

GV943.6
E8R5

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
FACULTAD DE HUMANIDADES Y EDUCACIÓN
CONSEJO DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
ESTUDIOS DE POSTGRADO EN EDUCACIÓN FÍSICA
TEORÍA Y METODOLOGÍA DEL ENTRENAMIENTO DEPORTIVO

INCIDENCIA DE UN PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO APLICADO EN
SEIS MESES EN LA APTITUD FÍSICA DE LOS INTEGRANTES DEL
CLUB DE FÚTBOL PROFESIONAL VENEZOLANO "ESTUDIANTES DE
MÉRIDA F.C."

www.bdigital.ula.ve

Trabajo Especial de Grado presentado como requisito para optar al Título de
Especialista en Educación Física, Mención Teoría y Metodología del
Entrenamiento Deportivo,

S E R B I U L A
Tulio Febres Cordero

AUTOR: Marisol Rivas Erazo
TUTOR: Msc. Gustavo Velasco

DONACION

MÉRIDA, JUNIO DE 2001

C.C. Reconocimiento

	Pág.
Variable Independiente	29
Variable Dependiente	30
Variable Interviniente	30
CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO	
Tipo de Investigación	31
Diseño de la Investigación	31
Resistencia Aeróbica (Test 2.400 metros)	32
Potencia Anaeróbica (Test 300 metros)	32
Velocidad (Test 30 metros)	33
Primera Medición	34
Segunda Medición	34
Tercera Medición	34
Población	35
Muestra	36
Procedimiento	36
Instrumento	37
Test de Aptitud Física	37
Técnica para la Recolección de Datos	38
CAPÍTULO IV. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	39
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	
Conclusiones	44
Recomendaciones	47
BIBLIOGRAFÍA	51
ANEXOS	54

**UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
FACULTAD DE HUMANIDADES Y EDUCACIÓN
CONSEJO DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
ESTUDIOS DE POSTGRADO EN EDUCACIÓN FÍSICA
TEORIA Y METODOLOGÍA DEL ENTRENAMIENTO DEPORTIVO**

**INCIDENCIA DE UN PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO APLICADO EN
SEIS MESES EN LA APTITUD FÍSICA DE LOS INTEGRANTES DEL
CLUB DE FUTBOL PROFESIONAL VENEZOLANO "ESTUDIANTES DE
MÉRIDA F.C."**

**AUTOR: MARISOL RIVAS ERAZO
TUTOR: GUSTAVO VELASCO, Ms C
AÑO: 2001**

RESUMEN

La finalidad del estudio fue conocer la incidencia de la planificación del entrenamiento deportivo en la resistencia aeróbica, potencia anaeróbica y velocidad a los futbolistas. Para el estudio se procedió a medir y valorar la capacidad física (cardiorespiratoria) y la frecuencia cardíaca con el sistema de control y evaluación del proceso de entrenamiento deportivo mediante la aplicación de los test pedagógicos de terreno (2.400, 300 y 30 metros), en tres (3) mediciones con intervalos de tres (3) meses. Para su realización se tomó como caso el club de fútbol profesional venezolano "Estudiantes de Mérida F.C.", del estado Mérida, seleccionándose una muestra de veintiocho (28) futbolistas en edades comprendidas entre 18 y 31 años cumplidos. Los resultados de estos tests se analizaron estadísticamente mediante la prueba de correlaciones de Pearson y el análisis de varianza (ANOVA), dando como resultado, entre otros, una diferencia significativa en los valores de la tercera medición respecto a la segunda, observándose incremento en la condición física y, por ende, una disminución de la frecuencia cardíaca de cada uno de los futbolistas. La relevancia de este estudio se fundamentó en que los resultados serían un aporte indispensable para el conocimiento que deberían tener los entrenadores, preparadores físicos y profesores en el área de la educación física. Un basamento teórico-práctico que les permita desarrollar y evaluar de manera satisfactoria los resultados del entrenamiento, lo cual podría ser punto de partida y material de referencia para futuros estudios dentro de la especialidad.

INTRODUCCIÓN

Un entrenamiento deportivo es un proceso pedagógico especializado que está orientado hacia el incremento de la capacidad física de trabajo general y específico, su ejecución adecuada permite lograr un nivel determinado en la práctica de cualquier actividad atlética.

Este proceso requiere poseer algunos sistemas de control y evaluación que expresen e indiquen los avances y logros en el índice del entrenamiento deportivo.

Es indiscutible la necesidad actual de planificar adecuadamente un entrenamiento deportivo de forma tal que permita asegurar un buen rendimiento y, en caso de futbolistas de alta competencia, garantizar una buena representatividad regional, nacional e internacional. Los grandes logros se alcanzan con la ardua labor de un equipo multidisciplinario de trabajo que aplica, en la medida de lo posible, los conocimientos modernos del área y programa adecuadamente al entrenamiento.

Sin embargo el entrenamiento no obedece exclusivamente a las mejores posibilidades de detección de futbolistas excepcionales, sino también a la capacidad de elaborar esquemas de entrenamiento fisiológicamente adecuados y bien planificados. No obstante, muchos entrenadores, e incluso muchas instituciones deportivas, manejan conceptos erróneos sobre la planificación y utilizan el concepto como sinónimo de plan de entrenamiento. Si bien semánticamente la palabra planificación indica una programación

previa a un hecho o actividad, desde el punto de vista del entrenamiento deportivo y según el enfoque que pretende dársele en el presente trabajo, el concepto es mucho más amplio y, como se expondrá en paginas posteriores, alcanza diversos puntos entre los cuales el programa de entrenamiento en sí es tan sólo uno de ellos.

Dentro de la planificación del entrenamiento deportivo los resultados que se obtuvieron mostraron que los futbolistas mejoraron su capacidad física y funcional durante un año (1999-2000). Y por consiguiente aumentó sus probabilidades de éxitos en los dos torneos tanto nacional como internacional; ocupando el segundo lugar en el campeonato nacional y sexto lugar en la copa Libertadores de América, siendo el club de mayor relevancia en el Ranking de la Confederación Suramericana de Fútbol (C.S.F.).

www.bdigital.ula.ve

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

Planteamiento del Problema

Uno de los principales problemas que confronta el deporte en la actualidad son los sistemas de control y evaluación del rendimiento físico, y éste se acentúa aún más cuando se refiere a atletas que practican el fútbol profesional venezolano.

El fútbol venezolano amateur, profesional y la selección absoluta han demostrado un rendimiento irregular en los últimos años, especialmente en los eventos de competencia en que han participado.

Tal vez porque, en este proceso, se conjugan una serie de factores de orden gerencial, que no dirigen adecuadamente los destinos del fútbol tanto regional como nacional que se evidencian en la falta de un equipo multidisciplinario de preparadores físicos, especialistas y entrenadores que brinden todo el apoyo necesario para la preparación de los futbolistas venezolanos para que su participación tanto local, regional e internacional sea la más decorosa.

En este mismo sentido, se observa la falta de los sistemas de control y evaluación mediante test de aptitud física en el proceso del entrenamiento deportivo en el estado físico y funcional y que estos sean aplicados a lo largo de los ciclos de entrenamiento elaborados anualmente.

Estos factores no tienen una respuesta definida ya que el deporte venezolano y, especialmente el fútbol, generalmente ha presentado signos de bajo rendimiento al competir en los torneos más importantes de Venezuela (Apertura y Clausura). Esto es debido a que no se ha manejado una buena plantilla de jugadores para poder competir en ambos torneos. Por eso los equipos terminan con problemas económicos e incluso desaparecen los equipos en futuras competencias. Todo esto probablemente es una de las consecuencias de una baja participación en los torneos nacionales e internacionales.

Por otro lado, en entrevistas sostenidas con algunos entrenadores, preparadores físicos y dirigentes, se concluyó que este problema está acentuado en todas las asociaciones del fútbol venezolano y en la misma Federación Venezolana de Fútbol (FVF), por lo que en la actualidad Venezuela se encuentra ubicada en los últimos puestos del Ranking Mundial de la Federación Internacional de Fútbol Asociado (FIFA).

El fútbol, uno de los deportes más populares del país, no escapa a este desinterés. Si el preparador físico, especialista o entrenador no posee información específica referente a parámetros funcionales de los futbolistas no puede aplicar las cargas de trabajo en el entrenamiento sobre una base científica. Por este motivo, los preparadores físicos, especialistas y entrenadores deben conocer el nivel de aptitud física de sus futbolistas para, en función de ello, aplicar el método de entrenamiento más idóneo, así la información que se obtenga será de suprema utilidad.

El fútbol como deporte de conjunto, por su naturaleza posee características propias individuales que lo identifican hacia una especialización determinada. De esta forma, el fútbol posee capacidades físicas que prevalecen como son resistencia, potencia y velocidad. Al igual

que en todos los deportes y, en el quehacer diario, se deben aplicar, dependiendo de la actividad, una mayor resistencia, potencia y velocidad para poder movilizarse, mover un objeto, o sencillamente vencer una resistencia, representando todo esto una necesidad básica para el atleta.

En el entrenamiento y competición del fútbol se precisa de una base de resistencia, potencia y velocidad que necesita de un proceso progresivo y sistemático para alcanzar los niveles necesarios para poderlos introducir en las acciones físico –técnico- táctico y en especial la movilidad constante. El fútbol, como deporte de características extremadamente resistente, potente y rápido, exige una gran disposición desde el punto de vista ofensivo y defensivo.

El propósito fundamental es valorar a los futbolistas profesionales del club “Estudiantes de Mérida F.C.”. mediante los test de aptitud física (resistencia, potencia y velocidad) durante los diferentes períodos y etapas de la planificación del entrenamiento deportivo general y especial en los cuales se garantizará el incremento del nivel buscando los resultados óptimos.

Objetivos de la Investigación

General

Determinar la incidencia de un programa de entrenamiento aplicado en seis meses en un nivel de aptitud física en los integrantes del club de fútbol profesional venezolano “Estudiantes de Mérida F.C.”.

Específicos

1. Diagnosticar el nivel de capacidad física de trabajo en los test de Resistencia Aeróbica (2400 mts) Potencia Anaerobia (300 mts) y Velocidad (30 mts) a los atletas del club de fútbol profesional venezolano "Estudiantes de Mérida F.C."
2. Determinar si la planificación del entrenamiento deportivo durante un año incide en la resistencia aeróbica.
3. Determinar si la planificación del entrenamiento deportivo durante un año incide en la potencia anaeróbica.
4. Determinar si la planificación del entrenamiento deportivo durante un año incide en la velocidad.
5. Establecer la influencia de variables peso, estatura y edad en el rendimiento físico.
6. Crear una base de datos sobre los test pedagógicos de terreno para los jugadores del club de fútbol profesional venezolano "Estudiantes de Mérida F.C." en la temporada 99-00, que pueda servir de consulta a los entrenadores, preparadores físicos, especialistas e investigadores y, además, sirva de base a futuros estudios.

Definición de Términos

Sistema de Evaluación. La Evaluación moderna desde el punto filosófico presenta dos expresiones, y/o dos sistemas que vendrían a señalar la orientación a seguir para determinar el nivel alcanzado y/o las mejoras

logradas por los futbolistas en el proceso del entrenamiento deportivo, (Diez, 1981).

Tests de Aptitud Física.

Un test es una serie de preguntas o ejercicios o algún otro medio de determinar la habilidad o destreza, conocimiento, inteligencia, capacidad o aptitudes de un individuo o grupos. Un test puede ser un ensayo para determinar el grado de existencia de ciertas cualidades o condiciones que sirven de base para tomar decisiones, (Merriam 1953).

