

UNIVERSIDAD NACIONAL
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD

**PROGRAMACION DE LA CARGA DE ENTRENAMIENTO
AEROBICO DE LOS FUTBOLISTAS DE SEXTA DIVISION DE
HEREDIA, SAPRISSA, CARTAGO, PALMARES Y URUGUAY**

**TESIS PRESENTADA COMO REQUISITO PARA LA OBTENCION
DEL GRADO DE LICENCIADO EN LA ENSEMANZA DE LA EDUCACION FISICA**

HARRY GONZALEZ BARRANTES

PROFESORES:

TUTORA : M.Sc. Delia Villalobos

LECTORES: M.Ed. Jorge Rodriguez

Lic. Edgar Sandoval

H E R E D I A

1992

RECEIVED

TRIBUNAL



[Handwritten signature]

Dr. Luis Vargas A
Decano de la Facultad de Ciencias de la Salud

[Handwritten signature]

M.Sc. Delia Villalobos
Profesora Escuela de Ciencias del Deporte
Tutora

[Handwritten signature]

M.Ed. Jorge Rodríguez
Director Escuela Ciencias del Deporte
Lector

Lic. Edgar Sandoval
Profesor Escuela Ciencias del Deporte
Lector

RESUMEN

El propósito fundamental de este estudio es identificar y comparar estructuralmente la carga de entrenamiento con que se programa la resistencia aeróbica, en jugadores de fútbol con edades entre 12 y 14 años. Los sujetos del estudio fueron cinco entrenadores de la sexta división del Club Sport Herediano, de la Asociación Deportiva Palmares, del Deportivo Saprissa, del Club Sport Cartaginés y del Uruguay de Coronado. La muestra utilizada se obtuvo por conveniencia y estuvo conformada por un 50% de la población de los equipos menores representantes de primera división. Para la recolección de la información se utilizó una entrevista estructurada de doce preguntas, que permitió obtener información acerca de los componentes estructurales: intensidad, volumen, densidad, frecuencia y duración del entrenamiento para el fomento de la resistencia aeróbica. La información recolectada fue sometida al método "Análisis de Contenidos" propuesto por Mayring (1988). Método que consiste en transcribir, clasificar, analizar e interpretar la información obtenida. Al analizar el componente intensidad, de la carga descrita por los sujetos del estudio con relación a la propuesta teórica, se evidenció un aumento promedio del 12,5% (Heredia 77,5%, Palmares 40%, Saprissa 50%, Cartago 70%, Uruguay 25%). Con relación al componente volumen de la carga descrita se reflejó un aumento de 2

minutos y 30 segundos en el tiempo de carrera aeróbica. (Heredia 12 minutos 30 segundos, Palmares 15 minutos, Saprissa 25 minutos, Cartago 10 minutos, Uruguay de Coronado 10 minutos). Cuando se analizó el componente densidad, los tiempos de pausa descritos por la mayoría de los entrenadores incluidos en este estudio, evidenciaron un incremento de 3 minutos 25 segundos. (Heredia 2 minutos 30 segundos, Palmares 3 minutos, Saprissa 2 minutos 30 segundos, Uruguay 5 minutos) En cuanto al componente frecuencia, las cargas descritas por los sujetos del estudio evidenció una sesión menos de entrenamiento aeróbico por semana. Así mismo, el componente duración evidenció un aumento de 2 minutos en el tiempo de esfuerzo aeróbico, descrito por los sujetos del estudio en cada sesión de entrenamiento. (Saprissa 25 minutos, Uruguay 25 minutos, minutos, Palmares 15 minutos, Heredia 15 minutos, Cartago 10 minutos). El estudio permitió conocer que en los componentes intensidad y volumen, el registro del porcentaje del esfuerzo así como el tiempo de carrera significaron indicadores del desarrollo de la resistencia anaeróbica y no aeróbica para los futbolistas de 12 a 14 años. En los componentes densidad, frecuencia y duración del entrenamiento, las diferencias encontradas para las pausas, el número de repeticiones y el tiempo de duración del entrenamiento, son valores estructurales de la programación de la carga, que difieren de lo recomendado teóricamente para el desarrollo sistemático de la resistencia aeróbica.

Se muestra así como en los cinco clubes investigados, la programación de la carga de entrenamiento no responde a principios teórico-científicos recomendados. Por tanto, en la Sexta División de los clubes evaluados, la formación de niños futbolistas está limitada en el fomento de la resistencia aeróbica.

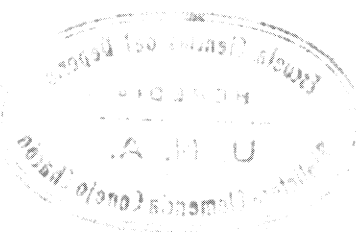
DEDICATORIA

Quiero dedicar este estudio a mis padres, mi esposa Marcela y mi hijo Christopher porque de ellos he obtenido la inspiración para fijar siempre la plataforma de mi superación profesional.

AGRADECIMIENTO

Externo en estas líneas el profundo agradecimiento que me merecen la M.Sc. Delia Villalobos en calidad de tutora, los lectores M.Ed. Jorge Rodriguez y el Lic. Edgar Sandoval por el desinteresado esfuerzo en la orientación y apoyo para la producción de esta tesis.

No omito manifestar también el agradecimiento a los entrenadores de la sexta división de Heredia, Saprissa, Cartago, Palmares y Uruguay del año 1991, quienes cooperaron de forma voluntaria para la realización de este estudio.



INDICE

	Pág.
RESUMEN.....	i-ii-iii
DEDICATORIA.....	iv
AGRADECIMIENTO.....	v
CAPITULO	
I-- INTRODUCCION	
Problema y justificación.....	1
Objetivos del estudio.....	6
Definición de términos.....	7
Limitaciones del estudio.....	9
II-- MARCO CONCEPTUAL	
El entrenador y su responsabilidad pedagógica.....	11
Programación estructural de la carga de entrena- miento.....	14
Procedimiento de la programación estructural de la carga de entrenamiento.....	16
Cargas de entrenamiento (volumen, intensidad, densidad, frecuencia y duración).....	18
Resistencia aeróbica periodo de 12 a 14 años de edad.....	22
Procesos de adaptación biológica.....	25
Programa estructural de la carga de entrena- miento para el fomento de la resistencia aeróbica en niños de 12 a 14 años de edad.....	27
Programación estructural de la carga de entrena.....	

miento para la resistencia aeròbica (propuesta teòrica).....	28
Edad para el entrenamiento aeròbico.....	29
Entrenabilidad de la resistencia aeròbica en futbolistas de 12 a 14 años de edad.....	31
Resistencia aeròbica.....	32
Efectos fisiològicos del entrenamiento aeròbico y anaeròbico.....	33
 III METODOLOGIA	
Sujetos.....	35
Población y Muestra.....	35
Instrumento.....	36
Procedimiento.....	36
 IV RESULTADOS Y DISCUSION	
Presentación de resultados.....	40
Discusión de resultados.....	47
 V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	
Conclusiones.....	56
Recomendaciones.....	59
 BIBLIOGRAFIA	 61
 ANEXOS	
Anexo 1 Guía de Entrevista y Codificación.....	63
Anexo 2 Cuadros y Gráficos Complementarios.....	70
Anexo 3 Ilustraciones.....	88

INDICE DE CUADROS

Pàg.

CUADROS

- 1.- Comparación de las intensidades descritas por los entrenadores de la sexta división de Heredia, Cartago, Palmares, Saprissa, Uruguay y la recomendación propuesta por la teoría del entrenamiento, según la resistencia aeróbica..... 40
- 2.- Comparación de los volúmenes descritos por los entrenadores de la sexta división de Heredia, Cartago, Saprissa, Palmares, Uruguay y la recomendación propuesta por la teoría del entrenamiento, según la resistencia aeróbica..... 41
- 3.- Comparación de las densidades descritas por los entrenadores de la sexta división de Heredia, Palmares, Cartago, Saprissa, Uruguay y la recomendación propuesta por la teoría del entrenamiento, según la resistencia aeróbica..... 42
- 4.- Comparación de las frecuencias descritas por los entrenadores de la sexta división de Heredia, Palmares, Cartago, Saprissa, Uruguay y la recomendación propuesta por la teoría del entrenamiento, según la resistencia aeróbica..... 43
- 5.- Comparación de la duración descrita por los entrenadores de la sexta división de Heredia, Palmares, Cartago, Saprissa, Uruguay y la recomendación propuesta por la teoría del entrenamiento, según la resistencia aeróbica..... 44
- 6.- Estructura de la carga aeróbica según entrenadores de la sexta división de Heredia, Palmares, Cartago, Saprissa, Uruguay y la recomendación propuesta por la teoría del entrenamiento..... 45

7.- Comparación de los componentes de carga aeróbica descrita por los entrenadores de la sexta división de Heredia, Saprissa, Cartago, Palmares, Uruguay y la recomendación propuesta por la teoría del entrenamiento	46
8.- Comparación entre la estructura de la carga de entrenamiento descrita por el entrenador de Heredia y la recomendación propuesta por la teoría del entrenamiento, según la resistencia aeróbica.....	78
9.- Comparación entre la estructura de la carga descrita por el entrenador de Palmares y la recomendación propuesta por la teoría del entrenamiento, según la resistencia aeróbica.....	80
10.- Comparación entre la estructura de la carga descrita por el entrenador de Saprissa y la recomendación propuesta por la teoría del entrenamiento, según la resistencia aeróbica.....	82
11.- Comparación entre la estructura de la carga descrita por el entrenador de Cartago y la recomendación propuesta por la teoría del entrenamiento, según la resistencia aeróbica.....	84
12.- Comparación entre la estructura de la carga descrita por el entrenador de Uruguay y la recomendación propuesta por la teoría del entrenamiento, según la resistencia aeróbica.....	86

INDICE DE GRAFICOS

GRAFICOS

- 1.- Comparación de las intensidades descritas por los entrenadores de la sexta división de Heredia, Cartago, Saprissa, Palmares, Uruguay y la propuesta teórica, según la resistencia aeróbica 71
- 2.- Comparación de los volúmenes descritos por los entrenadores de la sexta división de Uruguay, Saprissa, Palmares, Cartago, Heredia y la propuesta teórica, según la resistencia aeróbica 72
- 3.- Comparación de las densidades descritas por los entrenadores de la sexta división de Uruguay, Palmares, Saprissa, Heredia, Cartago y la propuesta teórica, según la resistencia aeróbica 73
- 4.- Comparación de las frecuencias descritas por los entrenadores de la sexta división de Palmares, Saprissa, Cartago, Uruguay, Heredia y la propuesta teórica, según la resistencia aeróbica 74
- 5.- Comparación de la duración del entrenamiento descrita por los entrenadores de la sexta división de Saprissa, Uruguay, Palmares, Heredia, Cartago y la propuesta teórica, según la resistencia aeróbica 75
- 6.- Estructura de la carga de entrenamiento aeróbica promedio según entrenadores de Heredia, Palmares, Saprissa, Cartago, Uruguay y la recomendación teórica 76

- 7.- Comparación de la carga aeróbica descrita y la reco_ mendación teórica, según componentes intensidad, vo_ lumen, densidad, frecuencia y duración del entrena_ miento 77
- 8.- Comparación entre la estructura de la carga de entre_ namiento descrita por el entrenador de Heredia y la recomendación teórica, según la resistencia aeróbica ... 79
- 9.- Comparación entre la estructura de la carga de entre_ namiento descrita por el entrenador de Palmares y la recomendación teórica, según la resistencia aeróbica ... 81
- 10.- Comparación entre la estructura de la carga de entre_ namiento utilizada por el entrenador de Saprissa y la recomendación teórica, según la resistencia aeróbica ... 83
- 11.- Comparación entre la estructura de la carga de entre_ namiento utilizada por el entrenador de Cartago y la recomendación teórica, según la resistencia aeróbica ... 85
- 12.- Comparación entre la estructura de la carga de entre_ namiento utilizada por el entrenador de Uruguay y la recomendación teórica, según la resistencia aeróbica ... 87

CAPITULO I

INTRODUCCION

PROBLEMA Y JUSTIFICACION

El punto de interés central para la investigación de las ciencias del deporte en la disciplina del fútbol, parece estar orientado principalmente al trabajo práctico, que trata los alcances y atribuciones del entrenamiento deportivo en todas sus acepciones, por ejemplo, la preparación física basada en el fomento de las cualidades motrices.

En los últimos tiempos en muchos países como Costa Rica, donde se practica el fútbol se ha suscitado el cuestionamiento sobre los caminos que pueden conducir al éxito de la práctica futbolística, con la pretensión de alcanzar el alto rendimiento en los equipos de Primera División. Un fundamento que puede dar respuesta a este cuestionamiento de manera teórico-científica lo constituye la metodología del entrenamiento de las cualidades motrices del futbolista, básicamente desde edades tempranas. Esto requiere de la aplicación correcta de medidas científicas en el proceso de la preparación física infantil.

La preparación física infantil debe contener, por una parte, la ampliación de las formaciones de base, como el aprendizaje técnico-motor de las destrezas y habilidades coordinativas y por la otra, debe servir a los jóvenes como ente productor de múltiples experiencias materiales (relaciones con objetos y personas) y corporales (fuerza,

velocidad y resistencia, entre otras) para el óptimo desarrollo del futbolista.

El desarrollo de las experiencias corporales es considerado requisito primordial para lograr el alto rendimiento en el fútbol. En ese sentido, es importante para el entrenador de fútbol de ligas menores desarrollar formas apropiadas de instrucción en la aplicación del trabajo cotidiano, siendo estas, el resultado de la transferencia de conocimientos de la preparación física en edades infantiles.

Un ejemplo de lo anterior se encuentra en el conocimiento de la organización del entrenamiento, en las ligas menores de fútbol. Dicha organización depende de factores como el proceso de aprendizaje, las mediciones físicas y psíquicas y la motivación, entre otros.

Gerisch y otros (1987) consideran que "en los asesoramientos psicológicos (para la determinación de intereses y motivos) y pedagógicos, como la correcta utilización de métodos y sistemas de entrenamiento, se han cometido frecuentes errores, entorpeciendo el desarrollo de las posibilidades de rendimiento individual".

En síntesis, la determinación y evaluación de las disposiciones psíquicas (características de personalidad) y cualidades físicas (fuerza, velocidad, resistencia) de los jóvenes futbolistas, fundamentan el alto nivel de conocimiento e instrucción que deben poseer los entrenadores

de ligas menores para el entrenamiento de niños con miras al alto rendimiento en el fútbol.

Es necesario que estos entrenadores posean amplia formación didáctica y psicopedagógica para el asesoramiento correcto de los jóvenes deportistas. Dicha formación puede ser observada, como lo orientan teóricamente, Gerisch y otros (1987), "en el análisis de los factores que debe realizar cada entrenador para la organización del entrenamiento infantil". Este análisis es el punto central que determina la factibilidad de someter al niño a cargas de entrenamiento, y por tanto se manifiesta una gran necesidad en la organización del mismo, que solvete las posibles incongruencias existentes para la correcta programación estructural de las cargas fisico-condicionales.

Un ejemplo de estas incongruencias se observa en la programación y aplicación de cargas de entrenamiento en forma colectiva, ya que no se respalda el principio de individualización del entrenamiento, que establece como inadecuado entrenar a dos o más individuos con la misma dosificación de carga. Otro ejemplo lo representa el desconocimiento que muchas veces posee el entrenador sobre las capacidades de rendimiento individual y del desarrollo fisico-condicional de las edades de los futbolistas infantiles que entrena. Estas incongruencias atentan contra el óptimo proceso de instrucción y determinan el éxito o fracaso del futbolista hacia el alto rendimiento.

Otro aspecto importante en la aplicación de cargas de entrenamiento es la tarea que tiene el entrenador de conocer el potencial de cada uno de sus jugadores además de determinar los componentes de la carga de entrenamiento sobre los que puede ejercer influencia programática. En este sentido, la organización y aplicación de una carga de entrenamiento, para determinar la acción relativa ejercida por cada componente de carga, en la dosificación individual, debe ser analizada según los componentes estructurales: intensidad (porcentaje de esfuerzo), volumen (tiempo de esfuerzo), densidad (tiempo de pausa), frecuencia (sesiones de entrenamiento semanal), duración (tiempo del entrenamiento específico de una cualidad) y las cualidades motrices a las que se dirige; por ejemplo, la resistencia aeróbica.

La acción que ejercen los componentes estructurales de una carga, sobre el desarrollo de las cualidades motrices, generan el curso de acción mediante el cual se selecciona una determinada programación estructural de carga de entrenamiento. Respaldao lo anterior Pérez (1979) expone: "los componentes de carga no están aislados unos de otros, sino que se condicionan recíprocamente, por lo que siempre deben ser considerados en su totalidad a la hora de programar la estructura de una carga de entrenamiento".

Si siguiendo ese criterio el planeamiento adecuado de un

entrenamiento responde a la interdependencia de los componentes de carga. Por lo que, la modificación de uno de ellos requiere del análisis detallado para determinar si otro componente necesita en forma simultánea variación.

De los planteamientos anteriores se deduce la importancia que reviste el conocimiento, que deben poseer los entrenadores de fútbol, de la teoría del entrenamiento, específicamente de la programación estructural de las cargas de entrenamiento físico-condicional en las edades infantiles.

De esta forma, el entrenador podrá preparar, según los principios teórico-científicos del entrenamiento, a los futbolistas infantiles para el futuro alcance de un alto rendimiento en la disciplina del fútbol.

En concordancia con los anteriores razonamientos y debido a la escasa consideración que se ha dado en el medio futbolístico a la programación del entrenamiento para futbolistas infantiles, se consideró oportuno llevar a cabo una investigación, cuyo propósito fue realizar un análisis comparativo entre la programación de la carga de entrenamiento y los principios teórico-científicos que ejecutan los entrenadores de Sexta División en los equipos: Heredia, Saprissa, Palmares, Cartago y Uruguay para el fomento de la resistencia aeróbica en sus futbolistas con edades que oscilan entre los 12 - 14 años.

OBJETIVOS DEL ESTUDIO

Para la investigación se plantearon los siguientes objetivos:

OBJETIVO GENERAL:

Identificar y comparar con la teoría existente la programación de la carga de entrenamiento aeróbico que utilizan los entrenadores de Sexta División de Heredia, Saprissa, Palmares, Cartago y Uruguay.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

1. Identificar y comparar el porcentaje de intensidad del tiempo de carrera, frecuencia y densidad que utilizan los entrenadores de sexta división de los clubes, Heredia, Saprissa, Palmares, Uruguay y Cartago; para el fomento de la resistencia aeróbica en niños de 12 a 14 años de edad.

