



UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO

INSTITUTO DE POSGRADO Y EDUCACIÓN CONTÍNUA

MAESTRIA PROFESIONAL EN ENTRENAMIENTO DEPORTIVO

**PROYECTO DE DESARROLLO PRESENTADO PREVIO OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE MASTER EN ENTRENAMIENTO DEPORTIVO**

TEMA:

**PROGRAMA DE EJERCICIOS PARA MEJORAR LA RESISTENCIA A LA
VELOCIDAD EN LOS FUTBOLISTAS DE LA CATEGORÍA SUB 18**

AUTOR: Lcdo. Duffer Atahualpa Alman Arroyo

TUTOR: PhD. Lázaro C. Enríquez Caro

**Mayo, 2019
Milagro- Ecuador**



**UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO
INSTITUTO DE POSGRADO Y EDUCACIÓN CONTÍNUA**

CARTA DE ACEPTACIÓN DE LA TESIS POR EL TUTOR

PhD. Lázaro C. Enríquez Caro habiendo sido nombrado TUTOR, del trabajo de titulación **PROGRAMA DE EJERCICIOS PARA MEJORAR LA RESISTENCIA A LA VELOCIDAD EN LOS FUTBOLISTAS DE LA CATEGORÍA SUB 18**. Certifico que el presente trabajo de titulación, elaborado por el Lcdo. Duffer Atahualpa Alman Arroyo con cédula de identidad 0905183687, con mi respectiva supervisión como requerimiento parcial para la obtención del título de Magister, en el Programa de **MAESTRIA PROFESIONAL EN ENTRENAMIENTO DEPORTIVO**, ha sido guiado, revisado y aprobado en todas sus partes, encontrándose apto para su sustentación.

**PhD. Lázaro C. Enríquez Caro
TUTOR
C.I. 0960119261**



UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO
INSTITUTO DE POSGRADO Y EDUCACIÓN CONTÍNUA

EL TRIBUNAL CALIFICADOR previo a la obtención del título de Magister en Entrenamiento deportivo, otorga el presente proyecto de investigación las siguientes calificaciones:

MEMORIA CIENTIFICA	[60.....]
DEFENSA ORAL	[37.....]
TOTAL	[97.....]
EQUIVALENTE	[S.....]

PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

PROFESOR DELEGADO

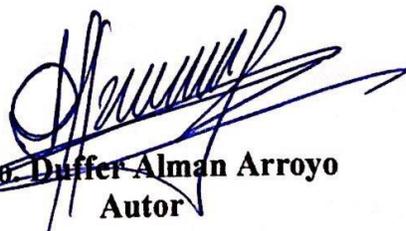
PROFESOR SECRETARIO



UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO
INSTITUTO DE POSGRADO Y EDUCACIÓN CONTÍNUA

CESIÓN DE DERECHOS DEL AUTOR

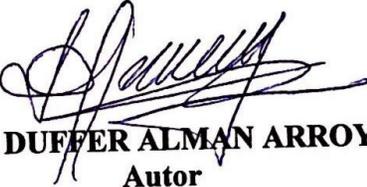
Yo, Duffer Atahualpa Alman Arroyo con C.I. No. 0905183687, certifico que los contenidos desarrollados en este trabajo de titulación, cuyo título es PROGRAMA DE EJERCICIOS PARA MEJORAR LA RESISTENCIA A LA VELOCIDAD EN LOS FUTBOLISTAS DE LA CATEGORÍA SUB 18 son de mi absoluta propiedad y responsabilidad Y según el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN*, autorizo el uso de una licencia gratuita intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la presente obra con fines no académicos, en favor de la Universidad de Milagro, para que haga uso del mismo, como fuera pertinente.


Lcdo. Duffer Alman Arroyo
Autor



Declaración de Autoría

yo, DUFFER ATAHUALPA ALMAN ARROYO con cédula de identidad 0905183687, estudiante del Programa de MAESTRÍA PROFESIONAL EN ENTRENAMIENTO DEPORTIVO con el trabajo de titulación: PROGRAMA DE EJERCICIOS PARA MEJORAR LA RESISTENCIA A LA VELOCIDAD EN LOS FUTBOLISTAS DE LA CATEGORIA SUB 18, declaro que esta investigación es producto de mi autoría en todas sus partes.



Lcdo. DUFFER ALMAN ARROYO
Autor

AGRADECIMIENTO

A mi Tutor, PhD. Lázaro C. Enríquez Caro que, con su paciencia y sabiduría, supo ayudarme a culminar mi tesis, para obtener este título de Magister en Entrenamiento Deportivo.

A mis profesores del Programa de Maestría de la Universidad de Milagro, a todos quienes supieron impartir en mí el deseo de investigar y analizar las situaciones y los problemas de la juventud cuando realiza actividad deportiva. A todos los que hacen la familia del aprendizaje; a los compañeros de clase, con quienes pude compartir, momentos muy agradables y además de muchas tensiones.

Mi agradecimiento eterno a la Universidad de Milagro, por haberme dado la oportunidad de obtener este título de Cuarto Nivel.

Lcdo. Duffer Alman Arroyo
Maestrante

DEDICATORIA

A DIOS, por ser mi guía en cada paso y camino que anduve, por ayudarme dándome salud, por el valor proporcionado para poder desarrollar cada una de las actividades del día a día, hasta poder conseguir este nuevo título profesional,

A mis padres el señor OVER ALMAN PROAÑO y TIRSA ARROYO COROZO por su apoyo constante y bendiciones; dedicado a ellos por haberme dado la vida, que comparto con alegría junto a mi esposa y compañera la abogada Linda Vidal Nazareno y mis hijos Roberto, Carlos y César. así también a mis hermanos y más familiares a los amigos; todos ellos alientan mi espíritu de superación día a día.

Lcdo. Duffer Alman Arroyo
Maestrante

INDICE

TABLA DE CONTENIDOS

RESUMEN	1
SUMMARY	2
INTRODUCCIÓN	3
CAPÍTULO I	10
Fundamentos teóricos y metodológicos para el desarrollo de la resistencia a la velocidad en los futbolistas de la categoría sub 18	10
1.1. La preparación física en el proceso de entrenamiento deportivo de los futbolistas	10
1.1.1 Objetivos de la preparación física del deportista	11
1.1.2 Clasificación de la preparación física	11
1.1.3 Las cualidades o capacidades físicas	12
1.1.4 Métodos para el desarrollo de la preparación física.	14
1.1.5 Medios para el desarrollo de la preparación física.	16
1.2. El tratamiento de las capacidades físicas resistencia y velocidad en el fútbol contemporáneo 16	
1.2.1 La resistencia.....	16
1.2.2. La velocidad.....	30
1.3. Fundamentos teóricos para el desarrollo de la resistencia a la velocidad en los futbolistas de la categoría Sub 18	35
1.3.1 Concepto de resistencia a la velocidad.....	35
1.3.2 Objetivos del entrenamiento de la resistencia a la velocidad en el fútbol. Sánchez y otros (2005).	37
1.3.3 El entrenamiento de la resistencia a la velocidad.	38
1.3.4 Ubicación temporal del trabajo de resistencia a la velocidad, según Sánchez y otros (2005).	40
1.3.5. La resistencia a la velocidad en los períodos de entrenamiento	41
1.3.6. La resistencia a la velocidad en las sesiones de entrenamiento.....	42
1.3.7. Test para la valoración de la resistencia a la velocidad.	42
1.4 Características biopsicosocial de la etapa juvenil	43
CAPÍTULO II	48
2.1 Diagnóstico del estado actual que presenta la resistencia a la velocidad en los futbolistas de la categoría sub 18 del Club Internacional Guayaquil	48
2.2. Fundamentación teórica del programa de ejercicios.	55

2.2.1.- Presentación del programa.....	56
Recomendaciones generales para el desarrollo de los ejercicios:.....	63
CAPÍTULO III	65
Pertinencia y Funcionalidad	65
3.1 Evaluación de la pertinencia del programa mediante el criterio de especialistas.....	65
3.2 Evaluación de la funcionalidad del programa de ejercicios a partir de su aplicación práctica....	66
CONCLUSIONES	75
RECOMENDACIONES	76
BIBLIOGRAFIA	

INDICE DE TABLAS	Pag
Tabla 1.- Primera Medición de la Velocidad.....	53
Tabla 2.- Tiempo empleado para cada sprint.....	54
Tabla 3.- Estadística descriptiva de la muestra.....	55
Tabla 4.- Comportamiento de los criterios emitidos por los especialistas.....	66
Tabla 5.- Resultados de la segunda medición.....	70
Tabla 6.- Segunda medición tiempo empleado para cada uno de los sprints.....	70
Tabla 7.- Estadística descriptiva de la muestra en la segunda medición.....	71
Tabla 8.- Acciones de juego. resultados finales.....	71
Tabla 9.- Resultados de la preprueba y postprueba.....	72
Tabla 10.- de Estadísticos descriptiva de preprueba y postprueba.....	74

INDICE DE GRÁFICOS	Pag
Gráfico 1. Comparación entre los resultados (preprueba y postprueba) en las acciones de juego.....	72
Gráfico 2. Comparación entre los resultados (preprueba y postprueba) de la media de los indicadores del Test de Sprint de Bangsbo (1994)	73

INDICE DE ANEXOS	Pag
Anexo 1. Guía para la revisión documental	83
Anexo 2. Guía de observación a sesiones de entrenamiento.....	84
Anexo 3. Resultados de la revisión documental y observaciones a las sesiones de entrenamiento	85
Anexo 4. Encuesta a profesores de fútbol	86
Anexo 5. Resultados de la encuesta a los profesores de fútbol.....	88
Anexo 6. Ficha de observación de las acciones de juego.....	89
Anexo 7. Test de bangsbo (1994)	90
Anexo 8. Entrevista a especialistas	92



**UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO
INSTITUTO DE POSGRADO Y EDUCACIÓN CONTÍNUA
MAESTRIA PROFESIONAL EN ENTRENAMIENTO DEPORTIVO
PROGRAMA DE EJERCICIOS PARA MEJORAR LA RESISTENCIA A LA
VELOCIDAD EN LOS FUTBOLISTAS DE LA CATEGORÍA SUB 18**

**AUTOR: Lcdo. Duffer Atahualpa Alman Arroyo
TUTOR: PhD. Lázaro C. Enríquez Caro**

RESUMEN

Las características del fútbol convierten la resistencia a la velocidad en una capacidad compleja y esencial, para el rendimiento del futbolista. Los ejercicios intermitentes de alta intensidad es una de las formas de actividad más frecuente en el fútbol, ellos demandan de la capacidad para efectuar esfuerzos intermitentes de máxima intensidad y el potencial de recuperación (índice de fatiga). Esta investigación se basó en la problemática: cómo mejorar la resistencia a la velocidad en los futbolistas de la categoría sub 18 del Club Internacional Guayaquil. Tiene como objetivo elaborar un programa de ejercicios para mejorar la resistencia a la velocidad en los futbolistas de la categoría sub 18 del Club de fútbol Internacional Guayaquil. Con la hipótesis siguiente: Con un programa de ejercicios que desarrolle la capacidad de recuperación de los futbolistas después de un sprint, el incremento de la resistencia a trabajos intensos y el rendimiento de los jugadores en las repeticiones de ejercicio de alta intensidad durante el partido, se obtendrán mejorías de la resistencia a la velocidad en los futbolistas de la categoría sub 18 del Club Internacional Guayaquil. La metodología que se utilizó fue: método teórico, empírico y estadísticos. La pertinencia del programa se corroboró a través del criterio de especialista y su funcionalidad mediante una aplicación parcial en la práctica, los resultados obtenidos: el pre-experimento realizado mostró un efecto positivo del programa en el desarrollo de la resistencia a la velocidad en los futbolistas de la categoría sub 18 del Club de fútbol Internacional Guayaquil.

Palabras Claves: Ejercicios, resistencia, velocidad, recuperación



**STATE UNIVERSITY OF MIRACLE
INSTITUTE OF POSTGRADUATE AND CONTINUING EDUCATION
PROFESSIONAL MASTERY IN SPORTS TRAINING
PROGRAM OF EXERCISES TO IMPROVE THE RESISTANCE TO SPEED IN
THE FOOTBALL PLAYERS OF THE SUB 18 CATEGORY**

**Author: Duffer Atahualpa Alman Arroyo
Advisor: PhD. Lázaro C. Enríquez Caro**

SUMMARY

The characteristics of football convert resistance to speed into a complex and essential capacity, for the performance of the soccer player. Intermittent exercises of high intensity are one of the most frequent forms of activity in football, they demand the ability to perform intermittent efforts of maximum intensity and the potential for recovery (fatigue index). This investigation was based on the problem: how to improve the resistance to speed in the soccer players of the sub 18 category of the Guayaquil International Club. It aims to develop an exercise program to improve the resistance to speed in the soccer players of the sub 18 category of the International Soccer Club Guayaquil. With the following hypothesis: With an exercise program that develops the recovery capacity of the players after a sprint, the increase of the resistance to intense work and the performance of the players in the repetitions of high intensity exercise during the match, improvements in the resistance to speed will be obtained in the soccer players of the sub 18 category of the Guayaquil International Club. The methodology used was: theoretical, empirical and statistical method. The pertinence of the program was corroborated through the criterion of specialist and its functionality through a partial application in practice, the results obtained: the pre-experiment performed showed a positive effect of the program on the development of speed resistance in footballers of the sub 18 category of the International Guayaquil Soccer Club.

Keywords: Exercises, resistance, speed, recovery

INTRODUCCIÓN

Hoy en día el entrenamiento deportivo para la alta competencia requiere de formas que optimicen el proceso de preparación deportiva, lo que trae consigo que los entrenadores se vean obligados a perfeccionar sus métodos de entrenamientos para preparar mejor a sus atletas. Con las siempre nuevas tendencias en el deporte, los entrenadores tienen menos tiempo para preparar a los atletas debido a que aumentan el número de competencias y el tiempo de preparación es menor.

Esta situación incide en que los entrenadores tengan que dar soluciones más precisas y rápidas en la búsqueda de aumentar el rendimiento deportivo de sus atletas para así lograr una optimización adecuada de los factores que inciden en el entrenamiento deportivo (físico, técnico, táctico, psicológico, teórico). El deporte de alto nivel se caracteriza por la búsqueda de resultados positivos, lo que significa la exigencia máxima de la capacidad física del deportista llevándolo al límite. Arredondo y Galindo (1994); Capetillo (2005) y Harre (1988).

Las exigencias del fútbol moderno obligan a desarrollar futbolistas cada vez más técnicos, pero para ello es necesario que el atleta tenga un adecuado desarrollo de sus capacidades físicas, lo que le permitirá realizar las actividades competitivas con una mayor efectividad en las acciones tanto ofensivas como defensivas incluso, cuando le comience la aparición de la fatiga.

El fútbol, exige replantearse algunos puntos relacionados con el enfoque de la preparación física, teniendo en cuenta que, en las dos últimas décadas, ha tomado una importancia relevante en todos los países pertenecientes a la elite del fútbol mundial. Lo afirman Matveev (1982), “es tarea de los entrenadores, buscar los métodos y medios que optimicen el desarrollo del entrenamiento deportivo como proceso que se prolonga muchos años, autores tradicionales de la teoría y metodología del entrenamiento deportivo” Matveev ,1982)

Por este motivo, el Dr. Seirul-Lo (2004), asegura que:

La planificación, es la propuesta teórica constituida por la descripción, organización, previsión y diseño de cada uno de los acontecimientos del entrenamiento, así como de los mecanismos de control que permitan modificar esos acontecimientos con el fin de obtener un proceso de entrenamiento ajustado para el logro de los resultados deseados en la competición deportiva. (Seirul-Lo, 2004).

Capetillo (2005) y Foran (2007) consideran como “ elemento imprescindible, que el desarrollo de las cualidades físicas debe ser un reflejo de la disciplina deportiva en la que se está trabajando, considerando al sujeto como único”. (Capetillo, et, al 2005)

En este sentido, Martínez (2008) menciona que:

Los esfuerzos durante un partido de fútbol son en su mayoría de mediana intensidad, mientras que los de alta intensidad componen solo un porcentaje menor tiempo. Los esfuerzos intensos en el fútbol son caracterizados por darse de manera explosiva e intermitente, además no son mayores a 7.5 segundos. (Martínez, 2008)

Para Rivas y Sánchez (2010) durante estos esfuerzos:

se ven implicadas las cualidades físicas con manifestaciones distintas según los momentos del juego. Es por eso, que estas cualidades se deben trabajar durante los procesos de entrenamiento, dándole la posibilidad al jugador de recuperarse, con el fin de maximizar la aplicación de estas cualidades de acuerdo a las necesidades del juego. (Rivas et, al 2010)

De acuerdo con Bangsbo (2002) y Hohmann, Lames y Letzeier (2005) la competencia genera fatiga, y expone:

Por lo que la preparación del futbolista debe ser adecuada, para darle la posibilidad al jugador de mantener un nivel técnico que le permita resolver los problemas que se suscitan en cada instante. En este sentido la condición física formará parte de las necesidades esenciales para la ejecución deportiva. (Bangsbo, et, al 2002)

Por eso la preparación física debe ir en pro de la mejora y la optimización de las cualidades físicas para que el sujeto logre desarrollar su máximo potencial y pueda sobrellevar las exigencias de la competencia deportiva en busca de un mejor rendimiento. Para algunos estudiosos como Barea, 2009 y Cometti, (2002) afirman que “teniendo dentro de sus objetivos estructurar el entrenamiento para fatigar y facilitar la recuperación del organismo del atleta, permitiendo así su adaptación a los esfuerzos”. (Barea 2009, et, al)

La resistencia es considerada como una de las capacidades físicas más importantes, estudiosos lo afirman Collazo, A. (2002) y según Platonov, B. (1991) “la resistencia específica es la aptitud para manifestar todas las cualidades de la resistencia en las condiciones características de una disciplina”.

Actualmente, se encuentra una clara tendencia en el fútbol hacia un ritmo de juego cada vez más elevado. No se evoluciona hacia incrementos en la distancia total recorrida, sino en el aumento del número de acciones próximas a la máxima intensidad, que en definitiva son las determinantes para el juego. Los momentos de intensidad, suelen estar localizados en el entorno próximo al balón; en este instante se ponen en práctica acciones defensivas u ofensivas con o sin balón, que exigen del futbolista una predisposición absoluta.

Estos momentos exigen del futbolista la capacidad de movilizar de manera inmediata grandes cantidades de energía, así como, manifestar una óptima resistencia para recuperarse de esas cargas de trabajo y para mantener un nivel de rendimiento acorde con las demandas competitivas. La combinación de vías energéticas aeróbicas y anaeróbicas implica el dominio de una capacidad física compuesta como la resistencia a la velocidad.

Si se analiza un partido de fútbol, como norma general, hay una pérdida de rendimiento en los jugadores debido a la fatiga a lo largo de dicho encuentro, estudios que lo afirman como Mohr et. al (2003)

Lo que justifica la necesidad del entrenamiento de la resistencia en el futbolista y en especial la resistencia a la velocidad, dirigido a mantener unos niveles de rendimiento óptimos en las últimas fases del juego. Además, mejorando esta capacidad condicional, se influirá de manera positiva en la capacidad de percepción del jugador en las situaciones de fatiga (influyendo en el rendimiento técnico – táctico. (Mohr et. al 2003)

La búsqueda de información científica al respecto, arroja que son escasas las investigaciones dirigidas a mejorar la resistencia en el fútbol, entre ellas se encuentran las de autores como Sánchez, A. L. (2012); Vera J.L., Mariño N. A. y Ferrebus J.M. (2013); Alvarado J. et. al (2014); Buñay S. M. y Veloz, I. M. (2015), no encontrándose ninguna propuesta específica para resistencia a la velocidad en los futbolistas de la categoría sub 18.

Diagnóstico

El diagnóstico realizado con la aplicación de métodos y técnicas de investigación científica, tales como la observación, la encuesta y la revisión de documentos posibilitó constatar un conjunto de insuficiencias tales como:

- Insuficiencias metodológicas en la planificación, organización y ejecución del entrenamiento para mejorar la resistencia a la velocidad en los futbolistas.
- Insuficiente utilización de ejercicios específicos orientados a mejorar la resistencia a la velocidad en los futbolistas.
- Inadecuada utilización de métodos, formas organizativas y medios para mejorar la resistencia a la velocidad en los futbolistas.
- Insuficientes conocimientos de los profesores de fútbol sobre los ejercicios y metodología para mejorar la resistencia a la velocidad en los futbolistas de la categoría sub 18.
- Pérdida de rendimiento en los jugadores debido al incremento del número de errores ocasionados por el cansancio y la fatiga.
- Lentitud en acciones de ataque, el retorno defensivo y las jugadas de contraataque siendo habitualmente superados por adversarios inclusive de un menor nivel.

En este capítulo 1, se abordan los presupuestos teóricos y metodológicos sistematizados sobre la preparación física de los deportistas y en particular sobre el desarrollo de la resistencia, su definición, objetivos, clasificación y métodos para su entrenamiento. Se realiza, un diagnóstico un análisis de los fundamentos teóricos para el desarrollo de la resistencia a la velocidad en los futbolistas, así como se caracteriza desde el punto de vista biopsicosocial a la etapa juvenil.

El capítulo 2, se presentan los resultados del diagnóstico sobre el fenómeno estudiado, así como la estructura, componentes y relaciones del programa de ejercicios que se propone.

El capítulo 3, se evalúa la pertinencia del programa mediante el criterio de especialistas y se describe el proceso de intervención a partir de la aplicación práctica del mismo, realizado con el fin de comprobar su funcionalidad para mejorar la resistencia a la velocidad en los futbolistas de la categoría sub 18 del Club Internacional Guayaquil.

Posteriormente, se adjuntan las conclusiones más importantes y recomendaciones, además, la bibliografía junto con algunos anexos que se consideran importantes, de esta investigación.

La situación problémica

Las insuficiencias declaradas permitieron determinar la existencia del siguiente **problema científico**: ¿Cómo mejorar la resistencia a la velocidad en los futbolistas de la categoría sub 18 del Club Internacional Guayaquil?

El problema científico declarado permite concretar como **objeto de investigación**: El proceso de preparación física de los futbolistas.

