



GV 943.9
T 14 C 6.

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

**EFICIENCIA CARDIOVASCULAR DE LOS INTEGRANTES DE
UN EQUIPO DE FÚTBOL PROFESIONAL VENEZOLANO**

Trabajo de Grado presentado 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: Lic. Gerardo E. Contreras
TUTOR: Msc. Luis Montilva

MERIDA – VENEZUELA
1999

C.C. Reconocimiento

INDICE GENERAL

	Pág.
AGRADECIMIENTO	ii
INDICE GENERAL	iii
INDICE DE TABLAS Y FIGURAS	v
INDICE DE FOTOS	vi
RESÚMEN	vii
 CAPÍTULO	
I EL PROBLEMA	1
1.1. Planteamiento del Problema	1
1.2. Objetivos de la Investigación	4
1.3. Importancia del Estudio	4
 II MARCO TEÓRICO	5
2.1. Periodización	10
2.2. Definición de Términos	13
2.3. Hipótesis	18
2.4. Sistemas de Variables	19
 III METODOLOGÍA	20
3.1. Diseño de la Investigación	20
3.2. Muestra	21
3.3. Instrumentos	22

IV ANALISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	23
4.1. Descripción del Análisis	23
4.2. Nómina del Equipo “Estudiantes de Mérida, F.C.”	24
4.3. Análisis de Resultados	27
V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	36
5.1. Conclusiones	36
5.2. Recomendaciones	37
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	39
ANEXOS	41

www.bdigital.ula.ve

INDICE DE TABLAS Y FIGURAS

TABLAS	Pág
1 Control Biológico N° 1. Test Funcional de Querg. Semana 4.	25
2 Control Biológico N° 2. Test Funcional de Querg. Semana 13	26
3 Valores de la t de student entre ambas mediciones	31

FIGURAS

1 Media Individual del Indice de Querg. aplicado a los futbolistas del Equipo "Estudiantes de Mérida, F.C."	29
1 Media Individual del Indice de Querg. aplicado a los futbolistas del Equipo "Estudiantes de Mérida, F.C.". Continuación	30
2 Eficiencia Cardiovascular Media del Indice de Querg del Pulso, tomando las fases de recuperación de los futbolistas en las dos (2) mediciones	48
3 Diagrama de Pastel: En el se muestran los porcentajes de la clasificación de los futbolistas, durante la Primera Medición. Semana 4 del mes de Julio de 1998.	32
4 Diagrama de Pastel: En el se muestran los porcentajes de clasificación de los futbolistas, durante la Segunda Medición. Semana 13 del mes de Septiembre de 1998.	33
5 Media del Indice de Querg. mostrando la eficiencia cardiovascular del grupo dentro de las dos (2) mediciones	49

INDICE DE FOTOS

FOTOS	Pág
1 Instrumentos de Medición del Test de Querg	50
2 Graduación del Metrónomo (120 golpes/min)	51
3-4 Equipo de Fútbol Profesional venezolano “Estudiantes de Mérida” ..	52
5-8 Acciones de Juego en la Competencia Pre-Libertadores y Campeonato Nacional 1998	54

www.bdigital.ula.ve

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

**EFICIENCIA CARDIOVASCULAR DE LOS INTEGRANTES DE UN EQUIPO
DE FÚTBOL PROFESIONAL VENEZOLANO**

TUTOR: MSc. Luis Montilva
AUTOR: Lic. Gerardo E. Contreras
AÑO: 1999

RESUMEN

La finalidad del estudio tiene como propósito conocer la capacidad de trabajo general y especial lograda por el futbolista; para lo cual se procedió a medir y valorar la eficiencia cardiovascular con el sistema de control y evaluación del proceso de entrenamiento deportivo aplicando el test funcional de Querg. Para realizar este test se tomó una muestra de veintiocho (28) jugadores. Este test se aplicó durante la planificación del entrenamiento deportivo en los meses de julio y septiembre de 1998. Para llevar a cabo este estudio se realizó una investigación de campo y el análisis de los datos se hizo a través de estadística descriptiva. Se pudo determinar que en la planificación deportiva se logró alcanzar la condición cardiovascular idónea y por consiguiente altos índices fisiológicos. En conclusión, se puede decir que es necesaria la aplicación de los sistemas de control y evaluación para determinar y valorar gradualmente la capacidad física de trabajo en el proceso del entrenamiento deportivo. El aporte de este estudio se fundamenta en que los resultados serán de gran ayuda para el conocimiento que deberán poseer los entrenadores, preparadores físicos y profesores en el área de la educación física, y un basamento teórico – práctico que les permitirá desarrollar y evaluar de manera satisfactoria las metas perseguidas con el entrenamiento. Los resultados de la presente investigación pueden ser punto de partida y material de referencia para futuros estudios dentro de la especialidad.

CAPITULO I

EL PROBLEMA

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El Deporte Venezolano especialmente el fútbol generalmente ha presentado signos de bajo rendimiento al competir en los dos (2) torneos tanto nacional como internacional, e incluso desaparecen los equipos en futuras competencias debido a que no se ha manejado una buena plantilla de jugadores para poder competir en los dos torneos y a esto se le agrega la falta de los sistemas de control y evaluación del estado físico y funcional a los futbolistas en el periodo de la planificación del entrenamiento deportivo. Durante un año, todo esto ha traído como consecuencia una modesta participación, en los torneos nacionales e internacionales. Esto indica que los resultados alcanzados por los equipos y los mismos futbolistas profesionales probablemente se ven afectados debido a ciertos aspectos; entre los cuales se pueden mencionar:

1. La falta de una dirigencia deportiva, que gerencie adecuadamente los destinos del fútbol merideño y venezolano.
2. La carencia de un equipo multidisciplinario de técnicos (entrenadores), preparadores físicos y especialistas que brinden todo el apoyo necesario para la preparación de los futbolistas venezolanos,

para que su participación, tanto regional, nacional e internacional, sea la más decorosa.

3. La misión de sistemas de control y evaluación en el proceso del entrenamiento deportivo en el estado físico y cardiovascular a lo largo de la planificación durante un año.
4. En encuestas realizadas con otros preparadores físicos, no existen equipos que hayan realizado el Test de Querg para valorar la eficiencia cardiovascular de los futbolistas profesionales de Venezuela.

La problemática de los sistemas de control y evaluación en nuestro país es muy compleja y los estudios relacionados con el tema son escasos, por lo tanto; la consecución de bibliografía especializada es una limitante.

Con base a esto se han centrado varios meses de estudio y de experiencias, llegando a la conclusión de que para hacer una valoración física y funcional adecuada de cualquier futbolista es necesario la utilización de sistemas de control y evaluación, con sus correspondientes valores y cuyo resultado indicará el índice y la clasificación alcanzada por cada uno de los futbolistas.

La fisiología del ejercicio desempeña en la actualidad un papel científico de primera línea en la orientación de los deportistas. Disciplina científica que tiene como objetivo principal obtener resultados físicos y

funcionales de los deportistas con la convicción de que este conocimiento es el primer paso para la búsqueda de las soluciones.

Por todo lo antes expuesto, el objetivo del presente trabajo de investigación es valorar la eficiencia cardiovascular y física a través del Test Funcional de Querg, para establecer parámetros en donde los entrenadores y preparadores físicos se apoyan para la planificación del entrenamiento deportivo. Además, con este trabajo se obtendrán valores fisiológicos de referencia para futuros estudios.

www.bdigital.ula.ve

I.2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

I.2.1. Objetivo General:

Medir y valorar la eficiencia cardiovascular de los futbolistas del Equipo Estudiantes de Mérida F.C. 98.

I.2.2. Objetivos Específicos:

1. Indicar el nivel de eficiencia cardiovascular de acuerdo a los índices de la clasificación de Querg.
2. Determinar la importancia de los resultados del test de Querg.