2. Identificar y comparar el tiempo que dura el entrenamiento específico de la resistencia aeróbica que emplean los entrenadores de la sexta división de los clubes de Heredia, Saprissa, Palmares, Uruguay y Cartago; dentro de la sesión total para el fomento de la resistencia aeróbica en niños de 12 a 14 años de edad.

DEFINICION DE TERMINOS

Para los efectos del presente estudio, los siguientes términos se deben entender así:

CARGA DE ENTRENAMIENTO: Es el estímulo que provoca un esfuerzo físico, productor de un efecto para desarrollar o mantener el estado de entrenamiento de un individuo. La carga de entrenamiento la constituyen los parámetros: intensidad, volumen, densidad, frecuencia y duración del entrenamiento.

INTENSIDAD: Es el porcentaje que determina el grado de esfuerzo resultante de la realización de un movimiento. Es medido en una unidad de tiempo o distancia.

VOLUMEN: Es la cantidad de metros recorridos, pesos levantados, tiempo de duración o cantidad de repeticiones que un futbolista realiza en un entrenamiento.

DURACION: Es el tiempo que requiere un contenido específico de entrenamiento aeróbico dentro de la sesión total.

FRECUENCIA: Debe entenderse como la cantidad de sesiones de entrenamiento en un periodo semanal, mensual y anual.

DENSIDAD: Es el tiempo de pausa que regula la proporción de esfuerzo y la recuperación del organismo posterior a la aplicación de una carga de entrenamiento.

RESISTENCIA AEROBICA: "Es la capacidad de realizar esfuerzos de más de 2 minutos de duración, equilibrando el consumo y suministro de energía y oxígeno en los tejidos". (Castelli, 1984, p.89).

PROGRAMACION DE LA CARGA: Comprende el análisis de los componentes intensidad, volumen, densidad, frecuencia y duración tanto de estímulos como del entrenamiento en general.

DETERMINACION DE LA CARGA: Es el planeamiento de una carga basado en orientaciones, objetivos, contenidos, ejercicios y que depende de las interrelaciones de sus componentes.

LIMITACIONES DEL ESTUDIO

1- Los resultados de la presente investigación tienen validez solamente para los sujetos que tomaron parte en el estudio debido a que la muestra utilizada no permite hacer inferencia.

2- Otra limitación importante, es la escasa investigación que se ha realizado en Costa Rica con respecto a la preparación física infantil en el fútbol, pues no se tienen referencias que sirvan de guía.

3- La poca bibliografía existente sobre el tema de la preparación física infantil, dificultó la elaboración de este estudio.

CAPITULO II

MARCO CONCEPTUAL

El Marco Conceptual se presenta atendiendo la siguiente temática: En primer lugar, se realiza el análisis de la responsabilidad pedagógica de los entrenadores de fútbol menor y por la otra la programación estructural de la carga de entrenamiento.

En segundo lugar, se exponen los elementos psicobiológicos más importantes que se suscitan en un individuo de doce a catorce años de edad y su relación con el entrenamiento de la resistencia aeróbica.

En tercer lugar, se describe el proceso de adaptación biológica del individuo a la carga de entrenamiento, así como el programa estructural de la carga de entrenamiento para el fomento de la resistencia aeróbica en niños de doce a catorce años.

EL ENTRENADOR Y SU RESPONSABILIDAD PEDAGOGICA

Para alcanzar el rendimiento máximo del fútbol, se requiere de un sistema de preparación infantil a largo plazo, que de base a la formación física de sus futbolistas. Para esto tiene fundamental importancia el aspecto metodológico-organizativo del entrenamiento.

Este aspecto analiza científicamente la naturaleza de su proceso, la estructura de cargas idóneas para el entrenamiento de las cualidades físicas. El análisis de la estructura de la carga permite determinar, cuál es el potencial y el efecto del entrenamiento. Verjoshanski (1990), expone "que para obtener este fin es necesario que se valore de un modo objetivo la situación concreta, se analicen profundamente todas las variables de las decisiones a tomar, que prevea los éxitos posibles de cada una y que elija la más adecuada".

Ahora bien, de esta posición se deduce que un entrenador siempre se encontrará en la encrucijada, de emitir soluciones estratégicas que conduzcan el entrenamiento de forma eficiente. Parte de lo complicado que representa tomar una decisión, se puede deber a que los entrenadores prioritariamente en niveles infantiles, no poseen datos confiables que respalden un detallado análisis de la estructura de cargas de entrenamiento físico.

Para Grosser y otros (1989) algunos entrenadores no conocen la capacidad de rendimiento individual de sus

jugadores, por lo que al aplicar una carga de entrenamiento surge la incertidumbre sobre su resultado. No es, sino, hasta que se realice una valoración física que se puede conocer si el procedimiento utilizado satisface el contenido estructural de carga implementado.

La anterior manifestación es respondida, sobre todo, por las modificaciones fisiológicas surgidas de la condición del jugador. En el organismo de éste, surgen cambios fisiológicos y de adaptación por gastos energéticos, según las cargas, que para medir su eficacia deben ser analizados, partiendo de la cualidad y cantidad de la estructura de carga. Esto significa, conocer la respuesta orgánica del jugador ante la cantidad de entrenamiento a que se somete.

De lo anterior se extrae que el papel del entrenador tiene una connotación contralora, que se enmarca en una responsabilidad pedagógico-metodológica. Esta significa para Grosser y otros (1989) "tener conocimientos sobre la evolución psicomotriz del niño y del adolescente y de los procesos de adaptación biológica en estas edades a los estímulos del entrenamiento".

Por su parte, Hahn, haciendo referencia a la responsabilidad pedagógica establece que: "El entrenador es el nexo de unión entre el niño y el deporte. A él le corresponde la mayor importancia dentro del sistema completo del desarrollo del rendimiento" (Hahn, 1988, p.40).

Tesis 1769
CD 2480

La responsabilidad pedagógica del entrenador requiere de la adquisición de conocimientos profundos y variados sobre la programación y organización del entrenamiento. Un ejemplo de la profundidad de conocimientos se encuentra cuando el entrenador agrega a la experiencia práctica, los conocimientos teóricos actualizados, conformando así, un conjunto de principios teórico-científicos.

Estos principios son los que dan las pautas para el planeamiento de un contenido estructural de carga, en el fomento de las cualidades físicas dentro del entrenamiento específico.

Pila (1978) considera que "los principios son hechos comprobados sobre los cuales se debe asentar el trabajo.

Representan el orden, la síntesis y ofrecen objetividad, flexibilidad y sistematización". Todo lo anterior deja claro, que la toma de decisiones dentro de la formación física de los jugadores infantiles, debe pretender como lo establece Hahn: "a una mayor calificación profesional de los entrenadores, elevando así el nivel de status socio-deportivo. De forma que no esté en la obligación de conseguir éxitos y rendimientos al precio que sea, o bien, en detrimento de la formación integral infantil" (Hahn, 1988, p.40)



924537

PROGRAMACION ESTRUCTURAL DE LA CARGA

DE ENTRENAMIENTO

Para Verjoshanski (1990) "la programación es una forma nueva y perfeccionada de la planificación del proceso de entrenamiento. Su necesidad deriva de las exigencias del deporte actual".

La técnica de la programación pone de manifiesto la relación entre la estructura de la carga de entrenamiento y el fomento de la condición física del jugador. Esta relación se respalda en principios científicos de la teoría del entrenamiento.

El repertorio de principios condensa el cúmulo de conocimientos que debe poseer un entrenador para solventar la problemática metodológico-organizativa de la estructura de carga.

La utilización práctica de la programación de la carga de entrenamiento, requiere de un proceso sistemático en las etapas de preparación y en las unidades de entrenamiento diario.

Esta sistematización reúne los contenidos y métodos más apropiados de entrenamiento, así como el nivel de preparación del jugador en el periodo de base. En este caso el entrenador es el elemento indispensable para la toma de decisiones respecto a la solución racional de la estructura de la carga de entrenamiento.

Por su parte, también es de fundamental importancia la preparación pedagógica, la experiencia metodológica y los conocimientos sobre la fisiología deportiva.

Lo anterior ha sido considerado por Verjoshanski (1990) cuando establece, que "es importante en la utilización práctica y perfeccionamiento posterior, los principios de la programación del entrenamiento para una nueva preparación profesional de los entrenadores".

PROCEDIMIENTO DE LA PROGRAMACION ESTRUCTURAL

DE LA CARGA DE ENTRENAMIENTO

Tres aspectos prioritariamente deben determinarse cuando se pretende tomar una decisión sobre la estructura de carga del entrenamiento. Primero, conocer el objetivo principal del entrenamiento; segundo, conocer el nivel de progreso de la preparación física del jugador y tercero, conocer los medios (ejercicios) más adecuados para la preparación física.

Estos tres aspectos han sido abordados por Verjoshanski (1990) para su respectivo análisis. Una síntesis de su exposición, se describe en las siguientes líneas:

Conocer el objetivo principal del entrenamiento supone exigencias concretas en su programación y en el condicionamiento de los componentes cuantitativos necesarios del contenido del proceso de entrenamiento, por ejemplo; el volumen, y la intensidad.

La base para adoptar una decisión está determinada por la evolución objetiva de la posibilidad del jugador. Para llevarlo a cabo se toma en consideración la exigencia del entrenamiento; para el jugador, en las etapas precedentes y el progreso que puede realmente conseguirse.

El conocimiento objetivo del progreso de la preparación física del jugador garantiza, el incremento del resultado deportivo.

La toma de decisiones se lleva a cabo con base en la evaluación objetiva del nivel conseguido por el grado de

preparación del jugador, el análisis de la tasa de crecimiento de sus índices funcionales, en las etapas de preparación precedentes, y de la individualización de aquellas que necesita aumentar. La decisión se expresa en forma de tareas que se refieren a los índices funcionales.

Finalmente, es importante conocer el aspecto cuantitativo de los ejercicios, que representan los medios de la carga de entrenamiento, en la programación física. Se trata del volumen, o sea, del tipo y de la cantidad de ejercicios y repeticiones objetivamente necesarios para dar solución a las tareas que se propongan para el fomento del aspecto físico del jugador.

De la exposición anterior se extraen tres aspectos fundamentales en la programación, un procedimiento de control que se simplifica en la evaluación; la determinación precisa de las estructuras de carga y el resultado logrado en la preparación del jugador.

CARGAS DE ENTRENAMIENTO

Pérez (1979) define la carga de entrenamiento como: "el volumen total a través del cual, por medio de estímulos internos y externos, se presenta el efecto de entrenamiento" (Pérez, 1979, p.19). Por su parte, Harre establece que "la carga de entrenamiento es el estímulo de movilidad capaz de producir un efecto en el sentido de desarrollar, afianzar o mantener el estado de entrenamiento" (Castelli y otros, 1984, p. 26).

De estas posiciones se deduce la necesidad de que una carga debe producir efectos de entrenamiento para ser considerada como tal. Pérez (1979) describe los efectos del entrenamiento como: "las adaptaciones morfológicas, funcionales y bioquímicas ocurridas en el organismo, producto de los estímulos de movimiento planeados y estructurados en los contenidos de entrenamiento".

La programación de la carga de entrenamiento comprende el análisis de los componentes intensidad, volumen, densidad, frecuencia y duración tanto de los estímulos como del entrenamiento en general.

La determinación de la carga total de entrenamiento, o sea su planeamiento, basado en objetivos, contenidos, orientaciones, y ejercicios, depende de las interrelaciones de los componentes estructurales. Estos componentes no se encuentran aislados, más bien, se condicionan recíprocamente.

Desde este punto de vista, Pérez (1979) establece que "cada modificación de un componente de carga debe hacerse con un análisis detallado, para determinar si se necesita simultáneamente la variación de los otros componentes estructurales de la carga de entrenamiento". Un ejemplo de ello lo propone el mismo autor, cuando establece que "la intensidad y el volumen son componentes contrapuestos, porque una alta intensidad de entrenamiento excluye un alto volumen del mismo" (Pérez, 1979, p. 19).

De acuerdo con lo anterior, se pone de manifiesto la necesidad de que los entrenadores gradúen la programación de los componentes de la carga de entrenamiento, como opción metodológica.

Bisanz y otros (1988), Pérez (1979), Pierre (1979), Castelli y otros (1984), han aportado definiciones de los componentes estructurales de la carga total de entrenamiento. Dichos componentes se exponen en el siguiente orden: intensidad, volumen, densidad, frecuencia y duración del entrenamiento.

INTENSIDAD

Pierre (1979), Castelli y Otros (1984), Bisanz y Otros (1988) consideran que la intensidad "es el grado de exigencia o cantidad de movimiento realizado en una unidad de tiempo. Dependé de la fortaleza del estímulo. En el entrenamiento se determina de acuerdo con las características particulares de la actividad deportiva por medir, por ejemplo, kilogramos,

minutos, segundos, centésimas, frecuencia cardiaca, etc."

VOLUMEN

Tanto para Pérez (1979), como para Caselli y otros (1984) el volumen lo representa la cantidad de estímulo de movimiento o sea la cantidad de metros recorridos, tiempo de duración, pesos levantados o bien repeticiones que un deportista acumula en el transcurso de una sesión o contenido de entrenamiento.

En el proceso de entrenamiento, la modificación del volumen (aumento) siempre precede a la elevación de la intensidad, por lo que se deduce que el volumen juega un papel de estabilizador de la capacidad de rendimiento, que a su vez permite someter al organismo a cargas de mayor intensidad.

DENSIDAD

Como densidad se entiende el periodo de tiempo (diferentes tipos de pausas) que regula la alteración entre la carga y la recuperación del organismo dentro de una serie de repeticiones o sesión de entrenamiento. Su función general es permitir el proceso de adaptación del organismo a la carga y eliminar la fatiga.

El aumento o la disminución de la densidad depende del tipo y tiempo de pausa, por ejemplo, pausas completas, incompletas, largas, cortas, activas y pasivas.

Castelli y otros (1984) consideran que "la densidad aumenta cuando la pausa es menor entre dos repeticiones (10 repeticiones de 200 metros al 70% de intensidad y 30 segundos de pausa) y desciende cuando la pausa se alarga (6 repeticiones de 200 metros al 85% de intensidad y 3 minutos de pausa entre cada repetición). Los esfuerzos intensos y pausas largas o sea densidad baja, son requeridos para el desarrollo de la fuerza y velocidad; por el contrario, los esfuerzos sub-máximos, medios y pausas cortas equivalen a densidad alta y son recomendados para el fomento de la resistencia".

Por lo tanto, se deduce que cuanto más alta sea la intensidad del estímulo más larga debe ser la pausa.

DURACION DEL ENTRENAMIENTO

Pérez (1979) considera que la duración del entrenamiento se refiere "al tiempo durante el cual se presentan varios estímulos, por una parte en las series y por la otra en las cargas de larga duración. La duración de un entrenamiento depende de los contenidos y objetivos propuestos".

FRECUENCIA DEL ENTRENAMIENTO

La frecuencia del entrenamiento está constituida por el número de sesiones realizadas en una semana.

RESISTENCIA AEROBICA

PERIODO DE 12 A 14 AÑOS DE EDAD

El individuo en este periodo se encuentra en la primera fase de la madurez o pubescencia (de 13 a 15 años aproximadamente). Su crecimiento, en general es muy rápido y el trabajo metabólico es muy intenso; estos dos aspectos son acompañados por un gran consumo de energía producto de la alta actividad de regulación del organismo.

Además de lo anterior, son observables una serie de cambios fisiológicos que sufre el organismo en este periodo, los que han sido presentados por Castelli y otros (1982).

Un resumen de dichos cambios son expuestos en las siguientes líneas:

El individuo posee el menor volumen cardiaco de toda su vida con relación al peso corporal y a la talla, en tanto que la masa cardiaca sufre un considerable incremento. Por el crecimiento del tono vagal, disminuye la frecuencia cardiaca con valores en reposo, similares a los de los adultos.

Por otra parte, existe una duplicación del volumen pulmonar aunque el mismo permanece como el menor de toda la vida con relación a la talla y el peso corporal. El volumen respiratorio por kilogramo de peso en reposo es de aproximadamente 59 cm/kg/min. Estos valores se alcanzan más rápido que en el adulto.

La cantidad de eritrocitos en la sangre es de aproximadamente 4,9 millones por milímetro cúbico (4,9 mill/mm) y de hemoglobina del 82-86% (82-86% hb). El fortalecimiento de las glándulas y secreciones internas que produce el rápido crecimiento y desarrollo en general, es originado, en este periodo puberal, debido a la acelerada maduración sexual.

En este periodo de edad no existe una buena capacidad de resistencia a la hipoxemia (disminución de oxígeno en la sangre) por lo que no se recomiendan los trabajos con deuda de oxígeno.

Ahora bien, desde el punto de vista de la disciplina del fútbol, este periodo es conocido como "especialización". En él se concientizan y automatizan los fundamentos técnicos del fútbol.

Los factores fisico-condicionales (fuerza, velocidad y resistencia) presentan un desarrollo complementario de los anteriores periodos de edad, lo que determina la plataforma de apoyo sobre la cual se basa la posterior capacidad del futuro atleta de máximo rendimiento.

Autores como Grosser y otros (1981), Castelli y otros (1982), así como Auste (1987) recomiendan, con respecto al fomento de los factores fisico-condicionales (fuerza, velocidad y resistencia), comenzar en este periodo de edad prioritariamente el desarrollo metodológico de la resistencia aeróbica.

Para Gerisch y Ruterhöller (1987) "el análisis de los factores para la planificación del entrenamiento determinan la factibilidad de someter al adolescente a cargas de entrenamiento".

"Dichas cargas producirán el desarrollo de la disposición motriz y motivacional, ambas determinantes para el comportamiento del adolescente en el deporte para cada categoría" (Gerisch, 1987, p.50).

En el anexo de este estudio se presenta una ilustración en la que autores como Grosser, Starischka y Zimmermann (1983) hacen referencia a la posibilidad de inicio del entrenamiento y su extensión, con respecto a las cualidades físicas, por ejemplo, resistencia aeróbica y su desarrollo según las distintas edades.

