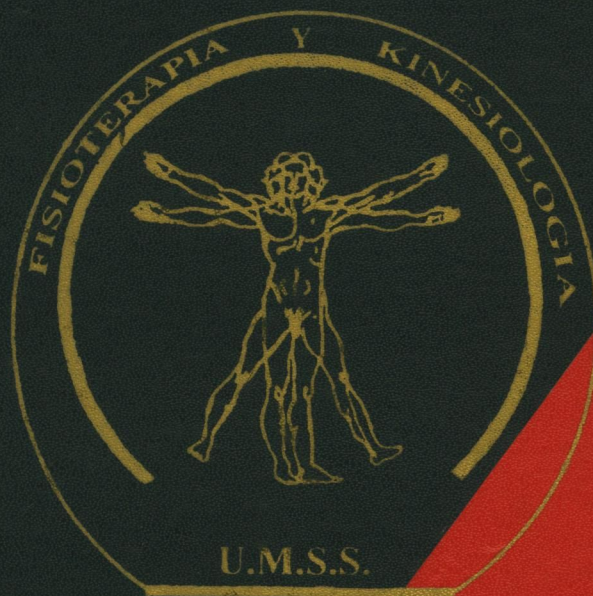




UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN SIMÓN
FACULTAD DE MEDICINA
PROGRAMA DE FISIOTERAPIA



**“PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO AEROBICO
PARA MEJORAR LA CAPACIDAD FISICA DE
RESISTENCIA EN NIÑOS DE 9 A 13 AÑOS DE EDAD
EN UN NIVEL DE CONDICION FISICA DEFICIENTE Y
SATISFACTORIO SEGUN EL TEST DE COOPER DE
LA ACADEMIA DE FUTBOL REAL COCHABAMBA”**

Autor:

Fabiola Belén Vargas Angulo

Tutor de fondo:

Lic. Mariana Veliz

Proyecto de Grado para obtener el
Titulo de Licenciatura en
Fisioterapia y Kinesiología

Cochabamba – Bolivia

2010



**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN SIMON
FACULTAD DE MEDICINA
PROGRAMA DE FISIOTERAPIA**



**“PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO AEROBICO
PARA MEJORAR LA CAPACIDAD FISICA DE
RESISTENCIA EN NIÑOS DE 9 A 13 AÑOS DE EDAD
EN UN NIVEL DE CONDICION FISICA DEFICIENTE Y
SATISFACTORIO SEGUN EL TEST DE COOPER DE
LA ACADEMIA DE FUTBOL REAL COCHABAMBA”**

Autor:

Fabiola Belén Vargas Angulo

Tutor de fondo:

Lic. Mariana Veliz

Proyecto de Grado para obtener el
Titulo de Licenciatura en
Fisioterapia y Kinesiólogía

**Cochabamba – Bolivia
2010**

INDICE

	Pág.
INTRODUCCION	1
CAPITULO I	
EL PROBLEMA	
1. Justificación	2
2. Problema	2
2.1. Planteamiento del problema	2
2.2. Problema y su importancia	3
2.3. Antecedentes del problema	3
2.4. Contexto del área de estudio	4
3. Objetivo general	4
3.1. Objetivos específicos	4
CAPITULO II	
PRESENTACION DE	
FUNDAMENTOS	
1. SUSTENTACION TEORICA	5
1. Anatomía	5
1.1. Caja torácica	5
1.2. Pulmones	6
1.3. Arbol bronquial	6
2. Fisiología respiratoria	8
2.1. Esquema general de la función pulmonar	8
2.2. Pruebas funcionales respiratorias	12
2.3. Volúmenes y capacidades	12
2.4. Mecánica costal	14
2.5. Mecánica de la columna	15
2.6. Mecánica diafragmática	15
2.7. Mecánica de la movilidad bronquial	17
2.8. Mecánica de los pulmones	17

	Pág.
2.9. Músculos respiratorios	18
2.10. Fisiopatología respiratoria -alteraciones de la ventilación alveolar	20
2.10.1. Hipovenilación alveolar	20
2.10.2. Hiperventilación alveolar	21
2.10.3. Disnea	22
2.10.4. Características clínicas	22
2.10.5. Disnea ligada al esfuerzo físico	22
2.10.6. Disnea independiente del esfuerzo físico	23
3. Exploración del aparato respiratorio	24
3.1. Datos anatómicos o estáticos	24
3.2. Datos fisiopatológicos o dinámicos del tórax	25
3.3. La ventilación pulmonar durante el ejercicio	27
3.3.1. Ventilación minuto: respuesta general al ejercicio	28
3.3.2. Ventilación durante la recuperación postejercicio	29
4. Transporte de gases durante el ejercicio	29
4.1. Transporte de dióxido de carbono	30
5. Mecanismos implicados en la regulación de la ventilación en el ejercicio	30
5.1. Mecanismos centrales	31
5.1.1. Hipotálamo	31
5.1.2. Corteza motora	32
6. Mecanismos químicos	32
6.1. Quimiorreceptores centrales	32