I.3. IMPORTANCIA DEL ESTUDIO

De acuerdo a los resultados de la aplicación de sistemas de control y evaluación es posible, de manera objetiva, la elaboración de dichos programas.

El Test de Querg, es objetivo, ya que proporciona información sobre el nivel físico y funcional del atleta.

Contribuir al desarrollo de la ciencia aplicadas al deporte mediante el aporte del presente trabajo de investigación en el área del rendimiento físico en la especialidad fútbol profesional.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

En la actualidad no se han hecho amplias investigaciones sobre las características biológicas y fisiológicas del Test Funcional de Querg para los futbolistas profesionales de Venezuela (Mérida). Peralta (1993) y Contreras (1994), sin publicación, valoraron con sistemas de control y evaluación en el entrenamiento deportivo en los futbolistas y salonistas de la Universidad de Los Andes.

Según Peralta (1994), para el futbolista se necesita una preparación especial del aparato locomotor, ya que el trabajo que el futbolista realiza es velocidad, fuerza, resistencia y técnica. Para incrementar la efectividad de la actividad motora de los futbolistas resulta muy importante la información que es enviada desde muchos receptores del cuerpo. Esto se puede observar de acuerdo con el cambio de carácter de la actividad eléctrica de los músculos al realizar alguna jugada, por ejemplo; en los futbolistas de alta calificación, al realizar tiros al arco los potenciales de las piernas y de la región coxofemoral surgen solo directamente al ejecutar los movimientos, es decir, están orientados muy exactamente en el tiempo con pequeñas frecuencias y amplitud. Mientras que en los futbolistas de baja calificación los potenciales eléctricos de los músculos no están concentrados en el tiempo.

Según Matveev (1977), el entrenamiento deportivo es un proceso pedagógico especializado que está orientado hacia el incremento de la capacidad de trabajo general y específica del deportista, su realización adecuada 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 deportistas en los distintos periodos de la planificación durante un año (macrociclo).

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 actualidad deportiva, supeditado a todas las reglas y principios de la educación del deportista.

Los principios se pueden caracterizar en un “sistema de preparación deportiva”, en el cual trata de un proceso de educación, enseñanza, desarrollo, evaluación de las posibilidades funcionales de los deportistas, que tienen una organización especial y dura todo el año.

En la práctica misma, los sistemas de entrenamiento deportivo se realiza en forma de procesos en el cual día tras día el deportista realiza sus ejercicios competitivos y de entrenamiento, desarrolla sus cualidades físicas o capacidades motoras y volitivas, dominan la técnica y la táctica. Adquieren además conocimientos y habilidades donde se observa un

regimen higiénico, dando así toda actividad múltiple, física y mental dirigida al logro de la maestría deportiva.

Peralta (1994) señala que los juegos deportivos en especial el fútbol, se distingue por la presencia de un mediador entre los contrarios; este mediador puede ser el balón, etc. El futbolista reacciona en los juegos ante la acción realizada por el adversario o sus compañeros de equipo, pero sus acciones motoras están directamente relacionadas con el balón, 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.

Investigaciones sobre las condiciones físicas son efectuadas continuamente por los fisiólogos del deporte. El estudio de las capacidades de rendimiento del organismo del futbolista se ha considerado hasta ahora como el único método para medir la potencia aeróbica máxima (VO_2 máx) de un futbolista y la capacidad funcional de un sistema cardiocirculatorio (cicloergómetro, cinta sinfin, Harward, Step-Test, Test de Cooper, Test de Bosco, etc).

Según Querg (1967), la metodología del test funcional consiste en un conjunto de ejercicios físicos y mediciones de la frecuencia cardíaca (pulso) en un tiempo determinado para obtener valores, los cuales indicará el estado cardiovascular de un deportista, desarrollando así:

- ✓ Tomar pulso en reposo en posición sentado durante 30'' segundos, que se denominará (Fh).
- ✓ Carga Física (5' minutos).
- ✓ Realizar 30 cuclillas en 30 segundos, a un ritmo del metrónomo de 120 golpes/min.
- ✓ Realizar carrera en el lugar a la máxima velocidad en 30'' segundos.
- ✓ Realizar carrera en el lugar durante 3' minutos, a un ritmo del metrónomo de 150 golpes/min.
- ✓ Realizar saltos bipodales durante 1' minuto.

A continuación, inmediatamente de terminar los saltos, se registrará el pulso en posición sentado, durante 30'' segundos que se denominará:

Primer pulso	Fh1	5' min	a	5' min con 30'' seg.
Segundo pulso	Fh2	6' min	a	6' min con 30'' seg
Tercer pulso	Fh3	8' min	a	8' min con 30'' seg

Se aplica el siguiente Índice:

$$\text{Índice} = \frac{\text{Duración} - \text{trabajo}(\text{segundos}) * 100}{2.(Fh1 + Fh2 + Fh3)}$$

Se interpretan los resultados con la siguiente escala:

INDICE	CLASIFICACION
> más de 105	Muy bien
99 a 104	Bien
93 a 98	Regular
< menos de 92	Débil

NOTA: Si el examinado ejecuta todas las cargas realizará el trabajo físico durante 5' minutos, en el numerador de la fórmula se plasmará un valor de 30.000 segundos debido a que los 5' min se multiplican por 60'' segundos, que es igual a 300 segundos, y esos 300 seg se multiplican por una constante que es 100, lo que daría como resultado 30.000.

El Test Funcional de Querg valora tres (3) estados principales, cuando el deportista está preparado físicamente, donde:

- ✓ El primer pulso (Fh1), representa el cambio brusco con respecto al efecto biológico y a la recuperación, este estudio de recuperación está caracterizado por un alto nivel de los procesos aeróbicos.
- ✓ El segundo pulso (Fh2), en esta etapa las pulsaciones fluctúan hacia arriba y hacia abajo, siendo esta una característica de los procesos aeróbicos.
- ✓ El tercer pulso (Fh3), cuando se acelera esta fase se producen los cambios lentos caracterizados porque esta fase las pulsaciones deberían estar muy próximas al pulso de reposo y supeditado por los procesos aeróbicos.

La característica ideal del Test Funcional de Querg, radica en que el deportista logre alcanzar o igualar lo más rápido posible el efecto biológico del índice más de 105 que lo clasifica como “Muy Bien”.

Está claro y aceptado que en la actualidad los futbolistas profesionales son aquellos que han conjugado la mejor preparación física con la mejor técnica.

PERIODIZACIÓN

Según, Puig de Parada, Marina (1988), 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”. Matveé (1977) ha definido el término “Forma Deportiva” coincidiendo en que se trata de un estado de disposición óptima del deportista 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.

Dentro de un plan de entrenamiento prolongado de un año (macrociclo), sólo se pierde temporal y parcialmente el nivel alcanzado en el ciclo anterior. Es debido a estas modificaciones, que implican un desarrollo ondulatorio y no lineal de la forma deportiva, el entrenamiento deportivo se ha dividido en tres grandes periodos tratando de hacerlos coincidir con estas variaciones ondulatorias, estos periodos se denominan:

www.bdigital.ula.ve

Periodos Preparatorios:

Este se divide en dos etapas, 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 división del periodo preparatorio asegura un desarrollo armónico del futbolista, cumpliendo con el principio de multilateralidad del entrenamiento deportivo.

Periodo Competitivo:

Se puede subdividir en una etapa "Precompetitiva" que correspondería 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. Matveé (1977) incluyen una etapa de "Post competencia".

Periodo Transitorio o Descanso Activo:

Trata de una actividad física libre relativamente corta que incluye los deportes complementarios. Asegura el restablecimiento de la capacidad de trabajo del organismo, para así garantizar la sucesión entre dos peldaños de perfeccionamiento deportivo, cuyo objetivo primordial es la recreación y recuperación evitando una disminución muy acentuada del nivel alcanzado en el periodo anterior.