PROCESOS DE ADAPTACION BIOLOGICA

A parte de la edad del individuo y de su disposición órgano-muscular es necesario poseer una forma diferenciada de un entrenamiento propio de las cualidades físicas. Lo propio de un entrenamiento, está determinado, en un alto porcentaje, por la adaptación biológica del organismo a las diferentes cargas de entrenamiento.

Básicamente la adaptación biológica es influida por estímulos de entrenamiento, que mejoren el rendimiento de los sistemas cardio-circulatorio, respiratorio, nervioso-central, vegetativo y muscular, entre otros.

La adaptación biológica es un mecanismo de respuesta al esfuerzo que compensa los requerimientos de los receptores que regulan las funciones orgánicas. Un ejemplo de la compensación se manifiesta cuando se reducen las reservas de energía muscular, por la disminución de los depósitos de glucógeno en los músculos, provocada por la aplicación de cargas de entrenamiento que superan los umbrales críticos.

La adaptación biológica se considera una capacidad que posee todo organismo humano para subsistir en situaciones de esfuerzo. Cuando un organismo trata de adaptarse a las condiciones de la carga de entrenamiento, surge la búsqueda de un equilibrio en los procesos de síntesis y degeneración para contrarrestar y proteger al organismo del agotamiento excesivo.

Para Grosser (1989) "el organismo en el proceso de adaptación pretende conseguir un efecto máximo con un mínimo esfuerzo".

El fenómeno de adaptación requiere para manifestarse como tal, esfuerzos con regulaciones adecuadas del volumen, de la intensidad y de la pausa.

Respecto a este aspecto Grosser y otros (1988) formulan algunas regulaciones como condición previa a la adaptación.

En primer lugar, consideran que "estimulos insuficientes no producen adaptación alguna, o sea, que esfuerzos inferiores al 20% de la capacidad de rendimiento individual, no producen una respuesta de adaptación".

En segundo lugar, "estimulos excesivos producen sobre-entrenamiento, para ello se requiere de esfuerzos con alta intensidad y menores pausas".

Sintetizando, la adaptación necesita de una estimulación mediante las cargas de entrenamiento, que producen alteraciones en los órganos y sistemas en forma de esfuerzo interno.

Sin embargo, las cargas de entrenamiento para demostrar eficacia, en el desarrollo de la condición física, deben corresponder a una programación y organización de las mismas.

**PROGRAMA ESTRUCTURAL DE LA CARGA DE
ENTRENAMIENTO PARA EL FOMENTO DE
LA RESISTENCIA AEROBICA EN NIÑOS
DE 12 - 14 AÑOS DE EDAD.**

Como se ha establecido claramente en el análisis de la bibliografía existente, pretender el alcance del alto rendimiento en la disciplina del fútbol, sólo es posible, si se somete al niño-adolescente a un trabajo de entrenamiento sistemático.

La sistematización del entrenamiento tiene que considerar primordialmente, aspectos biológicos (desarrollo del individuo) como los componentes estructurales de la carga de entrenamiento y su programación.

Como principio teórico para el análisis y discusión de los resultados del presente estudio, se propone un programa para el desarrollo sistemático del factor físico-condicional, resistencia aeróbica en el periodo de 12 a 14 años de edad (sexta división, categoría mosco). Dicho programa se sustenta en las recomendaciones de diferentes autores como Grosser y otros (1981), Hahn (1982), Castelli y otros (1982)-(1984), Bisanz y otros (1988) y Auste (1987).

En las siguientes líneas se expone el fundamento biológico, así como la extracción teórica de la programación de la carga de entrenamiento distribuida entre sus componentes estructurales intensidad, volumen, densidad, frecuencia y duración del entrenamiento, para el desarrollo

de la resistencia aeròbica en el periodo de 12 a 14 años.

Desde la perspectiva biològica, la desproporciòn entre capacidad cardiaca, masa muscular y la intensidad metabòlica, le disminuyen la resistencia al organismo. Sin embargo, para contrarrestar esta deficiencia, se debe desarrollar la resistencia aeròbica en forma progresiva, con carreras de baja intensidad.

PROGRAMACION ESTRUCTURAL DE LA CARGA DE ENTRENAMIENTO PARA LA RESISTENCIA AEROBICA (PROPUESTA TEORICA)

INTENSIDAD: baja (40% de la capacidad de rendimiento individual).

VOLUMEN: 1 recorrido (carrera) de 15 minutos.

DENSIDAD: alta, sin pàusa, sin descanso.

FRECUENCIA: 2 veces en entrenamientos de 3-5 sesiones por semana.

DURACION: 15 minutos por sesiòn de entrenamiento.

EDAD PARA EL ENTRENAMIENTO AEROBICO

Según Grosser (1989) "los niños reaccionan frente al entrenamiento aeróbico, a partir de los 8 años aproximadamente con adaptaciones estructurales y funcionales: para la captación máxima de oxígeno; la frecuencia cardíaca; el volumen sistólico y minuto cardíaco; el incremento del volumen sanguíneo, de las mitocondrias, de las enzimas; así como de los depósitos de hidrato de carbono, entre otros".

Todos los elementos fisiológicos que expone Grosser (1989) se consideran requisitos para una efectividad de la resistencia aeróbica.

Desde otra perspectiva, la pubertad presenta condiciones adecuadas para el entrenamiento aeróbico porque no se ha iniciado el aumento de enzimas, determinantes para el metabolismo anaeróbico.

De todas formas, la resistencia aeróbica es entrenable en la pubescencia, pues la base de la misma cae en la fase sensible o fase de altísima capacidad de entrenamiento. Esta posición tiene su respaldo en lo que cita Grosser (1989), quien basado en los conocimientos aportados por la psicología evolutiva y la fisiología conductual considera que, "la evolución motora de un individuo no es biológicamente lineal sino irregular. Se alternan períodos de evolución lenta, relacionados con la edad, las condiciones de vida y las particularidades individuales y otros de maduración rápida a nivel morfológico y funcional".

Ahora bien, tener conocimientos acerca del proceso evolutivo del individuo, significa, por una parte, conocer las fases sensibles o sea, los diferentes periodos de edad en que las condiciones psicobiológicas de un individuo se presentan favorables para el entrenamiento de las capacidades motrices y por la otra, como bien lo establece Grosser (1989): "clasificar los niños y adolescentes según su aspecto biológico y adaptar las cargas deportivas a estos niveles."

Una apreciación gráfica de las fases sensibles, se puede realizar en la ilustración expuesta en el anexo del presente estudio.

De todo lo anterior se extrae que es importante tener conocimiento sobre los cambios que se manifiestan en los niños- adolescentes en la etapa puberal de los 12 - 14 años de edad, por el proceso de maduración y que determinan la entrenabilidad sistemática de la resistencia aeróbica. Finalmente, Winter (1984) reportado por Grosser y otros (1989) considera que "no existe una etapa globalmente sensible para el desarrollo del rendimiento".

De esta posición se desprende la necesidad de conocer las fases sensibles, las que favorecen la elaboración de fundamentos eficaces de la resistencia aeróbica en el fútbol, describiendo las condiciones de madurez biológico y cronológica de la etapa de los 12 - 14 años de edad.

ENTRENABILIDAD DE LA RESISTENCIA AEROBICA EN FUTBOLISTAS DE 12 - 14 AÑOS DE EDAD.

Un futuro futbolista de alto rendimiento, necesita de un desarrollo específico de la resistencia aeróbica para ampliar su base condicional. En la literatura se encuentran datos sobre trayectos recorridos por un jugador de alto rendimiento, de hasta 12000 metros durante un partido de fútbol.

Una investigación realizada con cuatro selecciones de la liga amateur del Norte de Alemania, arrojó datos de 4000 a 10.000 metros recorridos durante un juego según la posición y la tarea táctica Bisanz (1988). Estos datos apoyan firmemente el fomento de una buena capacidad de rendimiento de la resistencia aeróbica en edades tempranas.

Una buena capacidad de rendimiento aeróbico es en el futuro, el requisito primordial para las grandes cargas de entrenamiento anaeróbico. Esto se expresa en la capacidad de regeneración del organismo y en la tolerancia a los altos niveles de lactato, producto de los elevados volúmenes y altas intensidades, por ejemplo, en los entrenamientos de resistencia a la velocidad o bien en los juegos de competición, entre otros.

Un respaldo a la anterior posición se encuentra en Bisanz (1988) cuando expone que "las investigaciones realizadas, en las ligas no profesionales y profesionales de Alemania se han reportado valores de 4 a 6 y de 10 minimoles

de lactato en sangre respectivamente" (Bisanz, 1988).

RESISTENCIA AEROBICA.

Para Pila (1987) la resistencia aeróbica "es la capacidad de sostener un esfuerzo cíclico, rítmico y relativamente fuerte más allá de 6 minutos, debido a que existen diferencias individuales de resistencia en el organismo" (Pila, 1987, p. 158).

Otra definición de resistencia aeróbica se encuentra en Castelli y otros (1984), estos autores consideran que es "la capacidad de realizar esfuerzos de más de 2 minutos, de duración, equilibrando el consumo y suministro de energía y oxígeno en los tejidos".

Pila (1978), define la resistencia aeróbica de la manera siguiente:

"Una capacidad de oposición al cansancio por un equilibrio entre las necesidades de oxígeno y su aprovisionamiento" (Pila, 1978, p. 12)

De las tres definiciones se considera prudente seguir la línea de Castelli y otros sin dejar de lado otros aportes, pues el mismo autor profundiza en el desarrollo del proceso aeróbico en las edades de 12-14 años.

Castelli y otros (1984) exponen que "el proceso aeróbico se ve asegurado con la intervención de la respiración (capacidad vital y volumen minuto respiratorio), el sistema cardiaco (volumen de latidos y frecuencia), el sistema

circulatorio (contenido de glóbulos rojos y hemoglobina) y la utilización del oxígeno en el tejido."

EFFECTOS FISIOLÓGICOS DEL ENTRENAMIENTO AERÓBICO Y

ANAERÓBICO

La racionalidad y adecuación metodológica del entrenamiento de la resistencia aeróbica son las que determinan la producción de efectos beneficiosos para el futbolista.

Pila (1977) expone un listado, tanto de efectos positivos como negativos del entrenamiento aeróbico y anaeróbico de los cuales por su nivel de importancia para este estudio, se presentan de forma resumida en las líneas siguientes:

EFFECTOS POSITIVOS: "aumento de la cantidad de sangre, glóbulos rojos y hemoglobina, los que permiten transportar más oxígeno y materias nutritivas a todas las partes del organismo así como neutralizar y eliminar más productos químicos de desecho".

EFFECTOS NEGATIVOS POR EL ENTRENAMIENTO NETAMENTE AERÓBICO: "disminución de la difusión de oxígeno en los tejidos por mayor tensión y espesamiento muscular, el potencial energético de la célula por entrada de sodio y agua y salida de potasio".

EN EL ENTRENAMIENTO ANAERÓBICO ÚNICO SE ENCUENTRAN: "un aumento del ritmo cardíaco, empeoramiento de la recuperación

cardíaca después del esfuerzo, hipertensión y por ende la reducción del rendimiento deportivo".

Se denota en la exposición de la teoría analizada en este capítulo, que la responsabilidad pedagógica para programar la carga del entrenamiento que necesita el fomento de la resistencia aeróbica en futbolistas de 12 a 14 años, depende del conocimiento que el entrenador de fútbol infantil posea, sobre el desarrollo psicobiológico del individuo así como de los procesos de adaptación que se manifiestan con la actividad física.

CAPITULO III

METODOLOGIA

En el siguiente apartado, se hace la descripción de la metodología y el procedimiento utilizado en la presente investigación. Se anotan las características de los sujetos involucrados en ella; las referidas a la muestra y su selección, el instrumento y los procedimientos utilizados.

1- SUJETOS:

Los sujetos de la investigación fueron entrenadores de fútbol de cinco equipos de sexta categoría de los clubes de primera división: Cartago, Saprissa, Heredia, Palmarens y Uruguay. Estos entrenadores presentaban edades entre los 30 y los 38 años. Tenían como segunda ocupación la de entrenador. Su experiencia en el campo oscilaba entre seis meses y dos años y la preparación académica en el campo del fútbol que poseen no sobrepasa cursos básicos para monitores impartidos, por la Dirección de Deportes, Asociación Nacional de Fútbol Aficionado y Escuela Ciencias del Deporte de la Universidad Nacional.

2- POBLACION Y MUESTRA:

La población del estudio la conformaron los entrenadores de la categoría mosco de los equipos de primera división de Costa Rica en el año 1991.

El muestreo utilizado fue de tipo conveniencia debido a la accesibilidad geográfica, ya que la mayor concentración de los equipos de primera división se ubican en el Area central

del país. Se obtuvo por tomar el 50% de la población de entrenadores de sexta división (5 entrenadores).

3- INSTRUMENTO:

El instrumento que se utilizó para esta investigación fue la entrevista estructurada o dirigida.

El instrumento fue elaborado por el autor de este trabajo en colaboración con los tutores.

Las variables que se midieron en las entrevistas correspondieron a los componentes estructurales de la carga de entrenamiento para el desarrollo de la resistencia aeróbica, entre ellos:

A- La intensidad con que se entrena la resistencia aeróbica.

B- El volumen que se utiliza.

C- La densidad que se emplea.

D. La duración de las diferentes sesiones de entrenamiento.

E- La frecuencia semanal de los entrenamientos.

Las preguntas de la entrevista eran abiertas y permitían toda la información y comentarios que los sujetos estudiados quisieran aportar.

La entrevista fue sometida a prueba con dos entrenadores de sexta división que participaban de la competición en la misma categoría, pero que no tomarían parte en el estudio.

Lo anterior con el propósito de probar la entrevista y la guía de codificación, haciéndose posteriormente las

correcciones correspondientes, principalmente a términos técnicos no entendibles por los entrevistados, los que fueron modificados dándole validez al instrumento.

4- PROCEDIMIENTO:

El estudio es de tipo ex post-facto exploratorio diagnóstico ya que las variables fueron estudiadas después de que acontecieron. El procedimiento utilizado para obtener la información fue el siguiente. Los entrenadores fueron ubicados por medio de la información aportada en los diferentes clubes. Todas las entrevistas se realizaron en las residencias de los entrenadores quienes participaron de forma voluntaria, con cita previa.

Posteriormente, el entrevistador utilizó una guía precodificada de opción múltiple para ubicar la información obtenida. Se utilizó como equipo auxiliar una grabadora para retroalimentar posteriormente la información captada en cada una de las respuestas.

Para analizar la información se desarrolló el método de "Análisis de Contenidos", con el procedimiento siguiente:

Se transcribió la información obtenida en las entrevistas a protocolos.

Posteriormente se clasificó la información y se ubicó en categorías de análisis, a saber, intensidad, volumen, frecuencia y duración del entrenamiento.

El análisis e interpretación de la información se hizo utilizando los principios que estructuran teóricamente el programa ideal de la carga de entrenamiento para el fomento de la resistencia aeróbica, en futbolistas de 12 a 14 años de edad, para analizar e interpretar comparativamente con la información previamente transcrita y clasificada.

Por último los resultados obtenidos en la entrevista estructurada se trataron en cantidades numéricas simples con los promedios y porcentajes requeridos.

CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUSION

En este capítulo se hace referencia a los resultados obtenidos en la investigación. Esta permitió identificar y comparar el volumen, la duración, la densidad y la frecuencia de la carga de entrenamiento para el fomento de la resistencia aeróbica en niños futbolistas de 12 a 14 años de edad de cinco sextas divisiones del Área central del País.

Los datos obtenidos se presentan en cuadros estadísticos, y posteriormente se discutirán.

Para efecto del análisis de la información se siguió el "Método de Análisis de Contenidos" propuesto por Mayring.

Dicho método consiste en realizar un análisis cualitativo de la información con base en categorías teóricas, siguiendo el proceso de transcribir, clasificar, analizar e interpretar la información obtenida (Mayring, 1988).

Cuadro Nº 1

Comparación de las intensidades descritas por los entrenadores de la sexta división de Heredia, Cartago, Palmares, Saprissa, Uruguay y la recomendación propuesta por la teoría del entrenamiento, según la resistencia aeróbica.

Club. Entrenador	Intensidad Descrita	Intensidad Recomendada
HEREDIA	77,5%	40%
CARTAGO	70 %	40%
SAPRISSA	50 %	40%
Promedio	65,8%	40%
PALMARES	40 %	40%
URUGUAY	25 %	40%

En el cuadro Nº. 1 se muestra, que para entrenar la resistencia aeróbica se utilizan, intensidades superiores a la recomendada teóricamente en Cartago (77,5%), Heredia (70%) y Saprissa (50%). Aunque un entrenador describe intensidades inferiores tal es el caso de Uruguay (25%), solamente el entrenador de Palmares la define de forma idéntica (40%).

Cuadro Nº 2

Comparación de los volúmenes descritos por los entrenadores de la sexta división de Heredia, Cartago, Saprissa, Palmares, Uruguay y la recomendación propuesta por la teoría del entrenamiento, según la resistencia aeróbica.

Club. Entrenador	Volumen Descrito	Volumen Recomendado
HEREDIA	12 min. 30 seg.	15 min.
CARTAGO	10 min.	15 min.
Promedio	11 min. 15 seg.	15 min.
PALMARES	15 min.	15 min.
SAPRISSA	25 min.	15 min.
URUGUAY	25 min.	15 min.
Promedio	25 min.	15 min.

Se observa en el cuadro Nº 2 que para entrenar la resistencia aeróbica se emplean volúmenes inferiores a los recomendados por la teoría, Heredia (12 minutos 30 segundos) y Cartago (10 minutos). Aunque dos entrenadores describen volúmenes superiores como es el caso de Saprissa (25 minutos) y Uruguay (25 minutos), únicamente el entrenador de Palmares la describe de forma idéntica (15 minutos).

Cuadro Nº 3

Comparación de las densidades descritas por los entrenadores de la sexta división de Heredia, Palmares, Cartago, Saprissa, Uruguay y la recomendación propuesta por la teoría del entrenamiento, según la resistencia aeróbica.

Club. Entrenadores	Densidad Descrita	Densidad Recomendada
HEREDIA	2 min. 30 seg.	0 min.
SAPRISSA	2 min. 30 seg.	0 min.
PALMARES	3 min.	0 min.
URUGUAY	5 min.	0 min.
Promedio	3 min. 25 seg.	0 min.
CARTAGO	0 min.	0 min.