Entrenamiento Deportivo. Es el proceso pedagógico orientado directamente hacia el logro de los resultados positivos donde el desarrollo de la formación deportiva es fundamental. (Matvéev, 1983).

Entrenamiento Físico. Representa la parte del entrenamiento deportivo que se ocupa de preparar físicamente al atleta desarrollando para ello en forma óptima sus capacidades orgánicas y sus valencias o cualidades físicas, (Luna, 1982)

Entrenamiento Técnico. Comprende el aprendizaje de los fundamentos biomecánicos, el perfeccionamiento de la coordinación neuromuscular y el desarrollo de las actividades motrices. Esto trae como consecuencia la automatización de los movimientos relacionados con las características específicas de la especialidad deportiva, (Luna, 1982).

Aptitud Física. Es la capacidad del organismo humano para realizar diferentes actividades físicas en forma eficiente, sin fatiga excesiva y con una rápida recuperación. Según el programa de estudio de la tercera etapa de la escuela básica. (Pérez, 1987).

Entrenamiento Táctico. Depende del nivel técnico alcanzado por el atleta. Son acciones individuales o colectivas ya previstas que tiene como objetivo obtener o mantener ventaja en el desarrollo de la competencia deportiva. (Luna, 1982).

Entrenamiento Psicológico. Se refiere a todo el conjunto de técnicas utilizadas por un especialista en este caso el psicólogo del deporte, tendentes a aumentar el nivel de motorización y preparación del atleta para la realización de actividades exigentes. El autocontrol, el vencimiento del estrés, la ideación de las pruebas, es entre otros alguno de los posibles logros de éste entrenamiento, (Luna, 1982).

Resistencia Aeróbica. Se define como la capacidad que posee un individuo cuando a cierto ritmo es capaz de efectuar un trabajo (ejercicio) en equilibrio de oxígeno esto es, que el oxígeno que requiere la célula muscular para proveerse de la energía necesaria para el trabajo, es totalmente suministrado por el sistema cardiovascular, (Weineck, 1988).

Potencia Anaeróbica. Capacidad que le permite al individuo soportar durante el mayor tiempo posible una deuda de oxígeno, producida por el alto ritmo de trabajo, que será pagada una vez que el esfuerzo finalice, (Hoeger, 1992).

Velocidad. Es la capacidad que permite, en base a la movilidad de los procesos del sistema neuromuscular y de las propiedades de los músculos para desarrollar la fuerza, realizar acciones motrices en un lapso de tiempo situado por debajo de las condiciones mínimas dadas según, (Frey, 1977).

Preparación Física General. Es el desarrollo de las capacidades motrices (físicas) que no son específicas del deporte dado y que constituyen la base integral motriz para que su desarrollo influya en los resultados deportivos. (Matvéev, 1977).

Preparación Física Especial. Es la continuación orgánica de la preparación física general. Este es el momento en que se aumenta el entrenamiento en cuanto a su Intensidad. El entrenamiento se hace más específico a la disciplina del atleta con entrenamiento de acondicionamiento, dando importancia a los sistemas de energía que se usen para la disciplina, Matvéev, (1977).

Carga. Es la suma de los efectos de los entrenamientos (volumen – intensidad) sobre el organismo del deportista, buscando una resultante cuantitativa y cualitativa para el logro de la forma deportiva, (Harre, 1983).

Volumen. Se refiere a la cantidad de entrenamientos. Es la cantidad total de todas las repeticiones, como por ejemplo los metros de la carrera o los kilos en el entrenamiento de pesas, (Peter, 1991).

Intensidad. Es la calidad del entrenamiento. En el entrenamiento de velocidad puede tratar del tiempo que el atleta toma para correr cierta distancia específica. La dificultad de los ejercicios en una unidad de tiempo, (Peter, 1991).

Microciclos de Preparación General. Conforman el tipo principal de microciclos en el comienzo y en algunos otros momentos del ciclo grande de entrenamiento, estos se relacionan con el incremento de la preparación general del deportista muy especialmente con la preparación física general. Harre, (1988).

Microciclos de Preparación Especial. Son del tipo principal de microciclos en la preparación antes de la competencia y uno de los primordiales en mesociclos el ciclo grande del entrenamiento. (Harre, 1988).

Estereotipo. Repeticiones uniforme de la misma secuencia de movimientos. Deportes de situación: Deportes en los que la secuencia de la acción sigue la pauta marcada por la situación ambiental que se modifica según el carácter del propio deporte como los deportes de combate y los juegos deportivos.

www.bdigital.ula.ve

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

Breve Reseña Histórica

El "Football" llega a Venezuela por el Estado Bolívar, introducido por los ingleses de la Gold Mining Company de El Callao, que disfrutaban de una concesión minera otorgada por el Presidente de la República; Antonio Guzmán Blanco.

Esta empresa explotadora del oro de nuestra Guayana, por intermedio de Mr. A. Simpson, maestro galés al servicio de la misma y G. Sutherland, ingeniero proveniente de Cardiff City (un auténtico "sportman" que conformaba parte del Cricket Team de Glamorgan en Gales), organizó el 16 de Julio de 1876 entre sus trabajadores antillanos, corsos y galeses, con motivo de celebrar el día de la Virgen del Carmen (Patrona de los mineros), un encuentro de fútbol, según relata un periódico de la época el "Correo del Yaryary" ... "Actos Públicos en Caratal en festejos de la Virgen del Carmen" ... "Los ingleses presentaron una demostración de un sport llamado football, que según de su decir es arto popular entre los estudiantes de la Albión" ... el resultado no se sabe, ni tampoco el nombre de los participantes, pero no cabe duda que es la primera referencia al fútbol que se conoce en Venezuela. [http:// www. Soverci. Org/ ligavzla/historia1.htm](http://www.Soverci.Org/ligavzla/historia1.htm).

De aquellos balbuceos balompédicos, no existen referencias que hagan suponer que nació alguna organización futbolística, surgiendo en otras partes del país actividades deportivas entre trabajadores foráneos, como es el caso del ferrocarril Alemán que en 1891 desarrollaban dentro de sus juegos el

fútbol; por otra parte, en los últimos años del siglo XIX en Maracaibo, ingleses y holandeses, que trabajaban en las diferentes concesionarias portuarias, se enzarzaban en múltiples competencias deportivas siendo el fútbol la que concitaba mayores pasiones.

Lo cierto es que con la llegada al poder de Cipriano Castro, la nación se aisló del resto del mundo en forma patética, debido al bloqueo impuesto por las grandes potencias. Durante ese tiempo a Venezuela solamente ingresaban escasos comerciantes que llegaban de las Antillas y algunos religiosos, siendo precisamente estos últimos los verdaderos introductores del fútbol. Salesianos, jesuitas, lasallistas y dominicos en sus centros de enseñanza formaron los primeros Clubes de fútbol con trascendencia, algunos hasta el día de hoy. El primero fue el América fundado en 1905, por los Salesianos, que auspició la creación de otros equipos en Caracas, como el Centro Atlético de Gimnasia y Deportes en 1907, y la organización de torneos que revistieron singular importancia, siendo celebrados a partir de 1921 de forma ininterrumpida, pasando del exclusivo ámbito capitalino a todo el territorio nacional. [http:// www. Soverci.org/ ligavzla /historia1.htm](http://www.Soverci.org/ligavzla/historia1.htm)

La Federación Venezolana de Fútbol (F.V.F.) fue fundada el 19 de Enero de 1926, por los Clubes Centro Atlético, Venzóleo, Loyola SC, Caracas Sport, Barcelona Libertad, Deportivo Nueva Esparta, Campeador SC y Alianza, que reunidos en la sede del club Alianza, situado entre las esquinas de Salvador de León y Socarrás, en pleno centro de Caracas.

El primer encuentro oficial de la recién creada Federación, se efectuó el 31 de Enero de 1926, entre las oncenas del Centro Atlético y del Venzóleo, bajo la conducción del árbitro Sr. Molins, que ya había desempeñado funciones similares en su cataluña natal, estando en juego la Copa

Venezuela, donada por The Caribeam Petroleum Company. Centro Atlético Campeón 1926. Venezóleo Campeón 1927.

El éxito de la recién estrenada Federación Venezolana de Fútbol, animó a su junta directiva a conformar una selección de los mejores jugadores del campeonato, para enfrentarla a diferentes equipos, que por la época se aventuraban a llegar a nuestras costas.

El desarrollo del fútbol, que parecía garantizado, dada la estructura que se diseñó, con Clubes que estaban obligados a disponer de cancha propia y equipos en tres categorías, por la masificación de la actividad, no extendiéndola a los sectores populares que unida a la casi nula participación internacional, estancó su crecimiento, que vivió inmerso en una mudanza de siglas y desapariciones de Clubes y dirigentes, que para esa época existían.

En el año 1938, Venezuela participa por primera vez en los Juegos Centroamericanos y del Caribe, que se efectúan en Panamá y conforma su Selección Nacional, con los mejores jugadores de la época, cosechando solamente un triunfo y ocupando la última posición del torneo.

Por el año de 1939, la Federación Venezolana de Fútbol, que para ese momento se denominaba Asociación Nacional de Fútbol, solicita su afiliación a la FIFA, requisito indispensable para poder participar en competencias internacionales, ya que su participación en los juegos Centroamericanos y del Caribe, en el año anterior, se concretó sin estar afiliados a la FIFA. [http:// www.sorveci.org/ ligavzla/ historia1.htm](http://www.sorveci.org/ligavzla/historia1.htm).

EL ENTRENAMIENTO DEPORTIVO

Según (Lambert, 1993), la Palabra “entrenamiento” es de origen inglés: “training” y significaba textualmente “ejercicio”. Para los deportistas, hasta

hace poco, esta terminología limitaba el concepto de entrenamiento tan sólo a repetición de ejercicios físicos. El entrenamiento deportivo, como forma de la educación física es un proceso considerable más amplio y multifacético, que con toda probabilidad sería necesario denominarlo "preparación física". Aunque el termino entrenamiento ha tenido una difusión tan amplia que es evidente que en la actualidad no hay necesidad de cambiarlo, lo importante es entender correctamente este término, introduciéndolo en un sentido más amplio para considerarlo un determinado sistema de preparación del futbolista.

El entrenamiento es un proceso sistemático pedagógico especializado que está orientado hacia el incremento en la capacidad física de trabajo general y especial del futbolista. Su realización, además, permite lograr un nivel determinado de entrenamiento. Este proceso requiere tener algunos sistemas de control y evaluación que expresen e indiquen los avances o logros del índice de entrenamiento de los futbolistas en los distintos períodos y etapas de la planificación durante un año (Manno R, 1994).

El entrenamiento deportivo constituye la parte más amplia del fenómeno llamado deporte, el cual surge, se desenvuelve y se desarrolla en unidad con otros aspectos de la actividad deportiva. Por ello, para favorecer la problemática del entrenamiento deportivo, es importante formarse una representación global sobre la esencia del deporte de conjunto, supeditado a todas las reglas y principios de la educación del futbolista.

Con la finalidad de garantizar el éxito de un programa de preparación física de los futbolistas, es indispensable que dentro de la planificación y programación se realicen test funcionales de varios parámetros físicos. Entre estos parámetros se pueden incluir pruebas para medir la resistencia

aeróbica (Test de 2400 metros), la potencia anaerobia (Test de 300 metros) y la velocidad (Test de 30 metros).