2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

A continuación se definen los términos más comunes empleados en la presente investigación:

2.3.1. Sistema de Control:

Método que sirve para evaluar el trabajo relacionado con la actividad del futbolista, no sólo en el entrenamiento sino también en las competencias incluso en las actividades fuera del programa de trabajo deportivo, es decir, en la forma de actuar del futbolista una vez terminada la tarea diaria.

Dependiendo del tiempo de trabajo que se realice, el seguimiento del esfuerzo se desarrolla de tres (3) maneras diferentes según sea el entrenamiento, la competición o estado de forma lo que se pretende medir.

- Control de trabajo en entrenamiento.
- Control de trabajo en competencias.
- Control de estado del futbolista y de su progresión en el entrenamiento (test Pedagógico en el terreno).

La primera y la segunda forma, serán parte del seguimiento deportivo, que se llevan a cabo tanto individualmente como en conjunto; sin embargo, siempre se controla individualmente la tercera.

2.3.2. Entrenamiento Deportivo:

Es el proceso pedagógico orientado directamente hacia el logro de los resultados positivos donde el desarrollo de la formación deportiva es fundamental (Puig, 1988).

2.3.3. Entrenamiento Físico:

Representa la parte del entrenamiento deportivo que se ocupa de preparar físicamente al futbolista desarrollando para ello, en forma óptima, sus capacidades orgánicas y sus valencias o cualidades físicas.

2.3.4.- 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.

2.3.5. Aptitud Física:

Es un estado de bienestar general que depende de tres factores aptitud motora, estado de salud y actitudes psicológicas.

2.3.6. Entrenamiento Táctico:

Depende del nivel técnico alcanzado por los futbolistas; son acciones individuales o colectivas ya previstas que tiene como objetivo obtener o mantener ventaja en el desarrollo de la competencia deportiva.

2.3.7. Entrenamiento Psicológico:

Se refiere a todo el conjunto de técnicas utilizadas por un especialista en éste caso el psicólogo del deporte, tendentes a aumentar el nivel de motorización exigente. El autocontrol, el vencimiento del estrés, la ideación de las pruebas, es entre otros alguno de los posibles logros de éste entrenamiento.

2.3.8. Evaluación:

Es la determinación del grado en el cual se logran los objetivos de un programa de instrucción.

2.3.9. Resistencia Cardiovascular Aeróbica:

Es la capacidad que posee un individuo cuando a cierto ritmo es capaz de efectuar un trabajo (ejercicio) en equilibrio de oxígeno.

2.3.10. Educación Física:

Es una parte de Educación Integral, que tiene por objetivo favorecer el desarrollo anatómico y funcional, con el fin de hacer del cuerpo un instrumento útil para el trabajo.

2.3.11. Fisiología del Ejercicio:

Es una parte o área especializada de la fisiología general que estudia todo lo inherente al funcionamiento del organismo humano durante el trabajo o actividad física.

2.3.12. Preparación Física:

Es el proceso de desarrollo de las capacidades físicas que corresponden a las necesidades de la actividad deportiva.

2.3.13. 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 su desarrollo influye en los resultados deportivos.

2.3.14. 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.

2.3.15. Microciclos de Preparación General:

Conforman el tipo principal de Microciclos en el comienzo del macrociclo y en alguno 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.

2.3.16. Microciclos de Preparación Especial:

Son del tipo principal de microciclos en la preparación antes de la competencia y uno de los primordiales en los mesociclos del ciclo grande entrenamiento.

2.3.17. Microciclos Corrientes:

Intensidad en la mayoría de las sesiones por separado (esto principalmente son propios de los microciclos de preparación general y algunos de preparación especial).

2.3.18. Microciclos de Choque:

En éstos ciclos es característico que a la par del volumen creciente de las cargas sé de una alta intensidad sumaria, en particular concentrando las sesiones en el tiempo (hecho que caracteriza los microciclos de preparación especial).

2.3.19. Microciclos de Competición:

Estos poseen un régimen principal de activación, establecidos por las reglas oficiales del reglamento del torneo completo, además de los años dedicado a la competencia misma, estos microciclos, incluyen una fase de “disposición Operativa” el día que precede al comienzo del certamen y fases entre las salidas. Toda la organización de la preparación del futbolista en los microciclos de competición está orientada a asegurar el estado óptimo de preparación para el momento de salida, a contribuir al restablecimiento y supercompensación de la capacidades de trabajo entre una salida y la otra y al mismo tiempo garantiza la realización total de las posibilidades, del futbolista en cada una de las salidas.

2.3.20. Microciclos de Restablecimiento:

Son aquellos que siguen habitualmente a las competencias altamente tensas que se retribuyen al final de la serie de microciclos propiamente de entrenamiento, donde las exigencias de las cargas fueron altas (con frecuencia después del Microciclo de choque). Se caracterizan principalmente por la magnitud disminuida de la influencia de las cargas del entrenamiento por el aumento de las fases o sesiones dirigida al descanso activo, al cambio de la composición de los ejercicios (aumentar los medios de carácter general y disminuyen los medios de carácter especial y competitivo sin que cambie la orientación especializada del ejercicio) en que se encuentra el futbolista y que en conjunto está dirigida a optimizar los procesos de restablecimiento.

2.3.21. Fútbol:

Deporte de conjunto que se juega en campos con reglas nacionales e internacionales reconocidas por la FIFA .

2.4. HIPÓTESIS

La hipótesis de investigación plantea lo siguiente:

Hi = La implementación de un plan de entrenamiento físico deportivo dirigido a incrementar la capacidad física de trabajo, producirá niveles superiores significativos de la eficiencia cardiovascular.

2.4.2. Hipótesis Específicas:

Ho = La implementación de un plan de entrenamiento deportivo, durante un año no producirá niveles superiores significativos de la eficiencia cardiovascular.

2.5. SISTEMAS DE VARIABLES:**2.5.1. Variable Independiente:**

El plan de entrenamiento físico deportivo durante un período de dos meses de un club de fútbol profesional de Venezuela.

2.5.2. Variable Dependiente:

La eficiencia cardiovascular alcanzada en el proceso del entrenamiento deportivo.

2.5.3. Variables Intervinientes:

- Edad Deportiva.
- Tiempo de entrenamiento sistemático.

CAPITULO III

METODOLOGIA

3.1.- DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

De acuerdo a las características que presenta el trabajo realizado, se utilizó el diseño de investigación de campo descriptiva, debido a que este permite obtener los datos en forma directa, y la investigación descriptiva porque se trabajó sobre una realidad para obtener una interpretación correcta de la información que se necesita la eficiencia cardiovascular.

La descripción de la variable eficiencia cardiovascular 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 dos (2) mediciones durante el proceso del entrenamiento deportivo temporada del Fútbol Profesional Venezolano 1998-1999.

Luego de recoger y analizar los datos, se comprobó y evaluó la información obtenida para lograr determinar los resultados del test aplicados a los futbolistas que conformaron la muestra.

La planificación del Test funcional de Querg para controlar y evaluar el entrenamiento deportivo fueron aplicados en el mes de julio y septiembre del año 1998.

3.3.- MUESTRA

La muestra a objeto de estudio estuvo conformada por veintiocho (28) jugadores de un equipo de fútbol profesional venezolano, presentando un rango de edad entre 20 y 28 años, y una media de 26 años.

Se utilizó la prueba paramétrica T-Student para determinar la posible diferencia significativa entre los resultados de ambas mediciones.

El test se aplicó dos veces a lo largo del periodo de preparación física general. El lugar de realización de las mismas fue la pista atlética del Estadio Olímpico “Guillermo Soto Rosa” de la ciudad de Mérida, en horas de la mañana.

A continuación se detallan las semanas en las cuales se aplicaron los test:

Primera Medición:

Fecha: Semana N° 4.