Se puede observar en el cuadro Nº 3 que únicamente Cartago no emplea tiempo para la densidad, mientras que, los demás clubes describen tiempos aumentados con relación a lo recomendado teóricamente (Heredia +2 min. 30 seg., Saprissa +2 min. 30 seg., Palmares +3 min., Uruguay +5 min., \bar{x} = +3 min. 25 seg.).

Cuadro Nº 4

Comparación de las frecuencias descritas por los entrenadores de la sexta división de Heredia, Palmares, Cartago, Saprissa, Uruguay y la recomendación propuesta por la teoría del entrenamiento, según la resistencia aeróbica.

Club. Entrenador	Frecuencia Descrita	Frecuencia Recomendada
HEREDIA	1 vez por semana	2 veces por semana
SAPRISSA	1 vez por semana	2 veces por semana
CARTAGO	1 vez por semana	2 veces por semana
URUGUAY	1 vez por semana	2 veces por semana
Promedio	1 vez por semana	2 veces por semana
PALMARES	2 veces por semana	2 veces por semana

La mayoría de los entrenadores describen únicamente un entrenamiento por semana (Heredia, Saprissa, Cartago y Uruguay) mientras que solamente Palmares hace la descripción de dos veces por semana como lo recomienda la teoría.

Cuadro Nº 5

Comparación de la duración descrita por los entrenadores de la sexta división de Heredia, Palmares, Cartago, Saprissa, Uruguay y la recomendación propuesta por la teoría del entrenamiento, según la resistencia aeróbica.

Club. Entrenador	Duración Descrita	Duración Recomendada
SAPRISSA	25 min.	15 min.
URUGUAY	25 min.	15 min.
Promedio	25 min.	15 min.
PALMARES	15 min.	15 min.
HEREDIA	12 min.	15 min.
CARTAGO	10 min.	15 min.
Promedio	11 min.	15 min.

Se observa en el cuadro Nº 5 que para entrenar la resistencia aeróbica se utilizan tiempos de duración superiores a lo recomendado teóricamente, en Saprissa (+10 minutos) y Uruguay (+10 minutos). Aunque los entrenadores de Heredia (-3 minutos) y Cartago (-5 minutos) describen menos tiempos de duración, únicamente el entrenador de Palmares lo describe de forma similar (15 minutos).

Cuadro Nº 6

Estructura de la carga aeróbica según entrenadores de la sexta división de Heredia, Palmares, Saprissa, Cartago, Uruguay y la recomendación propuesta por la teoría del entrenamiento.

Cargas de Entrenamiento	Estructura de Carga Recomendada	Estructura de Carga Descrita
INTENSIDAD	40%	X=52,50%
VOLUMEN	15 min. tiempo carrera	X=17 min. 30 seg. tiempo de carrera
DENSIDAD	Sin Pausa	X=2 min. 42 seg.
FRECUENCIA	2 Veces por semana	X=1 vez por semana
DURACION	15 minutos	X=17 minutos

De acuerdo con el cuadro Nº 6 en los clubes investigados la estructura de carga aeróbica muestra una intensidad promedio aumentada en un +12,50%, un volumen de +2 minutos 30 segundos más y una disminución de -2 minutos 42 segundos en la densidad, -1 entrenamiento menos por semana así como una duración inferior a la recomendada en -2 minutos.

Cuadro Nº 7

Comparación de los componentes de la carga aeróbica descrita por los entrenadores de la sexta división de Heredia, Saprissa, Cartago, Palmares, Uruguay y la recomendación propuesta por la teoría del entrenamiento.

Componentes Descripciones	Intensidad	Volumen	Densidad	Frecuencia	Duración
Entrenadores	52,5%	17 min. 30 seg.	2 min. 30 seg.	1 vez por semana	17 min.
Recomendación	40,0%	15 min.	0 min.	2 veces por semana	15 min.
Diferencias	+12,5%	+2 min. 30 seg.	+2 min. 30 seg.	-1 vez por semana	+2 min.

Se observa en el cuadro Nº7 que los entrenadores programan la estructura de la carga aeróbica, según sus componentes, de forma aumentada con relación a lo que recomienda la teoría. Esto es, un entrenamiento por semana que dura +2 minutos más de lo recomendado, con un volumen superior en +2 minutos y 30 segundos con un tiempo de duración aumentado en +2 minutos y 30 segundos, con pausa de +2 minutos y 30 segundos.

DISCUSION

Una cualidad motriz analizada, según la estructura de carga, intensidad, volumen, densidad, frecuencia y duración del entrenamiento, hace referencia a la resistencia aeróbica descrita por los entrenadores de sexta división que tomaron parte en el estudio.

La recomendación teórico-científica con relación al componente intensidad de la carga de entrenamiento, para el desarrollo de la resistencia aeróbica en niños de 12-14 años de edad, establece un 40% promedio de esfuerzo de la capacidad de rendimiento individual, mientras que, las descripciones dadas por los entrenadores promediaron un 52,5% (Heredia=77,5% Palmares=40%, Saprissa=50%, Cartago=70%, Uruguay=25%, promedio=52,5%). La diferencia significativa de la intensidad del esfuerzo aeróbico se establece en un aumento de +12,5%.

El análisis comparativo entre las descripciones dadas por los entrenadores y el principio teórico recomendado, muestra una elevación del 12,5% en la intensidad del esfuerzo para el entrenamiento aeróbico con puberales.

El resultado tiende a indicar un desfavorecimiento del fomento de la resistencia aeróbica, debido a que no se analiza científicamente la estructura de la carga de entrenamiento para determinar su idoneidad, lo que desde el punto de vista biológico puede producir trastornos en el desarrollo sistemático de la vía energética aeróbica. Estos trastornos activan las reservas funcionales de los sistemas de producción y de regulación del

organismo, lo que daría como resultado la interrupción negativa del proceso de adaptación biológica del niño a la carga.

Por lo tanto, el análisis de la carga responde al aspecto metodológico-organizativo que debe dominar todo entrenador para emitir soluciones estratégicas que conduzcan el entrenamiento en forma eficiente. Para la realización de un análisis científico de la carga de entrenamiento aeróbico se requiere de evaluaciones físico-motrices, con datos confiables que determinan la capacidad de rendimiento individual, de cada niño futbolista y que algunos entrenadores estudiados deben adquirir.

Por su parte, una de las razones que puede explicar el uso del componente intensidad, con un porcentaje de esfuerzo superior, es que los entrenadores probablemente no valoren los efectos y el potencial de entrenamiento de la carga aeróbica para los niños de 12-14 años.

Ahora bien, retomando los fundamentos anteriores es necesario considerar que al interrumpirse el proceso de adaptación biológica se afecta el rendimiento de los sistemas cardio-respiratorio, nervioso-central vegetativo y muscular, entre otros. Esto porque la adaptación biológica es un mecanismo de respuesta al esfuerzo que compensa los rendimientos de los receptores que regulan las funciones orgánicas en respuesta a la aplicación de la carga de entrenamiento. Por otro lado, el organismo del puberal no se adapta a las cargas de entrenamiento provocando una alteración en el equilibrio de los procesos de síntesis y degeneración para contrarrestar y proteger al organismo del agotamiento excesivo.

En esta discusión también, cabe resaltar que en el análisis por clubes, respecto al componente intensidad aeróbica, únicamente Palmares describió el 40% de esfuerzo recomendado por la teoría del entrenamiento.

Por su parte, Heredia (+37,5%), Cartago (+30%), Saprissa (+10%) emplean intensidades aumentadas en +25,8% promedio, mientras que Uruguay (25%) la utiliza disminuida en -15% de esfuerzo.

Con relación al componente volumen, la recomendación del principio teórico para el desarrollo de la resistencia aeróbica en niños puberales con edades 12-14 años, propone esfuerzos de 15 minutos. Por su parte, los tiempos descritos por los entrenadores promediaron 17 minutos con 30 segundos (Heredia=12 minutos. 30 segundos. Palmares=15 minutos., Saprissa=25 minutos., Cartago=10 minutos., Uruguay=25 minutos., promedio=17 minutos. 30 segundos).

La diferencia significativa del componente volumen del esfuerzo aumentado es el resultado de +2 minutos. y 30 segundos. Este resultado analizado de forma comparativa evidencia una imposibilidad para la sistematización de la carga aeróbica en organismos puberales.

Es necesario resaltar que aumentar el volumen conjuntamente con la intensidad provoca como lo describe Verjoshanski (1990), "una alteración de la homeostasis, que es la condición principal de la adaptación del organismo a las cargas del entrenamiento y de los procesos de recuperación".

Por lo anterior, todo entrenador que pretenda trabajar con cargas óptimas y orientarlas de forma correcta y precisa, debe conocer los valores cuantitativos y cualitativos para captar la posible repercusión en el organismo del entrenado.

Con relación al componente volumen, se estableció que sólo Palmareños describe los 15 minutos de tiempo recomendado por la teoría, para estructurar el componente volumen aeróbico.

Otros clubes, Heredia (-2 minutos 30 segundos) y Cartago (-5 minutos) lo hacen disminuidamente con promedio de -3 minutos con 45 segundos, mientras que Sapriisa (+10 minutos) y Uruguay (+10 minutos) lo utilizan de manera aumentada con un promedio de +10 minutos.

Lo anterior lleva a determinar que el entrenador de Palmareños es el que mejor programa la estructura de la carga desde el punto de vista del tiempo de carrera que deben realizar sus futbolistas, esto significa que los jugadores palmareños entrenan la resistencia aeróbica con un volumen de carrera de 15 minutos como lo recomienda la teoría, mientras que los heredianos y cartagineses lo hacen con un promedio de 12 minutos, sin embargo saprisistas y uruguayos corren 25 minutos reflejando un sobre-esfuerzo para la edad de los mismos.

Por su parte, para el componente densidad, la fundamentación teórica no determina tiempos de pausa para el trabajo aeróbico con niños en edades entre los 12 y 14 años. Sin embargo las descripciones de los entrenadores promediaron 2 minutos y 30 segundos en el tiempo de pausa. Este valor se considera

teóricamente significativo por que puede alterar la fase de recuperación y disminuir la intensidad del esfuerzo requerido, pues teóricamente es importante mantener un trabajo continuo, sin pausas, para evitar que se produzca un desfase en el ritmo carrera-esfuerzo.

Ahora bien, según los entrenadores se pudo observar que únicamente el entrenador de Cartago no describió ningún tiempo de pausa, mientras que, todos los demás lo hicieron con un promedio de +3 minutos con 25 segundos (Heredia=+2 minutos 30 segundos., Palmares=+3 minutos., Saprissa=+2 minutos 30 segundos., Uruguay=5 minutos., promedio=+3 minutos 25 segundos).

De acuerdo con la teoría no se puede establecer un criterio determinante sobre lo correcto o no de los tiempos de pausas descritos por los entrenadores. Autores como Castelli y otros expresan que el uso de pausas largas desfavorece el entrenamiento aeróbico, no obstante son indispensables para trabajos de fuerza y velocidad. Desde esta posición, y para lo que respecta a esta investigación, la mayoría de los entrenadores con excepción del cartaginés estructuran incorrectamente el componente densidad de la carga aeróbica como lo propone la teoría del entrenamiento para futbolistas de 12 y 14 años de edad.

Relativo a la frecuencia del entrenamiento de la resistencia aeróbica, la posición teórica hace referencia a dos veces por semana, mientras, que únicamente una sesión fue descrita por los entrenadores. De esto se extrae un faltante de menos una sesión aeróbica por semana, lo que significa que no se alcanza ni el

mínimo deseado. Así que se considera, que con tan pocas sesiones aeróbicas por semana se atenta contra la continuidad necesaria que requiere el fomento paulatino de la resistencia aeróbica.

En respaldo a la anterior posición, Zintl (1989) considera que: "un único entrenamiento por semana casi no es factible ya que la frecuencia de los mismos es decisiva para conseguir un efecto de adaptación".

Con relación al análisis de la frecuencia aeróbica semanal, la mayoría de los entrenadores realizan menos sesiones por semana (Heredia, Saprissa, Cartago, Uruguay, promedio=1 sesión por semana).

Siendo el entrenador de Palmares, con una programación de dos sesiones semanales, el que mejor conforma la cantidad de entrenamiento aeróbico para puberales.

El componente duración del entrenamiento para el desarrollo de la resistencia aeróbica; por sesión de entrenamiento, establece una clara diferencia entre la manifestación teórica y la descripción de los entrenadores respecto al tiempo de esfuerzo.

Un tiempo promedio de 17 minutos por sesión de entrenamiento corresponde a las descripciones de los entrenadores (Heredia=12 minutos., Palmares=15 minutos., Saprissa=25 minutos., Cartago=10 minutos., Uruguay=25 minutos). Por su parte, el principio teórico recomienda un tiempo de 15 minutos por sesión de entrenamiento para el desarrollo de la resistencia aeróbica en niños de 12 - 14 años de edad.

Ante una diferencia aumentada de +2 minutos, en el tiempo total de esfuerzo es factible, desde la posición teórica, fomentar capacidades aeróbicas en edades de 12 y 14 años varones; debido a ello, es que se considera que el valor resultante de +2 minutos es aceptable teóricamente.

Respecto a los clubes, la duración de la sesión de entrenamiento aeróbico, según las descripciones dadas por los entrenadores, se comportó de la siguiente forma: con excepción de Palmares que describió los 15 minutos, recomendados, los demás entrenadores difieren entre duraciones aumentadas (Saprissa=+10 minutos, Uruguay=+10 minutos, promedio=+10 minutos) y disminuidas (Heredia=-3 minutos, Cartago=-15 minutos, promedio=-9 minutos).

De la generalidad de los resultados del estudio, sobresalen dos posiciones: una que programa estructuralmente la resistencia aeróbica una vez por semana durante 25 minutos a un 65,8% de esfuerzo con un volumen de 25 minutos y una pausa de 3 minutos con 25 segundos y la otra posición que resume el entrenamiento una vez por semana, durante 6 minutos con un 25% de esfuerzo y un volumen de 11 minutos con 15 segundos, sin pausa.

Se obtiene de ambas posiciones, la inexistencia de criterios técnicos unificados sobre la programación estructural teórico-científica de los componentes de la carga aeróbica, para el entrenamiento de puberales futbolistas. Mientras la primera tendencia estructura en su mayoría los componentes en forma aumentada con relación a lo que recomienda la teoría del entrenamiento, la segunda lo hace en forma disminuida.

Todo lo anterior hace suponer que los entrenadores cuando realizan su programación estructural de carga aeróbica no consideran la relación existente entre la capacidad individual aeróbica y la reacción del organismo puberal al efecto de la carga. Partiendo de lo anterior es importante suponer que los entrenadores no toman en cuenta, que "las características sexuales, con su gran desarrollo, en las edades 12-14 años, determinan un metabolismo muy intenso que los hace frágiles en resistencia" (Castelli, 1982, p. 233). Por lo tanto, la aplicación de la carga con medidas inadecuadas puede producir inestabilidad en los sistemas vegetativo-endocrino y cardio-pulmonar así como el aumento en el gasto de reservas metabólicas, razón por la cual se agiliza el cansancio. Agilizar el cansancio significa una "disminución funcional de la musculatura esquelética a nivel físico y un deterioro del rendimiento en la concentración a nivel mental" (Gosser, 1990, p. 28).

Por su parte, con la aplicación de una carga disminuida el organismo posee un menor gasto energético, lo que da como resultado un nuevo equilibrio a un nivel más bajo de rendimiento.

De ambas posiciones se deduce lo que considera Bruggemann (1984): "que los entrenadores no contemplan el incremento del rendimiento en el organismo mediante medidas adecuadas y necesarias para una correcta programación estructural de la carga aeróbica".

Las inquietudes que surjan del presente estudio probablemente se enmarquen en los siguientes cuestionamientos:

¿qué implicaciones tienen los resultados encontrados?, ¿en qué medida contribuyen a la labor del entrenador de fútbol menor?

El entrenador del fútbol menor es el modelador de futbolistas para el alcance del alto rendimiento; desde esta perspectiva, es de primordial importancia que el entrenador posea amplios conocimientos sobre el desarrollo psicobiológico de sus jugadores y que paralelamente maneje la metodología pedagógica-científica que respalde la sistematización estructural de las cargas del entrenamiento físico-condicional.

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

Las conclusiones derivadas de los resultados fueron las siguientes:

1. La programación de la carga de entrenamiento aeróbico, descrita por los entrenadores de fútbol de la sexta división estudiados presenta diferencias con la totalidad de los componentes (Intensidad, Volumen, Densidad, Frecuencia y Duración del Entrenamiento) según lo establecido en la teoría del entrenamiento de la resistencia aeróbica con que fue comparada. (Grosser y otros 1981, Hahn 1982, Castelli y otros 1982 - 1984, Bisanz y otros 1988, Auste 1987).

2. Se evidenció un aumento en el porcentaje de esfuerzo, tiempo de carrera, tiempo de pausa y duración específica del entrenamiento al analizar los componentes estructurales intensidad, volumen, densidad y duración del entrenamiento aeróbico.

3. Con relación al componente frecuencia se describió una disminución en la cantidad de veces que se realiza el entrenamiento aeróbico por semana.

4. Las cargas descritas por los entrenadores de fútbol menor ponen de manifiesto que la formación de niños en las sextas divisiones estudiadas se ve limitada en el fomento de la resistencia aeróbica.

5. Los entrenadores de sexta división en su mayoría no emiten criterios técnico-científicos homogéneos en la programación estructural de la intensidad, volumen, densidad, frecuencia y duración de la carga de entrenamiento aeróbico para futbolistas de 12 a 14 años de edad.

6. Se evidenció que solamente un entrenador de la sexta división programa los componentes intensidad (40%), volumen (15 min), frecuencia (2 veces por semana) y duración (15 min) de la carga de entrenamiento aeróbico estructuralmente, según lo recomendado en la teoría del entrenamiento para niños con edades entre 12 y 14 años. (Grosser y otros 1981, Hahn 1982, Castelli y otros 1982 - 1984, Bisanz y otros 1988 y Auste 1987.

7. Los entrenadores estudiados pueden ubicarse en dos tendencias de entrenamiento: los que estructuran los componentes de la carga con un aumento en su programación, y los que los programan en forma disminuida con relación a lo recomendado por la teoría del entrenamiento con que fue comparada.

4. Las cargas descritas por los entrenadores de fútbol menor ponen de manifiesto que la formación de niños en las sextas divisiones estudiadas se ve limitada en el fomento de la resistencia aeróbica.