Delimitándose como **campo de acción**: La resistencia a la velocidad en los futbolistas de la categoría sub 18.

Objetivos General y Específicos

Objetivo general:

Elaborar un programa de ejercicios para mejorar la resistencia a la velocidad en los futbolistas de la categoría sub 18 del Club deportivo especializado de fútbol profesional Internacional Guayaquil.

Objetivos específicos:

1. Determinar los principales presupuestos teóricos - metodológicos que sustentan el desarrollo de la resistencia a la velocidad en los futbolistas de la categoría sub 18.
2. Diagnosticar el estado actual que presenta la resistencia a la velocidad en los futbolistas de la categoría sub 18 del Club deportivo especializado de fútbol profesional Internacional Guayaquil.
3. Determinar los componentes y relaciones que integran del programa de ejercicios para mejorar la resistencia a la velocidad en los futbolistas de la categoría sub 18.
4. Evaluar la pertinencia y funcionalidad del programa de ejercicios para mejorar la resistencia a la velocidad en los futbolistas de la categoría sub 18 del Club Internacional Guayaquil.

Hipótesis:

Con un programa de ejercicios que desarrolle la capacidad de recuperación de los futbolistas después de un sprint, el incremento de la resistencia a trabajos intensos y el rendimiento de los jugadores en las repeticiones de ejercicio de alta intensidad durante el partido, se obtendrán mejorías de la resistencia a la velocidad en los futbolistas de la categoría sub 18 del Club deportivo especializado de futbol profesional Internacional Guayaquil.

Variables que presenta la hipótesis:

Variable independiente: con un programa de ejercicios que desarrolle la capacidad de recuperación de los futbolistas.

Variable dependiente: el incremento de la resistencia a trabajos intensos y el rendimiento de los jugadores en las repeticiones de ejercicio de alta intensidad durante el partido, se obtendrán mejorías de la resistencia a la velocidad en los futbolistas de la categoría sub 18 del Club Internacional Guayaquil.

Variable interviniente: mejorías

Para dar cumplimiento a los objetivos de investigación establecidos, se proponen los siguientes **métodos** del nivel teórico, empírico y estadístico:

Métodos del nivel teórico:

- Analítico - sintético: para el procesamiento de la información e interpretación de los resultados sobre los fundamentos que posibilitan comprender el entrenamiento de la resistencia a la velocidad en los futbolistas de la categoría sub 18. También se utilizará para la elaboración de las conclusiones de la investigación.
- Inductivo – deductivo: para hacer inferencias y generalizaciones sobre la resistencia a la velocidad en los futbolistas de la categoría sub 18, así como para interpretar los datos empíricos del diagnóstico y valorar la experiencia en la aplicación del programa de ejercicios.
- Sistémico-estructural-funcional: para establecer la estructura, funciones y relaciones que integran los componentes del programa de ejercicios para mejorar la resistencia a la velocidad en los futbolistas de la categoría sub 18 del Club Internacional Guayaquil.

Métodos y técnicas del nivel empírico:

- Análisis documental: para constatar la planificación realizada para mejorar la resistencia a la velocidad en los futbolistas de la categoría sub 18 del Club Internacional Guayaquil.
- Observación científica: se utilizará para constatar los ejercicios empleados y la metodología utilizada durante el entrenamiento y el nivel de desarrollo de la resistencia a la velocidad en los futbolistas de la categoría sub 18 del Club Internacional Guayaquil antes y después de aplicado el programa de ejercicios.
- Encuesta: se aplicará a los profesores de fútbol para conocer su nivel de conocimientos sobre los ejercicios y metodología para mejorar la resistencia a la velocidad en los futbolistas de la categoría sub 18.
- Medición: se utilizará para evaluar la capacidad de los futbolistas de realizar esfuerzos intermitentes de alta intensidad, así como la capacidad de recuperación durante los mismos mediante el análisis del índice de fatiga. Para ello se aplicará el Test de Sprint de Bangsbo (1994).
- Pre-experimento: para verificar la funcionalidad del programa de ejercicios a partir de su aplicación parcial en la práctica. Dentro de la tipología de re-experimento, la utilizada por el investigador será un diseño de control mínimo de preprueba-postprueba con un solo grupo.

Métodos matemático estadísticos:

Se utilizarán estadígrafos de la estadística descriptiva con la aplicación del paquete estadístico SPSS versión 22 y el procesamiento de datos a través de las tablas de distribución de frecuencia.

Población y muestra

De una población de 24 futbolistas de la categoría sub 18 del Club Internacional Guayaquil, se tomó un muestreo probabilístico de 12 futbolistas, atendiendo a sus posiciones de juego, quedando integrada por 4 defensas, 4 mediocampo y 4 delanteros.

La contribución a la práctica está dada en:

Un programa de ejercicios para mejorar la resistencia a la velocidad en los futbolistas de la categoría sub 18 del Club Internacional Guayaquil.

CAPÍTULO I

Fundamentos teóricos y metodológicos para el desarrollo de la resistencia a la velocidad en los futbolistas de la categoría sub 18

1.1. La preparación física en el proceso de entrenamiento deportivo de los futbolistas

La preparación del deportista según Matveev (1983) “es un proceso multifacético de utilización racional del total de factores (medios, métodos, condiciones) que van a influir de manera dirigida sobre el crecimiento del deportista y asegurar el grado necesario, de su disposición por alcanzar elevadas marcas deportivas”. Matveev (1983).

La mayoría de los autores coinciden al señalar que la preparación del deportista consta de varias direcciones o componentes estrechamente relacionados entre sí. Al respecto Molnar (2006) plantea que “No existe un componente del entrenamiento que, tomado aisladamente, sea más importante que los otros. El resultado óptimo de un programa de entrenamiento sólo se logra cuando los diversos componentes se unifican en un conjunto”. Molnar (2006)

Forteza (2001) considera que los componentes de la preparación del deportista son:

1. La preparación física (general y especial).
2. La preparación técnica.
3. La preparación táctica.
4. La preparación psicológica (moral y volitiva).
5. La preparación teórica (intelectual).

La preparación física es un componente del proceso del entrenamiento deportivo que consiste en el desarrollo del potencial funcional del deportista y de sus cualidades físicas hasta los niveles más elevados posibles. La preparación física tiene su punto de partida esencialmente en el desarrollo del individuo, en la búsqueda de formar las bases de las capacidades motoras condicionales y coordinativas, como escalón que posibilitará precisar el desarrollo y aprendizaje de la técnica y la táctica. Según Platonov & Bulatova (2001); Bangsbo (2008); Calero y González (2015)

La preparación física se define como la aplicación de un conjunto de ejercicios corporales, generalmente ajenos a los que se utiliza en la práctica del deporte, dirigidos racionalmente a desarrollar y mejorar las cualidades motrices del atleta para obtener un mayor rendimiento deportivo. Este proceso es orientado al fortalecimiento de los órganos y sistemas, a una elevación de sus posibilidades funcionales, al desarrollo de las cualidades motoras, tales como: fuerza, velocidad, resistencia y flexibilidad. (Platonov et, al 2001)

1.1.1 Objetivos de la preparación física del deportista

Son numerosos los objetivos de la preparación física, sin embargo, este autor coincide con lo planteado por el Programa: entrenamiento deportivo (2016), donde se proponen los siguientes:

- 1) Desarrollo y mejoramiento de las bases físicas del rendimiento, tales como la formación corporal y orgánica, a través de entrenamiento de las cualidades físicas de fuerza, flexibilidad, resistencia y velocidad.
- 2) Desarrollo y mejoramiento de las cualidades motoras o habilidades motrices generales y especiales (por ejemplo: agilidad y ritmo).
- 3) Desarrollo de la coordinación (relación del sistema nervioso central con el sistema muscular) en acciones generales y específicas.
- 4) Logro y mantenimiento de la mejor forma deportiva (atleta).

1.1.2 Clasificación de la preparación física

La preparación física se apoya en el desarrollo de ciertas capacidades o cualidades físicas, donde todas ellas revisten su importancia, pero que, a la vez, se diferencian por la dependencia que poseen una de otra, es por ello que se dan clasificadas de la siguiente forma:

Preparación física general: destinada a la adquisición de un desarrollo físico multilateral, generalizado para la gran mayoría de los deportes y se caracteriza por orientarse al desarrollo de una gran fuerza, resistencia, flexibilidad y rapidez, y una buena capacidad de trabajo de todos los órganos y sistemas y la armonía de sus funciones y movimientos.

Preparación física especial: dirigida fundamentalmente al fortalecimiento de los órganos y sistemas, elevación de sus posibilidades funcionales y al desarrollo de las cualidades motoras en relación con las exigencias de deporte que se practique. Persigue elementos más puntuales y específicos de cada deporte, ya sean elementos técnicos, tácticos o ambos, así como también estimular y desarrollar las particularidades de una actividad competitiva determinada.

La preparación especial es una continuación de la preparación general, y retoma las condiciones de la forma física en donde las está las dejó, es decir, si el atleta llevó a cabo una preparación general pobre, la preparación especial también será de bajo rendimiento y tiene muchas posibilidades de estar plagada de errores técnicos por deficiencia de elementos de fuerza, resistencia, rapidez o flexibilidad, así como también se incrementa en gran medida la posibilidad de incurrir en lesiones.

En este tipo de preparación es indispensable tener en cuenta que en una gran cantidad de disciplinas deportivas el atleta debe ser capaz de manifestar todas las capacidades (rapidez, fuerza, flexibilidad, resistencia y coordinación) tanto inmediatamente, así como después del calentamiento a manera durante las condiciones de fatiga progresiva. Por tanto, durante la misma, es necesario que durante el entrenamiento se tomen en cuenta la mayor cantidad posible de condiciones de trabajo, incluyendo condiciones similares a las de competencia (elementos de variación de clima, diferentes oponentes, cambio de terreno, presión psicológica, diversidad de implementos de trabajo, etc.).

1.1.3 Las cualidades o capacidades físicas

Las cualidades o capacidades físicas son los componentes básicos de la condición física y por lo tanto elementos esenciales para la prestación motriz y deportiva, por ello para mejorar el rendimiento físico el trabajo a desarrollar se debe basar en el entrenamiento de las diferentes capacidades.

Las capacidades físicas se clasifican en:

- 1- Condicionales
- 2- Coordinativas
- 3- Flexibilidad

1) Capacidades físicas condicionales: están determinadas por los factores energéticos que se liberan en los procesos de intercambio de sustancias en el organismo producto del trabajo físico.

Las capacidades físicas condicionales se clasifican en:

- a) Velocidad
- b) Fuerza
- c) Resistencia.

2) Capacidades físicas coordinativas: se caracterizan en primer orden por el proceso de regulación y dirección de los movimientos. Constituyen una dirección motriz de las capacidades del hombre y sólo se hacen efectivas en el rendimiento deportivo, a través de la unidad con las capacidades físicas condicionales.

Las capacidades físicas coordinativas se clasifican en:

a) Generales o básicas: Adaptación y cambio motriz

Regulación de Los movimientos

b) Especiales: Orientación

Equilibrio

Reacción: simple y compleja

Ritmo

Anticipación

Diferenciación

Coordinación

c) Complejas: Aprendizaje motor

Agilidad

3) **La flexibilidad:** consiste en la capacidad de movilización de una articulación o conjunto articular, así como la posibilidad de cierre abertura para el trabajo cinético. La flexibilidad se manifiesta en forma externa en la amplitud del cierre abertura articular admitida por la estructura articular. La misma se mide por la amplitud máxima de los movimientos.

La flexibilidad se clasifica en:

- a) Flexibilidad activa
- b) Flexibilidad pasiva

1.1.4 Métodos para el desarrollo de la preparación física. Son todos aquellos mediante los cuales se logra una asimilación de conocimientos, capacidades y hábitos, desarrollando las capacidades indispensables. En la práctica todos los métodos se dividen en tres grupos: orales, visuales y prácticos. En el proceso de entrenamiento deportivo se aplican estos métodos de forma y combinaciones diferentes. Para seleccionar los métodos se debe procurar que correspondan estrictamente a los objetivos planteados, a los principios didácticos generales, a la edad y sexo de los deportistas, a su nivel y su estado de forma.

Los métodos orales: que se utilizan en el entrenamiento deportivo son las explicaciones, las conferencias, charlas, análisis y discusiones. Estas formas son más empleadas con atletas de alto rendimiento. Se emplea terminología especial y se combinan métodos orales con visuales y su eficacia depende en gran medida de una buena utilización de las indicaciones, órdenes y observaciones de las explicaciones orales.

Los métodos visuales: son variados y dependen de la validez del proceso de entrenamiento. Uno de ellos es la demostración justa desde el punto de vista metodológico de cada ejercicio y sus elementos que suele hacer el entrenador o el deportista de alto nivel. En la práctica deportiva especialmente en los últimos años se aplican los medios auxiliares de demostración: películas, grabaciones de video, etc.

Los métodos prácticos: pueden ser divididos en dos grupos fundamentales. Los métodos dirigidos fundamentalmente a la asimilación de la técnica deportiva, es decir, a formar las capacidades y hábitos motores que son propios de una modalidad deportiva. Y los métodos que tienen como objetivo principal el desarrollo de las cualidades motoras. Cabe destacar el primer grupo porque en cualquier modalidad deportiva, en particular en las de

coordinación compleja como en la lucha y en los deportes de equipo, la preparación técnica es un proceso complejo y constante tanto de asimilación de nuevos elementos, enlaces, técnicas o de jugadas, como de perfeccionamiento de la técnica con una estructura estable en los movimientos (modalidades deportivas de fuerza-velocidad y modalidades cíclicas).

Independientemente del método o combinación de métodos seleccionados, es preciso desglosar el proceso de ejecución en segmentos. Es decir, durante el aprendizaje de movimientos relativamente complejos, el atleta tiende a asimilar mejor el proceso si estos se dividen en partes que luego se integren en una sola unidad. En el proceso de entrenamiento deportivo se puede subdividir aún más los métodos empleados de acuerdo a las necesidades del deportista. Estos son: el método continuo y el método de intervalo.

El primero se caracteriza por la ejecución continua de un trabajo de entrenamiento y se emplea para aumentar las capacidades teóricas, para desarrollar la resistencia especial al trabajo de larga y media duración. Por ejemplo, el remo en distancias de 5000 y 10000 metros a velocidad constante con una frecuencia cardiaca de 145 a 160 latidos por minuto; carreras de 10000 y 20000 metros con la misma frecuencia cardiaca. Estos ejercicios permitirán incrementar la productividad aeróbica de los deportistas y desarrollan su resistencia para trabajos prolongados.

El método de intervalo conlleva la ejecución de los ejercicios con las pausas reglamentarias de descanso, este permite trabajar con intensidades variables. Por ejemplo, las series típicas a desarrollar resistencia especial de 10 por 400 metros en atletismo o de 10 por 1000 metros en remo. Para los deportes en conjunto se suele emplear también los métodos prácticos de competición distinguiendo el de partido y el de competición. El método de partido emplea la ejecución de acciones motoras en las condiciones de partido, incluyendo sus reglas específicas y situaciones técnicas y tácticas.

Este concede gran emotividad a las sesiones de entrenamiento y debe resolver los objetivos en condiciones que varían constantemente, que exigen un alto nivel de fuerza, velocidad, resistencia, flexibilidad, coordinación, posibilidades técnicas, tácticas y psíquicas. Este método puede emplearse como medio de descanso activo ya que permite a los deportistas pasar a otro tipo de actividad motora para acelerar e incrementar la eficacia de los procesos.

El método de competición emplea actividades competitivas especialmente organizadas que actúan como método óptimo para incrementar la eficacia del proceso de entrenamiento en su fase final. Plantea altísimas exigencias a las posibilidades físicas técnicas tácticas y psicológicas del deportista, recordando que algunos procesos funcionales extremos del deportista se manifiestan casi exclusivamente durante la competencia

1.1.5 Medios para el desarrollo de la preparación física. Los medios de la preparación física son los distintos ejercicios que ejercen una influencia directa o indirecta en el desarrollo de las cualidades motoras de los deportistas y por tanto deben ser considerados como un conjunto de acciones motoras destinadas a resolver un problema motor concreto.

Entre los ejercicios de preparación general figuran ejercicios que sirven para el desarrollo funcional del organismo del deportista y estos son ejercicios de velocidad, de fuerza, de coordinación, de flexibilidad y de resistencia. En cada uno de los grupos mencionados hay una cantidad de subgrupos según su finalidad para desarrollar un efecto específico, por ejemplo, flexibilidad activa vs. flexibilidad pasiva o fuerza máxima vs. fuerza velocidad (potencia).

1.2. El tratamiento de las capacidades físicas resistencia y velocidad en el fútbol contemporáneo

1.2.1 La resistencia. La resistencia es considerada como una de las capacidades físicas más importantes Collazo, A. (2002). Siguiendo este mismo autor en términos de la propia naturaleza del hombre ésta es la capacidad que más necesita un ser humano para vivir, tanto es así que es la última que se pierde y también es cierto que su desarrollo depende enormemente de la fuerza que tenga un individuo, sin embargo, al comenzar cualquier tipo de entrenamiento se hace necesario crear una base aeróbica - anaeróbica en el organismo del atleta y esto sólo es posible gracias al desarrollo de la resistencia.

Las definiciones de resistencia que se pueden encontrar, en líneas generales, hacen referencia a la capacidad de resistir la fatiga durante un esfuerzo, manteniendo el rendimiento de forma eficaz, como se muestra a continuación:

- Límite de tiempo sobre cual el trabajo a una intensidad determinada puede realizarse. Bomba (1983).
- Capacidad de realizar un trabajo prologado al nivel de intensidad requerida, luchando contra los procesos de fatiga. Siendo la capacidad de resistencia del organismo contra el cansancio para ejecutar ejercicios físicos de duración garantizan mantener una carga con una intensidad alta por un tiempo prologado. Ozolin (1983)
- Capacidad del deportista para resistir a la fatiga. Harre (1987).
- Capacidad Psicofísica del deportista para resistir fatiga. Weineck (1988).
- Capacidad física y Psíquica de soportar el cansancio frente a esfuerzo relativamente larga y la capacidad de recuperación rápida después de los esfuerzos. Grosser-Briggeman (1989).
- Es la capacidad del hombre de realizar un esfuerzo con un tiempo prolongado manteniendo una capacidad de trabajo elevada. Manno (1991).
- Es la capacidad física y síquica de soportar el cansancio frente a esfuerzos relativamente largos y/o la capacidad de recuperación rápida después de los esfuerzos. Fritz Zintl (1991).
- Es la capacidad del organismo de luchar contra el cansancio (fatiga) y se pone de manifiesto al realizar una actividad duradera sin disminuir su rendimiento. Alves (1998).

1.2.1.1 Clasificación de la resistencia. En la literatura se pueden encontrar varias clasificaciones. Zintl (1991) y García Manso (1996) la clasifican en:

Según la duración del esfuerzo:

- Resistencia de corta duración.
- Resistencia de media duración.
- Resistencia de larga duración.

Según los grupos musculares que participan:

- Resistencia general. Más de 2/3 de la musculatura.
- Resistencia local. Menos de 2/3 de la musculatura.

Según el sistema energético que predomina:

- Resistencia aeróbica.
- Resistencia anaeróbica láctica.
- Resistencia anaeróbica aláctica.

Según la relación con otras cualidades físicas:

- Resistencia a la fuerza.
- Resistencia a la velocidad.

Según cómo participa la musculatura:

- Resistencia estática.
- Resistencia dinámica.

Según la especificidad con la disciplina deportiva:

- Resistencia general.
- Resistencia específica.

1.2.1.2. La resistencia aeróbica. Es la capacidad del organismo que permite prolongar el mayor tiempo posible, un esfuerzo de intensidad leve, es decir cerca del equilibrio del gasto y aporte de O₂ con una deuda insignificante de O₂. Está relacionada con las posibilidades funcionales cardiorrespiratorias y sanguíneas, así como las reservas de oxígeno, combinado con la mioglobina. En este caso el factor decisivo lo constituye la posibilidad contráctil del músculo cardíaco. Es válida para esfuerzos físicos que se prolonguen por más de 3 ó 5 minutos.

Ramos (2001) define la resistencia aeróbica como la capacidad de soportar física y psicológicamente una carga durante un tiempo prolongado, donde se produce finalmente un cansancio insuperable debido a la intensidad y la duración de la misma. También se puede definir como la capacidad del corazón y del sistema vascular para transportar cantidades adecuadas de oxígeno a los músculos que trabajan, permitiendo la realización de actividades que implican a grandes masas musculares (correr o ciclismo) durante periodos prolongados. James, Garth y Pat (2005).

Según Ramos (2001) algunas de las *funciones de la resistencia aeróbica* son:

- Mantener durante un máximo de tiempo posible una intensidad óptima de la carga.
- Aumentar la capacidad de soportar las cargas durante el entrenamiento y la competencia.
- Obtener una mejor recuperación después de las cargas y estabilizar tanto la técnica deportiva como la capacidad de concentración.

Los factores internos que determinan la capacidad aeróbica son: el volumen minuto cardíaco (cantidad de sangre que el corazón bombea por minuto); incluyendo el tamaño cardíaco y volumen sistólico, la capacidad de transporte de la sangre para el oxígeno (O₂) y la absorción periférica del oxígeno y otros sus tratos. A su vez como factores externos se encuentran la forma de la carga, el tamaño de musculatura implicada, la posición corporal, la presión parcial del O₂ y el clima. Ramos (2001).

1.2.1.3. Características generales de la resistencia aeróbica. Martínez (1996)

1. El esfuerzo es moderado y de amplia duración.
2. A nivel muscular, el esfuerzo se desarrolla en presencia de oxígeno (a nivel de condiciones aeróbicas), trabajando en equilibrio consumo-aporte y de esta manera no tener la necesidad de trabajar con las reservas orgánicas, esto provoca que oxidándose ante dicha presencia de ácido pirúvico no se produzca ácido láctico y la contracción muscular y el esfuerzo puede prolongarse durante una cantidad mayor de tiempo.
3. La frecuencia cardíaca se sitúa entre 120 y 160 pulsaciones por minuto (p/m).