Periodo: Preparatorio.

Etapas: Preparación General.

Mesociclo: I.

Microciclo: Última Semana de julio.

Segunda Medición:

Fecha: Semana N° 13.

Periodo: Preparatorio.

Etapas: Preparación especial.

Mesociclo: I.

Microciclo: Ultima Semana de septiembre.

3.4. INSTRUMENTOS

- **Planilla de datos:** Donde se registra la información por datos a c/u de los futbolistas.
- **Estetoscopio:** aparato utilizado para captar latidos del corazón.
- **Cronómetro:** Instrumento para controlar el tiempo de trabajo.
- **Silbato:** Instrumento para controlar la salida y llegada del test.
- **Calculadora:** Instrumento para procesar los resultados obtenidos.
- **Metronómo:** Sirve para marcar ritmos de trabajo, el cual emite una señal lumínica y auditiva.
- **Computador personal** para procesar la información, programa SPSS, versión 6.1.

CAPITULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1. DESCRIPCIÓN DEL ANÁLISIS

La descripción del análisis comenzó con los datos referenciales de los futbolistas (nombres y apellidos).

Para desarrollar la investigación se aplicaron dos (2) mediciones basadas en el test Funcional de Querg

Se compararon los datos de la eficiencia cardiovascular en reposo y la frecuencia cardíaca obtenida después del esfuerzo físico.

Se realizó una comparación entre la frecuencia cardíaca manifestada en el estudio del proceso de recuperación del primer minuto del segundo minuto, del cuarto minuto de duración en la aplicación del test de Querg.

Con los datos numéricos obtenidos, se puede verificar si ha existido un cambio fisiológico significativo en el rendimiento cardiovascular y a su vez físico.

4.2. NÓMINA DEL EQUIPO DE FUTBOL PROFESIONAL "ESTUDIANTES DE MÉRIDA F.C." TEMPORADA 1998-1999

Nº	NOMBRES	APELLIDOS
01	FELIX	GOLINDANO
02	ARNOLD	RIVERA
03	HELBERT	SARMIENTO
04	JORGE	ROJAS
05	JUAN	BUITRAGO
06	LENIN	DIAZ
07	PEDRO	VIELMA
08	JAVIER	VILLAFRAZ
09	NABOR	GAVIDIA
10	GUSTAVO	CARDARELLI
11	WILLIAM	HERNÁNDEZ
12	MANUEL	RODRÍGUEZ
13	SERGIO	ANNARELLI
14	AMLETTA	BONACORSO
15	RICARDO	MILILLO
16	JESÚS	VERA
17	JOSÉ	AGUIRRE
18	EMIRO	QUINTERO
19	MARTÍN	BRIGNANI
20	CARLOS	CASTRO
21	ANDREW	PÁEZ
22	LEONEL	MOSCOTE
23	MARTÍN	DIAZ
24	OSWALDO	MORÁN
25	RUBERT	MORÁN
26	LUCIANO	GONZÁLEZ
27	YHONNY	CARNEIRO
28	YULIANO	DOS SANTOS.

Control Biológico N° 1 Test Funcional de Querg.**Futbol Profesional "Estudiantes de Mérida"****Semana N° 4 (Fecha: 28/07/98)****Entrenador: Dr. Richard Páez M.****Preparador Físico: Lic. Gerardo "Lala" Contreras**

Indice	Clasificación
> 105	Muy Bien
99 a 104	Bien
93 a 98	Regular
< 92	Débil

N°	Fh	Fh1	Fh2	Fh3	Indice	Clasificación
01	60	60	49	38	102,04	Bien
02	64	53	50	45	101,35	Bien
03	65	58	50	43	99,33	Bien
04	62	58	36	31	120,00	Muy Bien
05	68	50	46	43	107,91	Muy Bien
06	54	56	46	40	105,63	Muy Bien
07	60	63	53	49	90,90	Débil
08	55	60	41	40	106,38	Muy Bien
09	62	59	42	39	107,14	Muy Bien
10	66	61	44	42	102,04	Bien
11	56	65	43	41	100,67	Bien
12	60	65	48	39	98,68	Regular
13	54	54	37	26	120,00	Muy Bien
14	68	64	59	40	92,02	Débil
15	56	65	43	41	100,67	Bien
16	60	64	48	44	96,15	Bien
17	60	60	40	40	107,14	Muy Bien
18	56	57	38	37	113,63	Muy Bien
19	60	64	59	40	92,02	Débil
20	56	61	44	42	102,04	Bien
21	72	61	48	46	96,77	Regular
22	64	62	50	48	93,75	Regular
23	52	59	35	25	126,05	Muy Bien
24	58	58	49	38	103,44	Bien
25	75	65	59	45	88,75	Débil
26	60	55	43	42	107,14	Muy Bien
27	70	60	48	46	97,40	Regular
28	72	62	47	40	100,47	Bien

Control Biológico N° 2 Test Funcional de Querg.**Futbol Profesional "Estudiantes de Mérida"****Semana N° 13 (Fecha: 29/09/98)****Entrenador: Dr. Richard Páez M.****Preparador Físico: Lic. Gerardo "Lala" Contreras**

Indice	Clasificación
> 105	Muy Bien
99 a 104	Bien
93 a 98	Regular
< 92	Débil

N°	Fh	Fh1	Fh2	Fh3	Indice	Clasificación
01	50	59	35	25	126,05	Muy Bien
02	48	57	38	37	113,63	Muy Bien
03	60	58	49	38	103,44	Bien
04	58	59	35	25	126,05	Muy Bien
05	60	48	42	38	117,18	Muy Bien
06	50	53	36	30	126,05	Muy Bien
07	60	61	48	46	96,77	Regular
08	50	57	38	37	113,63	Muy Bien
09	58	53	43	39	111,11	Muy Bien
10	55	56	40	38	111,94	Muy Bien
11	50	49	36	34	126,05	Muy Bien
12	60	59	45	40	104,16	Bien
13	50	48	30	29	140,18	Muy Bien
14	60	59	46	40	103,44	Bien
15	54	47	41	31	126,05	Muy Bien
16	55	48	42	38	117,18	Muy Bien
17	58	56	35	25	129,31	Muy Bien
18	50	45	33	33	135,13	Muy Bien
19	58	53	43	39	111,11	Muy Bien
20	50	53	36	30	126,05	Muy Bien
21	55	51	45	43	107,91	Muy Bien
22	56	48	42	38	117,18	Muy Bien
23	50	46	34	33	132,74	Muy Bien
24	56	50	46	43	107,91	Muy Bien
25	60	60	49	38	102,04	Bien
26	54	53	43	39	111,11	Muy Bien
27	55	56	40	38	111,94	Muy Bien
28	58	58	46	35	107,91	Muy Bien

ANÁLISIS DE RESULTADOS

En cuanto a los resultados generales obtenidos en el control biológico de los 28 futbolistas del Equipo se observó lo siguiente:

- En capacidad de eficiencia cardiovascular de la primera medición realizada en el mes de Julio, se observó que diez (10) futbolistas presentaron un índice igual o mayor al valor de 105 (35%) que los clasifica como MUY BIEN, diez (10) futbolistas presentan un índice entre 99 y 104 (35%) que los clasifica como BIEN; cuatro (4) futbolistas presentan un índice entre 93-98 (15%) que los clasifica como REGULAR; cuatro (4) están por debajo de 92 (15%) que los clasifica como DEBIL (*Figura 3*).
- En capacidad de eficiencia cardiovascular de la segunda medición realizada en el mes de septiembre se observó que veintitrés (23) atletas presentan un índice igual o mayor de 105 (82%) que los clasifica como MUY BIEN, cuatro (4) futbolistas presentan un índice entre 99-104 (15%) que los clasifica como BIEN; y un solo futbolista presenta un índice entre 93-98 (3%) que lo clasifica como REGULAR (*Figura 4*).