Harre, (1983) señala que la Resistencia es la capacidad que posee un futbolista cuando a cierto ritmo es capaz de efectuar un trabajo. Se considera el aspecto de mayor importancia, pues con ésta se busca el objetivo del juego, resistir la duración del partido; con la potencia, se persigue lograr la ejecución de pases y remates que contengan gran precisión y una elevada potencia; y con la velocidad realizar acciones motrices en un lapso de tiempo corto y con esto se logra el mayor desplazamiento para poder desequilibrar al rival y así poder alcanzar el objetivo del juego como es el de ganarle al contrario.

La aptitud de un futbolista para el ejercicio depende de la adaptación de su estructura corporal al trabajo por realizar de la mayor o menor tolerancia con la cual sus órganos y sistemas efectúan el esfuerzo, de cómo encara la tarea y de la forma en que se lleva a cabo. (Morehouse, 1980).

Se entiende por aptitud general la que abarca, no sólo al cumplimiento de las actividades usuales de la vida diaria, sino también al de tareas de emergencia, que solicitan la actividad de los futbolistas en forma inesperada y que los obliga a realizar trabajos que suponen desgaste de fuerza y energía, y a la capacidad de adaptación en medida fuera de lo normal y en condiciones ambientales extremadamente desfavorable.

Con la aptitud física se logra desarrollar a través de la ejecución de ejercicios físicos adecuados para cada una de las cualidades mencionadas anteriormente, realizándolos en forma continua y sistemática, para que se produzcan los cambios a nivel del sistema cardiovascular, respiratorio y muscular, lo cual le va a permitir al futbolista desarrollar condiciones físicas

necesarias para cualquier eventualidad. Por lo tanto, el ejercicio físico regular es uno de los requisitos más importantes para lograr una buena condición o aptitud física. (Grosser y col., 1988)

Ejercicio físico y Aptitud física

Como se señaló anteriormente, para mejorar o desarrollar la aptitud física el mejor medio a utilizar es el ejercicio físico, (Peralta, 1993), señala que la obtención y la elevación del nivel de condición física del futbolista se logra fundamentalmente a través de la ejecución sistemática de ejercicios físicos. Aquí debe recordarse que la realización de cualquier movimiento o acción por el futbolista está siempre vinculado a la manifestación de toda una serie de cualidades físicas y morales, incluso la flexión de rodilla exige fuerza, resistencia, potencia, velocidad, equilibrio, movilidad en las articulaciones, etc. Es precisamente por ello que cada ejercicio actúa de la manera múltiple sobre el organismo del futbolista; sin embargo, los diferentes ejercicios físicos actúan como una influencia primordial: así, utilizando los ejercicios con pesas se desarrolla la fuerza; con las carreras de larga distancia, la resistencia aeróbica; la potencia a través de la carrera de 300 metros; y la velocidad a través de las carreras cortas 30, 40, 50 y 60 metros. En estos casos se desarrollan también otras cualidades aunque en menor medida.

Igualmente, (Peralta, 1993) afirma que la influencia múltiple de un ejercicio permite solucionar simultáneamente diversas tareas del entrenamiento deportivo, por ejemplo: a través de las carreras de cross country se desarrolla la resistencia, se educa la constancia y la voluntad para la superación de dificultades, se eleva la elasticidad de los músculos y perfecciona la técnica de las carreras. Se puede concluir, con base a lo

señalado anteriormente, que para lograr efectividad en los ejercicios físicos realizados, éstos deben ser practicados en forma continua y sistemática.

Peralta (1993), clasifica los ejercicios físicos en dos (2) grandes grupos:

Deporte Invariable o Standard

Se caracteriza por ejecutar ejercicios físicos en condiciones constantes y por la estricta continuidad del movimiento físico llevado a un carácter de estereotipo dinámico motor. Este movimiento se orienta hacia el desarrollo de la fuerza, la rapidez y la resistencia y se mide en unidad de espacio y tiempo. Estos deportes se clasifican a su vez en dos grandes grupos:

1. Los Cíclicos

Caracterizados por periodos de movimientos que se encuentran muy ligados al ciclo anterior y con él, el movimiento siguiente; teniendo como base fisiológica en su propio reflejo rítmico motor y movimientos repetitivos; estos a su vez se clasifican en:

a. Por su potencial

- Máxima
- Sub-Máxima
- Grande
- Moderada

b. Por su locomoción:

- Naturales
- Con deslizamiento
- Por medio de palancas

- Por medio acuático

c. Según su posición:

- Sentado
- Parado
- Con apoyo de manos
- Movimiento standard de estereotipo uno.

2. Los Acíclicos:

Son movimientos de estereotipo variado que posee una culminación definida y requieren de fuerza, resistencia y rapidez, y se diferencian de los cíclicos por lo que no tiene medidas exactas en espacio y tiempo. Los movimientos son los saltos, los levantamientos de pesas, los lanzamientos. Otros movimientos son de tipo estereotipo, entre los cuales están la gimnasia artística y nado sincronizado.

Deporte Variado o no Standard

El carácter de su cumplimiento depende de las condiciones que surjan en un momento determinado, en el cual se puede examinar desde el punto de la complejidad relativo de aquellas situaciones que se le presentan al futbolista en el momento de ejecutar una destreza; es decir, mientras mayor es el número de factores variables, mejor la falta de determinación de la acción.

Los factores fundamentales que determina, la complejidad de la acción son: el número de participantes, la rapidez, la intensidad del tipo de deporte.

De acuerdo a estos factores los deportes variables se dividen en dos (2) ramas:

a. Deporte de Combate

Que por la complejidad de la selección de movimiento se determina con las acciones que realiza el contrario en el cual el atleta se encuentra en contacto directo.

b. Juegos Deportivos

Los juegos deportivos se distinguen por la presencia de un mediador entre los contrarios; este mediador puede ser el balón, la pelota, etc. El futbolista reacciona en los juegos deportivos ante la acción realizada por el contrario o sus compañeros de equipo pero sus acciones motoras están directamente relacionadas con la pelota que, en virtud de sus propiedades y características, conlleva a una complejidad adicional de las tareas motoras que surjan. El grado de complejidad de las acciones también, por el número de participantes, las dimensiones del terreno la rapidez de los desplazamientos, la duración del juego y el reglamento.

Hoy día el criterio que impera en todos estos factores tanto en lo que se refiere al fútbol como cualquier otro deporte, se sintetiza en la frase de Contreras (1994), famoso preparador físico (Mundialista) en la especialidad fútbol de salón, preparador físico de la Selección Nacional Sub 20, Sub 23, y de mayores y entrenador nacional del Colegio de Entrenadores de Fútbol de Venezuela, quien dice que “un resultado o campeonato sólo puede llevarse a cabo por quienes hayan desarrollado cualidades físicas excepcionales”.

Según Peralta y Contreras (1994), para el salonista se necesita una preparación especial del aparato locomotor, el trabajo que el salonista realiza es resistencia, potencia, fuerza, velocidad y técnica. Sin embargo, la duración del juego su intensidad y las dimensiones del terreno en general se

requiere de una gran adaptación de los músculos para el trabajo en medio de las condiciones aeróbicas y anaeróbicas.

Los test como medio de control y medición de la aptitud física

Aplicar un test de aptitud física es una forma de medir capacidad o habilidad en algún esfuerzo. Según Kirkendall (1980), la utilización de un test permite:

- Motivar al futbolista cuando se aprecie un descenso de interés en el entrenamiento para que mejore el nivel de aptitud física.
- Ayudar al entrenador o preparador físico a diagnosticar las fuerzas y debilidades de los grupos musculares y eficiencia cardiovascular; con base a esos datos el entrenador o preparador físico puede prescribir un programa apropiado a las condiciones y necesidades de los futbolistas.
- Ayudar al futbolista a evaluar su propio nivel de aptitud física para la realización de varias actividades físicas.
- Capacitar al entrenador o preparador físico para medir objetivamente el progreso al efectuar los test antes y después de la sesión del entrenamiento.
- Asistir o ayudar al entrenador o preparador físico en las limitaciones así como también en los puntos fuertes en un programa de entrenamiento.

- Ayudar también en la evaluación de diferentes métodos de entrenamiento.
- Proveer un medio para determinar la mejor performance dentro del equipo y fomentar una idea de la habilidad potencial de otros.
- Proveer una base para la clasificación de jugadores y equipos tanto para la practica como para la competencia.
- Diagnosticar necesidades con relación a la mecánica del cuerpo, salud física y habilidades motoras.
- Ayudar a determinar los valores relativos de las actividades deportivas en términos de obtención de los objetivos deseados.
- Determinar las necesidades de los futbolistas dentro del programa y saber si los objetivos han sido cumplidos.
- Ayudar al entrenador o preparador físico a evaluar su propia efectividad en el entrenamiento.
- Motivar al futbolista al trabajo vigoroso dentro y fuera de la sesión de entrenamiento.

(Kirkendall, 1980), que un test sirve para numerosos propósitos: para diagnosticar debilidades en ciertas áreas, para conocer el nivel de aptitud física, habilidades y destrezas de los futbolistas, las marcas pueden ser usadas para desarrollar normas básicas en la educación física y deporte en general. Permiten clasificar grupos de futbolistas para determinar

homogeneidad o heterogeneidad, en cuanto a: resistencia, potencia y velocidad.

(Puig, 1988), señala que el plan de estudio y los programas, constituye mecanismos de planificación esenciales para traducir un conocimiento, habilidades, capacidades y rasgos morales y volitivos de la personalidad, los objetivos instructivo-educativo que cada equipo se propone a lograr en la formación de sus futbolistas.

Igualmente Puig señala, que el valor principal de los sistemas de control y evaluación de la aptitud física que se realizan durante el proceso de entrenamiento deportivo radica en la detección oportuna de dificultades y deficiencias en el aprendizaje. Así como en la prevención de estas.

De esta forma, los resultados derivados del control del rendimiento físico del futbolista sirven principalmente para la planificación del proceso del entrenamiento deportivo posterior, para garantizar una proyección adecuada del proceso de entrenamiento en correspondencia con los objetivos propuestos y para la evaluación del nivel logrado por los futbolistas.

Puig, señala además, que el control y la evaluación permite que los encargados de elaborar los planes y programas del entrenamiento deportivo, fundamentalmente los entrenadores y preparadores físicos vean el éxito de sus actividades de planificación y dirección de las cargas de trabajo físico, a la vez que les da la posibilidad de introducir cambios, modificaciones y correcciones necesarias en correspondencia con los resultados obtenidos. Así mismo, los sistemas de control y evaluación hacen posible que el entrenador o preparador físico evalúe su propia actividad de dirección de trabajo, que analice su actuación pedagógico – metodológica y que derive

valiosas conclusiones que le permitan hacer cada vez más eficiente su labor como entrenador o preparador físico.

La orientación de los futbolistas hacia los objetivos de la sesión de entrenamiento sólo será efectiva en la medida en que éstos reconozcan la importancia de esos objetivos, logren comprender que se espera de ellos en el proceso del entrenamiento deportivo y trabajen esforzadamente para lograrlos. La información sistemática de los resultados positivos alcanzados en la actividad contribuyen a que los futbolistas hagan suyos esos objetivos, interioricen su significado y trabajen con la suficiente energía en el logro de los mismos (Puig, 1988).

Mediante los sistemas de control y evaluación, el entrenador o preparador físico comprueba hasta qué punto los distintos futbolistas y el equipo en general, han asimilado las cargas del entrenamiento deportivo y si es posible continuar avanzando hacia mayores exigencias, es decir si están preparados para el trabajo posterior.

