



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

FACULTAD DE EDUCACIÓN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

TEMA:

“METODOLOGÍA UTILIZADA POR LOS ENTRENADORES DE NATACIÓN Y SU INCIDENCIA EN LA PREPARACIÓN FÍSICA CON EL PROPÓSITO DE CRUZAR EL LAGO SAN PABLO EN LA CATEGORÍA JUVENIL A PERTENECIENTES AL COMPLEJO ACUÁTICO NEPTUNO FILIAL A LA LIGA DEPORTIVA CANTONAL DE OTAVALO EN EL AÑO 2015

Trabajo de Grado previo a la obtención del título de Licenciado en Entrenamiento Deportivo

AUTOR:

Díaz Martínez Nelson Patricio

DIRECTOR:

Dr. Vicente Yandún. Y Msc.

Ibarra, 2016

ACEPTACIÓN DEL DIRECTOR

CERTIFICO

Que el presente trabajo investigativo "METODOLOGÍA UTILIZADA POR LOS ENTRENADORES DE NATACIÓN Y SU INCIDENCIA EN LA PREPARACIÓN FÍSICA CON EL PROPÓSITO DE CRUZAR EL LAGO SAN PABLO EN LA CATEGORÍA JUVENIL PERTENECIENTES AL COMPLEJO ACUÁTICO NEPTUNO FILIAL A LA LIGA DEPORTIVA CANTONAL DE OTAVALO EN EL AÑO 2015", desarrollado por: Nelson Patricio Díaz Martínez, considero que el presente informe de investigación reúne todos los requisitos para ser sometido a la evaluación del Jurado Examinador que el Honorable Consejo Directivo de la Facultad designe.

Esto es lo que puedo certificar.

Ibarra, 09 de Marzo de 2016


Dr. Vicente Yandún Yalamá. Msc

DIRECTOR

DEDICATORIA

Dedico este esfuerzo académico a mis padres en especial a mi madre Teresa Martínez, quien a lo largo de mi vida han velado por mi bienestar y educación siendo mi apoyo en todo momento a lo largo de mis estudios, también dedico este esfuerzo a mi hija Doménica Valentina y a mi esposa Rebeca quienes son el pilar de mi felicidad, a mi hermano Cristhian quien fue mi apoyo moral para culminar esta excelente carrera de licenciatura en Entrenamiento Deportivo

Patricio Díaz

AGRADECIMIENTO

A la Universidad Técnica del Norte por haberme brindado la oportunidad de superación y aprendizaje constante, que garantizan mi éxito personal y profesional

A la Facultad de Educación Ciencia y Tecnología a la Carrera de Entrenamiento Deportivo.

Debo agradecer de manera especial y sincera al Dr. Vicente Yandún Yalamá MSc. Director del trabajo de grado, por permitirme realizar esta Trabajo de Grado previo a la obtención del título de Licenciado en Entrenamiento Deportivo, el cual no hubiese sido posible sin contar con su dirección, su apoyo y su capacidad para guiar mis ideas que han sido un aporte invaluable en mi formación como entrenador Deportivo

Quiero expresar también mi más sincero agradecimiento al Lic. Luis Jaramillo, director del Departamento Metodológico de Liga Deportiva Cantonal De Otavalo por su importante aporte y participación activa en el desarrollo de esta tesis, ante todo su disponibilidad y paciencia que hizo posible este trabajo de grado previo a la obtención del título de Licenciado en Entrenamiento Deportivo