Estas mediciones se realizaron en un tiempo prudencial de dos meses ya que el entrenamiento deportivo es un proceso sistemático y progresivo que necesita tiempo para que el organismo desarrolle, y a su vez se adapte a los procesos biológicos y fisiológicos que ocurre en el organismo del atleta.

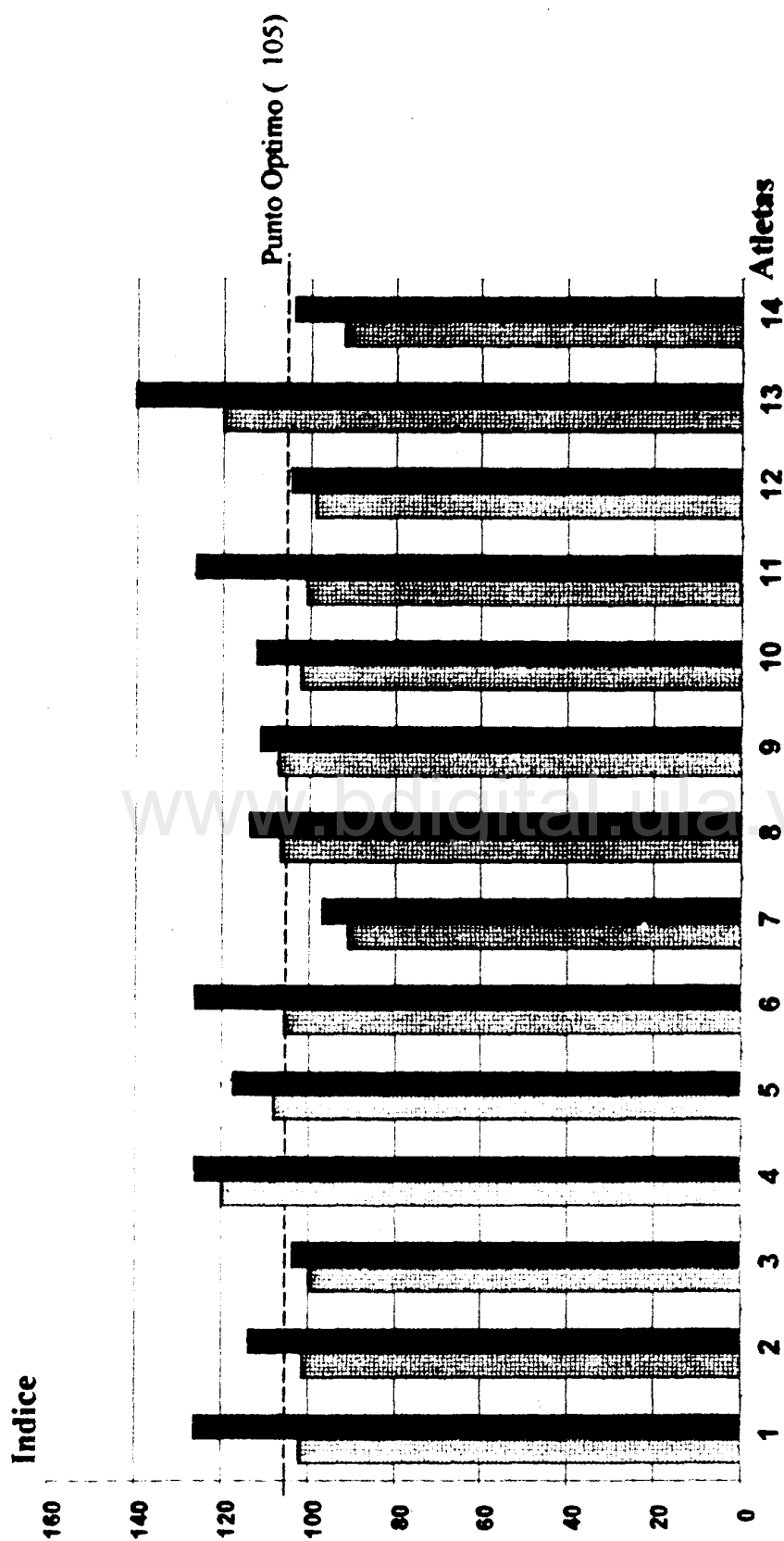
Al realizar un análisis comparativo en los cuadros del control biológico del test se puede observar que en la primera medición la media del grupo fue 102.83 que los ubica en los parámetros según la tabla del test funcional de Querg como bien, en los cuales diez (10) de ellos están por encima de los que los clasifican como MUY BIEN, diez (10) están en los valores de 99 a 104 que los clasifica como BIEN y cuatro (4) lograron valores entre 93-98 clasificándolos como REGULAR; cuatro (4) de ellos se ubicaron según los valores cardíacos menos 92 que los sitúa en la categoría DEBIL (*Figura 1*).

Para la segunda medición la media del equipo fue de 116.54 clasificándolos como MUY BIEN, con un total de 23 futbolistas que se ubicaron por encima de los 105; y 4 futbolistas lograron valores entre 99-104 clasificándolos como BIEN, y un solo futbolista se ubicó entre 93-98 clasificándolo como REGULAR (*Figura 1*).

Estos índices de eficiencia cardiovascular de la primera y segunda medición manifiesta un incremento de BIEN a MUY BIEN en la media del equipo (*Figura 1*).

De acuerdo a los resultados de la prueba paramétrica t-student para muestras apareadas se obtuvo una t de -9.38 y un valor p de dos colas de 0,000 lo cual determinó que existen diferencias significativas con un alfa de 0,05 entre los resultados de ambas mediciones. La **Tabla 3** resume los valores obtenidos:

VALORES INDIVIDUALES DEL INDICE DE QUERG



Tiempo de Aplicación de la Prueba

■ Semana N° 4 (04/07/98)

■ Semana N° 13 (29/09/98)