(Morehouse y Miller, 1980), plantea que los entrenadores o preparadores físicos que presentan un trabajo científico basándose en las ciencias aplicadas al deporte y rigiéndose sobre los principios científicos del entrenamiento deportivo en la elevación de la capacidad de rendimiento físico de sus futbolistas se distinguen por adquirir constantemente datos sobre los avances que los futbolistas experimentan en el proceso del entrenamiento deportivo y por el análisis individual de los resultados. Los que así trabajan parten de los conocimientos, habilidades y capacidades físicas para el desarrollo individual y colectivo sin perder de vista en ningún momento el desarrollo general de la preparación. Hay que observar que no todos los futbolistas son iguales, que existen objetivamente marcadas

diferencias en el desarrollo físico y motriz fácilmente reconocibles a simple vista.

Este autor señala también que por todo ello la sesión del entrenamiento deportivo debe caracterizarse por la diferenciación e individualización del proceso del entrenamiento deportivo en los diferentes periodos y etapas de la planificación sobre la base de la integridad de los objetivos, lo que sólo es posible bajo un estricto control del rendimiento físico individual y el establecimiento de medidas de trabajo diferenciado que permita el máximo desarrollo de las potencialidades de cada futbolista, Puig, 1988).

Del mismo modo que los sistemas de control y evaluación de los test pedagógicos de terreno hecho con regularidad van a contribuir a fortalecer la capacidad física de trabajo individual y colectiva de los futbolistas. Mediante el control y la evaluación el futbolista adquiere criterios que le sirven de ayuda para evaluar sus propios resultados de una forma real y la comparación de sus rendimientos con los de los demás, lo estimulan a seguir aprendiendo, a ser físicamente más aptos cada día. Es evidente como mediante el control es posible también educar al futbolista en el autocontrol, lo que constituye un aspecto importante en la vida de todo deportista.

La aplicación de los test de aptitud física como medios de control permite comprobar el nivel de desarrollo físico que los futbolistas van alcanzado en el proceso de entrenamiento y, al mismo tiempo, ir regulando el desarrollo de dicho proceso y hacerlo más eficiente, mediante las medidas pedagógicas metodológicas derivadas de las muestras de resultados que se van obteniendo. El Control es el conjunto de procedimientos y formas que se emplean para obtener muestras de los resultados del proceso de enseñanza y hacer juicios de la calidad con que se logran los objetivos. Por lo tanto, el

control del rendimiento físico de los futbolistas, ha de tener un carácter permanente en todo el proceso del entrenamiento deportivo (Puig, 1988).

Para mejorar el rendimiento deportivo debe haber una medición exacta y constante durante todo el proceso de entrenamiento. Es necesario controlar y comprobar que cada dirección de trabajo a entrenar, sea fuerza, potencia, velocidad o resistencia, va evolucionando conforme a lo que se haya planificado, (Grosser, y col. 1988).

Bosco (1992), expone que todos los entrenadores o preparadores físicos sueñan encontrar futbolistas dotados de las máximas condiciones para la práctica del fútbol. Es imprescindible la búsqueda de ese objetivo. Es conocido que sólo son pocos los dotados, incluso lo que poseen magníficas facultades, no tienen los factores que se requieren en los futuros grandes futbolistas, o que representan pequeños desequilibrios en su personalidad competitiva, se pueden ver apartados de los grandes equipos y desde luego, no tienen la posibilidad de subir a un podium.

Está claro y aceptado hoy en día que los futbolistas de elite son aquellos que han conjugado la mejor preparación física con la mejor técnica del fútbol; futbolistas que han sabido compaginar las tareas de su entrenamiento con un exquisito cuidado de su alimentación e higiene.

Futbolistas integrales, que tras haber sido estudiados profundamente en cuanto a las cualidades físicas y a su preparación han sabido darles una interpretación muy clara.

Hoy en día están muy divulgados los términos modernos de los sistemas de control y evaluación del proceso de entrenamiento deportivo en la disciplina de fútbol.

El Plan de Entrenamiento

Es un proceso técnico - político que conduce a la elaboración de un plan de entrenamiento que se ejecuta y evalúa. Como proceso la planificación incluye una secuencia o, más concretamente, una metodología organizada por esta razón se puede adoptar y adaptar al entrenamiento deportivo las fases o etapas descritas anteriormente para la planificación administrativa. (Puig, 1988).

El plan de entrenamiento tiene como base una concepción, cuando el entrenador está consciente de los objetivos parciales que tiene que alcanzar en un determinado periodo, de los motivos por los cuales le da más importancia a la realización de una determinada tarea, del porqué él plantea determinadas exigencias en el entrenamiento.

Puig (1988), hace referencia a las fases de la planificación del entrenamiento.

Fases de la planificación

En este punto se hace necesaria la descripción del proceso de planificación administrativa, en el cual se distinguen etapas o fases:

- a. Diagnóstico.
- b. Pronóstico.
- c. Formulación del plan.
- d. Ejecución del plan.
- e. Control de la ejecución.
- f. Evaluación final y formulación de un nuevo plan.

Tipos de planes de entrenamiento

- a. Plan perspectivo a largo plazo.
- b. Plan cuatrienal (Ciclos Olímpicos cuatro años).
- c. Plan anual o semestral.
- d. Plan de ejecución u operativo

Formulación del plan

Periodización

En la mayoría de los deportes es conveniente subdividir en periodos preparatorios, competitivos y transitorios un ciclo continuo que se puede extender durante todo un año de entrenamiento o repetir una dos veces en el año. La elaboración de un plan de entrenamiento se inicia con la periodización y estructuración del entrenamiento deportivo. La periodización del entrenamiento deportivo se define como el conjunto de cambios regulares y periódicos en la estructura y contenido del entrenamiento limitados a un ciclo determinado. El dividir el plan de entrenamiento en periodos no es un simple procedimiento metodológico sino que se fundamenta en las fases de desarrollo de la "forma deportiva". (Peralta, 1993), ha definido el termino "forma deportiva" coincidiendo en que se trata de un estado de disposición óptima del futbolista para obtener la marca deportiva. Dicho estado se logra en determinadas condiciones en cada ciclo de entrenamiento y se caracteriza por un conjunto de índices fisiológicos.

En un plan anual el entrenamiento deportivo se ha dividido en tres grandes periodos. (Puig, 1988).

Período Preparatorio

Este período se subdivide regularmente en dos etapas de acuerdo con el objetivo y tareas planteadas: una de preparación física general y otra de preparación física especial. La primera consiste en desarrollar las capacidades físicas generales, es decir, sentar las bases para el desarrollo ulterior de todas las funciones específicas del deporte a entrenar. La segunda etapa hace énfasis en el desarrollo de las cualidades y destrezas específicas del evento a entrenar. Esta dimensión del período preparatorio asegura un desarrollo armónico del futbolista, cumpliendo con el principio de multilateralidad del entrenamiento deportivo.

Período Competitivo

La tarea fundamental del período competitivo consiste en desarrollar y estabilizar óptimamente el rendimiento competitivo y en capacitar a los futbolistas para que alcancen los mejores resultados en los encuentros principales. Se puede subdividir en una etapa "precompetitiva" que corresponderá al intervalo de las competencias eliminatorias, choque o modelaje competitivo y una etapa de "competencia fundamental" en la que se debe lograr o alcanzar la meta propuesta.

Período Transitorio o Descanso Activo

Si el período competitivo produjo un desgaste considerable de energías físicas y psíquicas, el nuevo período preparatorio debe comenzar con un descanso activo, se trata de una actividad física libre relativamente corta, que incluye los deportes complementarios. Asegura el restablecimiento de la capacidad de trabajo del organismo para garantizar la sucesión entre los peldaños de perfeccionamiento deportivo, cuyo objetivo primordial es la

recreación y recuperación evitando una disminución muy acentuada del nivel alcanzado en el período anterior.

Sistema de Hipótesis

Hipótesis Nulas

1. El Plan de Entrenamiento deportivo no incide en la resistencia aeróbica, potencia anaeróbica y la velocidad.
2. El peso, la edad y la estatura, durante el plan de entrenamiento no incide en la resistencia aeróbica, potencia anaeróbica y velocidad en la planificación del entrenamiento deportivo.

Hipótesis Alternas

1. El plan de entrenamiento deportivo incide en la resistencia aeróbica, potencia anaeróbica y la velocidad.
2. El peso la edad y la estatura, durante el plan de entrenamiento incide en la resistencia aeróbica, potencia anaeróbica y velocidad en la planificación del entrenamiento deportivo.

Sistemas de Variables

Variable Independiente

El plan de entrenamiento es característico del volumen y de la intensidad de la carga, y por el intercambio entre períodos más prolongados con una carga promedio relativamente elevada y períodos cortos con carga reducida.

Variables Dependientes

- La Capacidad Aeróbica.
- Potencia Anaerobia.
- Velocidad.

Variable Intervinientes

- Peso
- Estatura
- Edad

www.bdigital.ula.ve

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

Tipo de Investigación

De acuerdo a las características que presenta el trabajo realizado, se utilizó el diseño de investigación de campo, de carácter descriptivo e inferencial. Se aplicaron tres tests (Resistencia Aeróbica 2400 mts, Potencia Anaeróbica 300 mts y Velocidad 30 mts) cada tres meses al equipo de fútbol profesional venezolano “Estudiantes de Mérida F.C.”. Se trabajó en esta investigación sobre una realidad para determinar ciertos parámetros que permitan establecer el rendimiento físico de los mismos en función de su capacidad física y de la frecuencia cardíaca.

La investigación de campo tiene carácter descriptivo en virtud de que se analizan los datos obtenidos descriptivamente mediante la prueba de correlaciones de Pearson y el análisis de varianza (ANOVA). Igualmente esta investigación de campo tiene carácter inferencial en virtud de que se someten a contraste un conjunto de hipótesis, la posible relación entre variables independientes, dependientes e intervinientes.

Diseño de la Investigación

A la muestra conformada por veintiocho (28) futbolistas se les aplicó tres test de aptitud física: Resistencia Aeróbica (Test de 2.400 metros), Potencia Anaeróbica (Test de 300 metros) y Velocidad (Test de 30 metros) cada tres (3) meses, temporada 1999 – 2000.

Resistencia Aeróbica (Test de 2400 metros)

Objetivo/ pretensión de medida/ ámbito de validez.

Resistencia Aeróbica de media duración

Instrucciones para la prueba.

1. Se toma el pulso en reposo en 30" segundos.
2. Descripción/ realización: Desde la salida de pie, el futbolista ha de recorrer seis (6) vueltas sobre una pista preparada de 400 metros que equivale a 2400 metros, en el menor tiempo posible.
3. Medición/ valoración: se registra y valora el tiempo empleado en las seis vueltas, además, al terminar la prueba el futbolista toma el pulso de trabajo (FC) e inmediatamente se toma el pulso de recuperación al primer, segundo, tercero y cuarto minuto.
4. Indicaciones referentes a la organización: aparatos para la prueba: cronómetro, silbato, cinta métrica, planilla de datos, lápiz, pulsometro y acondicionamiento suficiente.
5. Valores Comparativos (Adaptación de Cooper, K.M.) Consumo Máximo de oxígeno (Máx. Vo₂) estimado en ml/kg/min. (Bube y Col. 1968).

Potencia Anaerobia (test de 300 metros)

Objetivo/ Pretensión de medida/ ámbito de validez.

Velocidad cíclica máxima (Resistencia de Sprint)

Instrucciones para la prueba.

1. Descripción: Acondicionamiento suficiente, un intento.
Tomar el pulso de reposo durante 30" seg. antes de la prueba.

El futbolista ha de recorrer a la mayor velocidad posible una distancia de 300 metros en el menor tiempo.