5. Los entrenadores de sexta división en su mayoría no emiten criterios técnico-científicos homogéneos en la programación estructural de la intensidad, volumen, densidad, frecuencia y duración de la carga de entrenamiento aeróbico para futbolistas de 12 a 14 años de edad.

6. Se evidenció que solamente un entrenador de la sexta división programa los componentes intensidad (40%), volumen (15 min), frecuencia (2 veces por semana) y duración (15 min) de la carga de entrenamiento aeróbico estructuralmente, según lo recomendado en la teoría del entrenamiento para niños con edades entre 12 y 14 años. (Grosser y otros 1981, Hahn 1982, Castelli y otros 1982 - 1984, Bisanz y otros 1986 y Auste 1987).

7. Los entrenadores estudiados pueden ubicarse en dos tendencias de entrenamiento: los que estructuran los componentes de la carga con un aumento en su programación, y los que los programan en forma disminuida con relación a lo recomendado por la teoría del entrenamiento con que fue comparada.

En la primera tendencia la resistencia aeróbica se entrena una vez por semana durante 25 minutos con un 65% de intensidad, un volumen de 25 minutos y una densidad (pausa) de 3 minutos con 25 segundos. En la segunda tendencia se reporta una vez por semana durante 6 minutos con un 25% de intensidad, un volumen de 11 minutos y 30 segundos, sin pausa.

RECOMENDACIONES

En próximos estudios se debe analizar la programación estructural de la carga de entrenamiento en la formación físico-condicional de futbolistas dentro de las ligas menores del fútbol nacional.

1.- Es recomendable ampliar la información obtenida de las entrevistas estructuradas en esta investigación, utilizando otras técnicas e instrumentos metodológicos. Lo anterior para asegurar mayor objetividad en la sistematización del entrenamiento aeróbico y la programación estructural de la carga para futbolistas con edades entre 12 y 14 años.

2.- Estudios como el presente pueden dar base a la determinación de la realidad actual del proceso de entrenamiento físico, para la formación de jugadores infantiles en el fútbol. Dichos estudios, con el seguimiento empírico correspondiente, permitirán no sólo evaluar la realidad de los procesos de búsqueda y promoción de talentos para el fútbol, sino, que darían a su vez fundamento concreto para la puesta en práctica de reformas estructurales científicas y objetivas. Así como complementar este estudio con otros, por ejemplo:

a. Niveles de rendimiento físico individual para programar objetivamente la estructura de carga de entrenamiento condicional.

b. Procedimientos de diagnóstico para determinar las cualidades físicas de los futbolistas de liga menor.

c. Procedimientos de medición para determinar el rendimiento máximo individual en los jugadores del fútbol menor.

d. Formación académica de entrenadores que laboran en la preparación de futbolistas para el alcance del alto rendimiento en el fútbol.

BIBLIOGRAFÍA

- Arellano G, F. Jaime. (1980). Elementos de Investigación:
La investigación a través del informe. San
José, Costa Rica: UNED.
- Auste, Norbert. (1987). Konditionstraining Fussball.
Rowohlt Taschenbuch. Hamburg. Verlag GmbH.
- Bisanz y otros. (1988). Fussball. Rowohlt. Hamburg.
- Bauer, Gerhard et.al. (1984). Fussball. Faktoren der
Leistung, Spieler-und Mannschaftführung. München
BLV Verlagsgesellschaft.
- Brüggeman, F. y otros. (1989). Alto Rendimiento Depor-
tivo. Barcelona. Martinez Roca.
- Castelli, J. (1982) Adecuación Física para el Deporte I:
Fundamentos Generales. México, DF. IMSS.
- Castelli, J. (1982). Adecuación Física para el Deporte
II: IMSS.
- Castelli, J. (1982). Adecuación Física para el Deporte
III: Alto Rendimiento. México IMSS, DF:(1982).
- Erdmann, R. (1978). Métodos de Investigación en las
Ciencias del Deporte. Tomo 2. Alemania Federal
Limpert.
- Grosser, M./Starischka, St./Zimmermann, E. (1982).
Konditionstraining. Zurich. München Wien.

- Grosser, M. y otros. (1988). Principios del Entrenamiento Deportivo. Barcelona, Martinez Roca.
- Hahn, E. (1988). Entrenamiento con Niños. Barcelona. Martinez Roca.
- Mayrin, F. (1988). Qualitative Auswertung im Rahmen des Belastungs Paradigmas. In: L.Brüderl (Hrsg). Theorien und Methoden der Bewältigungs forschung. Weinheim, München: Jeventa Verl.
- Pérez et al. (1979). Entrenamiento Deportivo. Tomo 7. Convenio Colombo-Aleman. Cali: Edit XYZ.
- Pila, A. (1978). Preparación Física. III Nivel. 2ª Edición. Madrid. Augusto Pila T.
- Pila, A. (1987). Preparación Física. III Nivel. 7ª Edición. San José Costa Rica. Olimpia.
- Verjoshanski, L. (1990). Entrenamiento Deportivo. Barcelona. Martinez Roca.
- Zintl, Fritz. (1988). Ausdauertraining: Grundlagen, Methoden, Trainingsteuerung. BLU München. Verlagsgesellschaft.

ANEXO I

GUIA DE ENTREVISTA Y CODIFICACION

ENTREVISTA

Entrevista estructurada y dirigida a los cinco entrenadores de fútbol de la Sexta División de Heredia, Palmares, Saprissa, Cartago y Uruguay.

1- ¿Cuántas veces por semana entrena su equipo?

CODIFICACION:

0 veces	.....	6 veces	.....
1 vez	.....	7 veces	.....
2 veces	.....	8 veces	.....
3 veces	.....	9 veces	.....
4 veces	.....	10 veces	.....
5 veces	.....	Más de 10 veces	.....

2- ¿Cuánto tiempo promedio en minutos duran los entrenamientos?

CODIFICACION:

Menos de 10 minutos	.....	De 66 a 70 minutos	.....
De 10 a 15 minutos	.....	De 71 a 75 minutos	.....
De 16 a 20 minutos	.....	De 76 a 80 minutos	.....
De 21 a 25 minutos	.....	De 81 a 85 minutos	.....
De 26 a 30 minutos	.....	De 86 a 90 minutos	.....
De 31 a 35 minutos	.....	De 91 a 95 minutos	.....
De 36 a 45 minutos	.....	De 96 a 100 minutos	.....
De 46 a 50 minutos	.....	De 101 a 105 minutos	.....
De 51 a 55 minutos	.....	De 106 a 110 minutos	.....
De 56 a 60 minutos	.....	De 111 a 115 minutos	.....
De 61 a 65 minutos	.....	De 116 a 120 minutos	.....

3- ¿Cuántos minutos promedio de la sesión del entrenamiento le dedica al trabajo físico condicional?

CODIFICACION:

0 minutos	.....	De 65 a 69 minutos	.....
Menos de 5 minutos	.....	De 70 a 74 minutos	.....
De 5 a 9 minutos	.....	De 75 a 79 minutos	.....
De 10 a 14 minutos	.....	De 80 a 84 minutos	.....
De 15 a 19 minutos	.....	De 85 a 89 minutos	.....
De 20 a 24 minutos	.....	De 90 a 94 minutos	.....
De 25 a 29 minutos	.....	De 95 a 99 minutos	.....
De 30 a 34 minutos	.....	De 100 a 104 minutos	.....
De 35 a 39 minutos	.....	De 105 a 109 minutos	.....
De 40 a 44 minutos	.....	De 110 a 114 minutos	.....
De 45 a 49 minutos	.....	De 115 a 119 minutos	.....
De 50 a 54 minutos	.....	De 120 a 124 minutos	.....
De 55 a 59 minutos	.....	Más de 124 minutos	.....
De 60 a 64 minutos	.....	

4- ¿Cuántas veces a la semana entrena la resistencia aeróbica?

CODIFICACION:

0 veces	.....	6 veces	.....
1 vez	.....	7 veces	.....
2 veces	.....	8 veces	.....
3 veces	.....	9 veces	.....
4 veces	.....	10 veces	.....
5 veces	.....	Más de 10 veces	.....

5- ¿Cuántos minutos promedio del entrenamiento le dedica al desarrollo de la resistencia aeróbica?

CODIFICACION:

0 minutos	De 65 a 69 minutos
Menos de 5 minutos	De 70 a 74 minutos
De 5 a 9 minutos	De 75 a 79 minutos
De 10 a 14 minutos	De 80 a 84 minutos
De 15 a 19 minutos	De 85 a 89 minutos
De 20 a 24 minutos	De 90 a 94 minutos
De 25 a 29 minutos	De 95 a 99 minutos
De 30 a 34 minutos	De 100 a 104 minutos
De 35 a 39 minutos	De 105 a 109 minutos
De 40 a 44 minutos	De 110 a 114 minutos
De 45 a 49 minutos	De 115 a 119 minutos
De 50 a 54 minutos	De 120 a 124 minutos
De 55 a 59 minutos	Más de 124 minutos
De 60 a 64 minutos	

6- ¿Cuántas series promedio realiza usted por entrenamiento para el desarrollo de la resistencia aeróbica?

CODIFICACION:

0 series	De 16 a 18
Menos de 3	De 19 a 21
De 3 a 5	De 22 a 25
De 6 a 8	De 26 a 28
De 9 a 11	De 29 a 31
De 12 a 15	Más de 31

7- ¿Cuántas repeticiones promedio utiliza por entrenamiento para el desarrollo de la resistencia aeróbica?

CODIFICACION:

0 repeticiones	_____	De 16 a 18	_____
Menos de 3	_____	De 19 a 21	_____
De 3 a 5	_____	De 22 a 25	_____
De 6 a 8	_____	De 26 a 28	_____
De 9 a 11	_____	De 29 a 31	_____
De 12 a 15	_____	Más de 31	_____

8- ¿Cuánto tiempo promedio duran las pausas entre cada serie para el desarrollo de la resistencia aeróbica?

CODIFICACION:

0 segundos	_____	1'15"_____	3'_____	4'45"_____	6'30"_____
Menos de 10"	_____	1'30"_____	3'15"_____	5'_____	6'45"_____
10"	_____	1'45"_____	3'30"_____	5'15"_____	7'_____
15"	_____	2'_____	3'45"_____	5'30"_____	7'15"_____
30"	_____	2'15"_____	4'_____	5'45"_____	7'30"_____
45"	_____	2'30"_____	4'15"_____	6'_____	7'45"_____
1 minuto	_____	2'45"_____	4'30"_____	6'15"_____	8'_____
				Más de 8'	_____

9- ¿Cuánto tiempo promedio duran las pausas entre cada repetición para el desarrollo de la resistencia aeróbica?

CODIFICACION:

0 segundos	_____	1'15" _____	3' _____	4'45" _____	6'30" _____
Menos de 10	_____	1'30" _____	3'15" _____	5' _____	6'45" _____
10"	_____	1'45" _____	3'30" _____	5'15" _____	7' _____
15"	_____	2' _____	3'45" _____	5'30" _____	7'15" _____
30"	_____	2'15" _____	4' _____	5'45" _____	7'30" _____
45"	_____	2'30" _____	4'15" _____	6' _____	7'45" _____
1 minuto	_____	2'45" _____	4'30" _____	6'15" _____	8' _____
				Más de 8' _____	

10-¿Qué distancia promedio por repetición utiliza en los entrenamientos para el desarrollo de la resistencia aeróbica?

CODIFICACION:

0 metros	_____	De 15 a 19 mts	_____
Menos de 3 mts	_____	De 20 a 24 mts	_____
De 3 a 6 mts	_____	De 25 a 29 mts	_____
De 7 a 10 mts	_____	De 30 a 34 mts	_____
De 11 a 14 mts	_____	De 35 a 39 mts	_____
		Más de 39 mts	_____

11-¿Qué tiempo promedio por repetición utiliza en la sesión de entrenamiento para el desarrollo de la resistencia aeróbica?

CODIFICACION:

0 minutos	.....	De 30' a 34'	.....
Menos de 3'	.....	De 35' a 39'	.....
De 3' a 6'	.....	De 40' a 44'	.....
De 7' a 10'	.....	De 45' a 49'	.....
De 10' a 14'	.....	De 50' a 54'	.....
De 15' a 19'	.....	De 55' a 59'	.....
De 20' a 24'	.....	De 60' a 64'	.....
De 25' a 29'	.....	Más de 64'	.....

12-¿A qué porcentaje promedio de intensidad o ritmo por repetición indica usted el entrenamiento de la resistencia aeróbica?

CODIFICACION:

0%	.....	De 55 a 59%	.....
Menos de 10%	.....	De 60 a 64%	.....
De 10 a 14%	.....	De 65 a 69%	.....
De 15 a 19%	.....	De 70 a 74%	.....
De 20 a 24%	.....	De 75 a 79%	.....
De 25 a 29%	.....	De 80 a 84%	.....
De 30 a 34%	.....	De 85 a 89%	.....
De 35 a 39%	.....	De 90 a 94%	.....
De 40 a 44%	.....	De 95 a 99%	.....
De 45 a 49%	.....	De 100 a 104%	.....
De 50 a 54%	.....	Más de 104%	.....

ANEXO 2

CUADROS Y GRAFICOS
COMPLEMENTARIOS NO
UTILIZADOS EN DISCUSION

GRAFICO NO. 1

COMPARACION DE LAS INTENSIDADES DESCRITAS POR LOS ENTRENADORES DE LA SEXTA DIVISION DE HEREDIA, CARTAGO, PALMARES, SAPRISSA, URUGUAY Y LA RECOMENDACION PROPUESTA POR LA TEORIA DEL ENTRENAMIENTO SEGUN LA RESISTENCIA AEROBICA

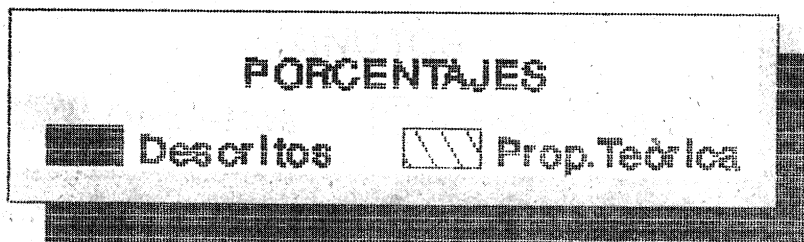
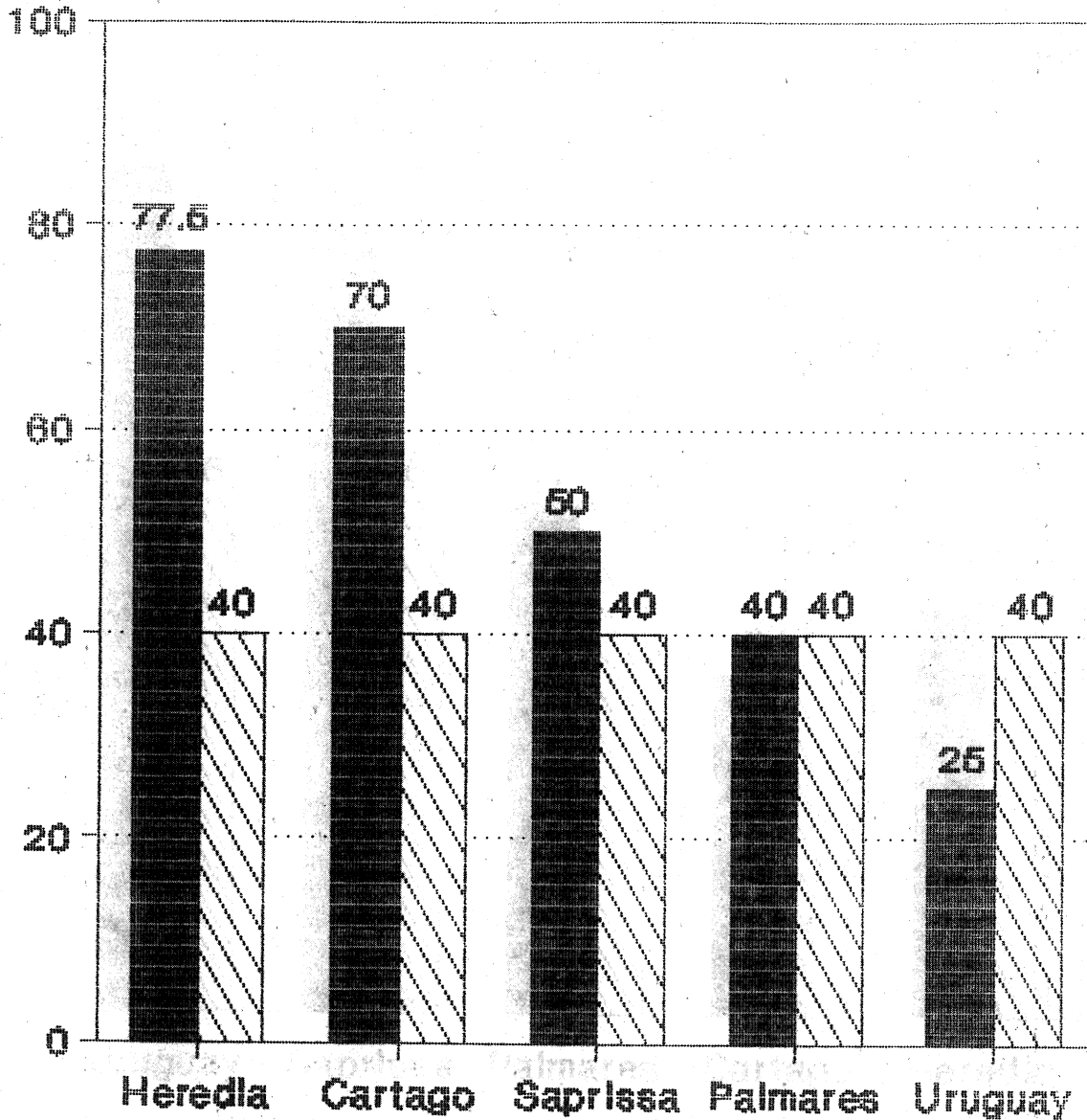
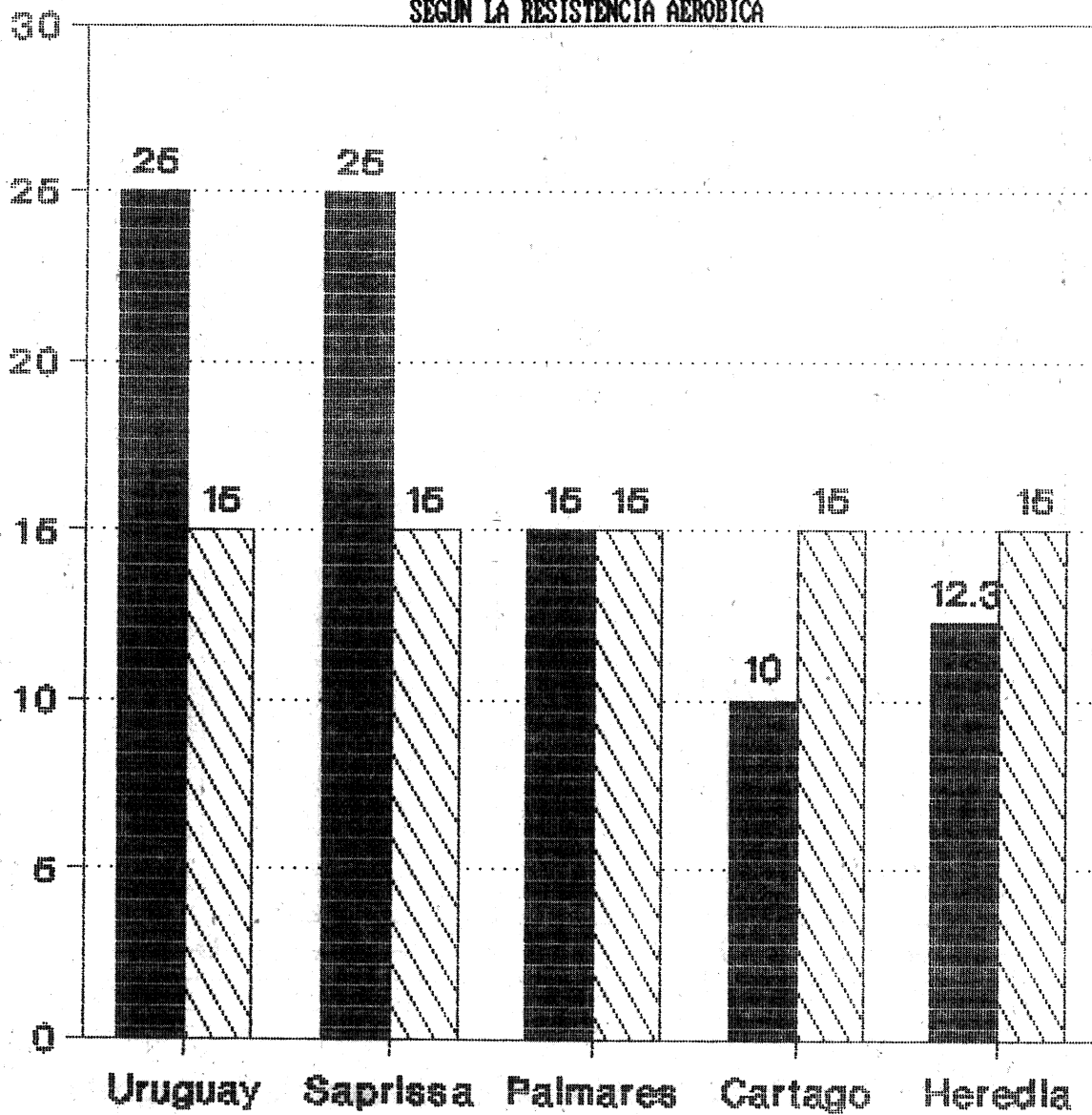