FIGURA 1

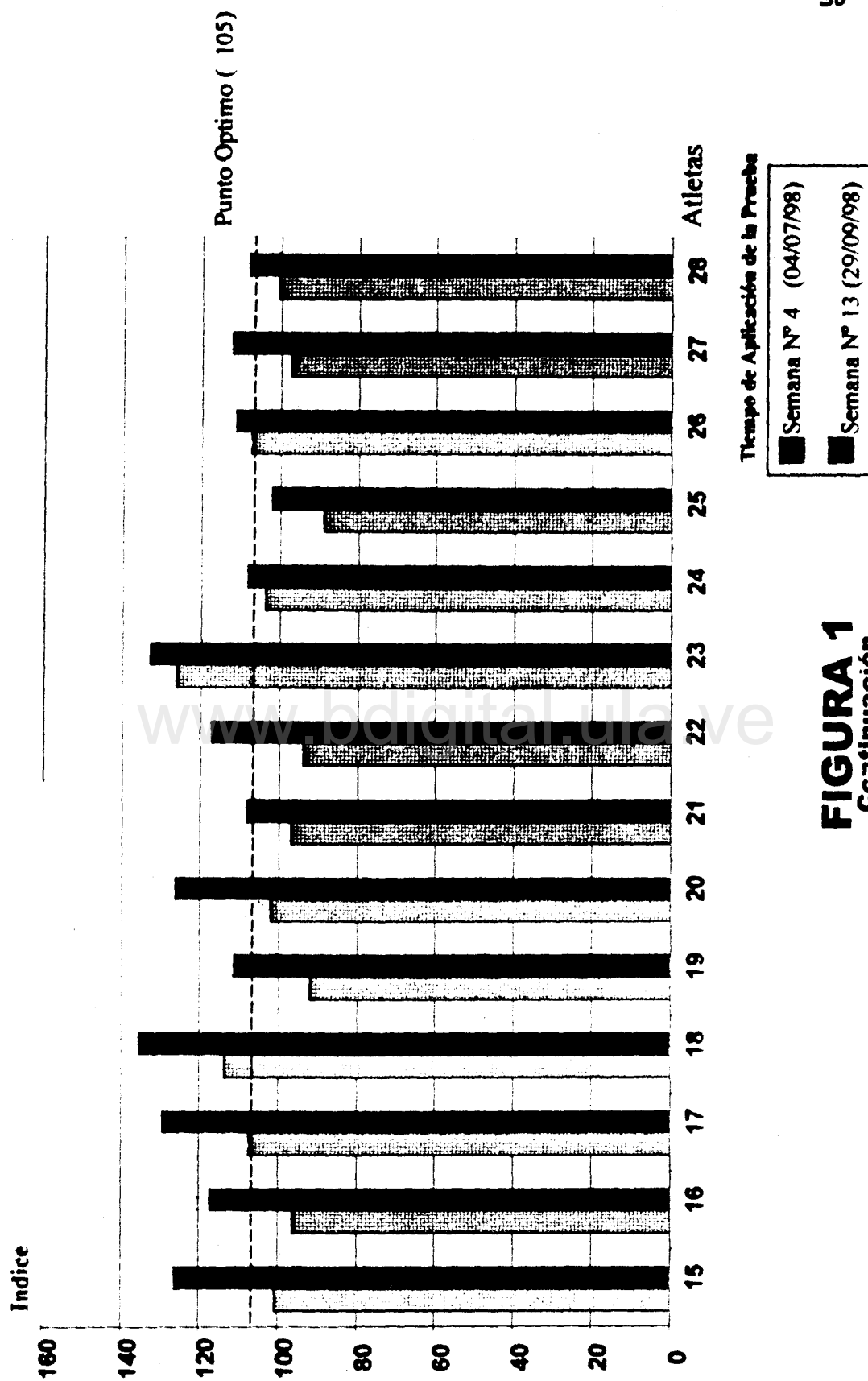


FIGURA 1
Continuación

Tabla 3. Valores de la t de student entre ambas mediciones.

	Nº de Pares	Media	SD	Valor t	Sig 2 colas
Prueba 1	28	102,8396	8,952	-9,38	0,000
Prueba 2		116,5446	11,126		

A mayor nivel de capacidad cardiovascular el efecto biológico (frecuencia cardíaca) es menor, es decir la frecuencia cardíaca es la que indica la carga de trabajo adecuada con cada atleta.

En el gráfico circular o diagrama de pastel se observa que en la primera medición se ubica con la clasificación de MUY BIEN un 35% BIEN hay un 35%, 15% con el nivel de REGULAR y DÉBIL un 15% (*Figura 3*).

Al realizar la segunda Medición respecto a la clasificación se encuentran un 82% en MUY BIEN y en BIEN un 15% y REGULAR 3% (*Figura 4*).

Se tiene así que en un 100% de los atletas que integran el equipo profesional de fútbol venezolano “Estudiantes de Mérida F.C.” reflejan así los avances en los entrenamientos teniendo en cuenta el control, planificación y evaluación del entrenamiento a través del test funcional de Querg y por consiguiente en su ejecución en las dos mediciones.

Diagrama de Pastel

Primera Medición

Clasificación	Muy Bien	Bien	Regular	Debil
Atletas	10	10	4	4

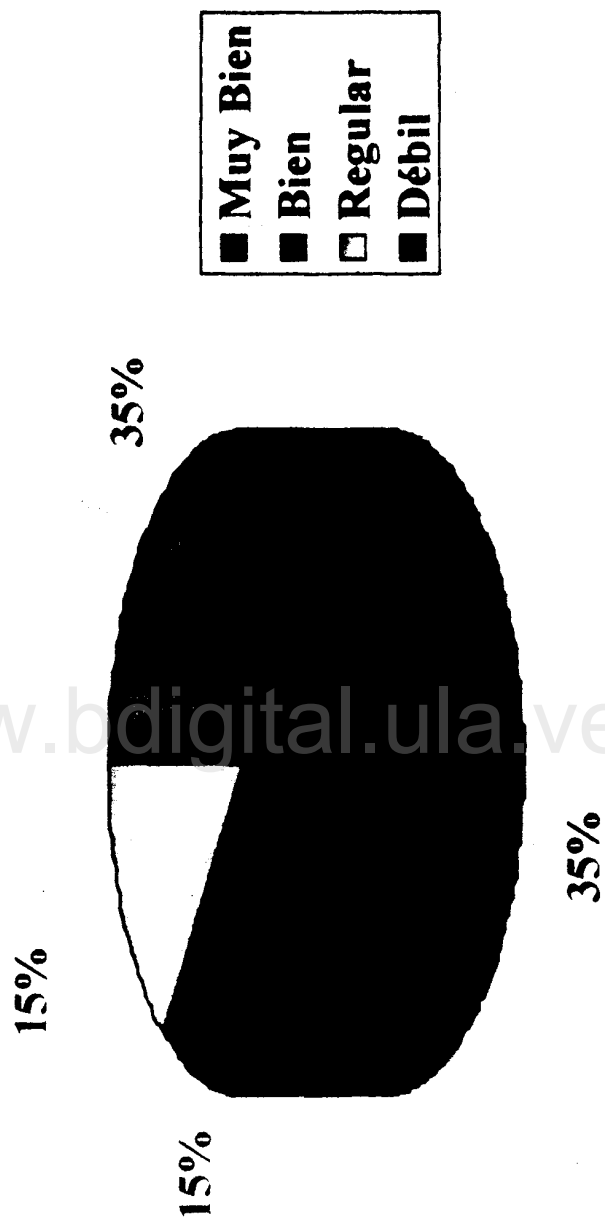


FIGURA 3

Diagrama de Pastel

Segunda Medición

Clasificación	Muy Bien	Bien	Regular	Debil
Atletas	23	4	1	

3%

15%

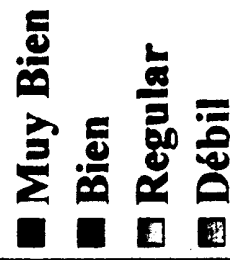


FIGURA 4

EL ÍNDICE DE QUERG DEL PULSO EN RECUPERACION.

En el se puede apreciar claramente que el pulso en reposo (Fh) de la primera medición alcanza valores a los 62 lat./min mientras que la Segunda Medición, al cabo de ocho semanas, existe una disminución apreciable al ubicarse en el orden de los 55 lat./min.

En cuanto a Fh2 que se toma en el minuto de 6'a 6'30" de la Segunda Medición se tiene una media de 93 lat/min. lo que indica que el regreso al estado de reposo es lento, mientras que en la segunda medición la media es de 81 Lat./min lo que significa que los atletas tienen ya en éste periodo cierto grado de asimilación a los cargos de trabajo ya que existe una tendencia más rápida al estado inicial de reposo.

En el pulso Fh3 de 8'a 8'30" de la primera medición es de 81 lat./min lo que demuestra que éste periodo de entrenamiento los atletas todavía están muy por debajo de los índices atléticos para futbolistas mientras que en la Segunda medición logran 71 Lat./min. lo que significa que se acercan bastante al estado de pulso en reposo (Fh), existiendo en éste periodo un estado atlético que indica la asimilación progresiva de los cargos físicos de trabajo.

LA MEDIA DEL INDICE DE QUERG.

Demuestra claramente los índices expuestos en su test el cual indica la eficiencia cardiovascular de los atletas o del equipo en éste caso la primera aplicación del mismo muestra que el grupo logro un promedio 102.83 y en la Segunda muestra se logro 116.54 lo que indica la

tendencia a una mejora colectiva del estado físico en el equipo de “Estudiantes de Mérida F.C.” (*Figura 5 - anexa*).