2. Medición y valoración: se toma el tiempo desde la salida de pie, es recomendable que el futbolista termine la prueba en recta, hasta cruzar la línea de llegada inmediatamente se toma el pulso de trabajo (FC) durante seis 6" segundos, luego al primer, segundo, tercero y cuarto minuto de recuperación.
3. Indicaciones referentes a la organización señalización de las líneas de salida y de llegada. Aparatos para la prueba: cronómetro, silbato, planilla de datos, lápiz, pulsómetro y pista atlética. Etc.
4. Valores comparativos: masculino 36" segundos. (Groser y Col, 1988).

Velocidad (test de 30 metros)

Objetivo/ pretensión de medida/ ámbito de validez.

Velocidad de reacción y velocidad cíclica máxima (especialmente velocidad de aceleración).

Instrucciones para la prueba:

1. Descripción/realización: acondicionamiento suficiente, 2-3 intentos previos (con descansos para la recuperación total entre ellos, se selecciona el mejor tiempo).

A la orden de salida se ha de recorrer a la mayor velocidad posible, desde la salida de pie, una distancia de 30 metros.

2. Medición/ valoración: se mide el tiempo desde la voz de "ya" hasta cruzar la línea de llegada de 30 metros.
3. Indicaciones referentes a la organización: señalización de las líneas de salida y de llegada. Aparatos para la prueba cronómetro, silbato, cinta métrica, planilla de datos, lápiz y pista atlética etc.
4. Valores Comparativos.
5. Entrenados: Menos de 4". 1 centésimas de segundos.
6. Promedio: 4". 4 centésimas de segundos. (Grosser y col, 1988).

Primera Medición: (Test de Entrada)

Fecha: 14 – 09 – 1999.

Período: Preparatorio

Etapas: Preparación General

Mesociclo: I

Microciclo: Tercera Semana

Segunda Medición

Fecha: 16 – 12 – 1999

Período: Competitivo

Etapas: Preparación Específica

Mesociclo: I

Microciclo: Tercera Semana

Tercera Medición

Fecha: 14 – 03 – 2000

Periodo: Competitivo

Etapas: Competitiva

Mesociclo: II

Microciclo: Tercera Semana

La descripción de las variables test de aptitud física, capacidad física de trabajo y frecuencia cardíaca, se maneja en la búsqueda de la información que permitió conocer el origen o causa de la misma para obtener los datos en forma directa y más confiable a través de las tres (3) mediciones de los sistemas de control y evaluación del proceso del entrenamiento deportivo, mediante la aplicación de los test pedagógicos de terreno: resistencia aeróbica, potencia anaeróbica y velocidad.

Luego de recoger y analizar los datos se comprobó y evaluó la información obtenida para determinar los resultados de los test aplicados a los futbolistas profesionales del equipo “Estudiantes de Mérida F.C.” que conformaron la muestra.

Los sistemas de control y evaluación de los tests dentro de la planificación del entrenamiento deportivo fueron aplicados en el año 1999 – 2000. Las mediciones se realizaron en el mes de Septiembre, la primera, la segunda en el mes de Diciembre y la tercera en el mes de Marzo del año 2000.

Población

La población objeto de estudio estuvo integrada por treinta y ocho (38) jugadores del equipo de fútbol profesional venezolano “Estudiantes de Mérida F.C.” a los cuales se les observó las condiciones físicas, para que el equipo pudiese obtener un buen rendimiento en la temporada 1999 – 2000.

Muestra

Debido a múltiples factores físicos técnicos, asimilación del trabajo táctico y la evaluación física mediante la aplicación de los tests de aptitud física (test pedagógico de terreno), fue reducido el equipo a sólo veintiocho (28) futbolistas, que en este caso fueron los mejores dotados para la práctica competitiva de esta disciplina, con edades comprendidas entre diecisiete (17) y treinta y dos (31) años que conformarían la muestra.

Procedimiento

Antes de proceder a la aplicación de los tests de aptitud física se les explicó a los futbolistas en qué consistía el estudio, cuál era su propósito y la metodología de las pruebas físicas seleccionadas para el estudio; garantizando que todos los futbolistas conocieran las pruebas al iniciar su aplicación, evitando demoras innecesarias. La aplicación de los tests y la toma de los datos se realizaron por grupos de siete (7) integrantes cada uno en el horario comprendido desde la 7:00 a.m. hasta la 7:30 a.m., el primer grupo (Arqueros), 7:30 a.m. a 8:00 a.m., el segundo grupo (Defensas), 8:00 a.m., a 8:30 a.m., el tercer grupo (Medios) y de 8:30 a.m., a 9:00 a.m., el cuarto grupo (Delanteros). Además se procedió a determinar la edad, el peso, la estatura y el pulso de reposo durante treinta (30'') segundos, antes de comenzar la prueba, lo cual se registro en la planilla de datos del equipo, en la cual se anotó: nombres y apellidos, cédula de identidad, fecha de nacimiento, tiempo de entrenamiento sistematizado.

Instrumentos

Los instrumentos que se utilizaron para la recolección de datos se basó en la técnica de cada uno de los tests de aptitud física.

Test de Aptitud Física

Comprende una serie de pruebas que tienen por objetivo medir cualidades físicas (Resistencia, Potencia y Velocidad), ya que ellos están orientados a la evaluación cuantitativa de las mediciones fisiológicas a los integrantes del club de fútbol profesional venezolano "Estudiantes de Mérida F.C.", del estado Mérida, como una forma de demostrar que al realizar un proceso de entrenamiento físico continuo y sistemático se puede alcanzar un alto nivel atlético.

La participación de los futbolistas mediante el desarrollo de las actividades físicas se reflejó por medio de la observación directa y las escalas de medición por ser ésta cuantitativa la cual nos permite conocer la ubicación precisa entre un rango y otro en los índices y la clasificación de la tabla de valores de cada uno de los tests de aptitud física.

Instrumentos utilizados:

- Planilla de datos: donde se registra la información por datos de cada uno de los futbolistas.
- Pulsómetro: Marca Polar Edge NV. Serial No: 61211095.
- Cronómetro: Marca Seiko, Serial No: 079287.
- Calculadora: Marca Casio, Serial No: DC200.

- Balanza: Marca "Health o Meter", continental scala corporation. Bridgerieww, illinois, U.S.A.
 - Silbato: Marca Fox, Serial No: 40.
 - Cinta Métrica: Marca "Especmetal", (15 metros), Venezuela.
- Además; se utilizó: Para las diferentes pruebas el siguiente material: Pista Atlética (arena) demarcada Estadio Olímpico Guillermo Soto Rosa, Tiza, Tirro.

Técnicas para la Recolección de Datos

Las técnicas utilizadas son los test pedagógicos de terreno ya que aporta una notable contribución a la investigación en cuanto a las condiciones físicas observadas en los entrenamientos y también permiten obtener información directa referente a la capacidad de los futbolistas y a la veracidad de las mediciones en el momento en que se utiliza la técnica de cada uno de los test de aptitud física; resistencia aeróbica (test de 2400 mts), potencia anaeróbica (test de 300 mts) y velocidad (test de 30 mts). el cual se aplicó para obtener un conocimiento claro de la capacidad funcional y física de los futbolistas del club "Estudiantes de Mérida F.C.", en la pista del Estadio Olímpico "Guillermo Soto Rosa", en horas de la mañana debido a que el organismo ha descansado en la noche y se encuentra sin fatiga física.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

Después de procesar los datos se aplicó un análisis descriptivo e inferencial en base a los objetivos planteados, se utilizaron los estadísticos mediante la prueba de correlación de Pearson y el análisis de varianza (ANOVA).

En la variable de potencia anaeróbica de 300 mts existieron diferencias significativas en las tres mediciones entre los futbolistas ya que para un alfa de 0,05 se observa que es mayor a 0,042 (Anexos 1 y 2). Esto se infiere que la planificación del entrenamiento deportivo y la dosificación de las cargas de trabajo fueron progresivamente aumentadas en los diferentes periodos de la macroestructura, pues estas pruebas se aplicaron cada tres meses.

Con relación a la potencia anaeróbica y la variable de F.c. se determinó:

1- En la variable del pulso de trabajo (F.C.), al concluir la prueba se determinó que no habían diferencias significativas en las tres mediciones entre los futbolistas para un α de 0,05. Esto es debido, que con el ejercicio muy intenso se puede alcanzar la frecuencia cardiaca máxima (Anexo 2).

2- En la variable de los pulsos durante el proceso de recuperación FC1 primer minuto, FC2 segundo minuto, FC3 tercer minuto y FC4 cuarto minuto de las tres mediciones resultaron estadísticamente significativos para un α de 0.05. Esto tiene su explicación en que la velocidad con que disminuye la frecuencia cardiaca depende del nivel de entrenamiento, a mejor capacidad cardiorespiratoria más rápida son los procesos de "recuperación".

En la variable de potencia anaeróbica existieron diferencias significativas entre la medición 1 y la medición 3 en cuanto al test de 300 mts, para un α de 0,05. Esto es consecuencia de la planificación del entrenamiento deportivo, donde las cargas en las diferentes direcciones de entrenamiento fueron dosificadas durante el plan de trabajo.

Asimismo entre la potencia anaeróbica y la F. C, al primer minuto, la variable de pulso durante el proceso de recuperación FC1 resulto estadísticamente significativa entre las tres mediciones. Esto es debido a que la velocidad con que disminuye la frecuencia cardiaca depende del nivel de capacidad física de los futbolistas. salvo entre las mediciones 2 y 3, no existieron diferencias significativas debido a que las frecuencias cardiacas fueron muy similares.

En la variable del pulso durante el proceso de recuperación FC2 y FC3 resulto estadísticamente significativa entre los tres momentos, para un α de 0,05. Esto es debido a que la velocidad con que disminuye la frecuencia cardiaca depende del nivel de capacidad física de los futbolistas. Mientras que para las mediciones 2 y 3 no hubo diferencias significativas, a consecuencia de que la obtención de un punto optimo en capacidad física de los futbolistas su frecuencia cardiaca son muy similares.

En la variable del pulso durante el proceso de recuperación FC4 solo hubo diferencias significativas entre las mediciones 1 y 3. Esto es debido a que la velocidad con que disminuye la frecuencia cardiaca depende del nivel de capacidad física de los futbolistas; mientras mayor sea su capacidad cardiovascular más rápida será la disminución de la frecuencia cardíaca.

En la variable resistencia aeróbica (2400 mts) existieron diferencias significativas entre los futbolistas en las tres mediciones. Esto es producto de que las tres pruebas fueron aplicadas cada tres meses y la dosificación de las cargas de trabajo fueron progresivamente aumentadas por los diferentes periodos y etapas de la planificación del entrenamiento. (Anexos 3 y 4).

En la variable (FC) al finalizar la prueba de 2400 metros se determinó que no habían diferencias significativas en los tres mediciones entre los futbolistas para un alfa de 0,05. Esto es debido que con el ejercicio muy intenso se puede alcanzar la frecuencia cardíaca máxima.

En la variable de los pulsos (FC1, FC2, FC3 y FC4) durante el proceso de recuperación de la prueba 2400 existieron diferencias significativas, lo cual se debe a que los futbolistas, luego del esfuerzo físico, su condición cardiovascular (frecuencia cardíaca) pone de manifiesto una mayor asimilación en el ritmo cardíaco.