El autor

ÍNDICE GENERAL

ACEPTACIÓN DEL DIRECTOR.....	ii
DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTO.....	iv
ÍNDICE GENERAL.....	v
ÍNDICE DE TABLAS.....	xiii
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	xiv
RESUMEN.....	xv
ABSTRACT.....	xvi
INTRODUCCIÓN.....	xvii
CAPÍTULO I.....	1
1. Problema de Investigación.....	1
1.1 Antecedentes.....	1
1.2. Planteamiento del Problema.....	2
1.3 Formulación de Problema.....	3
1.4 Delimitación del problema.....	4
1.4.1 Unidades de Observación.....	4
1.4.2 Delimitación Espacial.....	4
1.4.3 Delimitación Temporal.....	4
1.5 Objetivos.....	4
1.5.1 Objetivo General.....	4
1.5.2 Objetivos Específicos.....	5
1.6 Justificación e Importancia.....	5
1.7 Factibilidad.....	7
CAPÍTULO II.....	8
2. Marco Teórico.....	8
2.1 Fundamentación Teórica.....	8
2.1.1 Fundamentación Filosófica.....	9
2.1.2. Fundamentación Psicológica.....	10
2.1.3. Fundamentación Pedagógica.....	10

2.1.4.	Fundamentación Sociológica	11
2.1.5.	Fundamentación Axiológica	12
2.1.6.	Fundamentación Legal.....	12
2.1.7	Métodos del Entrenamiento Deportivo	14
2.1.7.1	Método Continuo	15
2.1.7.2	Método Continuo Uniforme	15
2.1.7.3	Método Continuo Uniforme Extensivo.....	16
2.1.7.4	Método Continuo Uniforme Intensivo	17
2.1.7.5	El Método Continuo Variable.....	18
2.1.7.6	Método de Intervalos	18
2.1.7.7	Método Intervalado Extensivo	19
2.1.7.8	Método Interválico Intensivo	19
2.1.7.9	Método Intermitente	20
2.1.7.10	Método en Circuito.....	20
2.1.7.11	Método de Repeticiones	21
2.1.7.12	Métodos de Competición	22
2.1.8	Ejercicios Físicos	22
2.1.8.1	Ejercicios Generales	23
2.1.8.2	Ejercicios Especiales	24
2.1.8.3	Ejercicios de Competición.....	24
2.1.9	Principios del Entrenamiento Deportivo	25
2.1.9.1	Principios que Inciden en la Natación	26
2.1.9.2	Principio de Adaptación General.....	26
2.1.9.3	Principio de la Sobrecarga	27
2.1.9.4	Principio de la Progresión	27
2.1.9.5	Principio de la Especificidad	28
2.1.10	Componentes en la Preparación del Deportista	29
2.1.10.1	Componente Físico.....	29
2.1.10.2	Componente Técnico.....	30
2.1.10.3	Elementos del Componente Técnico.....	31
2.1.10.4	Entrenamiento Técnico	32
2.1.10.5	Técnica y Estilo.....	32
2.1.10.6	Preparación Táctica	33

2.1.10.7	La táctica Deportiva	33
2.1.10.8	Componente Psicológico	34
2.1.10.9	La preparación Psicológica del Deportista	35
2.1.10.10	Preparación Teórica.....	35
2.1.10.11	Preparación Integral.....	36
2.1.11	Preparación Física del Deportista	37
2.1.11.1	Ventajas de la Preparación Física.....	37
2.1.11.2	Desventajas de la Preparación Física	38
2.1.11.3	Preparación Física General.....	38
2.1.11.4	Funciones de la Preparación Física General.....	39
2.1.11.5	La Preparación Física Específica	40
2.1.11.6	Funciones que Cumple la Preparación Física Especial.....	41
2.1.11.7	Preparación Física Fundamental o Básica	41
2.1.11.8	Preparación Física Preliminar o Preparatoria	42
2.1.12	Cualidades Físicas Básicas	42
2.1.12.1	Capacidades Físicas Condicionales.....	43
2.1.13	La Resistencia	43
2.1.13.1	Factores que Condicionan la Resistencia	44
2.1.13.2	Las Fuentes de Energía	44
2.1.13.3	El Consumo de Oxígeno	45
2.1.13.4	El Umbral Aeróbico	46
2.1.13.5	El Umbral Anaeróbico	47
2.1.13.6	La Fatiga.....	47
2.1.13.7	La Resistencia de Base I	48
2.1.13.8	Resistencia de Base II	49
2.1.13.9	El Vo2 Máximo.....	50
2.1.13.10	Como Calcular el Vo2 Máximo.....	51
2.1.13.11	Como Entrenar el VO2 max	51
2.1.13.12	Beneficios del VO2 Máximo	52
2.1.13.13	La Resistencia y sus Tipos	52
2.1.13.14	Resistencia Aeróbica	52
2.1.13.15	Resistencia Anaeróbica	53
2.1.13.16	Resistencia Anaeróbica Aláctica	54