1.2.3.4. Efectos orgánicos principales. Martínez (1996)

1. Mejora la capacidad de absorción de oxígeno del organismo, gracias al desarrollo del sistema circulatorio; con aumento del volumen cardíaco (por ampliación de la cavidad cardíaca) e incremento de la capilarización.
2. Disminuye la frecuencia cardíaca en reposo y esfuerzo.
3. Aumenta la tasa de glóbulos rojos y el oxígeno transportado por la sangre.

4. Incrementa notablemente el nivel de leucocitos y linfocitos (favorece la capacidad de defensa del organismo)

1.2.3.5. La resistencia aeróbica en el fútbol. Para Bangsbo, Mohr y Krstrup (2006) el fútbol, al ser un deporte intermitente, conlleva a que el sistema de energía aeróbica sea muy exigido, con frecuencias cardíacas medias y máximas de alrededor del 85 y 98% de los valores máximos. En el fútbol se han observado frecuencias cardíacas similares para un consumo de oxígeno dado como el hallado durante una carrera en cinta ergométrica, sin embargo, es probable que las frecuencias cardíacas medidas durante un partido lleven a una sobrestimación del consumo de oxígeno, puesto que factores como la deshidratación, la hipertermia, y el estrés mental elevan la frecuencia cardíaca sin afectar al consumo de oxígeno.

Con estos factores tenidos en cuenta, las mediciones de la frecuencia cardíaca durante un partido parecen indicar que el consumo de oxígeno promedio está alrededor del 70% del VO_2 máx, por otra parte, la frecuencia cardíaca de un jugador durante un partido insólitamente está por debajo del 65% del máximo, indicando que el flujo sanguíneo hacia el músculo de la pierna ejercitada es continuamente superior que, en reposo, lo que significa que el aporte de oxígeno es alto. Sin embargo, la cinética del oxígeno durante los cambios del ejercicio de baja a alta intensidad durante el partido parece ser limitado por factores locales y depende, entre otras cosas, de la capacidad oxidativa de los músculos que se contraen. Bangsbo, Mohr y Krstrup (2006).

1.2.3.6. La resistencia anaeróbica. Es la capacidad del organismo de resistir a una elevada deuda de O_2 , manteniendo un esfuerzo interno el mayor tiempo posible pese a la progresiva disminución de las reservas orgánicas. Villaescusa (1998) y López-Cózar (2008) indican que la resistencia anaeróbica tiene que ver con la capacidad de realizar un esfuerzo de alta intensidad durante el mayor tiempo posible, sin presencia de oxígeno.

Sienkiewicz-Dianzenza, Rusin y Stupnicki (2009) señalan que la resistencia anaeróbica es la capacidad del atleta de ejecutar series repetidas de ejercicios sin presencia de oxígeno a máxima potencia, mientras que Villaescusa (1998) menciona que existen expresiones de potencia anaeróbica, que se refiere a la capacidad para realizar un esfuerzo a alta intensidad en poco espacio y tiempo.

1.2.3.7. Caracterización de las fuentes anaeróbicas. Al inicio de un ejercicio de alta intensidad se produce un cambio en el proceso de obtención de energía, debido a que a altas intensidades el consumo de oxígeno disminuye, pues en este proceso no es necesaria su captación para producir energía, la fuente proviene de los fosfatos de alta energía. Si el esfuerzo de alta intensidad se mantiene por un tiempo mayor la fuente energética para la liberación de energía serán los hidratos de carbono mediante la glucólisis anaeróbica, este proceso crea una sustancia final llamada lactato. Bangsbo (2002).

El lactato disminuye el pH sanguíneo, esto genera que no haya una transmisión neuromuscular adecuada, así como una reducción en la respuesta muscular a la acetilcolina, reduce la capacidad de realizar una contracción sostenida de las fibras musculares y la acción de las enzimas en los músculos.

Las fuentes anaeróbicas alácticas, según Platonov y Bulatova (2007)

ATP y CP.

Fuentes anaeróbicas lácticas, según Platonov y Bulatova (2007)

Disociación de glucosa muscular.

según Inácio et, al (2003) nos dice:

La fuente anaeróbica aláctica es más potente y su principal utilización se da en los ejercicios de máxima intensidad y de corta duración, mientras que la fuente anaeróbica láctica es más duradera en tiempo y menor en intensidad, estas manifestaciones de esfuerzo solo pueden sostenerse por poco tiempo, esto porque aparece la fatiga muscular y por ende la pausa del ejercicio. Inácio y otros (2003); Platonov y Bulatova (2007).

1.2.3.8. Fatiga en esfuerzos máximos. Platonov y Bulatova (2007) manifiestan que:

Esta condición se presenta cuando se percibe una disminución en la capacidad de trabajo o la incapacidad de hacer los ejercicios en el tiempo programado, pues cuando la fatiga aparece se da una descompensación del sistema regulador y ejecutor, producto de la fatiga latente. Platonov y Bulatova (2007).

La fatiga latente u oculta, tiene como característica la falta de economía de las funciones y el empeoramiento de la técnica por una mala coordinación a nivel intra e intermuscular, además se presenta una tensión sobre los sistemas reguladores del cuerpo, ante esto el deportista de alto nivel compensa la fatiga por medio de un reordenamiento de la función motora, (en la ejecución de la técnica) y vegetativa, para lograr encontrar reservas de energía que suministren las necesidades del cuerpo durante la actividad.

En la ejecución de ejercicios anaeróbicos máximos de 15 a 20 segundos se da la condición de fatiga en primer lugar en el sistema nervioso y en el aparato neuromuscular propiamente en las fibras Ft, esta condición se genera porque la reserva de fosfágeno se agota de manera rápida. Y en ejercicios de menor intensidad o esfuerzos anaeróbicos casi máximos (20 – 45 segundos), el potencial disminuye pues se dificulta la capacidad de las motoneuronas espinales que inervan los músculos ejecutores, también, la acumulación de lactato en sangre y músculos, afectando la acción del sistema nervioso central. Ocurre un efecto similar en esfuerzos superiores (45 – 120 segundos).

1.2.3.9. La resistencia anaeróbica en el fútbol. Según Roldan, (2007) y Sienkiewicz-Dianzenza, Rusin y Stupnicki (2009)

La resistencia anaeróbica es una cualidad indispensable para los futbolistas de competición, esto porque durante los juegos suceden acciones tales como piques, remates, saltos, entre otros, por lo tanto, al ser situaciones aleatorias el deportista debe tener la capacidad de ejecutar las acciones al máximo nivel y poder recuperarse rápidamente. (Roldan, 2007)

En este sentido habrán acciones en donde la resistencia anaeróbica aláctica y láctica estarán inmersas, pues si las repeticiones se dan consecutivamente sin que el deportista realice una pausa completa las fuentes de fosfatos no serán suficientes y será necesario la utilización de la glucólisis anaeróbica para la producción de energía, esto conduce al descenso del rendimiento por la fatiga muscular debido a la acumulación de ácido láctico como producto final de los ejercicios repetitivos a máxima intensidad sin presencia de oxígeno.

Los estudios de Bangsbo (2002)

Destaca que los hallazgos de concentraciones importantes de lactato en sangre en los jugadores determinan la relevancia del sistema anaeróbico en el fútbol, específicamente la resistencia a la velocidad. Su entrenamiento permite realizar varias repeticiones a alta intensidad, similar a los estímulos percibidos en el fútbol. (Bangsbo 2002)

1.2.3.10. El entrenamiento de la resistencia anaeróbica. El entrenamiento de velocidad y el de resistencia a la velocidad son dos formas para el entrenamiento anaeróbico, en el fútbol existen situaciones que exigen una respuesta pronta, ese momento podría definir un juego, y los jugadores en un instante fugaz deben percibir evaluar y actuar.

Sin embargo, durante el entrenamiento el estímulo debe ser eficaz para que se logren desarrollar las adaptaciones necesarias para la práctica deportiva, en este sentido Platonov y Bulatova (2007) mencionan que “la mejor forma de lograr adaptaciones para la resistencia es trabajar sobre condiciones de cansancio compensado”. (Platonov 2007)

En este tipo de ejercicios la fuente de energía necesaria para la utilización en un trabajo muscular se determina por la velocidad de la utilización o liberación de esa energía, en los procesos metabólicos y su volumen de posible utilización. Platonov y Bulatova (2007).

En esfuerzos de 1 a 5 segundos la descomposición de fosfatos es la principal fuente energética, en situaciones más prolongadas el sistema glucolítico es quien predomina en la actividad. Bangsbo (2002).

1.2.2.1 La resistencia física general. Es la capacidad de realizar trabajos prolongados incorporando a la acción muchos grupos musculares y exigencia, una elevada actividad de los sistemas cardiovascular, respiratoria y sistema nervioso central (SNC). Se sitúa conscientemente al principio esta constituye la base del entrenamiento para crear la capacidad de trabajo del organismo, donde se sustentará la asimilación de cargas y recuperación.

- Larga (aerobia).
- Media (anaerobia).
- Corta (anaerobia).

1.2.2.2. La resistencia física especial. Es aquella resistencia que está asociada directamente con los movimientos que forman parte de un deporte dado y se define como la capacidad del organismo de oponerse a los estados de fatiga que surgen durante la ejecución de las acciones propias, tanto en el acto competitivo o en el entrenamiento.

1.2.2.3. La resistencia física específica. Es la capacidad de adaptación a la estructura de la carga de una modalidad de resistencia en situación de competición, luego queda determinada por la particularidad y nivel del rendimiento.

1.2.2.4. Factores que intervienen en el desarrollo de la resistencia. Funcionamiento del SNC y sus centros superiores, pues determinan la capacidad de trabajo de los músculos.

1. Las cualidades volitivas del deportista.

Posibilidades aerobias del organismo (elevada capacidad funcional de todos los órganos y sistemas del organismo que garantiza el consumo de O₂ y su más efectiva utilización, así como las posibilidades de recuperación del organismo.)

2. Posibilidades anaerobias del organismo (son las que posibilitan los intercambios energéticos en condiciones carentes de O₂).

3. Nivel de preparación física.

4. Técnica del movimiento (una técnica racional y económica, abarca energías y permite trabajar con más efectividad y durante un tiempo mayor).

5. Experiencia deportiva (edad).

6. Características del ejercicio (intensidad, duración, duración de los intervalos de descanso, carácter del descanso, número de repeticiones, etc.)

7. Estado de salud.

8. Condicionen climáticas (temperatura).

9. Altitud.

1.2.2.5. Aspectos fisiológicos importantes para el desarrollo de la resistencia. Según Shannon (1970),

Si se trabaja solamente la resistencia aeróbica en la preparación del deportista, se logrará la hipertrofia ventricular del corazón, pero sus paredes no podrían contraerse lo suficientemente fuerte para enviar la sangre a los planos musculares y abastecerlos, de tal forma, que lleve los sustratos con la frecuencia y cantidad que el músculo demanda para seguir trabajando; por tal razón es preciso combinar los tipos de resistencia anaerobia y aerobia mediante el trabajo bien planificado. (Shannon, 1970),

- Cuando se trabaja anaerómicamente existe un engrosamiento de las paredes del corazón (hipertrofia) y disminuye el volumen de la eyección.
- Cuando se trabaja aerómicamente puro, existe una dilatación de las paredes del corazón, pero sin engrosamiento significativo, imposibilitando la fuerza de la eyección necesaria.
- Cuando se trabaja en combinación, es decir trabajo aerobio- anaerobio, se produce la hipertrofia y el engrosamiento necesario para aumentar el volumen minuto sistólico (VMS).

1.2.2.6. Efectos beneficiosos del desarrollo de la resistencia

1. Aumento en el número de capilares que irrigan las fibras.
2. Aumento del tamaño de las cavidades del corazón.
3. Aumento del número de mitocondrias.
4. Aumento del número de enzimas en el sarcoplasma.
5. Aumento de la hemoglobina en sangre.

1.2.2.7 Efectos del entrenamiento para el ejercicio dinámico

El entrenamiento de resistencia aumenta la capacidad aeróbica máxima, es decir, la captación máxima de O₂. Esta define la capacidad funcional del sistema cardiovascular y refleja el producto del VM cardíaco y la diferencia de O₂ arteria-venoso, se desprende que un cambio del consumo de O₂ máximo debe reflejar un cambio correspondiente en el VM cardíaco máximo.

El entrenamiento aumenta el tamaño y número de las mitocondrias por gramo de músculo; el nivel de actividad enzimático mitocondrial por gramo de proteína mitocondrial; la capacidad del músculo de oxidar las grasas, hidratos de carbono y cetonas; y la capacidad de generar ATP. El efecto neto de estos cambios en el músculo es un aumento de la capacidad para la extracción de O₂ periférico (diferencia arteria-venosa de O₂ aumentada) y una reducción de la producción de lactato (mayor capacidad aeróbica) a cualquier carga de trabajo dada.

A nivel cardiovascular el efecto del entrenamiento se caracteriza por una disminución de la FC y de la PA y un aumento del VS a una carga de trabajo submáxima dada. La descarga simpática es menor, la RP total es menor, y la necesidad de sustrato del músculo en ejercicio se satisface en mayor medida por extracción que por aumento de la perfusión y de la presión de la perfusión. En consecuencia, los requerimientos de O₂ del corazón son menores a una carga de trabajo dada, porque la FC, la post carga, el grado de acortamiento y la velocidad de acortamiento son menores.

1.2.2.8. Métodos de desarrollo de la resistencia

Métodos para el desarrollo de la resistencia, según Radial (1998).

1. Método continuo

Trabajo en forma constante e ininterrumpida y efectiva a lo largo de un tiempo determinado. Sus efectos no son inmediatos, pero más duraderos.

El método continuo se clasifica en:

a) Método continuo uniforme

Trabajo a intensidad media alrededor del 60 al 80-85%, con 130-160P/M.

El tiempo de esfuerzo debe ser de 30 minutos a 2 horas en otras ocasiones, se necesita una sola repetición.

Este método se divide en:

- ***Método continuo uniforme intensivo***

Esfuerzos continuos mantenidos a su intensidad. El tiempo de esfuerzo es de 20 minutos a 1 hora, con 1-2 número de repetición y 1-5 min. de recuperación entre series.

- *Método continuo uniforme extensivo*

La intensidad permanece estable, se caracteriza por un tiempo de esfuerzo de 30 min. a 2 horas, con una intensidad media baja entre 50-70% y un solo número de repetición.

b) *Método continuo variable*

Cambios de intensidad durante la duración total de esfuerzo. El tiempo de esfuerzo es de 20 minutos a 1 hora, la intensidad varía en función de la adaptación de las cargas así que el tiempo de la recuperación entre series.

2. *Método interválico*

Esfuerzos alternados por períodos cortos de recuperación. La frecuencia cardiaca será de 170-190 pul/min. al finalizar una repetición. El criterio básico de recuperación es de alrededor de las 120-140 pulsaciones por minuto entre series y repeticiones.

2.1. *Clasificación del método interválico*

a) *Método interválico extensivo largo*

La duración de la carga entre 2 y 15 minutos. El tiempo de esfuerzo es de 20 a 60 minutos y una intensidad de 80%. El número de series varía entre 1- 4.

b) *Método interválico extensivo medio*

La duración de la carga alrededor de 60 a 90 segundos. El tiempo total de esfuerzo es de 30 - 45 minutos, con una intensidad de 85%. La frecuencia cardiaca será de 120 pulsaciones por minuto entre series y alrededor de 140 pulsaciones por minuto entre repeticiones.

c) *Método interválico intensivo corto*

El tiempo de esfuerzo debe ser de 10-30 min. La recuperación cardiaca alrededor de 110 pulsaciones por minuto entre repeticiones y 90 entre series.

d) *Método interválico intensivo muy corto*

Se caracteriza por la corta duración y alta intensidad de las cargas. El tiempo de esfuerzo es de 20-25 minutos, la recuperación entre serie debe ser completa (5 min. o más).

3. Método de repeticiones

- Trabajo de repeticiones.
- Trabajo de ritmos.

4. Método de competición

El método de competición se puede realizar de tres formas:

- a) En las condiciones específicas de la competición.
- b) Por encima de las exigencias de la competición (tiempo, superioridad o inferioridad numérica, etc.).
- c) Por debajo de las exigencias de la competición (tiempo, superioridad o inferioridad numérica, etc.).

Métodos de entrenamiento de la resistencia, según Manso (1997).

1. Método continuo

- a) Método continuo uniforme.
 - Método Continuo uniforme extensivo.
 - Método Continuo uniforme medio.
 - Método Continuo uniforme intensivo.
- b) Método continuo variable
 - Carrera continua progresiva.
 - Fartlek.

2. Método fraccionado

- a) Método fraccionado interválico.
- b) Método fraccionado interválico de orientación aeróbica (extensivo).
 - Fraccionado aeróbico largo (extensivo) (2'-15').
 - Fraccionado aeróbico medio (1'-3').
 - Fraccionado aeróbico corto (15"-45").
 - Entrenamiento intermitente (30"-30").

c) Método fraccionado interválico de orientación anaeróbica.

- Fraccionado anaeróbico extensivo (15"-60").
- Fraccionado anaeróbico intensivo largo (45" -60").
- Fraccionado anaeróbico intensivo corto (20"-30").

d) Método fraccionado de repeticiones.

- Largo
- Medio
- Corto
- Muy corto
- Modelado

Métodos para el desarrollo de la resistencia, según Quintana (2004)

1. Métodos continuos

Uniforme - Extensivos (Aerobio) 2.3mmol/l

- Medio (Aerobio-Mixto) 3.4mmol/l

- Intensivos (Mixto-Anaerobio) 4.6mmol/l

Variable - Estándar

- Variados – Natural (Fartlek)

- Planificado

2. Método discontinuo

Interválico - Extensivo - Largo

- Medio

-Intensivo - Corto

- Muy corto

3. Métodos de repetición y de juego

Como se puede apreciar en la clasificación de los métodos de desarrollo de la resistencia abordados por los tres autores mencionados, en gran medida coinciden, pero el análisis de los criterios de clasificación de esos métodos permitieron determinar que el interválico es uno de los más versátiles para el desarrollo de la resistencia a la velocidad en el fútbol porque permite muchas variantes para desarrollar los dos sistemas: anaeróbico y aeróbico, o sea la capacidad de resistencia a la velocidad adecuada a las acciones de juego que se dan en el fútbol.

1.2.2. La velocidad

La velocidad es una de las cualidades físicas fundamentales para la práctica de cualquier disciplina deportiva; predominante y necesaria en cualquier deportista. Se puede plantear que la velocidad es una cualidad innata en cuanto a caracteres fisiológicos se refiere, pero mejorable en cuanto a la capacidad de coordinación y potencia. Sebastiani y González (2000) definen la velocidad como “la capacidad de desarrollar movimientos o acciones en el menor tiempo posible”.

1.2.2.1 Medios y principios fundamentales de la velocidad. El valor de la velocidad o los resultados mismos en torno a la competencia se van a ver relacionados con el esfuerzo que muestre el atleta durante el periodo de los entrenamientos, o la intensidad con la que ejecute los ejercicios.

Platonov (1999) menciona que:

El carácter de los ejercicios va a depender del nivel de manejo de la técnica de los ejercicios que se van a emplear, y que como se ha mencionado anteriormente deben de presentar una especificidad o una realidad de juego, en el caso de los deportes de conjunto. Duración de los ejercicios: Los ejercicios que se van a realizar deben de tener una duración de menos de 1s, en el caso de la velocidad de reacción, y menor a los 10-15s, cuando se habla del número de repeticiones. (Platonov 1999).

Para los estudiosos antes mencionados, la duración de cada ejercicio estriba de su carácter y de cuanto nivel de velocidad se quiera obtener. Para la mejora de la velocidad de desplazamiento se propone un trabajo de los ejercicios de 5-6s hasta 1min y más, cuando se habla de deportes cíclicos. Al respecto agregan que los ejercicios menos intensos son beneficiosos en el trabajo de otros tipos de velocidad. Por ejemplo, para la mejora de la rapidez de ejecución de un movimiento aislado, es necesario el uso de ritmos distintos: desde el moderado 30-40% hasta el casi máximo 85-95 % y el máximo.

También Platonov (1999) indica que las pausas deben de tener la capacidad de recuperar al atleta. Estas pausas tienen que ser planificadas con el objetivo de llegar a elevar el funcionamiento del sistema nervioso central, esto para que el estrés provocado por el ejercicio en el organismo quede neutralizado. Platonov y Bulatova (2007).

1.2.2.2 Tipos de velocidad

- **Velocidad de reacción**

Para Sebastiani y González (2000) se refiere a la capacidad que tiene un individuo de la realización de un gesto o una respuesta motora, con la ayuda de un estímulo perceptivo, en el menor tiempo posible y lo más rápido que pueda.

- *Velocidad de reacción simple:*

Cuando el individuo responde a un estímulo conocido. Se refleja en deportes como la natación, el atletismo, etc., en el momento de la arrancada donde se debe reaccionar al escuchar el disparo (señal conocida) que indica el comienzo de la actividad.

El tiempo de reacción es el tiempo entre un estímulo y el primer movimiento de un atleta, como por ejemplo el disparo y la salida del atleta de los tacos. Hay muchos elementos, fisiológicos y psicológicos, que influyen sobre el tiempo de reacción y la iniciación del movimiento. El tiempo de reacción se puede mejorar con la práctica, siempre y cuando la situación de práctica sea realista.

La metodología fundamental de su educación es la repetición de respuestas motoras preestablecida o estímulos preestablecidos, surgidos súbitamente y con el objetivo de reducir el tiempo de la respuesta. Es muy difícil reducir el tiempo de reacción simple, aun cuando el atleta lleve mucho tiempo practicando, según Kuznetsov, su reducción alcanza de 0.10 a 0.15 seg.

- ***Velocidad de reacción compleja:***

Cuando el estímulo no es conocido. Este tipo se manifiesta con mayor frecuencia en los juegos deportivos y en los deportes de combate, pues el atleta debe reaccionar a uno o varios estímulos desconocidos o que pueden aparecer por sorpresa antes del cual deben tomar una decisión. Por ejemplo: la acción de batear, en el béisbol, es una de las más complejas de este deporte, pues el individuo debe reaccionar ante el lanzamiento realizado por el pitcher, identificando primeramente si está en zona de strike o no para determinar a qué pelota le va a hacer swing. En el caso del boxeo ocurre algo similar, el atleta debe estar preparado para esquivar (reaccionar ante) los diferentes tipos de golpes que puede tirar el contrario y con diferentes ángulos cada uno de ellos.