	Pág.
6.2. El sistema pulmonar como limitante del rendimiento en ejercicios de resistencia	33
6.2.1. Demanda energética de los músculos respiratorios	34
6.2.2. Fatiga muscular respiratoria	34
7. Sistema cardiovascular	35
7.1. Anatomía y Fisiología del sistema cardiovascular	35
7.1.1. Corazón	36
7.1.2. Sistema vascular	37
7.1.3. Terminología de la función cardíaca	38
7.1.4. Tensión arterial	41
8. Fisiopatología del sistema cardiovascular	41
8.1. Arritmias cardíacas	41
8.2. Frecuencia cardíaca durante el ejercicio	42
9. Criterios técnicos y conceptuales del Entrenamiento Físico	44
9.1. Resistencia	44
9.2. Frecuencia	53
9.3. Intensidad	53
9.4. El niño y la resistencia	54
9.5. Entrenamiento total	61
9.5.1. Entrenamiento de intervalos	61
9.5.2. Entrenamiento de circuito	62
9.6. Test de Cooper	62
9.7. Fútbol	65
9.7.1 Organización del proceso	66

	Pág.
9.7.1.1. Etapas, niveles, edades, categorías y tipo de juego	66
9.7.1.2. Características generales afectivas, cognitivas y motrices del niño	67
9.7.1.3. Introducción al juego del fútbol	68
9.7.1.4. Movilidad	69
9.7.1.5. Ancho y profundidad	70
9.7.1.6. Improvisación	71
9.7.1.7. Penetración	72
9.7.1.8. Finalización (marcación de gol)	72
9.7.1.9. Sistemas de juego	74
9.7.2.0. Calentamiento	76
9.7.2.1. Refresco	81

CAPITULO III

METODOLOGIA DE PROYECTO DE GRADO

MARCO METODOLÓGICO

1. Enfoque y tipo de investigación	84
2. Sujetos y fuente de información	84
3. La muestra de estudio	86
4. Variables de estudio	87
5. Descripción de los instrumentos	88
6. Metodología de campo	89
7. Cronograma de campo	92

CAPITULO IV

PRESENTACION DE RESULTADOS

Clasificación de la condición física en 150 alumnos de la Academia de Fútbol "Real Cochabamba."	93
---	----

	Pág.
Tabla Número de niños evaluados con el Test Nº 1. de Cooper	93
Tabla Número de niños clasificados con la Nº 1.2. condición física del baremo según el baremo del test de Cooper	93
Gráfico Número de niños clasificados según la Nº 1.3. condición física del baremo de Cooper	93
Gráfico Porcentajes de la categorización de la Nº 1.3.1. condición física en el total de la población evaluada con el test de Cooper	94
Clasificación de la condición física por edades	95
Tabla Clasificación de la condición física de Nº 2. los niños de 9 años de edad según el baremo de Cooper	95
Gráfico Número de niños de 9 años de edad Nº 2.1. clasificados con la condición física según el baremo de Cooper	95
Gráfico Porcentajes de la categorización de la Nº 2.1.1. condición física en niños de 9 años de edad evaluados con el test de Cooper	96
Tabla Clasificación de la condición física de Nº 3. los niños de 10 años de edad según el baremo de Cooper	97
Gráfico Número de niños de 10 años de edad Nº 3.1. clasificados con la condición física según el baremo de Cooper	97

	Pág.
Gráfico Porcentajes de la categorización de la Nº3.1.1. condición física en niños de 10 años de edad evaluados con el test de Cooper	98
Tabla Clasificación de la condición física de Nº 4. los niños de 11 años de edad según el baremo de Cooper	99
Gráfico Número de niños de 11 años de edad Nº 4.1. clasificados con la condición física según el baremo de Cooper	99
Gráfico Porcentajes de la categorización de la Nº4.1.1. condición física en niños de 11 años de edad evaluados con el test de Cooper	100
Tabla Clasificación de la condición física de Nº 5. los niños de 11 años de edad según el baremo de Cooper	101
Gráfico Número de niños de 12 años de edad Nº 5.1. clasificados con la condición física según el baremo de Cooper	101
Gráfico Porcentajes de la categorización de la Nº 5.1.1. condición física en niños de 12 años de edad evaluados con el test de Cooper	102
Tabla Clasificación de la condición física de Nº 6. los niños de 11 años de edad según el baremo de Cooper	103
Gráfico Número de niños de 13 años de edad Nº 6.1. clasificados con la condición física según el baremo de Cooper	103
Gráfico Porcentajes de la categorización de la Nº 6.1.1. condición física en niños de 13 años de edad evaluados con el test de Cooper	104

	Pág.
Tabla Nº 7.	Clasificación de la distancia recorrida en relación a la condición física de los 150 alumnos de la Escuela de Fútbol Real Cochabamba 105
Gráfico Nº 7.1.	Número de niños que recorrieron las diferentes distancias establecidas por el test de Cooper 105
Gráfico Nº 7.1.1.	Porcentajes de la población total con las distancias recorridas en relación a la condición física 106
Tabla Nº 8.	Clasificación de la distancia recorrida en niños de 9 años en relación a la condición física 107
Gráfico Nº 8.1.	Número de niños de 9 años de edad que recorrieron las diferentes distancias establecidas por el test de Cooper 107
Gráfico Nº 8.1.1.	Porcentajes de los niños de 9 años de edad con las distancias recorridas en relación a la condición física 108
Tabla Nº 9.	Clasificación de la distancia recorrida en niños de 10 años en relación a la condición física 109
Gráfico Nº 9.1.	Número de niños de 10 años de edad que recorrieron las diferentes distancias establecidas por el test de Cooper 109
Gráfico Nº 9.1.1.	Porcentajes de los niños de 10 años de edad con las distancias recorridas en relación a la condición física 110