2.1.13.17 Resistencia Anaeróbica Láctica	54
2.1.13.18 Desarrollo de la Resistencia.....	54
2.1.13.19 Resistencia General.....	55
2.1.13.20 Resistencia Específica	56
2.1.13.21 Clasificación de la Resistencia Específica.....	56
2.1.14 La Fuerza.....	57
2.1.14.1 El aumento de la Fuerza	57
2.1.14.2 Fuerza-Resistencia	58
2.1.14.3 Características de la Fuerza -Resistencia	58
2.1.14.4 Desarrollo de la Fuerza Resistencia.....	59
2.1.14.5 El Entrenamiento para Mejorar la Fuerza Resistencia.....	59
2.1.15 La Velocidad	60
2.1.15.1 Contenidos del Entrenamiento de la Velocidad en Natación ...	61
2.1.15.2 Velocidad-Resistencia.....	61
2.1.15.3 Beneficios de la Velocidad-Resistencia.....	62
2.1.16 Capacidades Físicas Coordinativas	62
2.1.16.1 Capacidades Coordinativas Generales o Básicas.....	63
2.1.16.2 Capacidades Coordinativas Especiales	64
2.1.16.3 Capacidades Coordinativas Complejas.....	65
2.1.17 La Flexibilidad.....	66
2.1.17.1 Tipos de Flexibilidad	66
2.1.17.2 Importancia de la Flexibilidad en la Natación	67
2.1.17.3 Ventajas de la Flexibilidad.....	68
2.1.17.4 Ejercicios para Desarrollar la Flexibilidad.....	68
2.1.17.5 Ejercicios de Extensión Balística.....	68
2.1.17.6 Ejercicios de Extensión Estáticos.....	69
2.1.18 Preparación Física en Seco	69
2.1.18.1 Preparación Física en el Gimnasio.....	70
2.1.19 Test Físico para Valorar el Rendimiento Deportivo	70
2.1.19.1 Objetivos de los Test Físicos	71
2.1.19.2 Características Básicas de los Test	72
2.1.19.3 Test de la Velocidad Crítica de Natación.....	73
2.1.19.4 Velocidad crítica como Indicador de Rendimiento Natación ..	74

2.1.19.5 Test de Klissouras o Test de 1000 Metros	74
2.1.19.6 Test de 12 Minutos en Piscina	75
2.1.20 Aspecto Táctico	76
2.2 Posicionamiento Teórico Personal	77
2.3 Glosario de Términos.....	78
2.4 Interrogantes de la Investigación	83
2.5 Matriz Categorial.....	85
CAPÍTULO III.....	86
3. Metodología de la Investigación	86
3.1 Tipo y diseño de la Investigación	86
3.1.1 Investigación de Campo.....	86
3.1.2 Investigación Bibliográfica.....	86
3.1.3. Investigación Descriptiva	86
3.1.4. Investigación Propositiva	87
3.2 Métodos de Investigación	87
3.2.1 Método Inductivo.....	87
3.2.2 Método Analítico	87
3.2.3 Método Deductivo	87
3.2.4 Método Estadístico	88
3.3 Técnicas e Instrumentos de Investigación.....	88
3.4 Población.....	88
3.5 Muestra.....	89
CAPÍTULO IV	90
4. Análisis e Interpretación de Resultados	90
4.1 Análisis de los resultados de las encuestas	91
4.2 Aplicación del test de resistencia de 1000 metros.....	103
CAPÍTULO V	106
5. Conclusiones y Recomendaciones	106
5.1 Conclusiones	106
5.2 Recomendaciones	107