El equipo ha aumentado en forma significativa la gradualidad de las cargas de trabajo en la planificación del entrenamiento deportivo representando un aumento de la capacidad física de trabajo y una mejor eficiencia cardíaca en cada uno de los futbolistas, lo cual los hace un grupo homogéneo en el momento de la competencia.

Hay que destacar que veintitrés (23) de los veintiocho (28) futbolistas poseen igual eficiencia cardiovascular para la ejecución del trabajo competitivo, presentando magnitudes derivadas de los índices fisiológicos, que los clasifican como deportistas profesionales.

www.bdigital.ula.ve

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES

Debido a los valores obtenidos en los diferentes periodos en el proceso de los sistemas de control y evaluación a lo largo de ocho (8) semanas de entrenamiento (Julio-Septiembre 1998), en las dos mediciones que se realizaron se determinó que las capacidades funcionales y físicas generales del equipo se ubican en las magnitudes para deportistas especializados, la cual está representado en el alto rendimiento del equipo.

Las magnitudes obtenidas por el sistema de control y evaluación del test funcional de Querg representan la ejecución de un proceso pedagógico de trabajo especializado que está orientado hacia el incremento de la capacidad física de trabajo, coordinado con el nivel técnico de los movimientos especializados logrando con ellos mantener y ejecutar correctamente los planteamientos tácticos.

El equipo ha dado muestras de un significativo aumento en la eficiencia cardíaca de cada uno de los futbolistas.

Con la realización de esta investigación se pudo precisar que los objetivos presentados, todos cumplieron con las expectativas deseadas, de tal manera que corroboraron, que al medir y valorar a cada uno de los futbolistas, en los diferentes momentos de la aplicación del test se logró conocer la eficiencia cardiovascular.

De acuerdo a los resultados obtenidos se acepta la hipótesis alternativa (H_1) que demostró la hipótesis donde el plan de entrenamiento si tiene una gran influencia en la capacidad física y funcional, por lo que se produjeron niveles significativos de la eficiencia cardiovascular.

Por otra parte la hipótesis planteada en esta investigación, se logró ya que los resultados obtenidos en las dos (2) mediciones alcanzaron parámetros establecidos para deportistas profesionales por el nivel de eficiencia cardiovascular obtenida de acuerdo a los índices de clasificación descritos en el test funcional de Querg.

5.2. RECOMENDACIONES

Se logró obtener una variada y extensa información sobre la situación actual de los futbolistas por tal motivo es conveniente formular algunas recomendaciones para encausar de mejor manera los fines que se persiguen en la investigación.

El trabajo físico deportivo debe estar dirigido a incrementar y mantener siempre la capacidad física de trabajo general a lo largo del ciclo de entrenamiento.

Se recomienda la aplicación a diferentes equipos de fútbol profesional venezolano y a las selecciones del país, de este de control y evaluación antes y durante el plan de entrenamiento, de la sesión de trabajo planificado para ese día, todos los días. Es importante que para poder realizar este test funcional el entrenador, en su planificación diaria tenga claro los objetivos que se desean lograr en las mediciones realizadas con un tiempo estimado de dos meses, para lograr detectar los avances del entrenamiento deportivo.

Ciertos deportistas presentan niveles bajos de rendimiento y el fútbol no escapa de esta realidad; por lo tanto, se hace necesario, especialmente en el ámbito regional y nacional, de un equipo multidisciplinario que se encargue de la conformación de estructuras necesarias para atender la formación de los deportistas en esta etapa de formación. Por otra parte, en entrevistas, sostenidas con otros entrenadores, preparadores físicos, establecen que este problema es más marcado en los atletas de categoría juvenil entre edades de 16-19 años.

El equipo de fútbol profesional venezolano estudiado es considerado hoy en día un factor de primer orden en el desarrollo deportivo del país, por lo que hace necesaria la participación de los investigadores de las diferentes áreas de las ciencias aplicadas al deporte para que apoyen la formación integral del futbolista venezolano (merideño). Entre las disciplinas científicas que integrarían este equipo multidisciplinario tenemos la Fisiología del Ejercicio, Psicología Deportiva, Metodología del Entrenamiento Deportivo, entre otras.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BLANCH V. Martínez S. Luis y Balón F. (1977); **Temas de Preparación Física**. 3era. Edición. Barcelona, España: Editorial Colegio Catalán de Entrenadores de Fútbol.
- BUBE, H, y Otros. **Test en la Práctica Deportiva**. Ed. Cultura Física y Deporte. Moscú, 1968.
- CARMELO, Bosco. (1992). **Aspectos Fisiológicos de la Preparación Física del Futbolista**. Primera Edición. Barcelona, España: Editorial Paidotribo
- CONTRERAS, Gerardo. (1994). **"Influencia de los Sistemas de Control y Evaluación en el Entrenamiento Deportivo en los Atletas de Fútbol de Salón de la Universidad de Los Andes"**. Trabajo de Investigación para aprobar el Curso de Postgrado, Nivel III, no conducente a grado académico. Sin publicación.
- HOGER, Bernhard. (1987). **Programa de Entrenamiento Físico**. Mérida, Venezuela: Trabajo de Ascenso Universidad de Los Andes. Mimeografiado.
- MATVEEV, B. (1977). **El Entrenamiento Deportivo**. Cuba: Boletín Científico. Técnico Suplemento 13.

PERALTA, Antonio. (1992). **Guías de Estudio de Fisiología del Ejercicio.** Mérida, Venezuela; Curso de Postgrado, Nivel I de la Universidad de Los Andes.

PERALTA, Antonio. (1993). **Guías de Estudio de Fisiología del Ejercicio.** Mérida, Venezuela: Curso de Postgrado Nivel II de la Universidad de Los Andes.

PERALTA, Antonio. (1994). **Guías de Estudio de Fisiología del Ejercicio.** Mérida, Venezuela: Curso de Postgrado Nivel III de la Universidad de Los Andes.

PUIG de P. Marina. (1988); **Proposición de una Metodología para la Planificación del Entrenamiento Deportivo.** Mérida, Venezuela: Trabajo de ascenso, Universidad de Los Andes. Mimeografiado.

PLÁTANOV, Wladimir. (1995); **El Entrenamiento Deportivo.** Cuarta Edición. Barcelona, España: Editorial Paidotribo.

ANEXOS

www.bdigital.ula.ve

C.C. Reconocimiento

TEST FUNCIONAL DE QUERG

Objetivo:

Valorar la Eficiencia Cardiovascular de los Futbolistas profesionales “Estudiantes de Mérida F.C.”.

Instrumental:

Planilla de Datos, Cronómetro, Estetoscopio, Metrónomo y silbato.

Metodología:

Reposo: tomar pulso en reposo (Fh), en posición sentado en 30”.

Carga Física (5 minutos):

- Realizar 30 cuclillas en 30 segundos (Metrónomo a 120 golpes/min).
- Realizar carrera en el lugar a la máxima velocidad en 30 segundos.
- Realizar carrera en el lugar durante 3 minutos. A un ritmo de 150 golpes/min.
- Realizar saltos bipodales durante 1 minuto.

A continuación, inmediatamente que terminen los saltos, se registrará el pulso (Fh1) sentado durante 30 segundos, es decir:

Primer Pulso: Fh1 5' min a 5' min, con 30" seg.

Segundo Pulso: Fh2 6' min a 6' min, con 30" seg.

Tercer Pulso: No se toma

Cuarto Pulso: Fh3 8' min a 8' min, con 30" seg.