GRAFICO NO. 2

COMPARACION DE LOS VOLUMENES DESCRITOS POR LOS ENTRENADORES DE LA SEXTA DIVISION DE HEREDIA, CARTAGO, PALMARES, SAPRISSA, URUGUAY Y LA RECOMENDACION PROPUESTA POR LA TEORIA DEL ENTRENAMIENTO SEGUN LA RESISTENCIA AEROBICA



MINUTOS



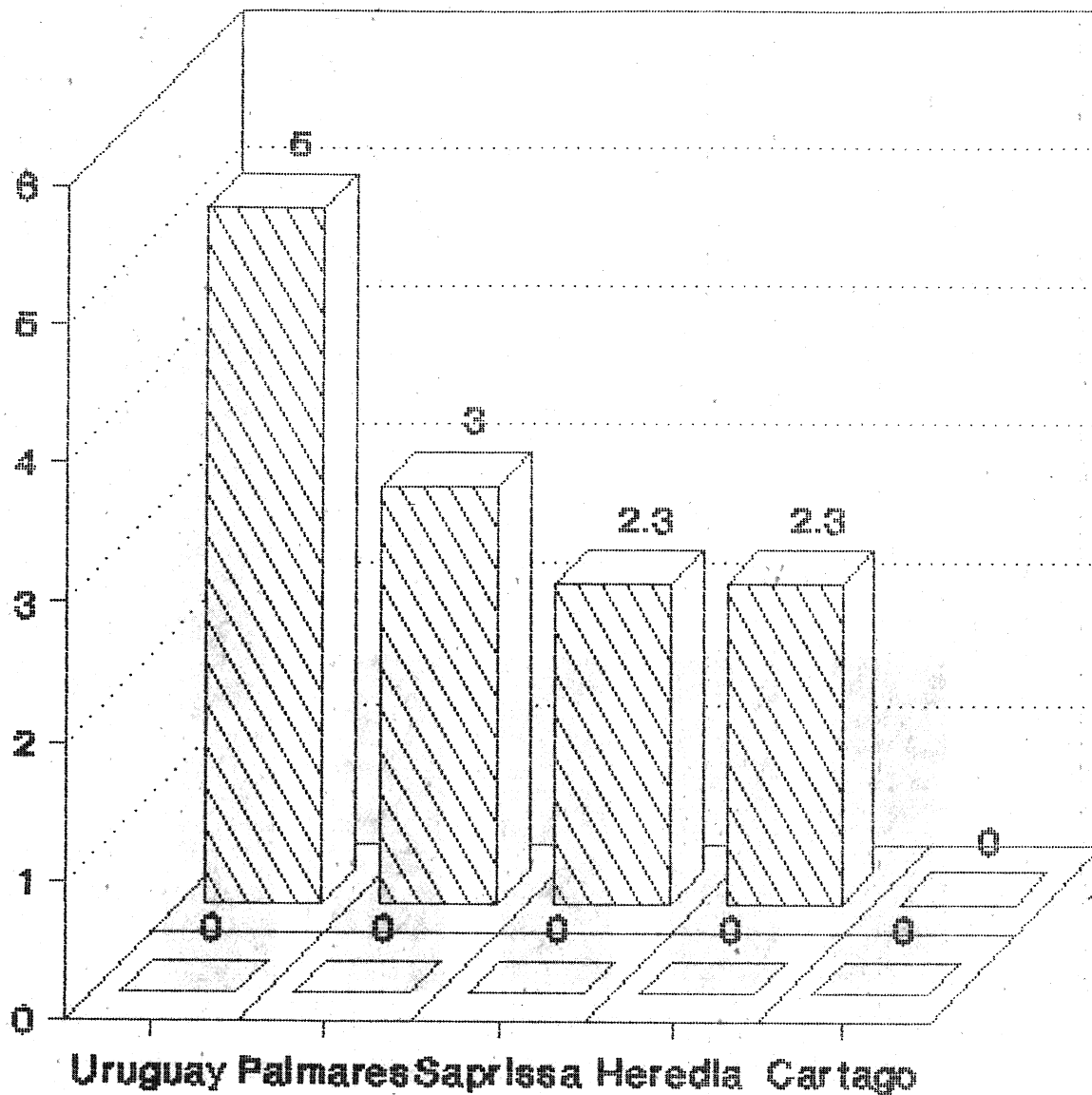
Descritos



Prop. Teórica

GRAFICO NO. 3

COMPARACION DE LAS DENSIDADES DESCRITAS POR LOS ENTRENADORES DE LA SEXTA DIVISION DE HEREDIA, PALMARES, CARTAGO, SAPRISSA URUGUAY Y LA RECOMENDACION PROPUESTA POR LA TEORIA DEL ENTRENAMIENTO SEGUN LA RESISTENCIA AEROBICA



MINUTOS



Descritos



Prop. Teórica

GRAFICO NO. 4

COMPARACION DE LAS FRECUENCIAS DESCRITAS POR LOS ENTRENADORES DE LA SEXTA DIVISION DE HEREDIA, PALMARES, SAPRISSA, CARTAGO URUGUAY Y LA RECOMENDACION PROPUESTA POR LA TEORIA DEL ENTRENAMIENTO SEGUN LA RESISTENCIA AEROBICA

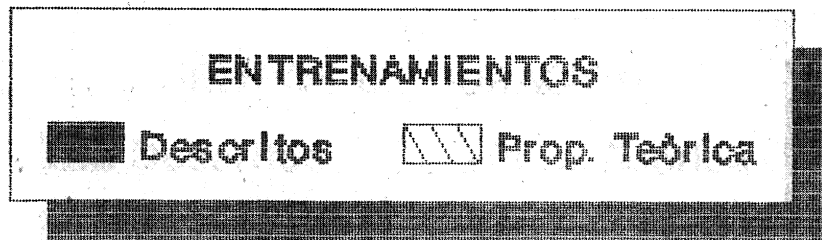
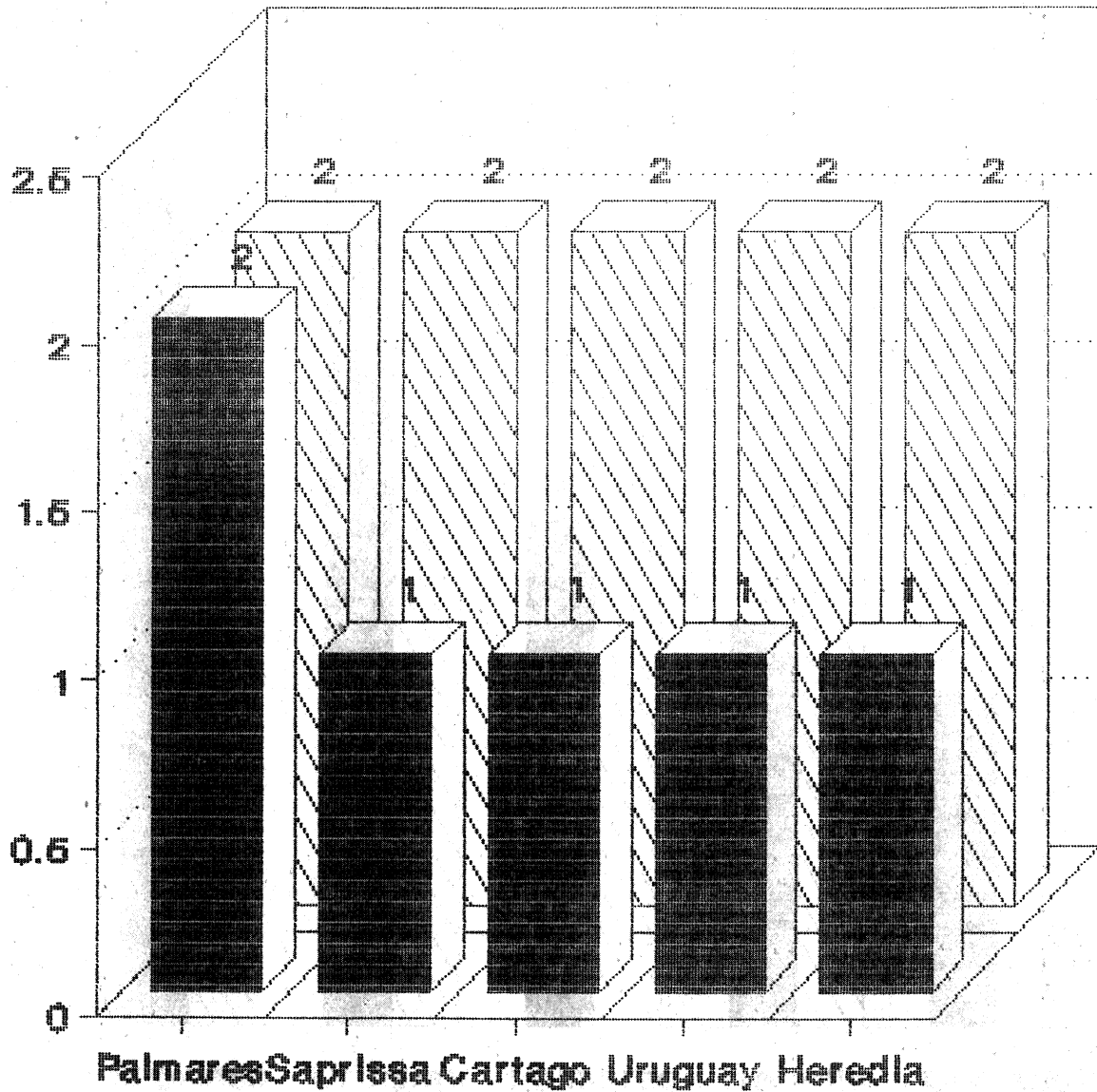
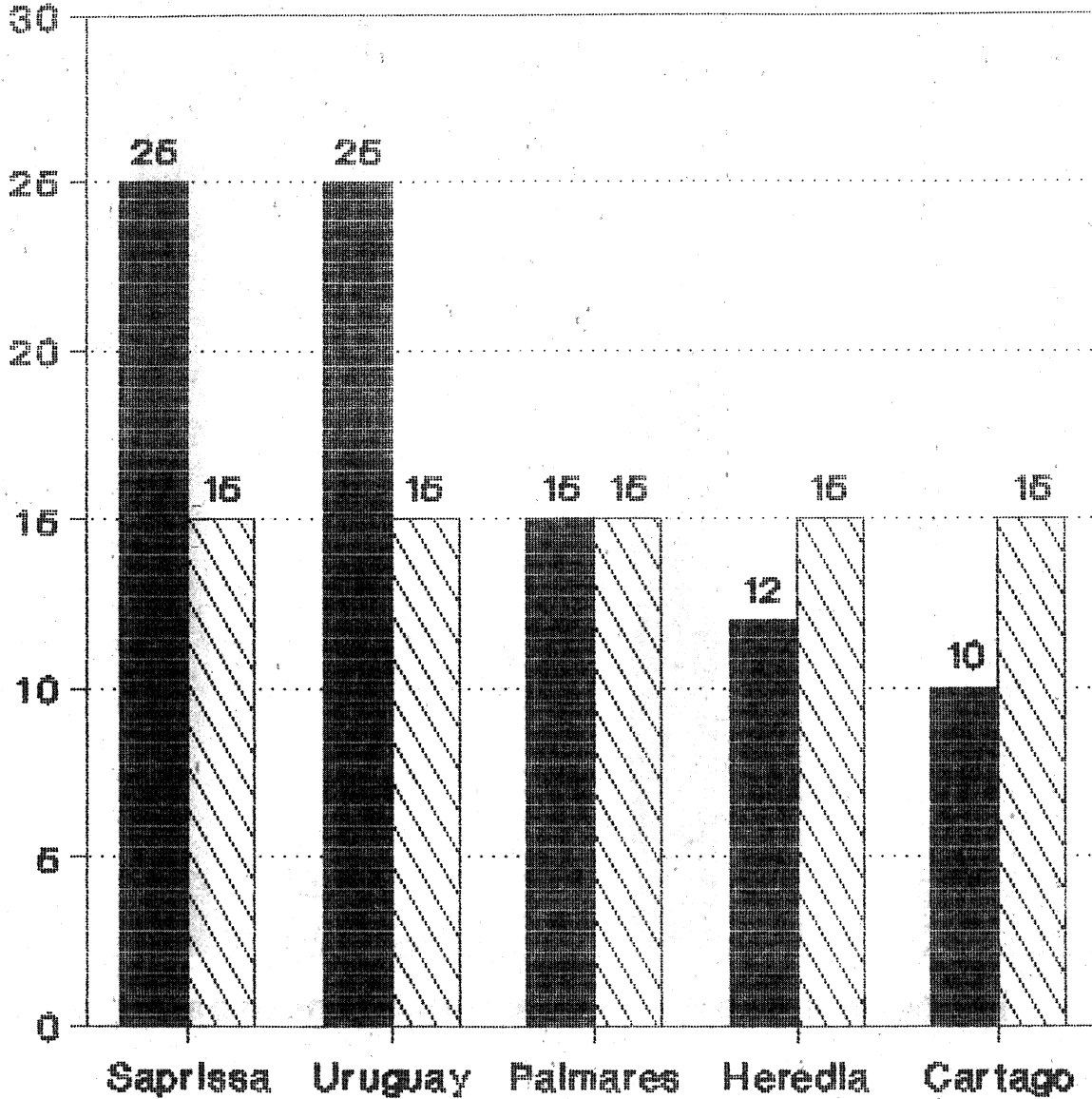


GRAFICO NO. 5

COMPARACION DE LA DURACION DESCRITA POR LOS ENTRENADORES DE LA SEXTA DIVISION DE HEREDIA, PALMARES, SAPRISSA, CARTAGO, URUGUAY Y LA RECOMENDACION PROPUESTA POR LA TERORIA DEL ENTRENAMIENTO



TIEMPOS DE DURACION

■ Descritos ▨ Prop. Teórica

GRAFICO NO. 6

ESTRUCTURA DE LA CARGA AEROBICA SEGUN ENTRENADORES DE LA SEXTA DIVISION DE HEREDIA, PALMARES, SAPRISSA, CARTAGO, URUGUAY Y LA RECOMENDACION PROPUESTA POR LA TERORIA DEL ENTRENAMIENTO