5.3.	Contestación a las Preguntas de Investigación.....	108
CAPÍTULO VI		110
6	Propuesta Alternativa.....	110
6.1	Tema de la Propuesta.....	110
6.2	Justificación e Importancia.....	110
6.3	Fundamentación Teórica	111
6.3.1	La Natación.....	111
6.3.2	Estilo Libre o Crol.....	111
6.3.3	Preparación del Deportista.....	113
6.3.3.1	Componente Técnico.....	113
6.3.3.2	Preparación Táctica	115
6.3.3.3	Componente Psicológico	116
6.3.3.4	Componente Físico.....	118
6.3.3.5	Preparación Teórica.....	119
6.3.3.6	Preparación Integral.....	120
6.3.4	La Psicológica en la Preparación Física del Nadador	121
6.3.4.1	La Psicología General.....	121
6.3.4.2	Componentes Básicos Psicológicos en la Preparación Física ...	122
6.3.5	Los Métodos del Entrenamiento Deportivo	123
6.3.5.1	Métodos del Entrenamiento Deportivo	124
6.3.5.2	Clasificación de los Métodos Según los Objetivos Deportivos ...	125
6.3.5.3	Método Continuo Uniforme	125
6.3.5.4	Continuo Extensivo	125
6.3.5.5	Continuo Intensivo	126
6.3.5.6	Método Continuo Variable.....	126
6.3.5.7	Continuo Variable I	127
6.3.5.8	Continuo Variable II	127
6.3.5.9	Métodos Fraccionados.....	128
6.3.5.10	Métodos Interválicos	128
6.3.5.11	El método Interválico se Clasifica	129
6.3.5.12	Interválico Extensivo Largo	129
6.3.5.13	Interválico Extensivo Medio	130

6.3.5.14	Interválico Intensivo Corto.....	130
6.3.5.15	Interválico Intensivo muy Corto	131
6.3.5.16	Entrenamiento Repeticiones	131
6.3.5.17	Entrenamiento Repeticiones Largo	132
6.3.5.18	Entrenamiento Repeticiones Medio.....	132
6.3.5.19	Entrenamiento Repeticiones Corto	132
6.3.5.20	Entrenamiento Modelado	133
6.3.6	Preparación Física	133
6.3.6.1	La preparación Física General	134
6.3.6.2	Beneficios de la Preparación Física General.....	134
6.3.6.3	Principales Efectos de la Preparación Física General.....	135
6.3.6.4	La Preparación Física Específica	138
6.3.7	Entrenamiento Aeróbico Ligero en Natación	138
6.3.7.1	Método Continuo Uniforme Extensivo (CE).....	139
6.3.7.2	Método Interválico Extensivo (IE).....	139
6.3.7.3	Entrenamiento Aeróbico Medio en Natación	140
6.3.7.4	Método Continuo Uniforme Intensivo (CI)	141
6.3.7.5	Método Continuo Variable (CV)	141
6.3.7.6	Entrenamiento Aeróbico Intenso en Natación	142
6.3.7.7	Método Interválico Intensivo de Distancias Cortas	143
6.3.7.8	Método Interválico Intensivo de Distancias Medias	143
6.3.7.9	Método de Series Largas	144
6.3.8	Preparación Física en Seco	144
6.3.8.1	Entrenamiento en Seco Fuera de Temporada	145
6.3.8.2	Entrenamiento de Pretemporada	146
6.3.8.3	Entrenamiento de Temporada.....	147
6.3.9	Test Físicos para Valorar el Rendimiento Deportivo	147
6.3.9.1	Test de la Velocidad Crítica de Natación	148
6.3.9.2	Velocidad Crítica como Indicador de Rendimiento en Natación	149
6.3.9.3	Test de Klissouras o Test de 1000 Metros	150
6.3.9.4	Test de 12 Minutos	152
6.3.9.5	Test de 30 Minutos	153
6.4	Objetivos de la Propuesta	155