La velocidad de reacción compleja depende en gran medida de la cantidad de alternativas de respuestas, por tal razón los ejercicios empleados para el perfeccionamiento de los contenidos técnico táctico, deben incluir variantes de respuestas dado un estímulo que también debe ser variable.

- ***Velocidad de aceleración:***

Se refiere a la capacidad de aumentar progresivamente la velocidad, y su límite de alcance, según Cañizares (1997) está en los 40 metros desde la salida, un ejemplo de este tipo de velocidad puede ser en el fútbol, que manifiesta este tipo de recorridos.

- ***Velocidad de desplazamiento:***

Es la capacidad de realizar una serie de movimientos o acciones más o menos complejas de forma cíclica (por ejemplo: conducción de balón durante 10 metros) en el menor tiempo posible.

- ***Velocidad resistencia o resistencia a la velocidad***

Capacidad de realizar movimientos rápidos de forma repetida en competencias de larga duración. Cañizares (1997) la define como la capacidad de mantener la velocidad máxima, durante el mayor tiempo posible. El análisis de estas circunstancias del entrenamiento de la resistencia a la velocidad del futbolista, debe organizarse bajo una doble dimensión. Sánchez, et al. (2005) y Cañizares (1997):

1. Mejorar las posibilidades de producción y eliminación de ácido láctico por medio de la aplicación de acciones breves, intensas y específicas que se combinan con esfuerzos de menor generación energética.

2. Habituarse al futbolista al rendimiento en condiciones de estrés metabólico provocado por un déficit en las posibilidades de re síntesis de ácido láctico.

1.2.2.3 Factores que condicionan el desarrollo de la velocidad

- Movilidad de los procesos corticales (excitación, inhibición).
- Desarrollo de la fuerza rápida y explosiva.
- Elasticidad y capacidad de relajación de los músculos.
- Calidad de la técnica deportiva.
- Energía propulsora de la voluntad de los mecanismos bioquímicos.
- Cantidad y calidad de las reservas energéticas de ATP y la fosfocreatina.

1.2.2.4 Para educar cualquier manifestación de la velocidad, se debe de tener en cuenta:

- Utilizar ejercicios que los alumnos dominen prácticamente (creación de hábitos).
- Al seleccionar los ejercicios estos se deben dirigir a una manifestación determinada.
- Romper la barrera de la velocidad, variando el método y el ejercicio.
- Utilizar ejercicios variados.
- Se debe entrenar cuando el Sistema Nervioso Central está en condiciones.
- Suspender los ejercicios cuando hay síntomas de cansancio.
- Realizar los ejercicios de rapidez después del calentamiento.
- Cuidar los intervalos de descansos entre tandas y repeticiones.
- Utilizar ejercicios con la máxima velocidad posible.

1.2.2.5 Métodos para educar la velocidad y sus manifestaciones.

Método de Repeticiones:

- Distancia entre 20 y 40 metros.
- Pueden utilizarse distintos tipos de arrancadas.
- Las repeticiones van desde 10 a 15.
- La recuperación es de 3 a 4 minutos entre 2 o 3 repeticiones.

Ejemplo:

Distancia: 20 metros.

Repeticiones: 3 x 20

Recuperación: 3 minutos entre series.

Nota: La pausa puede ser activa o media activa.

Método de Intervalo:

Se caracteriza por una recuperación casi completa y una distancia mayor.

Ejemplo:

Distancia: 50 metros.

Repeticiones: 4 x 50

Recuperación: 8 minutos.

Método de Carreras Variables:

Se distribuye la carrera en tramos iguales y esta se alterna con desplazamientos o trote.

Ejemplo:

Distancia: 100 metros.

Repeticiones: 5 x 20.

Recuperación: 20 metros de trote.

Este método también es conocido como Cambio de Ritmo en la Carrera.

Método de Distancias Variables:

Variabilidad de la distancia a recorrer. Pequeñas pausas entre repeticiones y otras más amplias entre series.

Ejemplo:

Distancia: 20 – 30 – 40 metros.

Repeticiones: 3x40 - 3x30 – 3x20.

Recuperación: 30 segundos entre repeticiones y 3 minutos entre series.

Pausas: Activas.

Existen otros métodos como son el Juego, la Competencia, etc, pero estos son las más utilizados.

1.2.2.6 Medios para el desarrollo de la velocidad

- Bicicleta sentada. Flexión y extensión alternadamente de las piernas con talones ras al suelo.
- Bicicleta invertida. Cuerpo vertical al piso y movimiento circular.
- Cuclillas y extensión (a terminar en punta de pies)
- Arranque de carrera. En esta posición cambiar alternadamente de piernas.
- Asaltos.
- Carrera tocando glúteos con los talones.
- Carrera elevando las rodillas.
- Carrera alternativa de elevación de rodillas y talones.
- Impulsar contra la pared.
- Bote, muelle y carrera.
- Saltos al banco. Un pie sobre el banco y el otro en el suelo. (Salto y cambio de posición)
- Carrera con obstáculos.
- Carrera arrastrando un peso.
- Saltos sobre los cajones.
- Saltos con una pierna.
- Saltos alternos.

1.3. Fundamentos teóricos para el desarrollo de la resistencia a la velocidad en los futbolistas de la categoría Sub 18

1.3.1 Concepto de resistencia a la velocidad. El fútbol es una disciplina deportiva donde la sucesión de sus acciones es incierta, y no se puede determinar de antemano las circunstancias que van a caracterizar el contexto de juego. Esta aleatoriedad también está presente en los esfuerzos físicos a los que debe hacer frente el futbolista. En el juego el futbolista debe tener la capacidad de movilizar de manera inmediata grandes cantidades de energía, así como manifestar

una óptima resistencia para recuperarse de esas cargas de trabajo y para mantener un nivel de rendimiento acorde con las demandas competitivas.

Sánchez et, al (2005) opinan que:

La combinación de vías energéticas aeróbicas y anaeróbicas implica el dominio de una capacidad física compuesta como la resistencia a la velocidad. A nuestro entender es una cualidad decisiva en el rendimiento del futbolista. Se identifica con la aparición de esfuerzos breves e intensos que se repiten sucesivamente y entre los que se insertan momentos de exigencia metabólica moderada. Sánchez y otros (2005).

La resistencia a la velocidad es una manifestación integral que sustenta los ejercicios o esfuerzos máximos intermitentes. Por ser una capacidad física compleja, que implica a la resistencia y a la velocidad, solicita la concatenación de diferentes procesos metabólicos. Directamente al metabolismo anaeróbico aláctico en las acciones breves e intensas y al metabolismo aeróbico en los esfuerzos moderados. Sánchez y otros (2005).

Al respecto Gorostiaga (1993) señala que “se está llegando a la conclusión de que se obtiene información más válida estudiando el tiempo empleado en realizar esfuerzos a máxima velocidad que con otros parámetros”.

Estos esfuerzos típicos del fútbol, combinados sobre una base aeróbica, se personalizan en la resistencia a la velocidad y se admiten mayoritariamente como la resistencia específica del futbolista. Es la cualidad física que mejor se identifica con lo que sucede en el fútbol. La mayoría de autores centran las definiciones de esta capacidad en la idea de la repetición de esfuerzos máximos, intercalando entre ellos momentos de recuperación con el objetivo de mantener las posibilidades de ejecución intactas.

Para Zintl (1991) “la denomina resistencia de juego/combate y la define como “la resistencia al cansancio que mantiene baja la pérdida de rendimiento en los deportes de juego colectivo y de combate donde las situaciones de trabajo no están estandarizadas y extremadamente variables”.

Martín Acero (1994) la entiende como “la capacidad de repetir aceleraciones, principalmente segmentarias y globales, alcanzando la velocidad máxima, con pausas intermedias que consientan de nuevo la máxima velocidad”.

Cuadrado Pino (1996) la define como “la capacidad para realizar carreras a máxima intensidad, sobre distancias cortas, con diversas pausas de recuperación entre ellas, con la mínima merma en el rendimiento a medida que van repitiéndose los esfuerzos”.

Sánchez y otros (2005) es “la combinación fortuita de esfuerzos breves e intensos de consecuencias decisivas con otros de menor trascendencia energética cuyo destino es conseguir el balance metabólico”.

En definitiva, la resistencia a la velocidad entendida como “la capacidad de repetir regularmente, a lo largo del juego, esfuerzos cortos de sprint” Dawson et al. (1997), condicionada por la aparición de los procesos técnico-tácticos, se erige como la verdadera resistencia del futbolista.

Massafret (1998) construye una definición de resistencia propia de los deportes de cooperación oposición al afirmar que es:

La capacidad condicional que nos permite soportar física y psíquicamente una carga específica de trabajo, a una intensidad variable, durante un período de tiempo determinado, manteniendo el nivel óptimo de rendimiento tanto en la ejecución del gesto técnico como en la toma de decisiones y permitiéndonos la recuperación de una forma rápida según vayamos mejorando en esta capacidad con la aplicación programada del entrenamiento.

1.3.2 Objetivos del entrenamiento de la resistencia a la velocidad en el fútbol. Sánchez y otros (2005). El entrenamiento de la resistencia a la velocidad como cualidad específica nos permitirá consolidar todos aquellos automatismos energéticos que el futbolista va a necesitar durante el partido. Entre los beneficios derivados de la inclusión de esta capacidad en nuestros planes de trabajo, destacamos los siguientes:

- Estimular los procesos energéticos específicos necesarios para hacer frente a las demandas competitivas. Proporciona una eficacia metabólica en la combinación de acciones breves de alta intensidad con períodos sustentados por mecanismos aeróbicos.

- Movilizar las exigencias metabólicas de forma rápida y adaptada a las exigencias de la acción de juego.
- Garantizar un mantenimiento de las reservas energéticas, capaz de poner en práctica un empleo racional de las mismas.
- Estimular los procesos de utilización de lactato, como producto con potencial energético elevado.
- Estimular procesos de recuperación que actúen con mayor seguridad los dispositivos de repleción de sustratos y de eliminación de ácido láctico, durante las fases de actividad comedita.
- Conservar durante más tiempo la eficacia en la puesta en acción de los gestos técnico tácticos como consecuencia de la menor producción de ácido láctico asociada a su ejecución. La consecuencia inmediata será la manifestación de un mayor ritmo de intervención y un rendimiento motriz global elevado.
- Aislar el rendimiento motriz de la influencia de factores relativos al cansancio psíquico-nervioso. Se corrigen errores derivados del estrés metabólico que cursan con falta de concentración, ansiedad, disminución de la percepción o descenso de la motivación.
- Facilitar la recuperación del futbolista entre sesiones de entrenamiento y después de los partidos. El futbolista necesita menos tiempo para volver a las condiciones óptimas de rendimiento ante una situación de exigencia metabólica.
- Reducir el riesgo de lesión que aparece cuando el grado de compromiso físico-cognitivo está afectado por la fatiga.

1.3.3 El entrenamiento de la resistencia a la velocidad. El entrenamiento deportivo de calidad es el que mantiene una estrecha sintonía con la competición. Los programas de preparación deportiva deben admitir una mezcla entre elementos secundarios o facilitadores y aspectos que aseguren el rendimiento óptimo durante el duelo. Uno de estos contenidos de calidad competitiva es la resistencia a la velocidad. El futbolista además de desplazarse, realiza saltos, golpazos, cambios de dirección, enfrentamientos directos, etc., que le exigen una implicación muscular alta y variada, Lago (2002). Son acciones de intensidad máxima, sobre 10-20 metros, que aparecen con una frecuencia próxima a los 4 segundos, Gorostiaga (1993). Estos sprints constituyen el momento de gasto energético más elevado y en la

realidad del juego se mezclan con acciones tuteladas por procesos aeróbicos, Mombaerts (2000).

Se observa que están presentes acciones alácticas, exigencias aeróbicas y ocasionalmente esfuerzos anaeróbicos lácticos específicos. Ante este espectro de exigencias energéticas, se considera que sería un error afrontarlas sistemáticamente de manera independiente.

Los programas de entrenamiento deben recoger el trabajo de este tipo de esfuerzos de forma integral, combinándolos racionalmente para convertirlos en un ensayo general de lo que ocurre en la competición. Sánchez y otros (2005)

Por este motivo debemos incluir tareas fraccionadas, utilizando el juego o proponiendo medios más analíticos, pero siempre combinando diferentes tipos de exigencias condicionales con recuperaciones activas. De este modo “podremos fortalecer las acciones específicas, potenciar las vías aeróbicas y estimular el metabolismo láctico tal y como ocurre en los partidos”. Sánchez y otros (2005)

Según Sánchez y otros (2005) el entrenamiento de la resistencia a la velocidad del futbolista, debe organizarse bajo una doble dimensión:

- Mejorar las posibilidades de producción y eliminación de ácido láctico por medio de la aplicación de acciones breves, intensas y específicas que se combinan con esfuerzos de menor entidad energética.
- Habituarse al futbolista al rendimiento en condiciones de estrés metabólico provocado por un déficit en las posibilidades de resíntesis de ácido láctico.

Estos propios autores proponen realizar dos tipos de entrenamientos para el desarrollo de la resistencia a la velocidad: el entrenamiento de Resíntesis y el de Acumulación.

Entrenamiento de resíntesis

Representa la esencia del entrenamiento de resistencia a la velocidad, su finalidad es acostumbrar al jugador a realizar acciones decisivas máximas y hacerle capaz de reconstituirse de éstas para estar en disposición de volver a repetir las en un momento próximo inesperado. Son esfuerzos repetidos de entidad aláctica, combinados con acciones aeróbicas dirigidas a la recuperación de los fosfógenos y a la eliminación de productos de fatiga. Utilizaremos

fundamentalmente dos medios de trabajo para su práctica que apuntamos a continuación, junto con sus parámetros de trabajo.

- Tareas con/sin balón sin oposición: volumen hasta 10 minutos con esfuerzos de hasta 8 segundos y recuperación variable.
- Medios competitivos/formas jugadas: 2 a 4 series haciendo 3 a 7 repeticiones de 30 a 90 segundos de duración cada repetición y con recuperación entre repeticiones de 30 a 90 segundos y entre series de 3 a 5 minutos.

Entrenamiento de acumulación

El objetivo principal es rendir en condiciones de exigencia metabólica alta, simulando situaciones de juego con niveles de acidez elevada. Si bien algunas de las propuestas poco tienen que ver en su forma con la realidad del fútbol, su sentido es transferir los efectos que provocan al juego real. Utilizaremos fundamentalmente dos medios de trabajo para su práctica que, junto con sus parámetros de trabajo, apuntamos a continuación.

- Tareas con/sin balón sin oposición: 2 a 4 series haciendo de 12 a 18 repeticiones de entre 5 a 30 segundos de duración. Con 15 a 30 segundos de recuperación entre repeticiones y de 4 a 5 minutos entre series.
- Medios competitivos/formas jugadas: 3 a 4 series haciendo de 3 a 5 repeticiones de duración entre 60 y 90 segundos. Con 60 a 90 segundos de recuperación entre repeticiones y 3 a 4 minutos entre series.

En el entrenamiento efectivo de resistencia a la velocidad, podemos recurrir a formas de trabajo globales y analíticas. La relevancia de cada estrategia de intervención dependerá del momento en que la planteemos y de los objetivos que persigamos con su utilización. Para su correcta aplicación deberemos respetar unos índices de esfuerzo que caracterizan a estas formas de preparación física.

1.3.4 Ubicación temporal del trabajo de resistencia a la velocidad, según Sánchez y otros (2005). La planificación y la distribución de los contenidos de entrenamiento son una necesidad que debe acompañar a cualquier programa que pretenda mejorar el rendimiento deportivo. De los diversos modelos de organización por los que podemos optar, la

planificación por bloques concentrados es la que utilizaremos para distribuir el entrenamiento de la resistencia a la velocidad a lo largo de una temporada.

Extrapolando el modelo ATR (Acumulación, Transformación y Realización) a la realidad del fútbol, se pretende concentrar una determinada orientación de carga con el fin de influir más eficazmente en la estimulación condicional del futbolista. Dispondremos de manera sucesiva de contenidos de entrenamiento, empezando por los de mayor efecto residual y finalizando por los más específicos. García Manso, Navarro y Ruiz Caballero (1996). Este modelo de organización de los contenidos es propio de los deportes individuales y nosotros lo hemos utilizado en fútbol adaptando sus características básicas a las exigencias competitivas de este deporte.

1.3.5. La resistencia a la velocidad en los períodos de entrenamiento

En el período de preparación: lo que se busca es dotar al futbolista para competir con garantías. El entrenamiento de resistencia a la velocidad debe ir precedido de un trabajo de base sobre la potencia aeróbica que nos asegure la eficiente recuperación de los esfuerzos máximos decisivos. Éste en realidad es un entrenamiento indirecto sobre la resistencia a la velocidad que, mediante la optimización de la base aeróbica, se van a beneficiar los procesos directamente relacionados con la resistencia a la velocidad. Helgerud, Wisloff, Engen, y Hoff (2001).

El desarrollo de la resistencia comenzará por un trabajo de la capacidad aeróbica a través de la carrera continua, para después incrementar la intensidad de la carga hasta el umbral anaeróbico a través de carreras intermitentes que avancen desde esfuerzos extensivos hasta los de mayor intensidad y menor recuperación. Yagüe (2003). Durante el período de preparación especial se construye un bloque de 3 semanas denominado de “transformación” con el objetivo de elevar los umbrales de tolerancia al ácido láctico.

En el período de competición: este ciclo se abre con la “Realización” de lo conseguido durante el final del periodo de preparación. Su duración será de 3 a 4 semanas, en los que se trabajen todos los aspectos que afiancen el rendimiento competitivo. Todas las tareas tendrán un alto grado de especificidad, predominando el entrenamiento de resíntesis láctica sobre los trabajos de acumulación que se presentan de forma ocasional.

En los siguientes mesociclos del período de competición, se alternarán los bloques de Acumulación, Transformación y Realización, estableciendo una duración de 6 semanas para los dos últimos y otorgándoles un sentido muy similar al establecido anteriormente.

En el período de transición: la ausencia de elementos de esencia competitiva hace que no se establezca ningún tipo de intervención sobre la resistencia a la velocidad.

1.3.6. La resistencia a la velocidad en las sesiones de entrenamiento. A menudo las unidades más pequeñas de entrenamiento se componen de varios contenidos de trabajo, que exigen ser ordenados de forma racional para buscar una interacción positiva entre los mismos. Sánchez y Yagüe (2002).

Cuando la resistencia a la velocidad comparta tiempo de sesión con otros contenidos de condición física, aquella deberá ubicarse después de las tareas que solicitan el componente nervioso (velocidad) e inmediatamente después de las que se refieren al sistema muscular (fuerza). Dentro de las tareas relacionadas con la resistencia, el metabolismo anaeróbico láctico sucederá a las acciones regentadas por los fosfatos y precederá a los procesos energéticos aeróbicos.

En las sesiones físico - técnicas, el aprendizaje de las habilidades coordinativas irá antes que cualquier trabajo condicional, a no ser que se pretenda un entrenamiento de los gestos técnicos en condiciones de fatiga.

1.3.7. Test para la valoración de la resistencia a la velocidad.

1. Test de Balsom (1993)

Consiste en recorrer a la mayor velocidad posible un triángulo (A-B-C) de 9,1 metros de lado, posteriormente se dispone de 42 segundos de descanso activo realizado en un circuito de recuperación ubicado en el perímetro del área de penalti. Este circuito será repetido 20 veces consecutivas por el jugador.

Para la valoración del resultado se procede a la medición del tiempo de todos y cada uno de los 20 recorridos realizados en el triángulo. Posteriormente se realiza la media de los tres mejores registros y se resta de cada uno de los tiempos cronometrados. Por último, los datos obtenidos se suman para obtener el valor del decrecimiento del rendimiento. La interpretación de este último dato tendrá en cuenta que cuanto menor sea su valor, más similitud existirá entre el primer y último registro, por tanto, menos habrá decrecido el rendimiento y en consecuencia mejor será el rendimiento de la resistencia a la velocidad.

2. Test de Yo-Yo de la capacidad de resistencia intermitente de Bangsbo (1994)

Los jugadores ejecutan carreras repetidas de 20 metros separadas por un breve período de recuperación, en el que los jugadores hacen carrera de recuperación. Se intercala 5 segundos de recuperación al volver al cono de salida; es decir, después de completar dos carreras de 20 metros, el jugador va al cono de recuperación y regresa a la salida para efectuar las dos course-navettes siguientes. La razón de esta estructura es crear una similitud con el esfuerzo intermitente característico del fútbol.

El espacio de desarrollo de la prueba se configura con dos marcas en el suelo separadas 20 metros y otra referencia a 2,5 metros detrás de la marca de salida. La duración total se sitúa entre 10 y 20 minutos. Los resultados registrados entre un grupo de jugadores de fútbol danés de categoría superior están alrededor de 17.

Bangsbo tiene una variante de este test denominado test Yo-Yo, de recuperación intermitente para examinar la capacidad de recuperación de un jugador en un ejercicio intenso. En este test, las velocidades de carrera son más elevadas que durante el test de la capacidad de resistencia y hay un período de jogging de 10 segundos.

1.4 Características biopsicosocial de la etapa juvenil

En edades comprendidas entre 15 – 18 años se puede emplear un entrenamiento combinado, aplicando los métodos y principios del entrenamiento, también los diferentes tipos de capacidades físicas condicionales y coordinativas, teniendo en cuenta los parámetros de la dosificación del entrenamiento, es la etapa fundamental del joven para aprender, progresar y aplicar su habilidad y capacidad respectivamente.

Características anatómicas y fisiológicas

Desde el punto vista biológico en el adolescente el crecimiento y la maduración sexual prácticamente han finalizado adquiriendo alrededor del 95% de la talla adulta y siendo los cambios mucho más lentos, lo que permite restablecer la imagen corporal.

El ritmo del crecimiento corporal es más lento y el peso aumenta. Continúa el proceso de dosificación del esqueleto el cual debe concluir aproximadamente a los 24 y 25 años.

Los músculos incrementan la fuerza, lo que repercute especialmente y de manera positiva en la capacidad física de la fuerza.