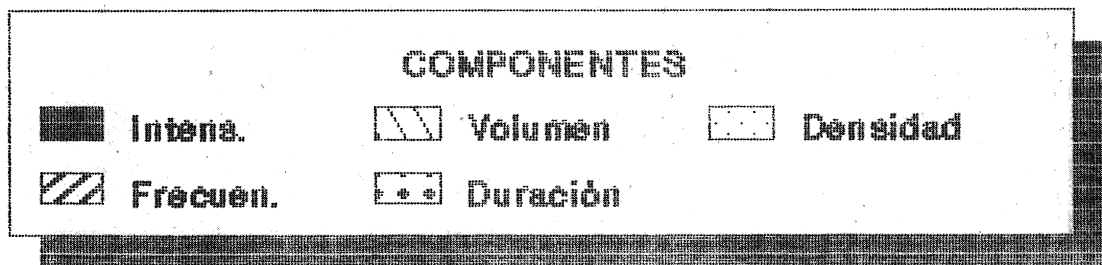
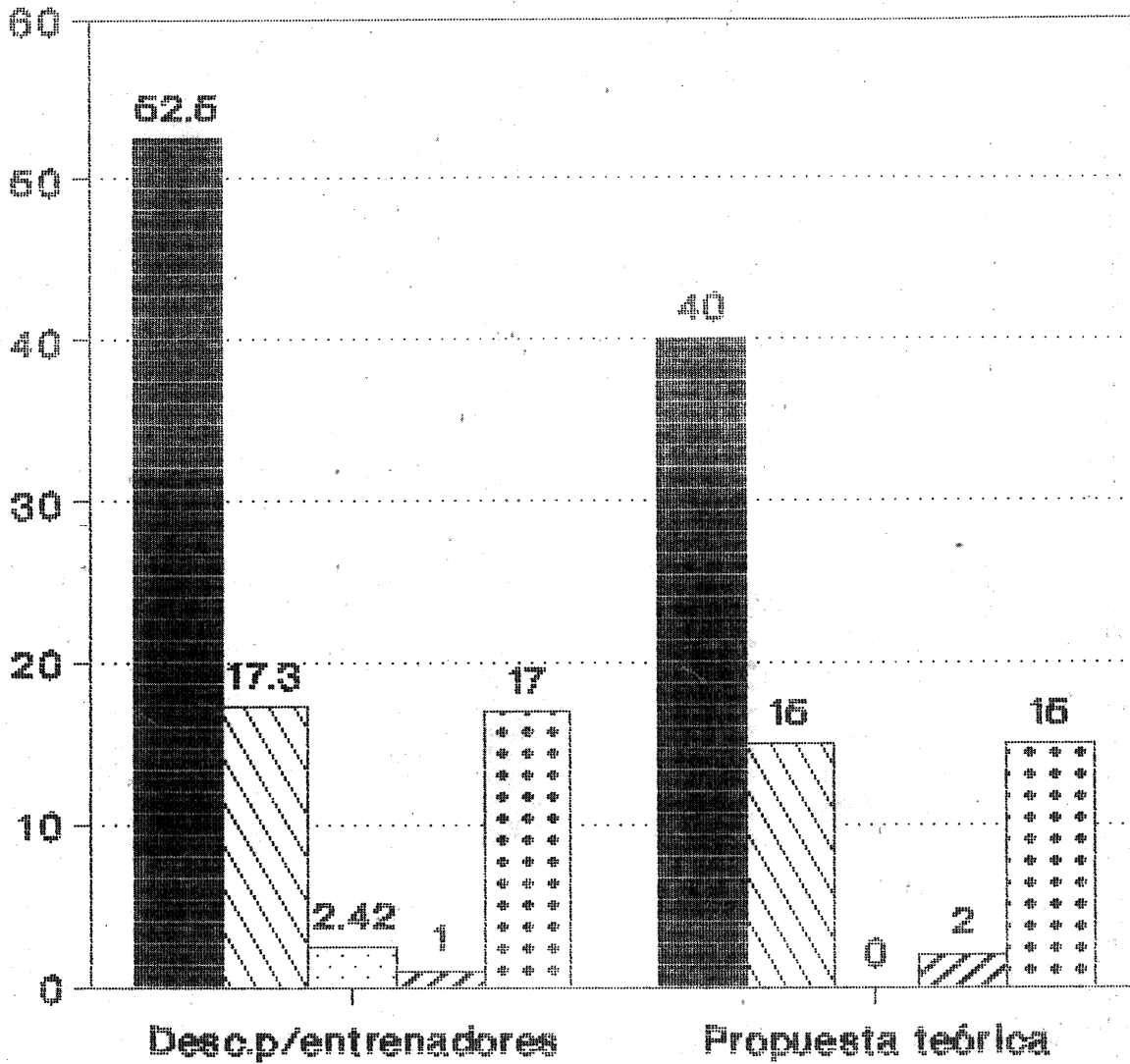
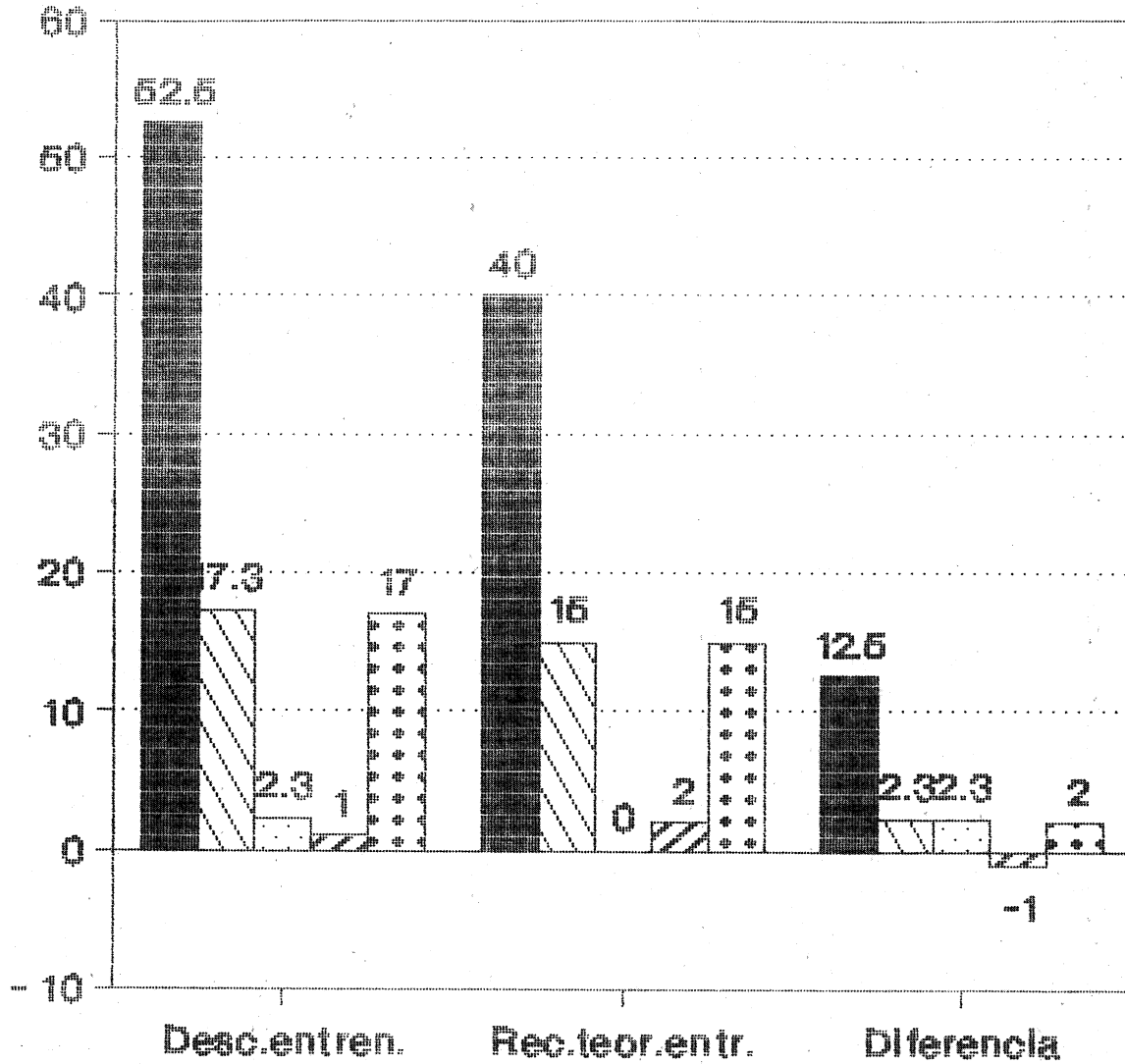


GRAFICO NO. 7

COMPARACION DE LOS COMPONENTES DE LA CARGA AEROBICA DESCRITA
 POR LOS ENTRENADORES DE LA SEXTA DIVISION DE HEREDIA, SAPRISSA,
 CARTAGO, URUGUAY Y LA RECOMENDACION PROPUESTA
 POR LA TERORIA DEL ENTRENAMIENTO



COMPONENTES

Intensidad	Volumen	Densidad
Frecuencia	Duración	

Cuadro Nº 8

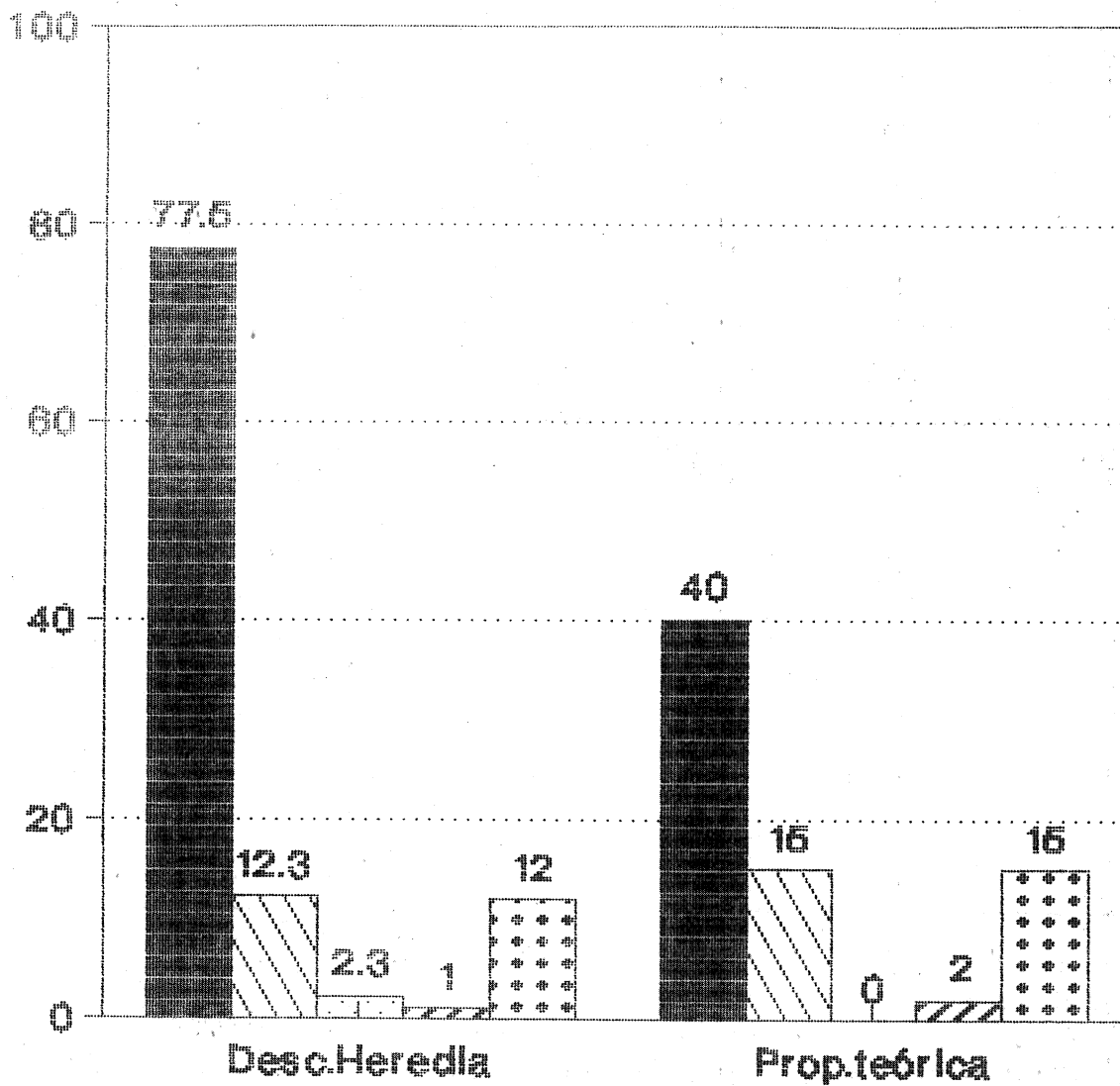
Comparación entre la estructura de la carga de entrenamiento descrita por el entrenador de Heredia y la recomendación propuesta por la teoría del entrenamiento, según la resistencia aeróbica.

Carga de Entrenamiento	Estructura de Carga Recomendada	Estructura de Carga Descrita
INTENSIDAD	40 %	77,50%
VOLUMEN	15 min. tiempo carrera	12 min. 30 seg. tiempo-carrera
DENSIDAD	sin pausa	2 min. 30 seg. pausa
FRECUENCIA	2 veces por semana	1 vez por semana
DURACION	15 min.	12 min.

El cuadro Nº 8 nos indica que el entrenador de Heredia desarrolla en su carga de entrenamiento para la resistencia aeróbica, una intensidad con un +37,50% superior, -2 min. 30 seg. menos de volumen, un aumento de +2 min. 30 seg. en la densidad (pausa), un entrenamiento menos y una disminución de -3 min. en la duración del mismo.

GRAFICO NO. 8

COMPARACION ENTRE LA ESTRUCTURA DE LA CARGA DE ENTRENAMIENTO DESCRITA POR EL ENTRENADOR DE HEREDIA, Y LA RECOMENDACION PROPUESTA POR LA TEORIA DEL ENTRENAMIENTO, SEGUN LA RESISTENCIA AEROBICA



COMPONENTES

Intens.	Volumen	Densidad
Frecuen.	Duración	

CUADRO Nº 9

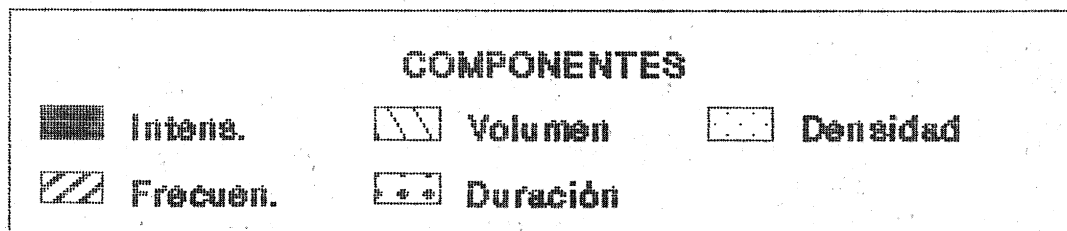
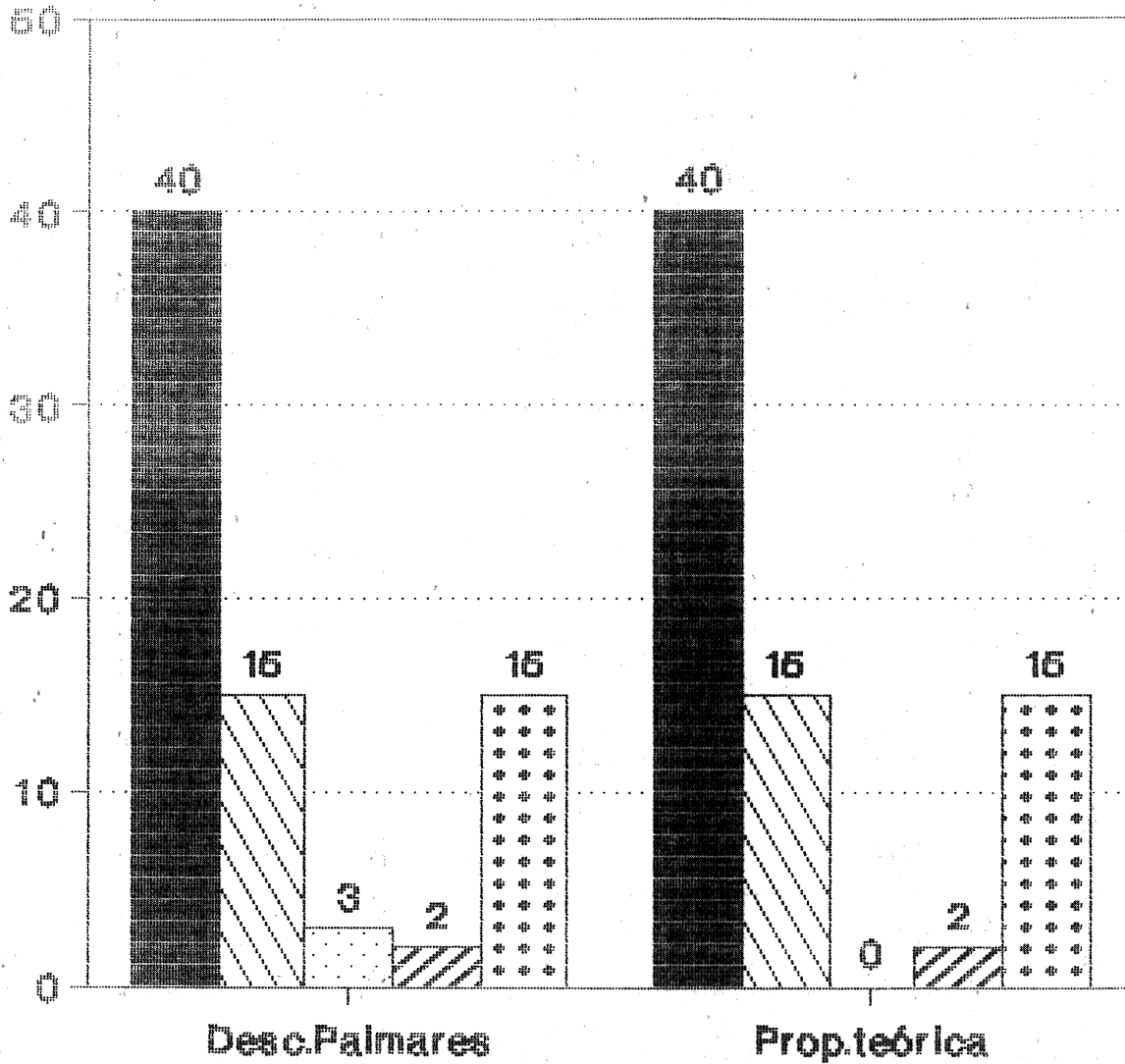
Comparación entre la estructura de la carga descrita por el entrenador de Palmares y la recomendación propuesta por la teoría del entrenamiento, según la resistencia aeróbica.