Sobre la base de los datos acerca de la potencia del trabajo y de la frecuencia cardíaca es que se calcula el índice de Querg. y nos informa la eficiencia cardiovascular de los atletas utilizando para ello la fórmula siguiente:

$$\text{Indice} = \frac{\text{Duración del trabajo (Carga Física 5')} \text{ en seg} \times 100}{2 (Fh1 + Fh2 + Fh3)}$$

Donde:

Los 5 minutos hay que llevarlos a segundos, es decir,

$$5' \times 60 = 300 \times 100 = 30.000 \text{ segundos}$$

$$\text{Indice} = \frac{30.000 \text{ seg.}}{2 (Fh1 + Fh2 + Fh3)}$$

INDICE	CLASIFICACIÓN
> + de 105	Muy Bien
99 a 104	Bien
93 a 98	Regular
< - de 92	Débil

DESCRIPCIÓN DEL EFECTO BIOLÓGICO LOGRADO EN LA PRIMERA MEDICIÓN. Fh1 con respecto a la segunda medición de Fh1.

Primera Medición: (Fh1)

De los 28 futbolistas, catorce (14) de ellos presentaron un efecto biológico bajo, mientras catorce (14) se ubicaron claramente en el nivel medio.

Segunda Medición: (Fh1)

De los 28 futbolistas, 27 de ellos presentaron en efecto biológico bajo y uno sólo se ubicó claramente en el nivel medio.

La media de la primera medición en cuanto al efecto biológico o frecuencia cardíaca asociada al máximo esfuerzo físico logrado en Fh1 fue promediada en 119 lat./min.

La media de la segunda medición en lo referente al efecto biológico denominado como Fh1 fue de 107 lat./min.

Al efectuar la comparación de las dos mediciones de Fh1 en los 28 futbolistas, se tiene que veinticinco (25) de ellos disminuyeron el efecto biológico producto del trabajo físico de la primera medición con respecto a la segunda medición, esto representa un aumento de la capacidad física de trabajo ya que mientras menos sea el efecto biológico producto de un trabajo físico mejor será su eficiencia cardiovascular.

MEDIA DE LA PRIMERA MEDICIÓN FH2 CON RESPECTO A LA SEGUNDA MEDICIÓN DE FH2

La media de la primera medición fue de 93 lat./min mientras que la media de la segunda medición fue de 81 lat./min. según estos valores se puede decir que existe un incremento de la capacidad física de trabajo por ende una mejor eficiencia cardiovascular.

Al efectuar una comparación de las dos mediciones de Fh2 en cada uno de los 28 futbolistas se puede observar que trece (13) atletas presentaron cambios bruscos con un rango comprendido entre 30-51 y 15 atletas presentaron cambios bruscos medios con pulsaciones entre 7-26 lat./min.

MEDIA DE LA PRIMERA MEDICIÓN Fh3 CON RESPECTO CON LA SEGUNDA MEDICIÓN DE Fh3.

La media de Fh3 en la primera medición fue de 81 Lat./min. con respecto a la media de Fh3 de la Segunda Medición que fue de 71 Lat./min con una diferencia promedio de 10 Lat./min.

MEDIA DE LA PRIMERA MEDICION (Fh) CON RESPECTO A LA SEGUNDA MEDICIÓN DE (Fh).

Comparando la media del pulso de reposo (Fh) de la primera medición, 62 Lat/min, con respecto a la media de (Fh) de la segunda medición, 55 Lat/min, se obtuvo una diferencia de siete (7) Lat/min.

De los veintiocho (28) futbolistas, tres (3) de ellos pudieron lograr los niveles del pulso de recuperación del tercer minuto, con respecto al pulso de reposo, el resto de los futbolistas no presentaron un valor muy significativo con respecto a la recuperación del pulso en reposo.

www.bdigital.ula.ve

PLANILLA DE MEDICION

Control Biológico: Test Funcional de Querg.

Futbol Profesional "Estudiantes de Mérida"

Semana N° (Fecha: / /)

Entrenador: Dr. Richard Páez M.

Preparador Fisico: Lic. Gerardo "Lala" Contreras

Indice	Clasificación
> 105	Muy Bien
99 a 104	Bien
93 a 98	Regular
< 92	Débil

N°	Nombres y Apellidos	Fh (Reposo)	Fh1	Fh2	Fh3	Indice	Calificación	Lugar
01								
02								
03								
04								
05								
06								
07								
08								
09								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22								
23								
24								
25								
26								
27								
28								

Eficiencia Cardiovascular Media de Índice de Querg del Pulso



FIGURA 2

Media de Índice de Querg

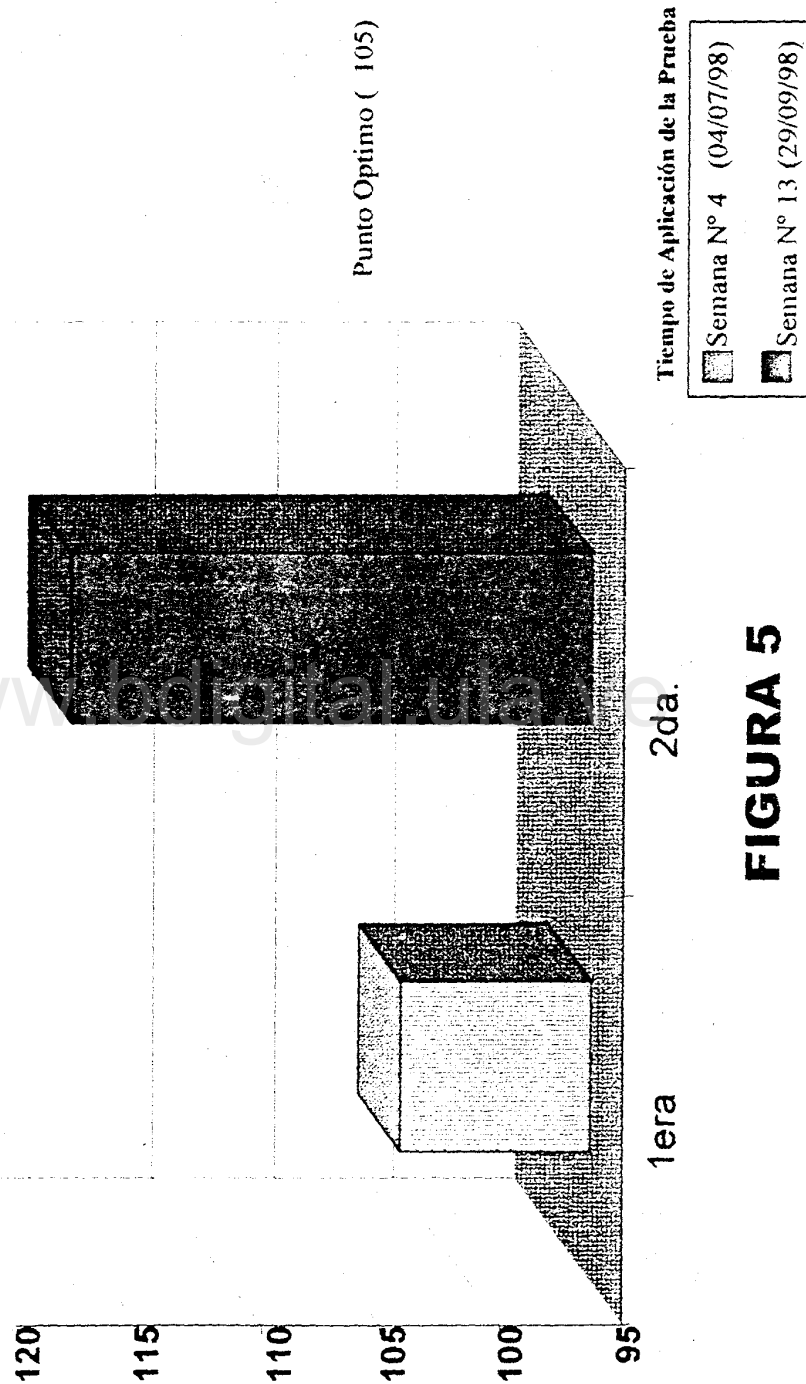


FIGURA 5