Se normaliza la correlación entre la masa del corazón y la constitución de los vasos sanguíneos; la frecuencia del pulso y la presión arterial son bastantes similares a las del adulto, siendo derivado de ello una función cardiaca más estable.

Concluye el desarrollo del sistema nervioso central mejorando significativamente la actividad analítica sintética del cerebro, aumentando así la masa encefálica, haciendo más compleja su estructura y propiciando un perfeccionamiento de los procesos de inhibición y excitación.

Desarrollo Motor

Aparece un receso en las alteraciones de la dinámica motriz, surge nuevamente una etapa culminante, caracterizada por la economía de movimientos y esfuerzos. Hay marcado afán de rendimiento y perfeccionamiento motor. Aumenta la fuerza y la resistencia física mejorando notablemente la coordinación, por ello son accesibles todos los tipos de ejercicios de fuerza y resistencia. Se completa el crecimiento muscular hasta el 44% de la masa corporal de un individuo adulto. Es la edad ideal para la iniciación del trabajo con pesas (pesos no máximos).

En todo momento debe tenerse en cuenta que el trabajo de fuerza debe ir encaminado a el aumento de la potencia, factor importantísimo en el fútbol. La capacidad de resistencia aumenta considerablemente, alcanzándose niveles máximos de resistencia aláctica. En torno a los 20 años será cuando el individuo esté preparado para realizar esfuerzos intensivos, que supongan la mejora de la resistencia anaeróbica láctica, ya que el organismo estará más preparado para tolerar la acumulación de lactato. A los 17-18 años se alcanza el 95% de la velocidad máxima, mejora notablemente la velocidad cíclica y el sistema anaeróbico se encuentra al 90%.

La flexibilidad es una capacidad que sigue un proceso natural de involución, si no se le presta cierta atención, ésta sufrirá un empeoramiento paulatino. Se deben evitar brusquedades e hiperextensiones y garantizar unas condiciones seguras de trabajo. Todo lo que no se trabaje será tiempo perdido con respecto a dicha capacidad.

Características psicológicas

Cognoscitivo: es una etapa importante en el desarrollo intelectual.

La capacidad cognitiva va siendo capaz de utilizar el pensamiento abstracto, aunque este vuelve a ser completamente concreto durante períodos variables y sobre todo con el estrés. Esta nueva capacidad les permite disfrutar con sus habilidades cognitivas empezándose a interesar por temas idealistas y gozando de la discusión de ideas por el mero placer de la discusión. Son capaces de percibir las implicaciones futuras de sus actos y decisiones, aunque su aplicación sea variable.

Atención: se desarrollan los tipos de atención, sobre todo se intensifica la atención voluntaria, produciéndose también un desarrollo considerable de las cualidades de la misma, encontrando a un joven capaz de concentrarse en lo que no provoca el interés directo, pero es importante. Se dan mayores posibilidades de concentración y distribución, manifestándose sobre todo cuando la actividad de estudio y otras importantes están bien organizadas, entonces pueden mantener de forma consciente y de manera prolongada la estabilidad y la intensidad de la atención. Cambian con relativa facilidad, su atención de una actividad a otro, aumentando significativamente la capacidad de dirigir la conciencia hacia los objetos necesarios, los cuales deben estar en relación con las particularidades del estudio o trabajo que realiza el joven.

Percepción: cada vez más orientada hacia lo esencial, impregnada por el desarrollo de la observación y la profundización del pensamiento teórico reflexivo.

Memoria: se producen grandes avances en el desarrollo de la memoria voluntaria, utilizan de forma consciente y con mayor frecuencia métodos especiales como son los que promueven la memoria racional, rápida y con sentido.

Imaginación: se desarrollan intensamente los dos tipos de imaginación; la reconstructiva y la creadora, pero esta última en particular, se proyecta en la creación de imágenes dirigidas hacia el futuro y expresadas en una especie de sueños vinculados con grandes objetivos en la vida.

Pensamiento: se desarrolla un pensamiento individualizado, personalizado, vinculado con las capacidades especiales, hacen valoraciones críticas y emiten juicios según sus propios criterios.

Aumenta la manifestación activa del pensamiento teórico conceptual. Aparecen las manifestaciones de un pensamiento científico, donde el joven no solo da soluciones a problemas, sino que también es capaz de hallar y plantear problemas.

Motivación: en esta edad aparece la elaboración de sus principales contenidos de motivación que se vinculan estrechamente al surgimiento de la concepción del mundo, alcanzando así un nuevo nivel cualitativo la unidad de lo cognitivo y afectivo en la personalidad. La manifestación de la concepción del mundo, refleja el resultado del desarrollo psicológico precedente y especialmente de la necesidad de autodeterminación del joven, condicionada esencialmente por su posición social y el desarrollo del pensamiento lógico.

Emociones y sentimientos: aumenta la complicación y profundización de las vivencias emocionales expresadas en el control y la regulación, disminuyendo la impulsividad de las mismas, aumentando la estabilidad del estado de ‘animo ante hechos casuales. En esta edad aparecen emociones, y sentimientos muy vinculados con el deseo de tener un amigo, con el cual establecer una relación ante todo seria, donde reine la unidad y criterios, gustos e intereses.

Voluntad: existe una madurez creciente, expresadas en el desarrollo de las cualidades volitivas, tales como la valentía, la decisión, entereza y dominio de sí mismo.

La edad juvenil culmina en lo fundamental con la formación de la conciencia moral determinada por sus convicciones morales. Todo el sistema de necesidades, motivos y aspiraciones se integra a la concepción del mundo. El nivel de desarrollo alcanzado en el proceso de autorregulación del comportamiento en esta etapa, posibilita el desarrollo de la capacidad de plantearse tareas de auto perfeccionamiento.

Situación social del desarrollo

Tienen una sensación de omnipotencia e invulnerabilidad con el pensamiento mágico de que a ellos jamás les ocurrirá ningún percance; esta sensación facilita los comportamientos de riesgo que conllevan a la morbimortalidad (alcohol, tabaco, drogas, embarazo, etc.) de este período de la vida y que puede determinar parte de las patologías posteriores en la época adulta.

La lucha por la emancipación y el adquirir el control de su vida está en plena efervescencia y el grupo adquiere una gran importancia, sirve para afirmar su autoimagen y definir el código de conducta para lograr la emancipación. Es el grupo el que dicta la forma de vestir, de hablar y de comportarse, siendo las opiniones de los amigos mucho más importantes que las que puedan emitir los padres; estas últimas siguen siendo muy necesarias, aunque sólo sea para discutir las, sirven de referencia y dan estabilidad, los padres permanecen, el grupo cambia o desaparece.

La importancia de pertenecer a un grupo es altísima, algunos adolescentes antes que permanecer "solitarios" se incluyen en grupos marginales, que pueden favorecer comportamientos de riesgo y comprometer la maduración normal de la persona. Las relaciones con el otro sexo son más plurales, pero fundamentalmente por el afán narcisista de comprobar la propia capacidad de atraer al otro, aunque las fantasías románticas están en pleno auge.

El desarrollo del joven se manifiesta de un conjunto de exigencias que condicionan la necesidad de lograr su futuro lugar en la sociedad, apareciendo la inserción a múltiples grupos, incluyendo aquellos donde su influencia incluso se contradice. Ocurren nuevos deberes y exigencias sociales, entre los más relevantes se encuentran: la obtención del carné de identidad, la incorporación a organizaciones sociales y políticas, el poder iniciar una vida laboral, la posibilidad de poder ser juzgado ante las leyes que rigen el país. Al incrementar las exigencias, se deriva de ellos un mayor número de responsabilidades y también niveles de independencia. Coexisten rasgos de dependencia, pues materialmente viven aún a expensas de los padres.

CAPÍTULO II

Situación Actual de los deportistas del Club Internacional Guayaquil

2.1 Diagnóstico del estado actual que presenta la resistencia a la velocidad en los futbolistas de la categoría sub 18 del Club Internacional Guayaquil

El diagnóstico del estado actual se concibe como el proceso de obtención, análisis, síntesis y valoración de la información que aporta criterios que permite caracterizar el estado inicial y obtener información para proyectar la transformación de la situación real hacia la deseada.

En la materialización del diagnóstico del estado actual se tuvieron en cuenta las siguientes fases:

1. Determinación del objetivo general y los objetivos específicos del diagnóstico.
2. Determinación del contenido del diagnóstico a través de la precisión de las variables, dimensiones e indicadores para conocer el estado del proceso de desarrollo de la resistencia a la velocidad en los futbolistas de la categoría sub 18.
3. Determinación de las fuentes personales y no personales que serán constatadas.
4. Elaboración de los instrumentos, que permitan la información pertinente sobre el estado actual de los conocimientos y desempeño de los profesores y el desarrollo de la resistencia a la velocidad en los futbolistas de la categoría sub 18 del Club Internacional Guayaquil.
5. Aplicación y procesamiento de la información.
6. Caracterización del estado inicial de los conocimientos y desempeño de los profesores y el desarrollo de la resistencia a la velocidad en los futbolistas de la categoría sub 18 del Club Internacional Guayaquil.

1. Determinación del objetivo general y los objetivos específicos del diagnóstico.

Objetivo general:

Constatar el estado inicial que presenta el proceso de desarrollo de la resistencia a la velocidad en los futbolistas de la categoría sub 18 del Club Internacional Guayaquil.

Objetivos específicos:

1. Constatar el nivel de conocimientos de los profesores sobre la capacidad física resistencia a la velocidad en los futbolistas, los ejercicios y metodología para su entrenamiento.
2. Comprobar en la planificación y desarrollo de las sesiones de entrenamiento los ejercicios empleados y la metodología utilizada para el entrenamiento de la resistencia a la velocidad en los futbolistas de la categoría sub 18.
3. Constatar el nivel de desarrollo de la resistencia a la velocidad en los futbolistas de la categoría sub 18 del Club Internacional Guayaquil.

2. Determinación del contenido del diagnóstico

Se determinaron como **variables, dimensiones e indicadores** para el diagnóstico los siguientes:

Variable 1. Conocimientos y desempeño de los profesores.

Dimensión 1. Conocimientos teóricos – metodológicos de los profesores.

Indicadores:

- Conocimientos de los ejercicios especiales para el desarrollo de la resistencia a la velocidad en los futbolistas de la categoría sub 18.
- Conocimientos de la metodología para el desarrollo de la resistencia a la velocidad en los futbolistas de la categoría sub 18.
- Conocimientos de las características biopsicosocial de los futbolistas de la categoría sub 18.

Dimensión 2. Desempeño de los profesores.

Indicadores:

- Planificación y organización de la resistencia a la velocidad.
- Aplicación de los principios del entrenamiento deportivo en el desarrollo de la resistencia a la velocidad en los futbolistas.
- Utilización de metodología adecuada para el desarrollo de la resistencia a la velocidad en los futbolistas.

Variable 2. Nivel de desarrollo de la resistencia a la velocidad en los futbolistas de la categoría sub 18 del Club Internacional Guayaquil.

Dimensión 1. Resultados en las acciones de juego

- Ataques con retorno defensivo
- Contraataques
- Desmarques y sprint

Dimensión 2. Estado físico en relación con la resistencia

- Capacidad para repetir esfuerzos máximos
- Calidad de los sprint realizados
- Comportamiento del índice de fatiga

3. Determinación de las fuentes personales y no personales que serán constatadas

- Fuentes personales:

De una población de 24 futbolistas de la categoría sub 18 del Club Internacional Guayaquil, se tomó una muestra aleatoria estratificada de 12 futbolistas, atendiendo a sus posiciones de juego, quedando integrada por 4 defensas, 4 mediocampo y 4 delanteros. En el caso del cuerpo técnico encargado de dirigir el proceso de preparación del equipo, se tomaron como fuentes de información los dos sujetos con responsabilidad directa en la preparación del equipo, ellos son: el director técnico y el preparador físico.

- Fuentes no personales

Se revisó el programa de preparación, el análisis metodológico de la preparación física y en especial de la resistencia a la velocidad y la planificación de las sesiones de entrenamiento.

4. *Elaboración de los instrumentos*

Como parte del diagnóstico inicial se emplearon los métodos del nivel teórico mencionados con anterioridad y para determinar los elementos necesarios en el orden práctico se elaboraron y/o adaptaron por el autor cinco instrumentos, estos consistieron en:

- Una guía para la revisión documental, con el propósito de constatar la planificación de los ejercicios empleados y metodología utilizada para el desarrollo de la resistencia a la velocidad en los futbolistas de la categoría sub 18 del Club Internacional Guayaquil, (anexo 1).
- Una guía de observación a sesiones de entrenamientos, con el propósito de constatar los ejercicios empleados y la metodología utilizada para el desarrollo de la resistencia a la velocidad en los futbolistas de la categoría sub 18 del Club Internacional Guayaquil durante el entrenamiento, (anexo 2).
- Una encuesta a profesores de fútbol, con el propósito de conocer el nivel de conocimientos de los profesores sobre los ejercicios y metodología para el desarrollo de la resistencia a la velocidad en los futbolistas de la categoría sub 18 del Club Internacional Guayaquil y su forma de realización en el entrenamiento de estos deportistas, (anexo 4).
- Una ficha de observación, para valorar la incidencia de la resistencia a la velocidad en los futbolistas de la categoría sub 18 del Club Internacional Guayaquil en las acciones de juego durante los partidos, (anexo 6).
- Test de Sprint de Bangsbo (1994), para evaluar la capacidad de los futbolistas de realizar esfuerzos intermitentes de alta intensidad, así como la capacidad de recuperación durante los mismos mediante el análisis del índice de fatiga, (anexo 7).

5. *Aplicación y procesamiento de la información*

Los instrumentos elaborados fueron aplicados a la muestra seleccionada, realizando el procesamiento de los datos empíricos utilizando estadígrafos de la estadística descriptiva.

6. Caracterización del estado inicial de los conocimientos y desempeño de los profesores y el desarrollo de la resistencia a la velocidad en los futbolistas de la categoría sub 18 del Club Internacional Guayaquil.

La aplicación de los instrumentos antes mencionados y la triangulación de sus resultados permitieron establecer las siguientes regularidades:

En relación con el nivel de conocimientos y desempeño de los profesores:

- Consideran muy importante el desarrollo de la resistencia a la velocidad en los futbolistas de la categoría sub 18.
- Insuficientes conocimientos sobre los ejercicios especiales y metodología para el desarrollo de la resistencia a la velocidad en los futbolistas de la categoría sub 18.
- Insuficientes conocimientos de las características biopsicosocial de los futbolistas de la categoría sub 18.
- Insuficiencias metodológicas en la planificación, organización y ejecución del entrenamiento para el desarrollo de la resistencia a la velocidad en los futbolistas de la categoría sub 18 del Club Internacional Guayaquil.
- Insuficiencias en la utilización de ejercicios especiales para el desarrollo de la resistencia a la velocidad en los futbolistas de la categoría sub 18 del Club Internacional Guayaquil.
- Inadecuada utilización de métodos, formas organizativas y medios para el desarrollo de la resistencia a la velocidad en los futbolistas de la categoría sub 18 del Club Internacional Guayaquil.

En relación con el nivel de desarrollo de la resistencia a la velocidad en los futbolistas de la categoría sub 18 del Club Internacional Guayaquil.

La evaluación del nivel inicial de desarrollo de la resistencia a la velocidad en los futbolistas de la categoría sub 18 se realizó a partir de las dimensiones e indicadores determinados.

En la tabla 1 se muestran los resultados de la primera medición en relación con las acciones de juego, en la observación realizada se pudo constatar que, la mayoría de los juegos se perdían a partir de los 50-60 minutos debido a la cantidad de acciones negativas en las diferentes acciones de juego, evidenciado fundamentalmente en la lentitud de los ataques con

retorno defensivo, los contraataques se perdían por la falta de proyección explosiva para efectuar los mismos y manifestaciones de fatiga, afectando la realización con calidad de desmarques y sprint en diferentes momentos del juego, así como se apreciaba un bajo nivel de combatividad en las acciones divididas.

Se pudo apreciar que las acciones que se realizaron al ataque y que después exigían un rápido regreso a la defensa fue uno de los aspectos que tuvo muchas deficiencias, de un total de 44 acciones en 33 ocasiones para un 75% de las ocasiones los jugadores presentaron las siguientes dificultades: regresaban caminando, poca velocidad en los movimientos de aceleración a la hora de emprender la carrera de regreso, manifestaciones de agotamiento físico.

Por su parte en los contraataques también fallaron en reiteradas oportunidades ya que los jugadores producto al cansancio no podían salir acompañando a velocidad estas acciones, no se tenían jugadores que corrieran al espacio a recibir el pase, deficiencias en los piques en velocidad a la portería y en los sprint a la línea de fondo con un total de 18 contraataques y 11 (64%) resultaron ser negativos por lo antes expuesto. Las acciones de desmarques y sprint de un total de 35, en solo 9 ocasiones (25,8%) los jugadores ganaron la posición a los contrarios, así como, se desplazaron a gran velocidad para los balones lanzados a las bandas y en penetración al arco.

Tabla 1.- Primera Medición de la Velocidad. - Resultados en las acciones de juego (primera medición)

Acciones de juego	Primer tiempo		Segundo tiempo		Total		
	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	%
Ataques con retorno defensivo	5	14	6	19	11	33	75
Contraataques	4	5	3	6	7	11	61
Desmarques y sprint	5	17	4	9	9	26	74,2

Elaboración propia

Para evaluar la capacidad de los futbolistas de realizar esfuerzos intermitentes de alta intensidad, así como la capacidad de recuperación durante los mismos mediante el análisis del índice de fatiga, se aplicó el Test de Sprint de Bangsbo (1994). A continuación, se exponen los principales resultados.

Se puede apreciar en la tabla 2, que la media del tiempo empleado para cada uno de los sprints en la primera medición presenta tiempos entre 6,95 y 7,12 segundos, resultando elevado para esta categoría, de igual manera el índice de fatiga de Bangsbo (IFB) se encuentra elevado (0,62) lo que indica una mala capacidad de recuperación de los futbolistas después de un sprint, por tanto, presentan baja resistencia a trabajos intensos. Todo ello demuestra cómo se ve afectado el rendimiento de los jugadores para las repeticiones de ejercicio de alta intensidad durante el partido.

Tabla 2. Tiempo empleado para cada sprint, según primera medición

Jugador	Sprint 1	Sprint 2	Sprint 3	Sprint 4	Sprint 5	Sprint 6	Sprint 7	Mejor tiempo	Peor tiempo	Tiempo medio	IFB
1	6,59	6,94	6,74	6,83	6,63	6,65	7,11	6,59	7,11	6,78	0,52
2	7,10	6,83	6,94	6,83	6,91	6,91	7,40	6,83	7,40	6,99	0,57
3	6,16	7,12	6,47	6,84	6,83	6,98	6,21	6,16	7,12	6,66	0,96
4	7,26	7,27	7,12	6,68	7,08	7,09	7,13	6,68	7,27	7,09	0,59
5	7,05	7,02	7,05	7,11	6,79	7,31	6,9	6,79	7,31	7,03	0,52
6	6,92	7,36	7,17	7,42	7,05	7,16	7,21	6,92	7,42	7,18	0,50
7	7,51	7,03	7,05	7,2	7,11	6,82	7,12	6,82	7,51	7,12	0,69
8	8,23	7,75	7,84	8,19	7,8	8,72	8,52	7,75	8,72	8,15	0,97
9	6,31	6,54	6,45	6,63	6,33	6,67	6,58	6,31	6,67	6,50	0,36
10	7,27	7,12	7,26	7,08	6,68	7,13	7,09	6,68	7,27	7,09	0,59
11	7,51	7,04	7,06	7,11	7,20	7,12	6,81	6,81	7,51	7,12	0,70
12	7,07	7,05	7,02	6,80	7,00	6,90	7,32	6,80	7,32	7,02	0,52
Media	7,08	7,09	7,01	7,06	6,95	7,12	7,12	6,76	7,39	7,06	0,62
DS	0,56	0,29	0,36	0,42	0,36	0,54	0,55	0,38	0,47	0,40	0,18

Información adaptada según Resultados del Test de Sprint de Bangsbo (1994). Valores, medias y desviación estándar (DS). Primera medición. Elaboración propia.

Tabla 3.- Estadística descriptiva de la muestra, advirtiéndose una gran homogeneidad

Indicadores	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Sprint más rápido	6,16	7,75	6,76	0,38
Sprint más lento	6,67	8,72	7,39	0,47
Tiempo medio (7 Sprint)	6,50	8,72	7,06	0,40
Índice de fatiga Bangsbo (IFB)	0,36	0,97	0,62	0,18

Información adaptada según Test de Sprint de Bangsbo (1994) elaboración propia.

Son estas, evidencias nítidas de la necesidad real de contribuir a mejorar, a través de un programa de ejercicios, la resistencia a la velocidad en los futbolistas de la categoría sub 18 del Club Internacional Guayaquil.

2.2. Fundamentación teórica del programa de ejercicios.

El término programa, según Barrios (2009), se ha venido utilizando con mucha frecuencia por parte de profesionales de diversos campos y esferas de actuación y las tendencias actuales ponen de manifiesto la necesidad de intervenir por programas, como forma fundamental de anticipación a los problemas antes de que surjan. Este tipo de intervención permite sistematizar y comprender la acción que se quiere llevar a vías de hecho hacia la consecución de una meta basada en esfuerzos cuidadosamente planificados, comprensivos y sistemáticos para lograr objetivos claramente articulados con el fin de dar respuesta a las necesidades detectadas y que ameritan la intervención.

Para este autor es necesario que el programa se sustente en principios teóricos, en objetivos concretos y en normas de actuación que le den sentido. Lo que queda claro es que toda concepción de un programa implica una propuesta pedagógica sobre qué y cómo enseñar, aprender y evaluar el protagonismo de los sujetos implicados en la solución de problemas detectados en la praxis social. De igual manera el contenido debe tener la cualidad de ser flexible, adaptable, conciliador.

Sistema de principios que sustentan la elaboración y aplicación del programa.

Para Ruiz, A. (2007), citado por Barrios (2009), los principios son postulados generales que se derivan de las leyes que rigen la enseñanza; constituyen fundamentos para su conducción. Siempre que se habla de principios pedagógicos, didácticos y de la teoría y metodología de la educación física y el deporte se trata del sistema de principios que determinan al contenido, los métodos y las formas de organización, por lo que todos los principios son importantes para la planificación y para el desarrollo del proceso.