Carga de Entrenamiento	Estructura de Carga Recomendada	Estructura de Carga Descrita
INTENSIDAD	40%	40%
VOLUMEN	15 min. tiempo carrera	15 min. tiempo carrera
DENSIDAD	Sin pausa	3 minutos
FRECUENCIA	2 veces por semana	2 veces por semana
DURACION	15 minutos	15 minutos

El cuadro Nº 9 muestra que en Palmares se utiliza en la carga de entrenamiento, para la resistencia aeróbica, una densidad con un aumento de 3 minutos, así como una igualdad en la intensidad, el volumen la frecuencia y la duración del entrenamiento.

GRAFICO NO. 9

COMPARACION ENTRE LA ESTRUCTURA DE LA CARGA DE ENTRENAMIENTO DESCRITA POR EL ENTRENADOR DE PALMARES, Y LA RECOMENDACION PROPUESTA POR LA POR LA TERORIA DEL ENTRENAMIENTO, SEGUN LA RESISTENCIA AEROBICA



CUADRO Nº 10

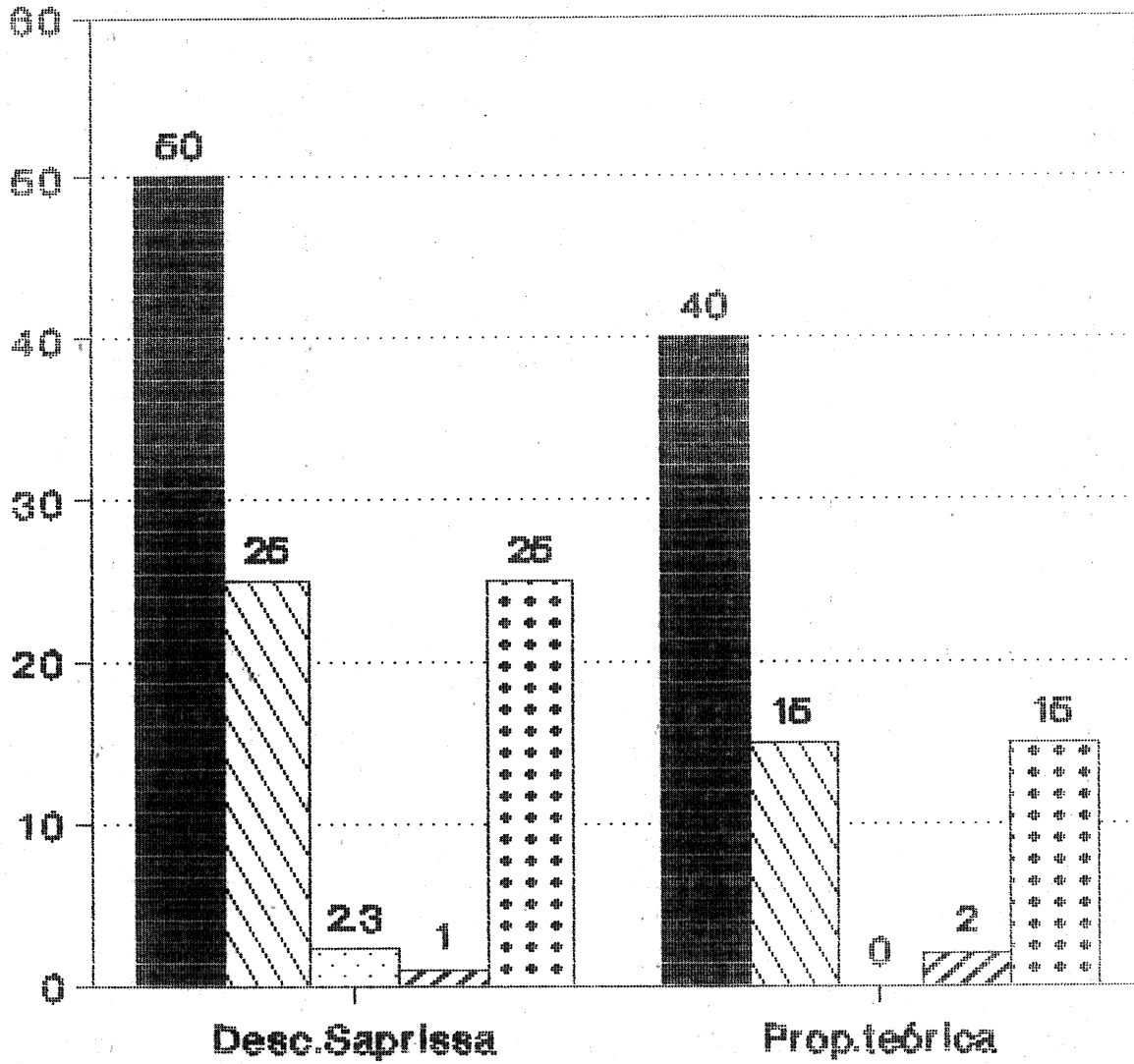
Comparación entre la estructura de la carga descrita por el entrenador de Saprissa y la recomendación propuesta por la teoría del entrenamiento, según la resistencia aeróbica.

Carga de Entrenamiento	Estructura de Carga Recomendada	Estructura de Carga Descrita
INTENSIDAD	40%	50%
VOLUMEN	15 min. tiempo carrera	25 min. tiempo carrera
DENSIDAD	Sin pausa	2 min. 30 Seg.
FRECUENCIA	2 veces por semana	1 vez por semana
DURACION	15 minutos	25 minutos

Se observa en el cuadro Nº 10 que en el Saprissa se entrena la carga aeróbica con un +10% de aumento en la intensidad y +2 minutos 30 segundos en la densidad, mientras que utiliza reducciones de -2 minutos 30 segundos en el volumen, de -1 vez por semana en la frecuencia y de -3 minutos en la duración del entrenamiento.

GRAFICO NO. 10

COMPARACION ENTRE LA ESTRUCTURA DE LA CARGA DE ENTRENAMIENTO DESCRITA POR EL ENTRENADOR DE SAPRISSA, Y LA RECOMENDACION PROPUESTA POR LA POR LA TERORIA DEL ENTRENAMIENTO, SEGUN LA RESISTENCIA AEROBICA



COMPONENTES

Intens.	Volumen	Densidad
Frecuen.	Duración	

CUADRO Nº 11

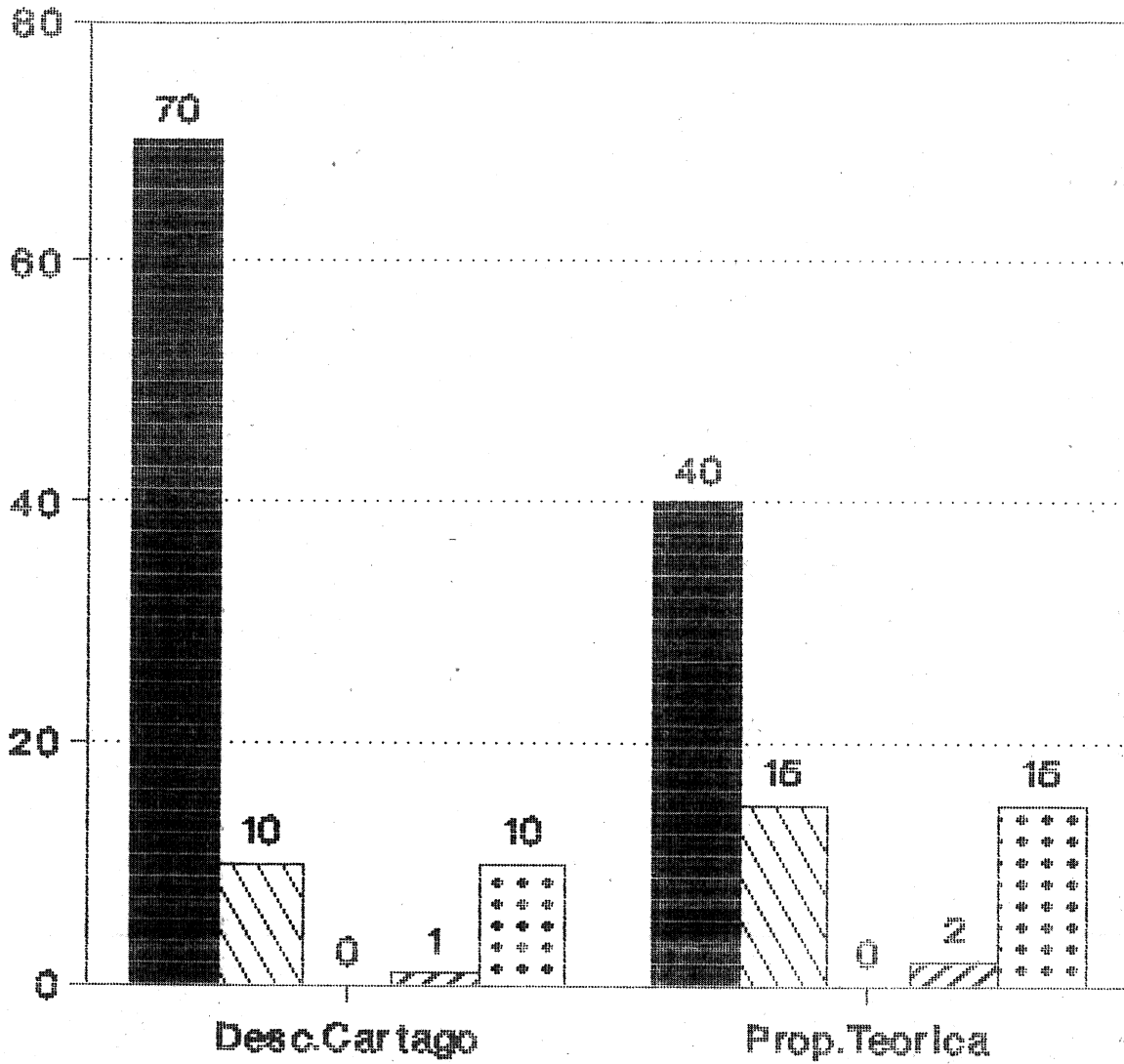
Comparación entre la estructura de la carga descrita por el entrenador de Cartago y la recomendación propuesta por la teoría del entrenamiento, según la resistencia aeróbica.

Carga de Entrenamiento	Estructura de Carga Recomendada	Estructura de Carga Descrita
INTENSIDAD	40%	70%
VOLUMEN	15 min. tiempo carrera	10 min. tiempo carrera
DENSIDAD	Sin pausa	0 minutos
FRECUENCIA	2 veces por semana	1 vez por semana
DURACION	15 minutos	10 minutos






De acuerdo con el cuadro Nº 11 la resistencia aeróbica se promueve en Cartago con un aumento de un +30% en la intensidad y con una reducción en el volumen de -5 minutos., mientras que, la densidad es idéntica a la recomendada.

GRAFICO NO. 11

COMPARACION ENTRE LA ESTRUCTURA DE LA CARGA DE ENTRENAMIENTO DESCRITA POR EL ENTRENADOR DE CARTAGO, Y LA RECOMENDACION PROPUESTA POR LA POR LA TERORIA DEL ENTRENAMIENTO, SEGUN LA RESISTENCIA AEROBICA



COMPONENTES

 Intens.	 Volumen	 Densidad
 Frecuen.	 Duración	

CUADRO Nº 12

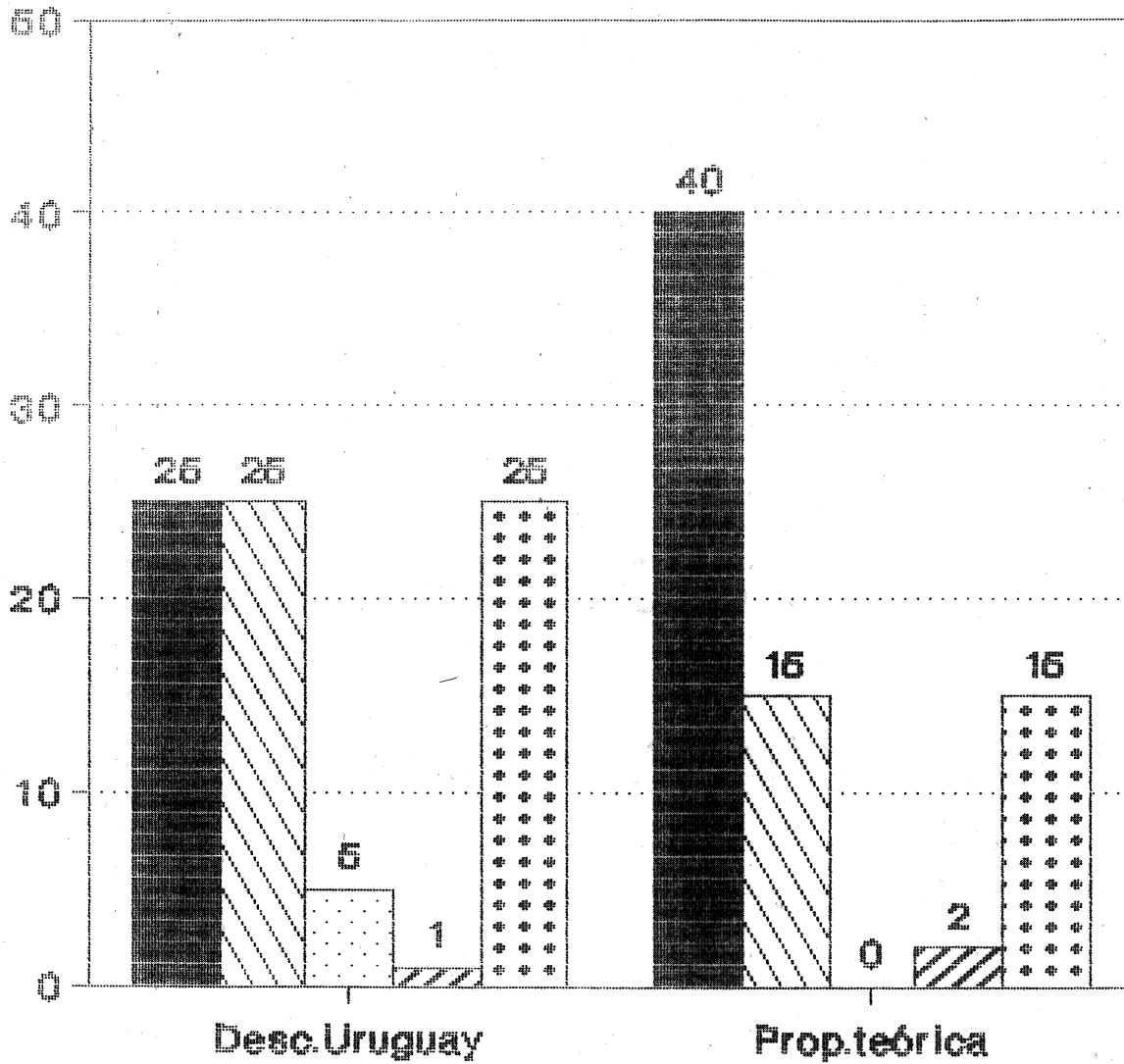
Comparación entre la estructura de la carga descrita por el entrenador de Uruguay y la recomendación propuesta por la teoría del entrenamiento, según la resistencia aeróbica.

Carga de Entrenamiento	Estructura de Carga Recomendada	Estructura de Carga Descrita
INTENSIDAD	40%	25%
VOLUMEN	15 min. tiempo carrera	25 min. tiempo carrera
DENSIDAD	Sin pausa	5 minutos
FRECUENCIA	2 veces por semana	1 vez por semana
DURACION	15 minutos	25 minutos

Según la resistencia aeróbica en el cuadro Nº 12 se observa que en Uruguay se emplea una disminución de -1 entrenamiento en la frecuencia y un -15% en la intensidad, mientras que, se utilizan aumentos de +10 minutos en el volumen, +5 minutos en la densidad y +10 minutos en la duración del entrenamiento.

GRAFICO NO. 12

COMPARACION ENTRE LA ESTRUCTURA DE LA CARGA DE ENTRENAMIENTO DESCRITA POR EL ENTRENADOR DE URUGUAY, Y LA RECOMENDACION PROPUESTA POR LA TEORIA DEL ENTRENAMIENTO, SEGUN LA RESISTENCIA AEROBICA



COMPONENTES

Intense.	Volumen	Densidad
Frecuen.	Duración	

ANEXO 3

ILUSTRACIONES

Elementos de la condición física	Niveles de edades (M = masculino - F = femenino)						
	5-8	8-10	10-12	12-14	14-16	16-18	18-20
Fuerza máxima				+ F	+ M ++ F	++ M +++ F	+++ ----> M
Fuerza explosiva			+ F	+ M ++ F	++ M +++ F	+++ M	
Resistencia aeróbica		+ M F	+ M F	++ M F	++ M F	+++ M F	---->
Velocidad de reacción		+ M F	+ M F	++ M F	++ M F	+++ M F	---->
Velocidad máxima acíclica			+ F	+ M ++ F	++ M ++ F	+++ M +++ F	----> ---->
Velocidad máxima cíclica			+ F	+ M ++ F	++ M ++ F	+++ M +++ F	----> ---->
Fuerza resistencia.				+ F	+ M ++ F	++ M +++ F	+++ M ---->
Resistencia anaeróbica.				+ F	+ M ++ F	++ M +++ F	+++ M ---->
Flexibilidad	++ M F	++ M F	++ M F	+++ M F	----->		

Explicación de signos:

- + inicio cuidadoso (1-2 veces por semana)
- ++ entrenamiento más intenso (2-5 veces por semana)
- +++ entrenamiento de rendimiento
- > a partir de aquí seguido

EDAD		6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Capacidades Coordinativas Psicomotoras Funcionales	Cap. de Aprendizaje Motor		■	■	■	■	■	■		■	■	
	Cap. de Dirección y Diferenciación		■	■	■	■	■	■	■	■	■	
	Cap. de Reacción Acústica y Óptica		■	■	■	■						
	Cap. de Orientación Espacial	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
	Cap. de Ritmización	■	■	■	■	■	■	■				
	Cap. de Equilibrio				■	■	■	■	■	■		
Capacidades Físicas	Resistencia		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Fuerza			■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Velocidad	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Capacidad Cognitivo Afectivas	Condiciones Cognitivas y Afectivas	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Entrenamiento Mental	■	■	■	■	■	■	■	■			

Figura No. 3. Modelo de las fases sensibles en Martin, 1982, p. 51; Presentados por Hahn, 1982, p. 67.