La variable del pulso de recuperación (FC1) resultó estadísticamente significativos entre las tres mediciones. Esto es debido que la velocidad con que disminuye la frecuencia cardíaca depende del nivel de capacidad física de los futbolistas.

En la variable del pulso de recuperación FC2 no se encontró diferencias significativas en las mediciones 2 y 1 y entre las mediciones 1 y 3 en los futbolistas ya que para un alfa de $0,05 < 0,206$ (Anexo 4).

En la variable del pulso de recuperación FC3 y FC4 existieron diferencias significativas entre los tres momentos entre los atletas.

Por otro lado el test de 30 mts de velocidad no existieron diferencias significativas en los tres momentos entre los atletas, pues se observa que $0,05 < 0,523$. Esto es debido a que la distancia es muy corta, y la velocidad se comienza a desarrollar a partir de los 60 metros, se infiere también que la velocidad dentro de la planificación del entrenamiento deportivo los porcentajes fueron muy bajos. (Anexo 6).

Contraste entre la edad de los integrantes y el tiempo de la prueba 2400 metros.

En la variable resistencia aeróbica se encontró que sí hay correlación entre la edad de los jugadores y el tiempo de la prueba de 2400 mts en cuanto a los dos grupos (18-23) y (24-31) entre los futbolistas, debido a que individualmente los atletas presentan su capacidad física de trabajo.

Contraste entre la peso de los integrantes y el tiempo de la prueba 2400 metros.

En la variable de resistencia aeróbica no hay correlación entre el peso y el tiempo de 2400 mts de los jugadores entre los dos grupos debido a que mi alfa es menor que el nivel de significancia obtenido ($\alpha 0.05 < 0.1080$).

Contraste de la potencia anaeróbica 300 metros con la edad de los jugadores.

En la variable de potencia anaeróbica se encontró que no hay correlación entre la edad de los jugadores y el tiempo de 300 mts en cuanto a los dos grupos ya que se observa que alfa es menor al valor obtenido $0,05 < 0,025$.

Contraste entre la potencia anaeróbica 300 metros y el peso de los futbolistas.

En la variable de potencia anaeróbica no hay correlación entre el peso de los futbolistas y el tiempo de 300 mts pues se observa que el nivel de significancia hallado es menor que el alfa de 0,05.

www.bdigital.ula.ve

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El club de fútbol profesional venezolano Estudiantes de Mérida F.C, ha dado muestras de ser un equipo homogéneo al momento de la competencia producto de los resultados obtenidos en las diferentes competencias en las que ha participado. Para los futbolistas dedicados a alcanzar una elevada maestría la preparación física adecuada constituye una forma de vida.

En virtud de los resultados obtenidos a través de los tres tests aplicados a lo largo del ciclo de entrenamiento podemos llegar a las siguientes conclusiones.

Los tres test pedagógicos de terreno aplicados fueron el test de resistencia aeróbica de 2400 metros, el test de potencia anaerobia de 300 metros y el test de velocidad de 30 metros se asume que en la medida en que un jugador de fútbol este mejor preparado desde el punto de vista físico puede responder con mayores probabilidades de éxito a planteamientos tácticos producto de un dominio de la técnica.

En cada una de las mediciones realizadas se determino las capacidades funcionales generales de cada uno de los jugadores del equipo de fútbol profesional "Estudiantes de Mérida F.C." cada una de estas variables fue tratada desde el punto de vista estadístico los parametros que se derivan serán explicados a continuación:

El primer indicador que se tiene es la media del tiempo y de la frecuencia cardíaca en cada una de las tres (3) mediciones de las tres (3) diferentes pruebas fueron los siguientes:

En la variable de Resistencia Aeróbica (Test de 2.400 mts).

Primera medición la Media es de 9'. 27" seg. Primer Pulso (FC) Primera Medición es de 193 lat/min.

Segunda medición la Media es de 9'. 34" seg. Primer pulso(FC) Segunda Medición es de 195 lat/min.

Tercera Medición la Media es de 8'. 54" seg. Primer pulso (FC) Tercera Medición es de 189 lat/min.

Hubo un aumento en la frecuencia cardíaca de dos latidos se infiere que este incremento es producto de que el equipo en la semana previa a la evaluación tuvo un descanso de cuatro días por problemas administrativos.

En la Tercera Medición los resultados obtenidos comparado con la primera medición y la segunda se observa un incremento de la capacidad física de trabajo en virtud de que el tiempo obtenido disminuyo 40" seg., además de existir una frecuencia cardíaca en 6 latidos por debajo del primer registro.

El resultado anterior permite concluir de que las mejorías observadas en los valores medios de los jugadores del equipo "Estudiantes de Mérida F.C." se incrementaron producto de que el entrenamiento fue continuo lo cual tiene como consecuencia un aumento de la capacidad de trabajo y por lo tanto una mayor eficiencia cardiovascular medida en términos de frecuencia cardíaca durante el proceso de recuperación.

En esta prueba es interesante resaltar producto del análisis de la dinámica del tiempo en las tres mediciones como en cada una de ellas se fue mejorando de manera significativa el tiempo medio para la ejecución del test. Comparando los resultados de las tres mediciones hubo una disminución en cincuenta centésimas en la segunda medición con respecto a la primera y una situación similar se presentó en la tercera prueba la cual comparada con la segunda prueba presentó también una disminución de cincuenta centésimas de segundos. Además se puede observar si comparamos el comportamiento de la frecuencia cardíaca que entre la primera y la segunda prueba hubo una disminución significativa de tres latidos no obstante cuando comparamos el pulso de la tercera con la segunda prueba encontramos que en vez de disminuir más bien hubo un aumento de un latido. Si comparamos los resultados obtenidos con los valores recomendados por la literatura especializada pudiéramos concluir que las tres pruebas estuvieron siempre por arriba del valor de referencia que es treinta y seis (36") segundos (Grosser 1988) no obstante de ir mejorando el tiempo de ejecución de los 300 metros.

En la variable Velocidad (Test de 30 mts.).

Los resultados obtenidos fueron los siguientes el valor promedio de los jugadores del equipo en la primera medición fue de cuatro segundos con diez centésimas luego en la segunda medición el valor obtenido fue de cuatro segundos ocho centésimas y posteriormente en la tercera medición el valor promedio obtenido fue de cuatro segundos seis centésimas.

Si comparamos los resultados anteriores se puede observar que hubo una disminución del tiempo de ejecución en cada uno de los tres test en dos centésimas de segundos entre la primera y la segunda e igualmente entre la tercera y la segunda medición. En esta prueba no hubo control de la frecuencia cardíaca.

En virtud de los resultados obtenidos las medias de los jugadores en las tres mediciones de la prueba de velocidad de 30 metros están o igual como en el caso de la primera o por debajo del tiempo referencial que reporta la literatura especializada (Grosser 1988) por lo tanto las tres pruebas están en la categoría de muy bien.

Se puede concluir que los futbolistas estudiados en cuanto a la variable de resistencia aeróbica no mejoraron su capacidad física de trabajo cuando se compara la primera con la segunda evaluación, no obstante se compara la primera con la tercera evaluación se encontró que hubo un aumento significativo de su capacidad física de trabajo en cuanto al tiempo en segundos usado para cubrir la distancia en cuestión. Por otro lado se observó el comportamiento de la variable de frecuencia cardíaca se observa que no hubo mejoría de este indicador cuando se comparan la primera y la segunda prueba sin embargo cuando comparan la segunda con la tercera prueba si encontramos una significativa mejoría en el comportamiento de la frecuencia cardíaca.

Recomendaciones

Al finalizar este estudio se obtuvo amplia información sobre algunas características físicas de los jugadores del equipo de fútbol profesional "Estudiantes de Mérida F.C."; las que permiten entre otras hacer las siguientes recomendaciones. el acondicionamiento físico deportivo debe estar orientado a incrementar y mantener la capacidad física de trabajo general y especial a lo largo de un ciclo de entrenamiento. Todo equipo de fútbol profesional antes de comenzar el entrenamiento en este caso en la pre-temporada debería de realizar test de entrada de tal manera que se tenga un análisis objetivo de las condiciones físicas de cada uno de los

preseleccionados y tener a través de este diagnóstico una base para la planificación del entrenamiento deportivo.

Esta recomendación también se le hacen extensiva a las diferentes categorías sub-17, sub-20 y a todos los equipos de fútbol profesional entender que este tipo de control se convierte en el elemento de base científico y objetivo para planificar todas las sesiones de entrenamiento especialmente esta información es de un grado auxilio para los preparadores físicos y el cuerpo técnico de los equipos en cuestión además se con la planificación del entrenamiento en términos generales se sugiere pruebas al comienzo de la preparación física general, al comienzo de la preparación física especial y en periodo pre-competitivo.

En este medio es común encontrar que la mayoría de los equipos de fútbol profesional presentan bajo rendimiento lo cual también tiene su repercusión en las categorías menores las cuales no escapan a estas situaciones por lo tanto se sugiere crear en el ámbito regional y también a nivel nacional que se nucleen alrededor de cada equipo un grupo multidisciplinario que se encargue de orientar toda la planificación del entrenamiento.

Lo anteriormente expuestos tienen bases en entrevistas realizadas a diferentes preparadores físicos y personal técnico de varios equipos de fútbol profesional venezolano lo cual da fundamento a esta recomendación producto de que esta investigación estuvo dirigida a unos de los equipos de fútbol profesional venezolano.

Entre las disciplinas científicas que deben integrar un equipo multidisciplinario entre otras tenemos a la fisiología del ejercicio, la biomecánica, la nutrición, la psicología, la medicina, las cuales van a tener

como objetivo principal estudiar todo lo inherente al funcionamiento del equipo a como optimizar su entrenamiento para que sus posibilidades de éxito incrementen todas estas áreas de ciencias aplicadas del deporte deben ser consideradas como un elemento de primer orden para tener un desarrollo deportivo a la altura de los demás países con los cuales el país tiene que enfrentarse.

Al considerar las recomendaciones de las ciencias aplicadas y analizar las siguientes características tanto morfológicas y fisiológicas de los futbolistas se puede entender todos los procesos propios de la adaptación biológica del entrenamiento proceso fisiológico que pueden ser de asimilación o desasimilación del nivel del entrenamiento los cuales se pueden variar a lo largo de un ciclo de entrenamiento de diferentes elementos que pueden afectar el desarrollo armónico del entrenamiento.

En medio así como en otras latitudes en contra que existen situaciones que pueden considerarse adversas para que los futbolistas puedan mantener su nivel de aptitud física a lo largo del entrenamiento la misma pueden estar afectadas por situaciones de enfermedad problemas económicos de los equipos y se ha encontrado durante un ciclo de entrenamiento el parar el entrenamiento afectan de forma importante la forma física de trabajo de los jugadores esto (Peralta, 1994) aunado a lo anterior (Puig, 1998).

Con la realización de este estudio se pudo demostrar que los objetivos propuestos originalmente fueron logrados que cada una de las alternativas planteadas fueron cubiertas de esta manera una vez mas se corrobora que al medir y valorar a cada uno de los futbolistas en los diferentes momentos del ciclo de entrenamiento se logro conocer su capacidad física de trabajo y su eficiencia cardiovascular además se desmostro que la hipótesis planteada que aludía que el ciclo de entrenamiento tenia una gran influencia en el

aumento de la capacidad física de trabajo y por ende una economía en la frecuencia cardíaca es correcta.