Desde el punto de vista de la estructuración metodológica de la propuesta, el autor asume los principios del desarrollo de la condición física de Wilmore (1998), y entre ellos, los que mayor relevancia tienen en relación con los diferentes componentes del programa, son: principio de individualidad, de especificidad y el de sobrecarga progresiva. Atendiendo

a las propuestas de estructuras para el diseño de programas, realizadas por diferentes autores como Hernández, citado por Barrios (2009), Díaz (2009), Mateo (2009); entre otros, y atendiendo a las particularidades del objeto de estudio, el programa propuesto se estructura en: introducción, objetivos, contenidos, orientaciones metodológicas, control y evaluación.

2.2.1.- Presentación del programa

Introducción

El éxito del rendimiento deportivo de los equipos profesionales está fundamentado en una adecuada preparación física la cual debe fundamentarse en la realización de ejercicios intermitentes generalmente realizados con balón y oposición realizando al mismo tiempo tránsitos de defensa – ataque utilizando así diferentes sistemas tácticos de juego ejecutados a diferentes ritmos e intensidades. El principio fundamental de la preparación física ha mejorado debido a los progresos científicos, por ello cuando se habla de preparación física, nos imaginamos automáticamente un jugador rápido y potente, además de sufrido y resistente.

El planteamiento de ejercicios para el desarrollo de determinadas capacidades físicas, se ha convertido en los últimos tiempos en tema de investigación de diferentes autores, demostrando su efectividad siempre que se realizan atendiendo a las particularidades del deporte, los deportistas y la metodología adecuada.

El desarrollo de la resistencia a la velocidad es una cualidad decisiva en el rendimiento de los futbolistas para poder movilizar de manera inmediata grandes cantidades de energía, así como manifestar una óptima resistencia para recuperarse de las cargas de trabajo y mantener un nivel de rendimiento acorde con las demandas competitivas.

A partir de los elementos anteriores y tomando en consideración las deficiencias detectadas en los procesos de desarrollo de la resistencia a la velocidad en los futbolistas de la categoría sub 18, se elabora un programa de ejercicios que constituirá un instrumento útil para los profesores de esta categoría para alcanzar el objetivo propuesto y solucionar el problema planteado. La cantidad de ejercicios del programa responde a que el entrenador cuente con una variada cantidad de ejercicios, que le permita seleccionar de estos los ejercicios necesarios y adecuados atendiendo a la etapa de preparación y a las características individuales de cada atleta.

Objetivos del programa de ejercicios físicos

Objetivo general:

Contribuir al desarrollo de la resistencia a la velocidad en los futbolistas de la categoría sub 18 del Club Internacional Guayaquil.

Objetivos específicos:

1. Educar a los futbolistas en la importancia del programa de ejercicios para el desarrollo de la resistencia a la velocidad.
2. Potenciar el estado físico, funcional y psicológico de los futbolistas.
3. Aumentar la capacidad física, permitiendo una participación más larga e intensa.
4. Reducir el número de errores ocasionados por el cansancio.
5. Conseguir que la velocidad de reacción sea constantemente alta, relacionado con la recuperación de los esfuerzos.

Contenido del programa de ejercicios

Ejercicios sin balón:

Ejercicio 1.

Materiales: conos y silbato

Descripción:

Recorrer una distancia de 100, 150 o 200 metros a velocidad submáxima, es decir, apretando fuerte, pero sin llegar al límite, salvo en las pocas ocasiones en la que se desee tomar tiempo máximo, generalmente, en la finalización de un ciclo. Realizar 4 series de 200 metros, 5 series de 150 metros ó 6 series de 100 metros, con 5 minutos de recuperación entre series.

Ejercicio 2.

Materiales: conos y silbato

Descripción:

Colocar un cono a 10 metros. Realizar esfuerzo máximo sobre 20 metros en recorrido de ida y vuelta, repitiéndolo 4, 8 y 12 veces de forma consecutiva.

Ejercicio 3.

Materiales: conos y silbato

Descripción:

Realizar cambios de ritmo máximos a la señal del entrenador y mantener hasta la siguiente señal, realizando posteriormente carrera continua de recuperación, a ritmo de 120-140 ppm. Los desplazamientos son: 3'' máximos iniciando en salto; 5'' máximos realizando aceleración en 5 metros, frenada y desplazamiento de vuelta para atrás; 11'' máximos realizando desplazamientos en "s" para atrás y para adelante, sobre 10 metros.

Ejercicio 4.

Materiales: conos y silbato

Descripción:

Colocar tres conos cada 5 metros en una distancia total de 15 metros. Realizar un sprint hasta el cono situado a 5 metros y regresar caminando a la posición inicial; cuando llega a la posición inicial, dar la vuelta, hacer un sprint hasta el cono de los 10 metros y regresar caminando a la posición inicial; cuando llega a la posición inicial, dar la vuelta, hacer un sprint hasta el cono de los 15 metros y regresar caminando a la posición inicial. Descansar durante unos 2 o 3 minutos y repetir el ejercicio.

Ejercicio 5.

Materiales: conos y silbato

Descripción:

Colocar un cono cada 5 metros en una distancia total de 30 metros (uno en el comienzo, otros 5 metro más adelante y así hasta llegar a 7 conos). Realizar un sprint hasta el cono situado a 5 metros y regresar caminando a la posición inicial; cuando llega a la posición inicial, dar la vuelta, hacer un sprint hasta el cono de los 10 metros y regresar caminando a la posición inicial; cuando llega a la posición inicial, dar la vuelta, hacer un sprint hasta el cono de los 15 metros y regresar caminando a la posición inicial; cuando llega a la posición inicial, dar la vuelta, hacer un sprint hasta el cono de los 20 metros y regresar caminando a la posición inicial; cuando llega a la posición inicial, dar la vuelta, hacer un sprint hasta el cono de los 25 metros y regresar caminando a la posición inicial; cuando llega a la posición inicial, dar la vuelta, hacer un sprint hasta el cono de los 30 metros y regresar caminando a la posición inicial. Descansar durante unos 2 o 3 minutos y repetir el ejercicio.

Ejercicio 6.

Materiales: conos y silbato

Descripción:

Colocar un cono cada 10 metros en una distancia de 50 metros (hasta un total de 6 conos). Realizar un sprint hasta el cono situado a 10 metros y regresar caminando a la posición inicial; cuando llega a la posición inicial, dar la vuelta, hacer un sprint hasta el cono de los 20 metros y regresar caminando a la posición inicial; cuando llega a la posición inicial, dar la vuelta, hacer un sprint hasta el cono de los 30 metros y regresar caminando a la posición inicial; cuando llega a la posición inicial, dar la vuelta, hacer un sprint hasta el cono de los 40 metros y regresar caminando a la posición inicial; cuando llega a la posición inicial, dar la vuelta, hacer un sprint hasta el cono de los 50 metros y regresar caminando a la posición inicial. Descansar durante unos 2 o 3 minutos y repetir el ejercicio.

Ejercicio 7.

Materiales: conos y silbato

Descripción:

Colocar un cono cada 10 metros en una distancia de 50 metros (hasta un total de 6 conos). Realizar un sprint hasta el cono situado a 10 metros y cubrir los restantes 40 metros caminando; cuando llega al final, dar la vuelta, hacer un sprint hasta el cono de 20 metros y cubrir los restantes 30 metros caminando; cuando llega al final, dar la vuelta, hacer un sprint hasta el cono de 30 metros y cubrir los restantes 20 metros caminando; cuando llega al final, dar la vuelta, hacer un sprint hasta el cono de 40 metros y cubrir los restantes 10 metros caminando; cuando llega al final, dar la vuelta, hacer un sprint hasta el cono de 50 metros, dar la vuelta y hacer otros 50 metros a sprint. Descansar durante unos 2 o 3 minutos y repetir el ejercicio.

Ejercicio 8.

Materiales: conos y silbato

Descripción:

Colocar un cono en la posición inicial, otro a 60 metros y otro a 100 metros (un total de 3 conos). Se comienza a correr y se va aumentando la velocidad de forma que al llegar a los 60 metros se alcance la velocidad máxima y seguir así hasta llegar a los 100 metros y regresar caminando a la posición inicial. Descansar durante unos 2 o 3 minutos y repetir el ejercicio.

Ejercicio 9.

Materiales: conos y silbato

Descripción:

Colocar un cono cada 30 metros en una distancia de 150 metros (hasta un total de 6 conos). Realizar un sprint de 0 a 30 metros, correr normal de 30 a 60 metros, otro sprint de 60 a 90 metros, correr normal de 90 a 120 metros y un sprint de 120 a 150 metros. Descansar durante unos 2 o 3 minutos y repetir el ejercicio.

Ejercicio 10.

Materiales: conos y silbato

Descripción:

Usar 4 conos para marcar los cuatro vértices de un cuadrado con un perímetro de 80 metros. Colocar un cono más en el centro del cuadrado (un total de 5 conos). Comenzar en el cono del centro del cuadrado y hacer un sprint hasta uno de los vértices. Cuando llega a él, dar la vuelta y regresar en sprint hasta la posición inicial. Repetir este movimiento con los restantes vértices. Descansar durante unos 2 o 3 minutos y repita el ejercicio.

Ejercicios con balón:

Ejercicio 1.

Materiales: vallas, balones, silbato

Descripción:

Saltar una valla baja, acelerar 5 metros para golpear de cabeza un pase alto, acelerar hacia atrás 5 metros, sprint a derecha o izquierda a 5 metros (alternando). Realizar entre 3 y 4 repeticiones con una recuperación entre repeticiones de 30 segundos de trote suave.

Ejercicio 2.

Materiales: vallas, balones, porterías, silbato

Descripción:

Saltar dos vallas bajas con los dos pies y tiro a portería desde fuera del área al pase del entrenador y volver en trote. Realizar entre 3 y 4 repeticiones con una recuperación entre repeticiones de 30 segundos de trote suave.

Ejercicio 3.

Materiales: conos, balones, portería y silbato

Descripción:

Iniciar con desplazamiento defensivo frontal, sprint 10 metros, desplazamiento defensivo de espaldas y 10 metros sprint, conducción frontal 10 metros, slalom 5 conos y tiro a portería. La recuperación será de 1 minuto de trote suave. Realizar entre 8 y 10 repeticiones.

Ejercicio 4.

Materiales: conos, vallas, balones y silbato

Descripción:

Iniciar con tres saltos verticales, 8 metros de sprint, saltos con balón y golpeo. Skipping lateral 5 metros, talones a los glúteos 5 metros y sprint 20 metros. La recuperación será de 1 minuto de trote suave. Realizar entre 8 y 10 repeticiones.

Ejercicio 5.

Materiales: conos balones, porterías y silbato

Descripción:

El jugador partiendo desde la posición de lateral en su campo, controla el balón que le manda su portero y realiza un pase al medio campo. Inmediatamente corre a toda velocidad por la banda para controlar de nuevo el balón que le manda su compañero desde medio campo, después de que este hace una pared. Finalmente conduce hasta la línea de fondo y centra para el remate 1 x 1. La recuperación se realiza al trote hasta la posición de partida. Realizar 2 series de 4 repeticiones de 8 a 10 segundos de trabajo con 30 segundos de recuperación entre repeticiones y 2 minutos entre series.

Ejercicio 6.

Materiales: balones y silbato

Descripción:

Sobre dos campos de 30x30 metros, unidos por un pasillo central de 10x30 metros, participan 3 equipos de 4 jugadores. Comienzan 2 equipos jugando en un cuadro y otro a la espera en el cuadrado libre; el equipo de ataque con balón intenta dar 8 pases y al noveno mandar el balón al equipo en espera sin que toque el pasillo central, si lo logra obliga el equipo defensor va ir a defender al otro cuadrado; si el equipo defensor impide los 8 pases, entonces el equipo

que atacaba es el que pasa a ser defensor en el otro cuadrado, tratando de impedir que el equipo que estaba libre dé los 8 pases. Realizar entre 3 y 4 repeticiones con una recuperación entre repeticiones de 1 minuto de trote suave.

Ejercicio 7.

Materiales: conos, balones y silbato

Descripción:

En un cuadrado de 6 x 6 metros. Trabajar en parejas buscando precisión en el pase a un solo toque, alternando desplazamientos frontales con laterales a máxima intensidad. Realizar 10 series de 30 segundos a la máxima velocidad posible. La recuperación entre series será de un minuto de trote.

Ejercicio 8.

Materiales: balones, porterías, silbato

Descripción:

Juego de 2 x 2 en un área de 25 x 15 metros con porterías pequeñas. Tres series de 1 minuto de juego con 30 segundos de recuperación.

Ejercicio 9.

Materiales: balones, porterías pequeñas, silbato

Descripción:

Juego de 2 x 2 en un área de 40 x 30 metros con portero. Tres series de 1:30 minuto de juego con 45 segundos de recuperación.

Ejercicio 10.

Materiales: balones, porterías, silbato

Descripción:

Juego de 3 x 3 con marcaje individual en un área de 38 x 40 metros con porterías normales. Cuatro series de 2 minutos de juego con 1 minuto de recuperación.

Orientaciones metodológicas

Los ejercicios propuestos son para ser desarrollados en correspondencia con las características y necesidades de la etapa de preparación por la que se esté transitando y muy especialmente en las etapas de preparación general y especial.

El desarrollo de la resistencia comenzará por un trabajo de la capacidad aeróbica a través de la carrera continua, para después incrementar la intensidad de la carga hasta el umbral anaeróbico a través de carreras intermitentes que avancen desde esfuerzos extensivos hasta los de mayor intensidad y menor recuperación. Cuando la resistencia a la velocidad comparta tiempo de sesión con otros contenidos de condición física, aquella deberá ubicarse después de las tareas que solicitan el componente nervioso (velocidad) e inmediatamente después de las que se refieren al sistema muscular (fuerza).

En las sesiones físico técnicas, el aprendizaje de las habilidades coordinativas irá antes que cualquier trabajo condicional, a no ser que se pretenda un entrenamiento de los gestos técnicos en condiciones de fatiga.

Para su entrenamiento efectivo, se puede recurrir a formas de trabajo globales y analíticas. La relevancia de cada estrategia de intervención dependerá del momento en que sean planteadas y de los objetivos que se persigan con su utilización. Para su correcta aplicación se deberá respetar los índices de esfuerzo que caracterizan a estas formas de preparación física.

Recomendaciones generales para el desarrollo de los ejercicios:

1. Antes de comenzar con los ejercicios, realice calentamientos durante un mínimo de 10 minutos. Correr a paso lento y hacer algunos estiramientos es suficiente.
2. Descanse 2 o 3 minutos entre series. Pero, atención: descansar no significa estar parado o sentado, ande a paso lento y haga algunos estiramientos.
3. Para realizar este tipo de ejercicios, es conveniente poseer un mínimo de preparación física; ya que, de no ser así, se cansará rápidamente y no les sacará todo el rendimiento a los ejercicios.
4. Se recomienda dos sesiones de entrenamiento de resistencia a la velocidad a la semana porque con una única sesión, puede que no se obtengan los resultados

esperados, mientras que con más dos sesiones podría producir una sobrecarga muscular, muy perjudicial para la salud física del atleta.

5. Ya que este tipo de ejercicios tiran mucho de los músculos, es recomendable que duren entre 20 y 30 minutos, como máximo.

Sistema de control y evaluación

Para la evaluación del programa, realizar los ajustes pertinentes y disponer de nuevas variantes a la ejecución se requiere ejecutar las siguientes acciones:

1. Analizar y aplicar los instrumentos para la evaluación de los conocimientos y desempeño de los profesores.
2. Analizar y aplicar los instrumentos para la evaluación del nivel de desarrollo de la resistencia a la velocidad de los futbolistas.
3. Recopilar, procesar e interpretar la información.
4. Discutir en el colectivo los resultados y elaborar nuevas sugerencias.

Para evaluar los conocimientos y desempeño de los profesores y el nivel de desarrollo de la resistencia a la velocidad en los futbolistas se utiliza como referencia los mismos indicadores que en la etapa de diagnóstico inicial.

Los resultados de la evaluación final de los conocimientos y desempeño de los profesores y del nivel de desarrollo de la resistencia a la velocidad de los futbolistas serán abordados, por cuestiones metodológicas, como parte del pre-experimento (postprueba) en el epígrafe 3.2.

CAPÍTULO III

Pertinencia y Funcionalidad

3.1 Evaluación de la pertinencia del programa mediante el criterio de especialistas

La evaluación de la pertinencia del programa se realizó por medio de la aplicación de una entrevista a especialistas (anexo 8). Con este objetivo se procedió a la determinación de un grupo de 15 profesionales compuesto por profesores y directivos relacionados con el entrenamiento del fútbol, reconocidos por su experiencia, resultados investigativos y prestigio académico y profesional.

En relación con la evaluación realizada por los especialistas como se puede observar en la tabla 4, que el 100% de los aspectos fueron evaluados en las categorías de muy pertinente, bastante pertinente y pertinente, ninguno en las de poco pertinente y no pertinente.

Tabla 4. Comportamiento de los criterios emitidos por los especialistas respecto a la propuesta realizada.

Aspectos a evaluar	Valoración				
	MP	BP	P	PP	NP
La estructura del programa de ejercicios.	8	5	2		
Los objetivos establecidos.	8	7			
Los ejercicios propuestos.	7	6	2		
Las orientaciones metodológicas.	7	7	1		
El sistema de control y evaluación.	9	6			
Posibilidades de aplicación práctica del programa propuesto.	10	4	1		
Pertinencia del programa propuesto.	10	5			

Información adaptada de los especialistas, elaboración propia.

El procedimiento realizado permite afirmar que los especialistas consultados consideraron la estructura del programa, los objetivos, los ejercicios propuestos, las orientaciones metodológicas, así como sistema de control y evaluación de manera positiva. Coinciden en que resulta viable su aplicación práctica y lo consideran muy pertinente para mejorar la resistencia a la velocidad en los futbolistas de la categoría sub 18 del Club Internacional Guayaquil.

3.2 Evaluación de la funcionalidad del programa de ejercicios a partir de su aplicación práctica

La puesta en práctica del programa se llevó a cabo mediante un preexperimento, en la etapa septiembre a diciembre de 2018.

Dentro de la tipología de preexperimentos, la utilizada por el investigador fue un diseño de preprueba-posprueba con un solo grupo, como se muestra en el siguiente diagrama:

G O₁ X O₂

Donde G señala el grupo; O₁, la aplicación de la preprueba; X, la aplicación del tratamiento (programa de ejercicios), y O₂ la posprueba.

El objetivo de la experiencia fue demostrar la posibilidad de mejorar la resistencia a la velocidad en los futbolistas de la categoría sub 18 del Club Internacional Guayaquil; a partir de la aplicación del programa de ejercicios.

A partir de la hipótesis declarada las variables relevantes que se enmarcan dentro del proceso investigativo son las siguientes:

Variable independiente: programa de ejercicios

Variable dependiente: el desarrollo de la resistencia a la velocidad de los futbolistas de la categoría sub 18 del Club Internacional Guayaquil. Está quedó operacionalizada atendiendo a dimensiones e indicadores como aparece en el epígrafe 2.1.

Partiendo de la tipología de preexperimento utilizada por el investigador el proceso se desarrolló en tres etapas.

1. Evaluación inicial (preprueba) del nivel de desarrollo de la resistencia a la velocidad en los futbolistas de la categoría sub 18 del Club Internacional Guayaquil.
2. Aplicación del programa de ejercicios para mejorar la resistencia a la velocidad en los futbolistas de la categoría sub 18 del Club Internacional Guayaquil.
3. Evaluación final (postprueba) del nivel de desarrollo de la resistencia a la velocidad en los futbolistas de la categoría sub 18 del Club Internacional Guayaquil.

Resultados de la evaluación inicial (preprueba) del nivel de desarrollo de la resistencia a la velocidad en los futbolistas de la categoría sub 18 del Club Internacional Guayaquil

Para la evaluación del nivel de desarrollo de la resistencia a la velocidad en los futbolistas de la categoría sub 18 del Club Internacional Guayaquil se procedió a operacionalizar dicha variable atendiendo a dimensiones e indicadores, estos junto a las fuentes personales y no personales constatadas, los instrumentos utilizados y resultados de la evaluación inicial (preprueba) aparecen como parte del epígrafe 2.1.

Aplicación del programa de ejercicios para mejorar la resistencia a la velocidad en los futbolistas de la categoría sub 18 del Club Internacional Guayaquil.

Sobre la base de los resultados de la evaluación inicial (diagnóstico) y con el marcado objetivo de mejorar la resistencia a la velocidad en los futbolistas de la categoría sub 18 del Club Internacional Guayaquil se procedió a la aplicación del programa de ejercicios.

Este se aplicó durante la etapa septiembre a diciembre de 2018 desarrollándose las siguientes acciones:

- Selección de la muestra.
- Realización del diagnóstico (aplicación de instrumentos como: guía para la revisión documental, guías de observación, encuesta y test)
- Procesamiento de la información.
- Caracterización del estado actual del nivel de conocimientos y desempeño de los profesores y del estado actual del nivel de desarrollo de la resistencia a la velocidad en los futbolistas.
- Socialización con profesores y futbolistas los resultados del diagnóstico y el programa de ejercicios.
- Capacitación de los profesores en relación con los ejercicios y metodología para mejorar la resistencia a la velocidad en los futbolistas de la categoría sub 18.
- Garantizar los aseguramientos de los recursos técnicos y materiales.

- Aplicación de los ejercicios para mejorar la resistencia a la velocidad en los futbolistas de la categoría sub 18 siguiendo las orientaciones metodológicas del programa.
- Control y evaluación sistemática del desempeño de los profesores y desarrollo de los futbolistas.
- Discusión de los resultados y elaboración de alternativas para el perfeccionamiento del programa.

Resultados de la evaluación final (postprueba) del nivel de desarrollo de la resistencia a la velocidad en los futbolistas de la categoría sub 18 del Club Internacional Guayaquil.

Tras la conclusión de la experiencia practicada con la muestra, se aplicaron nuevamente los instrumentos (anexo 6 y 7) con el objetivo de determinar la funcionalidad del programa de ejercicios implementado para mejorar la resistencia a la velocidad en los futbolistas de la categoría sub 18 del Club Internacional Guayaquil.

En la tabla 5 se muestran los resultados de la segunda medición en relación con las acciones de juego, se pudo apreciar una mejoría en todos los indicadores, téngase en cuenta que las acciones que se realizaron al ataque y que después exigían un rápido regreso a la defensa fue uno de los aspectos que mejoró, de un total de 32 acciones 21 para un 65,6% fueron positivas dado en que los futbolistas mostraron una adecuada aceleración a la hora de emprender la carrera de regreso.

Por su parte en los contraataques también evidenciaron velocidad, varios jugadores corrieron al espacio a recibir el pase y vencieron a sus contrarios en los piques en velocidad a la portería y en los sprint a la línea de fondo, de un total de 21 contraataques 14 (66,6%) resultaron ser positivos. Las acciones de desmarques y sprint fueron las que mayor incremento de acciones positivas tuvieron, de un total de 36 en 25 ocasiones (69,4%) los jugadores le ganaron la posición a los contrarios, así como se desplazaron a gran velocidad para los balones lanzados a las bandas y en penetración al arco.

Tabla 5. Resultados de la segunda medición en relación con las acciones de juego

Acciones de juego	Primer tiempo		Segundo tiempo		Total		%
	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	
Ataques con retorno defensivo	5	11	6	10	11	21	65,6
Contraataques	4	7	3	7	7	14	66,6
Desmarques y sprint	5	12	7	13	11	25	69,4

Elaboración propia

Como se puede apreciar en la tabla 6 la media del tiempo empleado para cada uno de los sprints en la segunda medición presenta tiempos entre 6,67 y 6,81 segundos, observándose una mejoría en este sentido, de igual manera el índice de fatiga de Bangsbo (IFB) mejoró al ubicarse en 0,49 lo que indica una mejoría en la capacidad de recuperación de los futbolistas después de un sprint, incrementando la resistencia a trabajos intensos. Por lo tanto, mejoró el rendimiento de los jugadores en las repeticiones de ejercicio de alta intensidad durante el partido.

Tabla 6. Segunda medición tiempo empleado para cada uno de los sprints

jugador	Sprint 1	Sprint 2	Sprint 3	Sprint 4	Sprint 5	Sprint 6	Sprint 7	Mejor tiempo	Peor tiempo	Tiempo medio	IFB
1	6,37	6,81	6,54	6,64	6,41	6,36	6,74	6,36	6,81	6,55	0,45
2	7,12	6,82	6,65	6,79	6,85	6,71	7,06	6,65	7,23	6,86	0,58
3	6,05	6,71	6,45	6,82	6,23	6,63	6,08	6,05	6,82	6,42	0,77
4	6,96	6,92	6,91	6,62	6,84	6,58	6,86	6,58	6,96	6,81	0,38
5	7,01	6,52	6,8	6,53	6,78	6,85	6,86	6,52	7,01	6,76	0,49
6	6,7	6,92	6,93	6,85	6,61	6,71	6,9	6,61	6,93	6,80	0,32
7	6,78	6,73	6,64	6,71	6,83	6,82	6,8	6,64	6,83	6,76	0,19
8	7,11	6,96	7,43	7,82	7,20	6,91	7,51	6,91	7,82	7,28	0,91
9	6,43	6,43	6,44	6,22	6,35	6,64	6,45	6,22	6,64	6,42	0,71
10	6,91	6,91	6,92	6,84	6,62	6,85	6,58	6,58	6,91	6,80	0,33
11	6,76	6,63	6,73	6,84	6,72	6,8	6,82	6,63	6,84	6,76	0,21
12	7,02	6,8	6,51	6,92	6,55	6,83	6,85	6,51	7,02	6,78	0,51
Media	6,77	6,76	6,75	6,80	6,67	6,72	6,79	6,52	6,99	6,75	0,46
DS	0,33	0,16	0,27	0,37	0,26	0,15	0,34	0,22	0,30	0,22	0,22

Información adaptada según Resultados del Test de Sprint de Bangsbo (1994). Valores, medias y desviación estándar (DS). Segunda medición.

Tabla 7. Estadística descriptiva de la muestra en la segunda medición.

Indicadores	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Sprint más rápido	6,05	6,91	6,52	0,22
Sprint más lento	6,64	7,82	6,69	0,30
Tiempo medio (7 Sprint)	6,42	7,28	6,75	0,22
Índice fatiga Bangsbo (IFB)	0,19	0,91	0,46	0,22

**Información adaptada según estudios del Test de Sprint de Bangsbo (1994).
Elaboración propia.**

Son estas, evidencias de la mejoraría de la resistencia a la velocidad en los futbolistas de la categoría sub 18 del Club Internacional Guayaquil, a partir del programa de ejercicios implementado.

Comparación de los resultados de la preprueba y posprueba

La comparación de los resultados de la preprueba y la postprueba, evidencian un ascenso en los resultados en las acciones de juego, como se muestra en la tabla 8 y el gráfico 1. Se puede apreciar que en el 100% de las acciones de juego se mejoraron los resultados, siendo superior en la postprueba en 40,6% en las acciones de ataques con retorno defensivo, en 27,6% en los contraataques y el mayor incremento se dio precisamente en los desmarques y sprint 43,6%, todo ello a partir de la influencia positiva del programa de ejercicios aplicado.

Tabla 8.- Acciones de juego. resultados finales

Acciones de juego	Preprueba		Postprueba		Diferencia
	Acciones positivas	%	Acciones positivas	%	%
Ataques con retorno defensivo	11	25	21	65,6	+ 40,6
Contraataques	7	39	14	66,6	+ 27,6
Desmarques y sprint	9	25,8	25	69,4	+ 43,6

Información adaptada según comparación entre los resultados (preprueba y postprueba) en las acciones de juego. Elaboración propia.

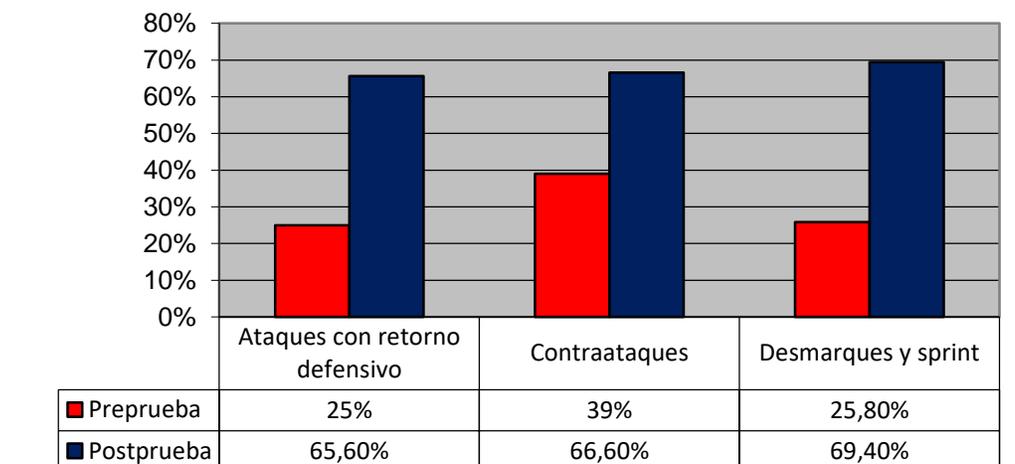


Gráfico 1. Comparación entre los resultados (preprueba y postprueba) en las acciones de juego.

La comparación de los resultados de la preprueba y postprueba de los diferentes indicadores evaluados mediante el Test de Sprint de Bangsbo como son el mejor tiempo, el peor tiempo, el tiempo medio y el índice de fatiga, evidencian una mejoría en los resultados luego de ser aplicado el programa de ejercicios, como se muestra en la tabla 9. En el 100% de los futbolistas mejoran sus resultados, de todos los indicadores, en la postprueba en relación con la preprueba, lo que demuestra que incrementaron la capacidad para realizar esfuerzos intermitentes de alta intensidad, así como la capacidad de recuperación durante los mismos, aspectos estos esenciales de la resistencia a la velocidad.

Tabla 9.- Resultados de la preprueba y postprueba

Jugador	Preprueba				Postprueba			
	Mejor tiempo	Peor tiempo	Tiempo medio	IFB	Mejor tiempo	Peor tiempo	Tiempo medio	IFB
1	6,59	7,11	6,78	0,52	6,36	6,81	6,55	0,45
2	6,83	7,40	6,99	0,57	6,65	7,23	6,86	0,58
3	6,16	7,12	6,66	0,96	6,05	6,82	6,42	0,77
4	6,68	7,27	7,09	0,59	6,58	6,96	6,81	0,38
5	6,79	7,31	7,03	0,52	6,52	7,01	6,76	0,49
6	6,92	7,42	7,18	0,50	6,61	6,93	6,80	0,32
7	6,82	7,51	7,12	0,69	6,64	6,83	6,76	0,19
8	7,75	8,72	8,15	0,97	6,91	7,82	7,28	0,91
9	6,31	6,67	6,50	0,36	6,22	6,64	6,42	0,71
10	6,68	7,27	7,09	0,59	6,58	6,91	6,80	0,33
11	6,81	7,51	7,12	0,70	6,63	6,84	6,76	0,21
12	6,80	7,32	7,02	0,52	6,51	7,02	6,78	0,51
Media	6,76	7,39	7,06	0,62	6,52	6,99	6,75	0,46
DS	0,38	0,47	0,40	0,18	0,22	0,30	0,22	0,22

Información adaptada según Test de Sprint de Bangsbo (1994). Elaboración propia.

De igual manera existió una mejoría en la postprueba en relación con la preprueba en la media de todos indicadores evaluados mediante el Test de Sprint de Bangsbo. Como se puede apreciar en el gráfico 2, la media del sprint más rápido (mejor tiempo) pasó de 6,76 a 6,52; la media del sprint más lento (peor tiempo) de 7,39 a 6,99; la media del tiempo medio de los 7 sprint de 7,06 a 6,75 y el índice de fatiga de 0,62 a 0,46 lo que indica una mejoría en la capacidad de recuperación de los futbolistas después de un sprint, incrementando la resistencia a trabajos intensos. Por lo tanto, mejoró el rendimiento de los jugadores en las repeticiones de ejercicio de alta intensidad durante el partido.

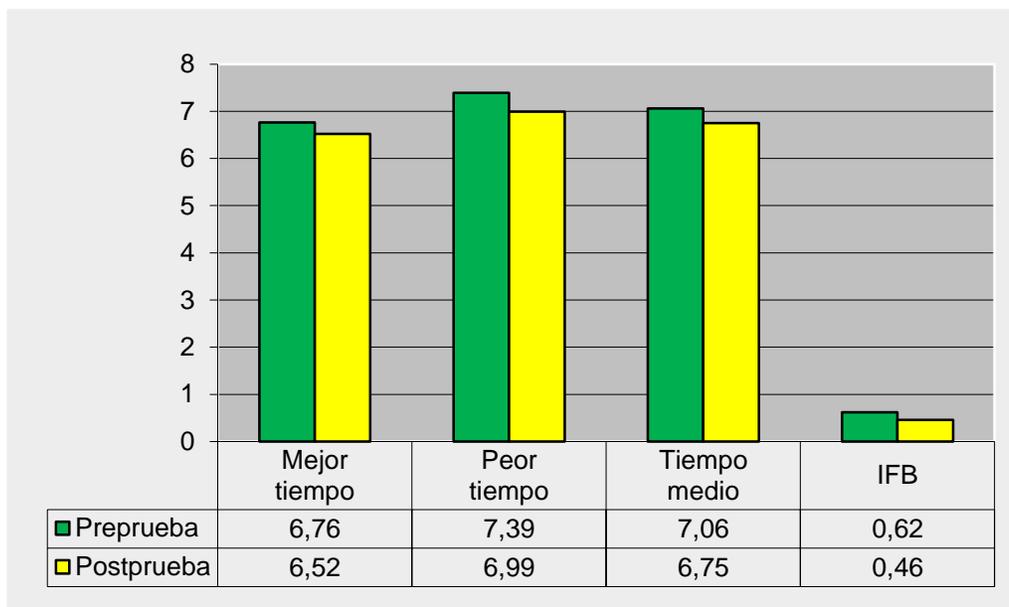


Gráfico 2. Comparación entre los resultados (preprueba y postprueba) de la media de los indicadores del Test de Sprint de Bangsbo (1994).

Estadística descriptiva.

Como se puede apreciar en la tabla 10 correspondiente a los resultados comparativos, entre la preprueba y postprueba, en la estadística descriptiva hubo una mejoría en todos los indicadores valorados, tales como la media, la mediana, la moda, la desviación estándar y la varianza del mejor Sprint, del peor Sprint, del tiempo medio de los siete Sprint y del índice de fatiga, como resultado de la aplicación del sistema de ejercicios, lo que demuestra estadísticamente su significación para mejorar la resistencia a la velocidad de los futbolistas de la categoría sub 18 del Club Internacional Guayaquil.

FRECUENCIAS VARIABLES

Preprueba

VAR01: Mejor tiempo

VAR02: Peor tiempo

VAR03: Tiempo medio

VAR04: IFB

Posprueba

VAR05: Mejor tiempo

VAR06: Peor tiempo

VAR07: Tiempo Medio

VAR08: IFB

Tabla 10.- de Estadísticos descriptiva de preprueba y postprueba

	VAR01	VAR02	VAR03	VAR04	VAR05	VAR06	VAR07	VAR08
N	Válidos	12	12	12	12	12	12	12
	Perdidos	0	0	0	0	0	0	0
Media	6,7617	7,3858	7,0608	6,6242	6,5217	6,9850	6,7500	6,4875
Mediana	6,7950	7,3150	7,0600	,5800	6,5800	6,9200	6,7700	6,4700
Moda	6,68	7, 27a	7,09 ^a	,52	6,58	6,64 ^a	6,76	6,19 ^a
Desv. standart.	0,38416	0,47752	0,40124	0,18228	0,22307	0,30005	0,22575	0,22325
Varianza	0,148	0,228	0,161	0,033	0,050	0,090	0,051	0,050
Rango	1,59	2,05	1,65	1,61	1,86	1,18	1,86	1,72
Mínimo	6,16	6,67	6,50	6,36	6,05	6,64	6,42	6,19
Máximo	7,75	8,72	8,15	,97	6,91	7,82	7,28	,91

Elaboración propia.

En virtud de ofrecer una información integral de la aplicación del programa de ejercicios, tras el análisis cuantitativo realizado, se procede a brindar en síntesis la expresión cualitativa de los principales resultados. Se puede afirmar que con la aplicación del programa se elevó:

- El nivel de conocimientos de los profesores sobre los ejercicios y metodología para mejorar la resistencia a la velocidad en los futbolistas de la categoría sub 18 del Club Internacional Guayaquil.
- El desempeño de los profesores participantes en la experiencia.
- La cantidad, diversidad y calidad de los ejercicios para mejorar la resistencia a la velocidad en los futbolistas de la categoría sub 18 del Club Internacional Guayaquil.
- La motivación y satisfacción de los futbolistas con el proceso de entrenamiento.
- El desarrollo de la resistencia a la velocidad en los futbolistas de la categoría sub 18 del Club Internacional Guayaquil, corroborado a partir del incremento de acciones de juego positivas, la mejoría en la capacidad de recuperación de los futbolistas después de un sprint, el incremento de la resistencia a trabajos intensos y el rendimiento de los jugadores en las repeticiones de ejercicio de alta intensidad durante el partido.

Como se puede apreciarse, la realidad exhibida por la información proporcionada constituye evidencia de la funcionalidad del programa de ejercicios para mejorar la resistencia a la velocidad en los futbolistas de la categoría sub 18 del Club Internacional Guayaquil.

CONCLUSIONES

El análisis de los resultados obtenidos mediante la utilización de los diferentes métodos aplicados, durante las indagaciones teóricas y empíricas realizadas, permitió llegar a las siguientes conclusiones:

Los referentes teóricos y metodológicos consultados permitieron sistematizar los principales presupuestos sobre la diversidad de ejercicios y métodos adecuados para el desarrollo de la resistencia a la velocidad en futbolistas de la categoría sub 18, lo que a partir del dominio de sus características biopsicosocial permitieron orientar desde el punto de vista metodológico el programa de ejercicios.

El estudio diagnóstico demostró que existe falta de conocimientos y actualización sobre los ejercicios y metodología para el desarrollo de la resistencia a la velocidad en futbolistas de la categoría sub 18, sobre las particularidades biopsicosocial de los sujetos de estas edades, insuficiencias en los procesos de planificación y ejecución del entrenamiento y bajo nivel de desarrollo de la resistencia a la velocidad en los futbolistas de la categoría sub 18 del Club Internacional Guayaquil.

El programa de ejercicios para el desarrollo de la resistencia a la velocidad en los futbolistas de la categoría sub 18 del Club Internacional Guayaquil está estructurado en: introducción, objetivos, contenidos, orientaciones metodológicas, control y evaluación; aportando cada una información para su funcionalidad y operatividad por los profesores.

La valoración de la propuesta a partir de la consulta realizada a los especialistas evidenció un elevado nivel de satisfacción de los mismo a partir de que la mayoría de las respuestas emitidas, se ubicaron en las categorías de muy pertinente y bastante pertinente. La hipótesis declarada es aceptada, al considerar que los resultados del preexperimento arroja resultados que demuestran la funcionalidad del programa de ejercicios para mejorar la resistencia a la velocidad en los futbolistas de la categoría sub 18 del Club de fútbol Internacional Guayaquil.

RECOMENDACIONES

Implementar el programa de ejercicios con el resto de los futbolistas de la categoría sub 18 del Club de fútbol Internacional Guayaquil.

Utilizar el programa de ejercicios propuesto, realizándole las adecuaciones pertinentes, para mejorar la resistencia a la velocidad de futbolistas de otras categorías formativas.

Que la presente investigación sea el punto de partida para la confección de programas de ejercicios para el desarrollo de otras capacidades físicas en los futbolistas de categoría sub 18.

Aperturar nuevos proyectos de investigación que permitan continuar el perfeccionamiento de la preparación física adecuada a los futbolistas de las categorías formativas fundamentalmente.

BIBLIOGRAFÍA

- Arias, M. (2000) La triangulación metodológica: Sus principios alcances y correlaciones en línea. Disponible en <http://lone.Udea.edu.co/revista/mar2000/triangulación>.
- Balsom, P. (1993). Test de campo para evaluar la capacidad de aceleraciones repetidas de los jugadores de fútbol. *Revista de Entrenamiento Deportivo*, 7(2), 35-40.
- Bangsbo, J. (1994). Entrenamiento de la condición física en el fútbol. 2da Edición. Editorial Paidotribo.
- Bangsbo, J. (1994). The physiology of soccer – with special reference to intense intermittent exercise. *Acta Physiol Scand*; 151(suppl 610):1-57.
- Bangsbo, J. (1998). Entrenamiento de la condición física en el fútbol. Barcelona: Paidotribo.
- Bangsbo, J. (2002). Entrenamiento de la condición física en el fútbol. Ed. Paidotribo; 3º edición.
- Bangsbo, J.; Mohr, M., & Krstrup, P. (2006). Physical and metabolic demands of training and match-play in the elite football player. *Journal of Sports Sciences*, 24(7), 665–74. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.1080/02640410500482529>
- Bangsbo, J.; Iaia, F. M., & Krstrup, P. (2008). The Yo-Yo intermittent recovery test: A useful tool for evaluation of physical performance in intermittent sports. *Sports Medicine*, 38(1), 37–51. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.2165/00007256-200838010-00004>
- Bompa, O.T. (2000). Periodización del entrenamiento deportivo. Barcelona. España. Editorial Paidotribo.
- Bompa, O. T. (2005). Entrenamiento para jóvenes deportistas: Planificación y Programas Entrenamiento en todas las etapas de crecimiento. Editorial Hispano Europea, S.A.
- Bosco C. (1991). Aspectos Fisiológicos de la Preparación Física del Futbolista. Editorial Paidotribo, Barcelona España.
- Buceta, J. M. (1998). Psicología del entrenamiento deportivo. Ed. Dykinson-psicología.
- Colectivo de autores cubanos (1985). Fundamentos de la Teoría y Metodología del Entrenamiento Deportivo. INDER. Ciudad de La Habana. Cuba. 281 p.
- Collazo, A. (2002). Manual básico para la comprensión del proceso de perfeccionamiento y desarrollo de las capacidades físicas motrices en atletas de alto rendimiento deportivo y estudiantes en edad escolar y juvenil. La Habana, ISCF “Manuel

Fajardo”.

- Collazo, M. A. y Betancourt, A. N., (2006). Teoría y metodología del Entrenamiento deportivo. Tomo I. ISCF. La Habana. Cuba.
- Collazo, M. A. et al. (2006). Teoría y metodología del Entrenamiento deportivo. Tomo II. ISCF. La Habana. Cuba.
- Cortegaza, F. L. (2003) Preparación física (1), La preparación física general. Revista digital Efdeportes, Buenos Aires - Año 9 - N° 67 - Diciembre de <http://www.efdeportes.com/>.
- Cuadrado Pino, J. (1996). Enfoque y metodología para el entrenamiento de la velocidad en El fútbol. Training Fútbol 9, 17-23.
- Dietrich, H. (1988). Teoría del Entrenamiento Deportivo, Ciudad de la Habana, Editorial Científico-Técnico.
- Dawson, B. et al. (1997). Muscle phosphocreatine repletion following single and repeated short sprint efforts. Scandinavian Journal of Medicine of Science in Sport 7, 206-213.
- Forteza de la Rosa, A. (1988). Bases Metodológicas del Entrenamiento Deportivo, Ciudad de la Habana, Editorial Científico Técnica.
- Forteza de la Rosa, A. (2001). Direcciones del entrenamiento deportivo. EFDeportes.com, Revista Digital. Buenos Aires, N° 17. Recuperado de <http://www.efdeportes.com/efd17/fortez.htm>
- Fritz Zintl (1991). Entrenamiento de la resistencia. Fundamentos y métodos. México. Editorial: Martínez Roca. Pág. 41\49.
- García Manso, J. M. et al. (1996). Planificación del entrenamiento deportivo. Madrid: Ed. Gymnos,
- García Manso, J. M.; Navarro Valdivieso M. y Ruiz Caballero, J. A. (1996). Bases teóricas del entrenamiento deportivo. Madrid: Gymnos.
- Gorostiaga, E. (1993). Bases científicas del fútbol: aplicación al entrenamiento. Revista del Entrenador Español de Fútbol (57), 37-47.
- Grosser, M. (1990). Alto Rendimiento Deportivo. México. Editorial Martínez Roca.
- Harre, D. (1973). Teoría del Entrenamiento Deportivo. Berlin. Tomado de: Sportvelag.
- Harre D. (1987). Teoría del Entrenamiento Deportivo. Editorial Stadium, Buenos Aires Argentina.