Recomienda que estudios de esta naturaleza se realicen especialmente en las categorías inferiores sub-20, sub-17, sub-15, sub-13 con la finalidad de obtener datos que permita establecer normas de evaluación de las pruebas de rendimiento físico en todo de acuerdo en los programas que establece la FIFA "futuro 2005" que contempla la aplicación de pruebas de rendimiento físico. Además es fundamental que se motive al futbolista se sensibilice acerca de la importancia de los controles permanentes que los mantengan informados sobre sus logros sobre sus puntos débiles a lo largo del entrenamiento como el medio más objetivo que permite promover a lo largo del tiempo desarrollo de la aptitud física desde muy temprana edad. Es importante que los jóvenes de las categorías menores se sensibilicen sobre la necesidad e importancia de realizar test de control como un medio que les permita evaluar en el tiempo los progresos de su capacidad física de trabajo además esto puede constituirse también en un medio profiláctico para su salud física, emocional y social. además recomendamos la implementación de pruebas de esta naturaleza para los aspirantes a ingresar a los equipos de fútbol pruebas que determinen los parametros de rendimiento físico y que se constituyan en criterios fundamental para la selección y admisión de futbolistas bajos los estándares de alto rendimiento. En el caso de los futbolistas experimentados este criterio tiene que ser atendido con la mayor estrictez y responsabilidad.

El propósito de este estudio coadyuvara en buena medida al desarrollo de programas específicos de preparación física tanto en los futbolistas profesionales como amateur entendemos que estos conceptos son de total y absoluta pertinencia.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

BLANCH, V, Martínez S, Luis y Balón F, (1977); **“Temas de preparación Física”**, Tercera Edición, Barcelona, España, Editorial Colegio Catalán de Entrenadores de fútbol.

BUBE, H. **“Test en la práctica deportiva”** (1968); Editorial Cultura física y deporte. Moscu.

DIEZ, Francisco y Becerra Franklin B. (1981) **“Medición y evaluación de la Educación Física y el Deporte”**. Primera edición, editorial Inversora Copy c.a. Caracas- Venezuela.

CARMELO, Bosco. (1992). **“Aspectos fisiológicos de la preparación física del futbolista”**. Barcelona, España: Primera Edición, Editorial, Paidotribo.

CONTRERAS, G. (1994) **“Influencias de los Sistemas de Control y Evaluación del Proceso de Entrenamiento Deportivo en los Atletas del equipo de Fútbol de Salón de la U.L.A.**, Trabajo de Investigación no conducente a grado académico.

COOPER, K.H. (1982), **A deans of Assessing Maxigal Oxigenintake.** (Versión adaptada). Jama: Allyn and Bacon, Inc.

DIETRICH, Harre. (1983); **Teoría del entrenamiento deportivo.** Primera edición: Ciudad La Habana, Cuba.

DIETRICH, Harre. (1988) **“Teoría del Entrenamiento Deportivo”**; Segunda Reimpresión, Editorial Científico Técnica Cuba.

FREY G. (1977) **“Zur Terminologie and Struktur Physischer Leistungsfaktoren an Motorischer Fahrgelkten”**

GROSSER, Manfred. (1988); **“Test de la condición física”**. Editorial Martinez Roca, s.a. Barcelona, España.

GROSSER, S. Y Z. (1988) **“Principios del Entrenamiento Deportivo”**. Ediciones Martinez Roca, s.a. Barcelona.

GUERRERO, L. (1998). **Determinación de la Capacidad Física de Trabajo, Máximo Consumo de Oxígeno e Índice Cardiopulmonar en Atletas de Alta Competencia de la Universidad de Los Andes**. Mérida: Universidad de Los Andes (Trabajo de Ascenso Mimeografiado).

HOGER; Bernhard. (1991). **“Educación física de base”**. Mérida, Venezuela: Publicaciones de la Universidad de los Andes. Mimeografiado.

HTTP: // www.sorveci.org/ligavzla/historia1.htm.
www.bdigital.ula.ve

KIRKENDALL, G y J. (1980). **“Measurement and evaluation for physical educators”**. United States of America.

LAMBERT, Georges. (1993). **“El entrenamiento deportivo”**. Primera edición. Barcelona, España: Editorial Paidotribo.

LUNA, Manuel (1982) **“Diario del Deportista”**; Editorial Caracas

MANNO, Renato. (1994); **“Fundamentos del entrenamiento deportivo”**. Segunda edición: Barcelona, España.

MATVÉEV. L. (1983). **“Fundamentos del entrenamiento deportivo”**. Moscú: Editorial Raduga.

MATVEEV, B. (1977), **“EL Entrenamiento Deportivo”**; Boletín científico. técnico. suplemento 1b cuba.

MERRIAN. (1953); **"Webster New Collegiate Dictionary"**, Segunda edición Springfield, Mass.

MOREHOUSE L. y MILLER A. (1980). **"Fisiología del ejercicio"**. Librería "El Ateneo" Editorial. Argentina.

PERALTA FLORES, Antonio. (1993). **"Guías de estudio de fisiología del ejercicio"**. Curso de Postgrado Nivel II, Universidad de los Andes, Mérida – Venezuela.

PERÉZ de M. Y. (1987); **"Atracción hacia la asignatura"**; Una escala para su medición. (sin publicar).

PETER Thompson (1991); **"Introducción a la Teoría del Entrenamiento"**, IAAF Inglaterra.

PUIG DE PRADA, Marina. (1988). **"Proposición de una metodología para la planificación del entrenamiento deportivo"**, Trabajo de Ascenso, Mérida – Venezuela, Universidad de los Andes.

SPSS Inc. (1993) **spss/ pc (Statistical package for the social sciences) manual**. (V.5.01). Chicago. Illinois: SPSS. Inc.

WEINECK, Jurgen. (1988), **"Entrenamiento Óptimo"**; Editorial Hispano Europea. Barcelona España.

ANEXOS

www.bdigital.ula.ve

C.C. Reconocimiento

ANEXO 1

CONTROL BIOLÓGICO REALIZADO AL EQUIPO DE FÚTBOL PROFESIONAL VENEZOLANO ESTUDIANTE DE MÉRIDA F.C. TEMPORADA 1999- 2000 TEST DE 300 MTS (POTENCIA ANAEROBIA)

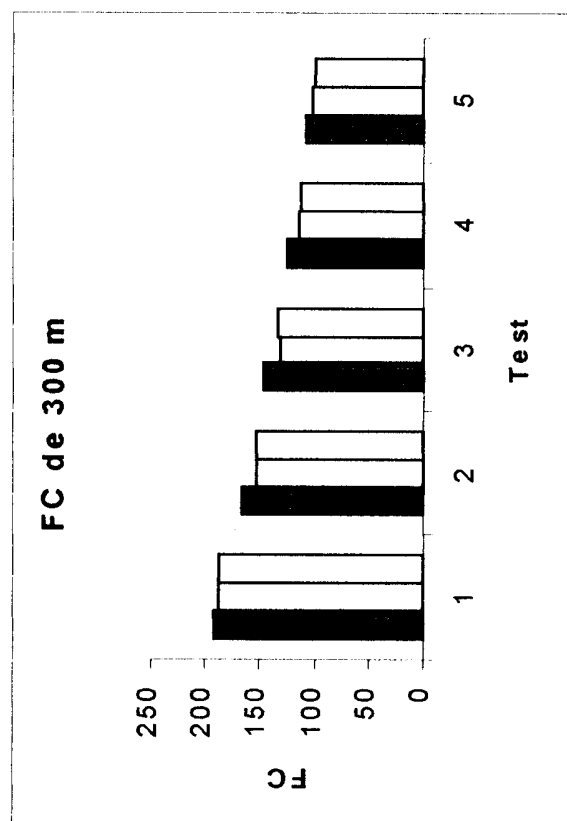
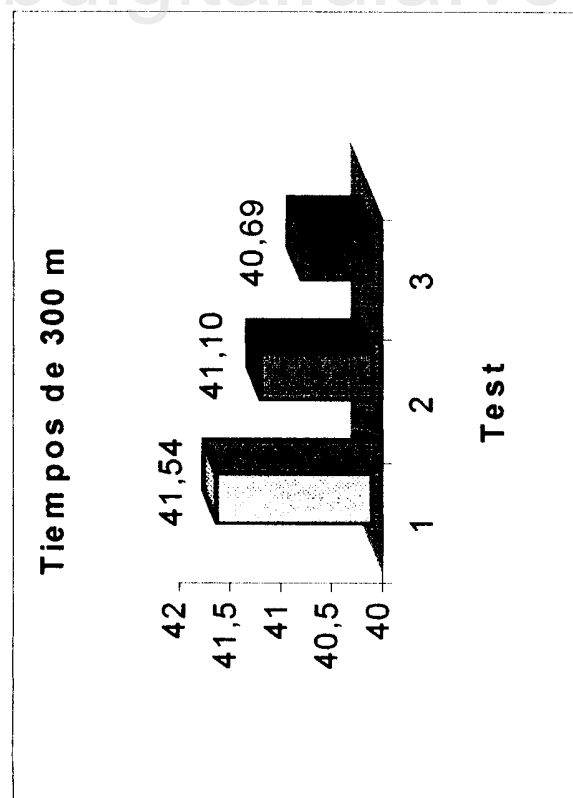
N°	TEST DE 300 MTS	FHW	Fh1	Fh2	Fh3	Fh4	N°	TEST DE 300 MTS	FHW	Fh1	Fh2	Fh3	Fh4	N°	TEST DE 300MT's	FHW	Fh1	Fh2	Fh3	Fh4
1	41,36	200	180	170	150	130	1	40,26	200	150	130	110	100	1	40,15	180	150	120	100	100
2	41,51	210	190	170	130	110	2	40,51	170	130	110	100	100	2	41,00	190	140	120	100	100
3	40,97	190	160	130	110	100	3	39,86	200	170	140	130	120	3	39,50	190	130	120	100	90
4	43,16	180	150	140	120	100	4	42,95	190	170	130	110	100	4	42,13	190	130	100	100	80
5	42,20	200	160	140	120	100	5	42,88	190	150	130	110	100	5	42,13	190	160	130	110	100
6	42,42	190	170	150	120	100	6	42,90	180	150	120	110	100	6	42,06	180	140	120	100	100
7	40,03	210	190	170	160	130	7	39,33	180	150	140	120	100	7	38,46	190	150	120	110	100
8	42,11	200	180	160	150	130	8	42,28	160	140	130	110	100	8	41,56	200	170	140	130	120
9	41,51	180	140	120	100	100	9	40,35	200	160	130	110	100	9	40,59	190	170	150	120	110
10	41,23	190	160	130	120	100	10	40,04	190	150	130	110	100	10	40,10	190	150	130	110	100
11	41,86	180	150	130	110	100	11	40,83	190	150	130	110	100	11	41,20	190	140	120	100	90
12	41,16	190	170	150	130	110	12	40,02	180	160	130	120	100	12	40,05	200	150	130	110	100
13	39,60	180	150	120	110	100	13	39,49	170	140	120	110	100	13	38,50	200	170	150	110	90
14	40,71	190	160	140	120	100	14	39,50	190	150	130	120	100	14	39,01	170	150	140	120	110
15	40,86	200	170	150	120	100	15	39,52	180	150	120	110	100	15	39,02	190	140	120	100	90
16	39,20	190	160	130	110	100	16	39,28	180	150	140	120	100	16	39,00	210	180	160	140	130
17	41,02	180	160	140	120	100	17	40,00	190	140	120	110	100	17	40,01	190	160	130	110	90
18	41,10	210	190	170	140	120	18	41,15	200	160	140	130	110	18	40,09	190	170	150	130	110
19	42,00	200	180	150	110	100	19	41,40	200	170	140	120	100	19	41,50	200	140	120	100	80
20	40,40	210	190	170	150	130	20	40,35	210	170	140	120	100	20	40,03	200	170	150	130	120
21	40,26	190	170	160	130	100	21	40,19	190	160	130	110	100	21	39,95	180	160	140	120	100
22	42,42	180	150	130	110	100	22	42,90	180	150	130	110	100	22	42,06	170	130	110	100	90
23	42,16	190	160	140	120	100	23	42,46	210	170	150	130	110	23	41,59	190	170	160	110	100
24	42,05	200	180	160	150	130	24	42,13	190	170	140	120	110	24	41,53	180	160	140	120	100
25	42,00	190	170	150	130	110	25	41,40	180	150	130	110	100	25	41,50	180	160	140	120	110
26	43,08	170	160	130	120	100	26	42,92	170	150	130	120	100	26	42,07	170	160	140	100	90
27	43,50	190	170	150	130	100	27	43,01	200	180	160	140	120	27	42,50	200	170	150	110	90
28	43,33	200	170	160	130	120	28	43,00	190	140	120	110	100	28	42,15	180	160	140	120	100

ANEXO 2

Anova de un Factor para los 300 mts.