- Harre, D. (1983). Teoría del entrenamiento deportivo. Ciudad de la Habana, Editorial Científico – Técnica.
- Harry, D. (1988). Teoría y metodología del entrenamiento deportivo. La Habana: Editorial científico técnica.
- Helgerud, J.; Wisloff, U.; Engen, L. y Hoff, J. (2001). Aerobic endurance training improves soccer performance. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 33 (11) 1925-1931.
- Inácio, A. Romero, E. Fernández, R. y Menslin, R. (2003). Análisis de un test más específico para evaluar la capacidad aeróbica del árbitro de fútbol. *Revista digital Educación Física y Deportes*, 9 (65). Recuperado de <http://www.efdeportes.com/efd65/arbitro.htm>
- Lago, C. (2002). La preparación física en el fútbol. Madrid: Biblioteca Nueva.
- Leontiev, A. (1983). Actividad, conciencia personalidad. Ed. Pueblo y Educación, La Habana.
- López-Cózar, R. (2008). Orientaciones fundamentales en la preparación física del futbolista en edades tempranas. *Revista digital de Educación Física y Deportes*, 13(124). Recuperado de <http://www.efdeportes.com/efd124/orientaciones-fundamentales-en-la-preparacion-fisica-del-futbolista-en-edades-tempranas.htm>
- Martín Acero, R. (1994). Rapidez, aceleración y velocidad. *Revista de Entrenamiento Deportivo* 8 (4), 13-22.
- Martínez, C. (1996). Desarrollo de la Resistencia en el Niño. Zaragoza, España: Editorial INDE. Recuperado de http://books.google.co.cr/books?id=1gkGJ45wEuYC&pg=PA20&dq=resistencia+aerobica&hl=es&sa=X&ei=hHhRT9ajHMGXgwe_35DdDQ&ved=0CDwQ6AEwAg#v=onepage&q=resistencia%20aerobica&f=false
- Massafret, M. (1998). Preparación física en los deportes de equipo. Curso de Postgrado en Preparación Física. Inédito. La Coruña.
- Mata, F. (1995). Consejos en la planificación del fútbol. Madrid. Editorial Gymnos.
- Matveev, L. (1982). El Proceso de Entrenamiento Deportivo. Buenos Aires, Editorial Stadium.
- Matveev, L. (1983) Fundamentos del Entrenamiento Deportivo. Moscú, Editorial Ráduga.

- Mombaerts, E. (2000). Fútbol. Del análisis del juego a la formación del jugador. Barcelona: Inde.
- Ozolin, N.G. (1970). Sistema Contemporáneo de Entrenamiento Deportivo. Moscú. Tomado de Editorial Educación Física y Deportes.
- Ozolin N. G. (1989) Sistemas contemporáneos del entrenamiento deportivo. 3ra edición. La Habana. Editorial Científico-Técnica.
- Platonov, M. (1994). El Entrenamiento Deportivo. Barcelona, Editorial Paidotribo. Cuarta edición.
- Platonov, V. (1994). La Preparación Física. Barcelona. Editorial Paidotribo.
- Platonov, V. (1995). El entrenamiento deportivo. Teoría y metodología. Editorial Paidotribo. Barcelona.
- Platonov, V. (2001) Teoría General del Entrenamiento Deportivo Olímpico: Paidotribo.
- Platonov, V. N. Bulatova. M. M (1995) La Preparación Física. Colección Deporte y Entrenamiento. 3ra. ed.; Barcelona, España: Editorial Paidotribo, S.A.
- Romero R. J. y Becali, E. A. (2014). Metodología del entrenamiento deportivo. La escuela cubana. La Habana: Editorial Deportes.
- Sánchez, J. Blázquez; F. Gonzalo, A. y Yagüe, J. (2005). La resistencia a la velocidad como factor condicionante del rendimiento del futbolista. Recuperado de http://articulos-apunts.edittec.com/81/es/081_047-060ES.pdf
- Sánchez, J. y Yagüe, J. M. (2002). El entrenamiento anaeróbico láctico del futbolista. Training Fútbol, 82, 36-43.
- Seirulo, F. (1999). Capacidad anaeróbica del jugador de fútbol. Barcelona. Editorial Martines Roca.
- Yagüe, J. M. (2003). Fútbol: de la planificación integral de la temporada a la sesión de entrenamiento. Valladolid: Indipress.
- Verjoshanski, J. (1990). Entrenamiento Deportivo, planificación y desarrollo. España, Editorial Martínez Roca.
- Vigotsky, L. S. (1995). Interacción entre Enseñanza y Desarrollo. En: Kraftchenko, O. y L.Cruz. Selección de Lecturas de Psicología Infantil y del Adolescente. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

- Villaescusa, J. (1998). Tests para valorar la resistencia. Revista digital de Educación Física y Deportes, 3(12). Recuperado de <http://www.efdeportes.com/efd12/javierv.htm>
- Weineck, E. (1994). Entrenamiento Físico total del Futbolista. Barcelona. Editorial Paidotribo.
- Weineck, E. (1999). Fútbol total: el entrenamiento físico del futbolista. Barcelona: Paidotribo.
- Zaldívar, B. (2011). ¿Qué se entrena? Bases fisiológicas de la adaptación al entrenamiento deportivo. La Habana: Editorial Deportes.
- Zintl, F. (1991). Entrenamiento de la resistencia. Fundamentos, métodos y dirección del Entrenamiento. Barcelona, España, Ediciones Martínez Rocas, S.A.

ANEXOS

ANEXO 1. GUÍA PARA LA REVISIÓN DOCUMENTAL

Objetivo: Constatar la planificación realizada para el entrenamiento de la resistencia a la velocidad en los futbolistas de la categoría sub 18 del Club Internacional Guayaquil.

Documentos revisados: 1, Plan de entrenamiento.

Aspectos revisados:

1. Relación entre los objetivos, los métodos y los ejercicios propuestos para el entrenamiento de la resistencia a la velocidad.
2. El sistema de ejercicios propuesto, para el entrenamiento de la resistencia a la velocidad, en cada etapa de preparación y especialmente en las etapas de preparación general y especial.
3. Los métodos planificados para el entrenamiento de la resistencia a la velocidad en los futbolistas.
4. Las formas de organización planificadas el desarrollo de la resistencia a la velocidad en los futbolistas.
5. Los medios planificados el desarrollo de la resistencia a la velocidad en los futbolistas.
6. Dosificación del trabajo técnico físico.

ANEXO 2. GUÍA DE OBSERVACIÓN A SESIONES DE ENTRENAMIENTO

Objetivo: Constatar los ejercicios empleados y la metodología utilizada para el desarrollo de la resistencia a la velocidad en los futbolistas de la categoría sub 18 del Club Internacional Guayaquil.

Aspectos a observar:

1. Ejercicios empleados para el desarrollo de la resistencia a la velocidad en los futbolistas.
2. Métodos utilizados para el desarrollo de la resistencia a la velocidad en los futbolistas.
3. Formas de organización utilizadas para el desarrollo de la resistencia a la velocidad en los futbolistas.
4. Los medios planificados el desarrollo de la resistencia a la velocidad en los futbolistas.
5. Dosificación del trabajo técnico físico.

ANEXO 3. RESULTADOS DE LA REVISIÓN DOCUMENTAL Y OBSERVACIONES A LAS SESIONES DE ENTRENAMIENTO

La revisión documental y observaciones a ocho sesiones de entrenamiento arrojó insuficiencias en la planificación y ejecución del proceso de entrenamiento de la resistencia a la velocidad en los futbolistas de la categoría sub 18 del Club Internacional Guayaquil que se manifiestan en:

1. Falta de precisión en los objetivos planificados de los elementos relacionados con el desarrollo de la resistencia a la velocidad en los futbolistas.
2. Insuficiencias en la selección y aplicación de ejercicios específicos para el desarrollo de la resistencia a la velocidad en los futbolistas.
3. En ninguna de las sesiones se planifican ejercicios para la atención diferenciada de los futbolistas.
4. Insuficiencias en la selección, planificación y aplicación de métodos, no se aprovechan la variedad y potencialidades de los existentes para el desarrollo de la resistencia a la velocidad en los futbolistas.
5. En cuatro sesiones, que significa el 50 %, no se corresponden los métodos planificados con los ejercicios concebidos.
6. Insuficiencias en la planificación y utilización de formas organizativas para el desarrollo de la resistencia a la velocidad en los futbolistas.
7. Limitados medios planificados y utilizados.
8. No se evalúa sistemáticamente la resistencia a la velocidad de los futbolistas y existen dificultades en su concepción y realización.

ANEXO 4. ENCUESTA A PROFESORES DE FÚTBOL

Objetivo: Conocer el nivel de conocimientos de los profesores sobre los ejercicios y metodología para el desarrollo de la resistencia a la velocidad en los futbolistas de la categoría sub 18 del Club Internacional Guayaquil y su forma de realización en el entrenamiento de estos deportistas.

Estimado profesor:

Como parte de una investigación que tiene el propósito de mejorar la resistencia a la velocidad en los futbolistas de la categoría sub 18, consideramos que sus declaraciones conducirían a elevar la calidad de la propuesta. De antemano ya les estamos agradeciendo.

Cuestionario:

1. ¿Qué importancia usted le concede al desarrollo de la resistencia a la velocidad en los futbolistas de la categoría sub 18?
2. Muy importante___ Importante___ Poco importante___ Sin importancia___
3. ¿Cómo concibe usted el entrenamiento de la resistencia a la velocidad en los futbolistas de la categoría sub 18?
4. Colectiva___ Individualizada___
5. ¿Qué criterio tiene usted sobre los ejercicios que utilizas para el entrenamiento de la resistencia a la velocidad en los futbolistas de la categoría sub 18?
6. Muy adecuados___ Adecuados___ Poco adecuados___ Inadecuados___
7. ¿Cómo evalúa sus conocimientos sobre los ejercicios especiales para el desarrollo de la resistencia a la velocidad en los futbolistas de la categoría sub 18?
8. Muy suficientes___ Suficientes___ Poco suficientes ___ Insuficientes___
9. ¿Cómo evalúa sus conocimientos sobre la metodología para el entrenamiento de la resistencia a la velocidad en los futbolistas de la categoría sub 18?
10. Muy suficientes___ Suficientes___ Poco suficientes ___ Insuficientes___
11. ¿Cómo evalúa sus conocimientos sobre las características biopsicosocial de la etapa juvenil?
12. Muy suficientes___ Suficientes ___ Poco suficientes ___ Insuficientes___
13. ¿Cómo consideras el desarrollo de la resistencia a la velocidad en los futbolistas de la categoría sub 18 del Club Internacional Guayaquil?

a) Muy Buena____ b) Buena____ c) Regular____ d) Deficiente____

14. ¿Por qué?

15. ¿Cree usted necesario la concepción de ejercicios específicos para mejorar la resistencia a la velocidad en los futbolistas de la categoría sub 18 del Club Internacional Guayaquil? ¿Por qué?

ANEXO 5. RESULTADOS DE LA ENCUESTA A LOS PROFESORES DE FÚTBOL

La encuesta a los entrenadores arrojó los siguientes resultados:

1. El 100% considera muy importante el desarrollo de la resistencia a la velocidad en los futbolistas de la categoría sub 18.
2. Plantean (100%) que el entrenamiento para el desarrollo de la resistencia a la velocidad en los futbolistas de la categoría sub 18 lo conciben de manera colectiva.
3. Los ejercicios que utilizan para el desarrollo de la resistencia a la velocidad en los futbolistas de la categoría sub 18 lo consideran (100%), poco adecuados.
4. En relación con sus conocimientos sobre los ejercicios especiales para el desarrollo de la resistencia a la velocidad en los futbolistas de la categoría sub 18, uno (50%) los valora de poco suficientes y el otro (50%) de insuficientes.
5. Sus conocimientos sobre la metodología para el entrenamiento de la resistencia a la velocidad en los futbolistas de la categoría sub 18, uno (50%) los considera poco suficientes y el otro (50%) de insuficientes.
6. Los conocimientos sobre las características biopsicosocial de la etapa juvenil, uno (50%) lo valora de suficientes y el otro (50%) de poco suficientes.
7. Los dos (100%) consideran como deficiente el desarrollo de la resistencia a la velocidad en los futbolistas de la categoría sub 18 del Club Internacional Guayaquil. Porque manifiestan poca capacidad de recuperación después de un sprint, deficiente resistencia a trabajos intensos y bajo rendimiento en las repeticiones de ejercicio de alta intensidad durante el partido.
8. Los dos (100%) creen necesario la concepción de ejercicios específicos para mejorar la resistencia a la velocidad en los futbolistas de la categoría sub 18 del Club Internacional Guayaquil. Porque ello posibilitaría mejorar la efectividad de los futbolistas en las acciones de juego como los ataques con retorno defensivo, los contraataques, desmarques y sprint; a partir de incrementar la capacidad para realizar esfuerzos intermitentes de alta intensidad, así como la capacidad de recuperación durante la misma.

ANEXO 6. FICHA DE OBSERVACIÓN DE LAS ACCIONES DE JUEGO

Objetivo: Valorar la incidencia de la resistencia a la velocidad en los futbolistas de la categoría sub 18 del Club Internacional Guayaquil en las acciones de juego durante los partidos.

Acciones de juego	Primer tiempo		Segundo tiempo	
	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo
Ataques con retorno defensivo				
Contraataques				
Desmarques y sprint				

ANEXO 7. TEST DE BANGSBO (1994)

Objetivo: Evaluar la capacidad de los futbolistas de realizar esfuerzos intermitentes de alta intensidad, así como la capacidad de recuperación durante los mismos mediante el análisis del índice de fatiga

A continuación, se realiza la descripción del test, los materiales que se necesitan y los datos que nos brinda esta prueba.

1) Equipamiento:

- Dos cronómetros. Si se dispone de equipamiento (fotocélulas) de gran precisión para medir el tiempo de cada repetición, se aconseja utilizar este tipo de instrumentos.
- Postes verticales o en su defecto utilizar conos.
- Cinta u odómetro para medir el recorrido del test.
- Papel y bolígrafo para realizar anotaciones.

2) Organización:

En el lugar de partida se colocan dos postes o conos, realizar lo mismo cada 10 metros y dos postes o conos paralelos a 5 metros de distancia entre los metros 10 y 20 para indicar el recorrido y adonde debe realizar el cambio de dirección el jugador.

En el caso de contar con un equipamiento de gran precisión para medir el tiempo de cada sprint, se debe colocar al inicio (A) y al finalizar el sprint (B).

3) Ejecución del Test:

El test consta de siete repeticiones y se debe registrar la duración de cada sprint. El jugador debe realizar un sprint desde A hasta B a lo largo de las líneas marcadas, seguidos por 25 segundos de trote o carrera baja intensidad desde B hasta C.

La distancia entre A y B es de 34,2 metros y la distancia entre B y C es de 50 metros.

4) Resultados:

Luego de realizar la prueba, una vez obtenidos los tiempos de los siete sprint, se pueden obtener y calcular los siguientes datos:

A) Mejor tiempo: El mejor tiempo es el más rápido de los siete sprint o el menor tiempo conseguido.

B) Tiempo medio: Se calcula como el promedio de los tiempos de los siete sprint. Expresa la capacidad de un jugador para ejecutar varios sprint dentro de un breve período de tiempo durante el partido.

C) Índice de Fatiga: Es la diferencia entre el tiempo más lento y el más rápido. Un tiempo de fatiga elevado indica una mala capacidad de recuperación después de un sprint. Por lo tanto, este tiempo indica como se ve afectado el rendimiento del jugador por las repeticiones previas de ejercicio de alta intensidad durante el partido.

Aspectos a tener en cuenta para la realización del Test:

- La carrera desde A hasta B debe ejecutarse en el menor tiempo posible.
- Luego de realizar el sprint, el jugador debe realizar una carrera de baja intensidad desde B hasta C en no más de 25 segundos. El jugador debe estar en C (punto de partida) entre 20 y 24 segundos después del final del sprint.
- Se aconseja utilizar el recorrido para calentar antes del test a fin de obtener resultados fiables y evitar lesiones.
- A los jugadores se les debe dejar que se den cuenta de cuál es la velocidad requerida para correr desde B hasta C en 25 segundos.
- Se le debe proporcionar información verbal al jugador del tiempo transcurrido (5, 10, 15, 20 segundos) mientras realiza la carrera de baja intensidad luego del sprint, para controlar la velocidad de carrera.
- Si el jugador se cae o tropieza en el primer sprint, la prueba debe interrumpirse y volver a iniciarla cuando el jugador se haya recuperado. Si un jugador cae durante el séptimo sprint, el tiempo se calcula como el tiempo del sexto sprint más la diferencia entre el quinto y el sexto sprint. Si un jugador cae más de una vez, no debe usarse el resultado de la prueba.
- Solamente se puede evaluar un jugador a la vez, suponiendo que un jugador tarde aproximadamente 7 segundos en realizar cada sprint, el tiempo total de una sola prueba es: $7 \text{ rep} \times 7 \text{ seg} + 6 \text{ (pausas)} \times 25 \text{ seg} = 199 \text{ segundos}$, es decir 3 minutos y 19 segundos.
- Si se concede un pequeño descanso (por ejemplo, un minuto) entre cada jugador, contar con un plantel de 16 jugadores para evaluar, requerirá aproximadamente una hora.

ANEXO 8. ENTREVISTA A ESPECIALISTAS

Objetivo: Valorar la pertinencia del programa de ejercicios para mejorar la resistencia a la velocidad en los futbolistas de la categoría sub 18 del Club Internacional Guayaquil.

Estimado profesor:

Queremos invitarlo a formar parte de un Grupo de Especialistas que evaluarán la propuesta de un programa de ejercicios para mejorar la resistencia a la velocidad en los futbolistas de la categoría sub 18 del Club Internacional Guayaquil. Consideramos muy valiosa sus consideraciones acerca de la estructura y contenido del programa. De antemano ya les estamos agradeciendo.

En la tabla que se presenta marque con una cruz (X) la evaluación, que, a su juicio, le corresponde a cada uno de los aspectos atendiendo a las siguientes categorías: Muy pertinente (MP), Bastante pertinente (BP), Pertinente (P), Poco pertinente (PP), No pertinente (NP)

Aspectos a evaluar	Valoración				
	MP	BP	P	PP	NP
La estructura del programa de ejercicios.					
Los objetivos establecidos.					
Los ejercicios propuestos.					
Las orientaciones metodológicas.					
El sistema de control y evaluación.					
Posibilidades de aplicación práctica del programa propuesto.					
Pertinencia del programa propuesto.					

Otros criterios al respecto

CERTIFICADO PORCENTAJE DE SIMILITUD

Habiendo sido nombrado, **PhD. Lázaro C. Enríquez Caro**, tutor del trabajo de titulación, certifico que el presente trabajo de titulación ha sido elaborado por **Lcdo. Duffer Alman Arroyo** con cédula de ciudadanía **0905183687**, con mi respectiva supervisión como requerimiento parcial para la obtención del título de **Magister**.

Se informa que el trabajo de titulación: **PROGRAMA DE EJERCICIOS PARA MEJORAR LA RESISTENCIA A LA VELOCIDAD EN LOS FUTBOLISTAS DE LA CATEGORÍA SUB 18"** ha sido orientado durante todo el periodo de ejecución en el programa anti plagio URKUND quedando el 2% de coincidencia.

URKUND

Documento: [INTRODUCCION.docx](#) (D52122293)

Presentado: 2019-05-15 10:46 (05:00)

Presentado por: dufferalm@gmail.com

Recibido: mirondane.unemi@anaytis.urkund.com

Mensaje: tesis duffer aiman [Mostrar el mensaje completo](#)

2% de estas 45 páginas, se componen de texto presente en 3 fuentes.

Lista de fuentes Bloques

Categoría	Enlace/nombre de archivo
<input checked="" type="checkbox"/>	tesis patricio diaz 20 de enero 2016.docx
<input checked="" type="checkbox"/>	tesis patricio diaz 20 de enero 2016.docx
<input checked="" type="checkbox"/>	CAPITULO I-II-III-IV-V.docx

Fuentes alternativas

Fuentes no usadas

Archivo de registro Urkund: UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO/ Tesis Fútbol. Rapidez para enviar al ur... 100%

Insuficiencias metodológicas en la planificación, organización y ejecución del entrenamiento para mejorar la resistencia a la velocidad en los futbolistas.

- Insuficiente utilización de ejercicios específicos orientados a mejorar la resistencia a la velocidad en los futbolistas.
- Inadecuada utilización de métodos, formas organizativas y medios para mejorar la resistencia a la velocidad en los futbolistas.
- Insuficientes conocimientos de los profesores de fútbol sobre los ejercicios y metodología para mejorar la resistencia a la velocidad en los futbolistas de la categoría sub 18.

Pérdida de rendimiento en los jugadores debido al incremento del número de errores ocasionados por el cansancio y la fatiga.

- Lentitud en acciones de ataque, y el retorno defensivo y las jugadas de contraataque siendo habitualmente superados por adversarios inclusive de un menor nivel.

En este capítulo, se abordan los presupuestos teóricos y metodológicos sistematizados sobre la preparación física de los deportistas y en particular sobre el desarrollo de la resistencia,

su definición, objetivos, clasificación y métodos para su entrenamiento. Se realiza un análisis de los

<https://secure.urkund.com/view/50830688-718665-322963#DcwxDsIwEETRu7j+QvbObGJzFUSBIkApSJMScXdcvPZ9y+cs11t4EFmnRnRioIoaCiRklGhBK+po4IobDixsnHjBK+7MaUbyzSBFmsw75dzfx/7at8exPcu1Xmpb1xE9MtzUxjLy9wc=>

PhD. Lázaro C. Enríquez Caro

TUTOR