Variable dependiente		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
T_300M	Inter-grupos	10,094	2	5,047	3,291	,042
	Intra-grupos	124,201	81	1,533		
	Total	134,295	83			
FHW	Inter-grupos	350,000	2	175,000	1,426	,246
	Intra-grupos	9939,286	81	122,707		
	Total	10289,286	83			
FH1	Inter-grupos	3085,714	2	1542,857	8,608	,000
	Intra-grupos	14517,857	81	179,233		
	Total	17603,571	83			
FH2	Inter-grupos	3759,524	2	1879,762	9,598	,000
	Intra-grupos	15864,286	81	195,855		
	Total	19623,810	83			
FH3	Inter-grupos	2888,095	2	1444,048	9,762	,000
	Intra-grupos	11982,143	81	147,928		
	Total	14870,238	83			
FH4	Inter-grupos	973,810	2	486,905	4,644	,012
	Intra-grupos	8492,857	81	104,850		
	Total	9466,667	83			

ANEXO 3



ANEXO 4

CONTROL BIOLÓGICO REALIZADO AL EQUIPO DE FÚTBOL PROFESIONAL VENEZOLANO ESTUDIANTES DE MÉRIDA F.C. TEMPORADA 2000- TEST DE 2400 MTS (CAPACIDAD CARDIORESPIRATORIA)

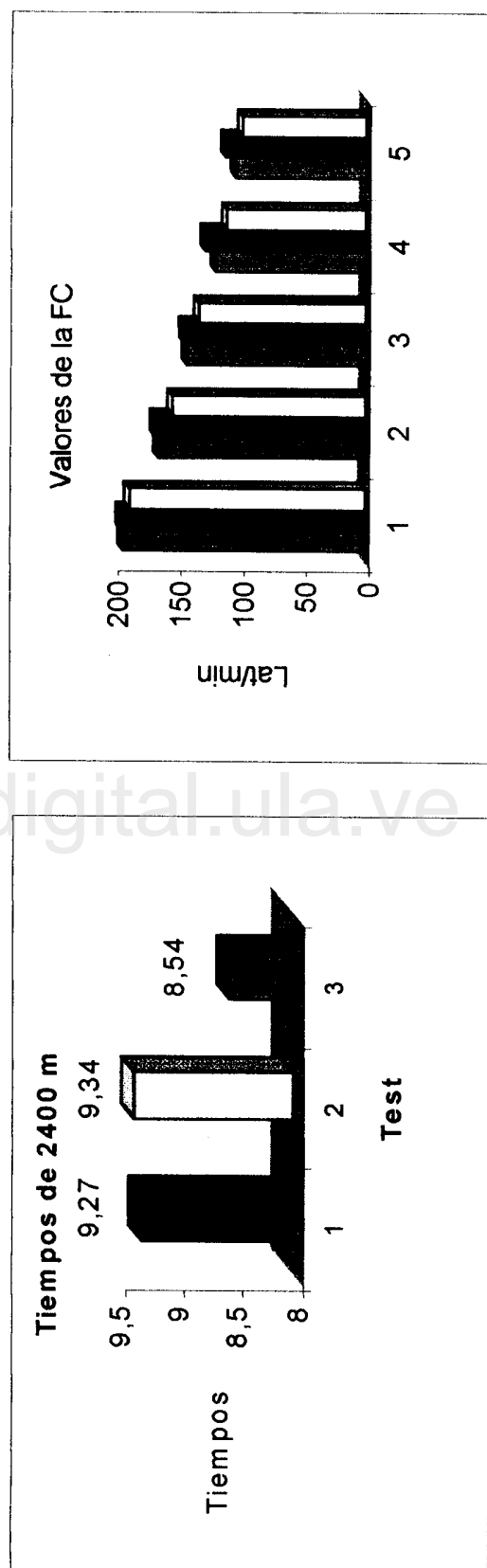
N°	TEST 2400 Mts	FHW	Fh1	Fh2	Fh3	Fh4	N°	TEST 2400 Mts	FHW	Fh1	FH2	Fh3	Fh4	N°	TEST 2400 Mts	FHW	Fh1	Fh2	Fh3	Fh4
1	8,14	220	160	140	120	100	1	8,40	180	160	130	120	110	1	8,23	180	150	120	100	100
2	8,25	190	170	150	130	110	2	8,42	210	180	150	140	130	2	8,31	190	140	120	100	90
3	8,42	170	150	120	110	100	3	8,44	200	170	140	130	120	3	8,37	190	130	120	100	90
4	8,45	200	140	120	100	100	4	8,45	180	150	140	130	120	4	8,39	190	130	100	100	80
5	8,46	160	150	110	100	100	5	8,50	190	150	120	110	100	5	8,43	190	160	130	110	100
6	8,55	190	170	150	120	100	6	8,53	200	180	160	150	130	6	8,47	180	140	120	100	100
7	9,00	190	170	150	120	100	7	8,58	190	170	150	130	120	7	8,50	190	150	120	110	100
8	9,02	210	180	150	130	110	8	9,14	200	180	160	140	110	8	8,52	200	170	140	130	120
9	9,03	220	190	170	150	120	9	9,16	190	180	160	140	110	9	8,55	190	170	150	120	110
10	9,11	180	150	130	110	110	10	9,29	210	170	150	130	110	10	8,57	190	150	130	110	100
11	9,19	180	150	130	110	90	11	9,32	200	180	160	130	100	11	8,59	190	140	120	100	90
12	9,23	210	170	140	120	100	12	9,34	190	170	160	140	120	12	9,00	200	150	130	110	100
13	9,30	190	170	150	120	100	13	9,37	180	160	150	140	130	13	9,02	200	170	150	110	90
14	9,30	190	170	150	120	100	14	9,39	200	180	160	140	120	14	9,06	170	150	140	120	110
15	9,33	210	170	150	120	100	15	9,40	190	160	130	120	110	15	9,10	190	140	120	100	90
16	9,35	190	170	140	110	100	16	9,42	200	180	140	120	110	16	9,11	210	180	160	140	130
17	9,36	190	150	130	110	100	17	9,46	180	150	130	120	100	17	9,18	190	160	130	110	90
18	9,39	200	180	150	110	100	18	9,47	220	190	170	150	130	18	9,20	190	170	150	130	110
19	9,39	190	170	150	120	100	19	9,49	210	190	160	140	120	19	9,25	200	140	120	100	80
20	9,46	170	150	130	110	100	20	9,50	180	150	130	110	100	20	9,25	200	170	150	130	120
21	9,50	200	170	150	130	110	21	9,52	180	160	140	120	100	21	9,30	180	160	140	120	100
22	9,50	200	190	170	150	110	22	9,59	190	170	140	120	100	22	9,32	170	130	110	100	90
23	10,00	200	170	150	120	110	23	10,00	180	160	140	110	100	23	9,38	190	170	160	110	100
24	10,01	170	150	130	110	100	24	10,01	190	180	160	150	130	24	9,38	180	160	140	120	100
25	10,15	200	180	160	140	120	25	10,10	210	180	160	140	120	25	9,38	180	160	140	120	110
26	10,18	180	160	130	120	110	26	10,30	220	180	150	120	100	26	9,40	170	160	140	100	90
27	10,20	210	180	170	150	120	27	10,33	200	150	120	110	100	27	9,41	200	170	150	110	90
28	10,25	200	160	140	120	100	28	10,58	190	140	120	110	100	28	9,59	180	160	140	120	100

ANEXO 5

Anova de un Factor para los 2400 mts

Variable Independiente		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
T_2400M	Inter-grupos	2,571	2	1,286	4,142	,019
	Intra-grupos	25,145	81	,310		
	Intra-grupos	25,145	81	,310		
	Total	27,716	83			
	Total	27,716	83			
	Total	27,716	83			
FHW	Inter-grupos	616,667	2	308,333	1,913	,154
	Intra-grupos	616,667	81	161,155		
	Intra-grupos	13053,571	81	161,155		
	Total	13670,238	83			
	Total	13670,238	83			
	Total	13670,238	83			
FH1	Inter-grupos	3030,952	2	1515,476	8,010	,001
	Intra-grupos	3030,952	81	189,198		
	Intra-grupos	15325,000	81	189,198		
	Total	18355,952	83			
	Total	18355,952	83			
	Total	18355,952	83			
FH2	Inter-grupos	2302,381	2	1151,190	5,141	,008
	Intra-grupos	2302,381	81	223,942		
	Intra-grupos	18139,286	81	223,942		
	Total	20441,667	83			
	Total	20441,667	83			
	Total	20441,667	83			
FH3	Inter-grupos	4116,667	2	2058,333	12,569	,000
	Intra-grupos	4116,667	81	163,757		
	Intra-grupos	13264,286	81	163,757		
	Total	17380,952	83			
	Total	17380,952	83			
	Total	17380,952	83			
FH4	Inter-grupos	2492,857	2	1246,429	11,477	,000
	Intra-grupos	2492,857	81	108,598		
	Intra-grupos	8796,429	81	108,598		
	Total	11289,286	83			
	Total	11289,286	83			
	Total	11289,286	83			

ANEXO 6



ANEXO 7

CONTROL BIOLÓGICO REALIZADO AL EQUIPO DE FÚTBOL
PROFESIONAL VENEZOLANO.
ESTUDIANTES DE MÉRIDA F.C. TEMPORADA 1999 – 2000.
TEST DE 30 MTS (VELOCIDAD)

Nº	TEST I	TEST II	TEST III
1	4,10	4,11	4,05
2	4,14	4,13	4,11
3	3,88	3,81	3,79
4	3,95	3,96	3,92
5	4,20	4,20	4,22
6	3,90	3,84	3,81
7	4,03	4,02	3,99
8	4,08	4,07	4,03
9	4,06	4,03	4,00
10	4,07	4,03	4,01
11	4,21	4,21	4,23
12	4,10	4,11	4,03
13	3,99	3,98	3,96
14	4,11	4,11	4,08
15	4,12	4,11	4,10
16	4,02	3,99	3,98
17	4,05	4,03	4,00
18	4,14	4,13	4,11
19	4,20	4,20	4,22
20	4,17	4,14	4,14
21	4,19	4,18	4,20
22	4,18	4,17	4,15
23	4,12	4,12	4,08
24	4,20	4,18	4,20
25	4,16	4,14	4,13
26	4,17	4,17	4,15
27	4,36	4,26	4,25
28	4,23	4,25	4,23