6.4.1	Objetivos Específicos.....	155
6.5	Ubicación Sectorial	155
6.6	Desarrollo de la Propuesta.....	155
6.6.1	Entrenamiento Aeróbico Ligero (18 días de duración)	156
6.6.1.1	Método Continuo Uniforme Extensivo	156
6.6.2	Entrenamiento Aeróbico Medio en Natación	160
6.6.2.1	El método Continuo Uniforme Intensivo.....	162
6.6.2.2	Método Continuo Variable	163
6.6.2.3	Método Interválico Extensivo	165
6.6.3	Entrenamiento Aeróbico Intenso en Natación	167
6.6.3.1	Método Interválico Intensivo de Distancias Cortas	168
6.6.3.2	Método Interválico Intensivo de Distancias Medias	169
6.6.3.3	Método de Series Largas	170
6.6.4	Entrenamiento en Seco.....	171
6.6.4.1	Entrenamiento de Pretemporada	174
6.6.4.2	Entrenamiento de Temporada.....	177
6.7	Impactos	180
6.7.1	Impacto Social	180
6.7.2	Impacto Educativo	180
6.8	Difusión.....	180
6.9	Bibliografía.....	181
ANEXOS		185
Anexo No.1	Gráficos de Marco Teórico	186
Anexo No. 2	Tablas del Marco Teórico	191
Anexo No. 3	Árbol de Problemas.....	193
Anexo No. 4	Matriz de Coherencia	194
Anexo No. 5	Matriz Categorial	195
Anexo No. 6	Encuesta Dirigida a los Entrenadores de Natación	196
Anexo No. 7	Ficha de evaluación de los 1000 metros	200
Anexo No. 10	Fotografías	201
Anexo No. 8	Certificado para realizar los test y las encuestas	205
Anexo No. 9	Certificado de socialización	206

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Matriz categorial.....	85
Tabla 2	Técnicas e instrumentos de investigación	88
Tabla 3	Distribución de entrenadores y deportistas de Otavalo.	89
Tabla 4	Conocimiento de los métodos del entrenamiento deportivo	91
Tabla 5	Métodos para desarrollar la resistencia aeróbica de base 1	92
Tabla 6	Métodos para desarrollar la resistencia aeróbica de base 2.....	93
Tabla 7	Métodos para desarrollar el máximo consumo de oxígeno.....	94
Tabla 8	Volumen para desarrollar el umbral aeróbico	95
Tabla 9	Volumen para desarrollar el vo2 máx.....	96
Tabla 10	El trabajo técnico es condicionante o determinante	97
Tabla 11	Sesiones de entrenamiento en el periodo preparatorio G	98
Tabla 12	Sesiones de entrenamiento en el periodo preparatorio E.....	99
Tabla 13	La preparación física en seco y en agua.....	100
Tabla 14	Que se trabaja primero en una sesión de entrenamiento	101
Tabla 15	Resistencia que se utiliza en un nadador de 1500m=15'50" ...	102
Tabla 16	Resultados del test de 1000 metros	103
Tabla 17	Intervalos de calificación	105
Tabla 18	Ejemplo de cálculo (vcr). basado en un test de 2 distancias. .	149
Tabla 19	Test 12' natación varones	153
Tabla 20	Test 12' natación mujeres	153
Tabla 21	Fuentes de energía.....	191
Tabla 22	Etapas del desarrollo de la resistencia	191
tabla 23	Ejemplo de cálculo v.crit. basado en un test de 2 distancias.	191
Tabla 24	Test 12' natación varones	192
Tabla 25	Test 12' natación mujeres	192
Tabla 26	Zonas de entrenamiento	192

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1	Conocimiento de los métodos del entrenamiento deportivo....	91
Gráfico 2	Métodos para desarrollar la resistencia aeróbica de base 1 ...	92
Gráfico 3	Métodos para desarrollar la resistencia aeróbica de base 2 ...	93
Gráfico 4	Métodos para desarrollar el máximo consumo de oxígeno	94
Gráfico 5	Volumen para desarrollar el umbral aeróbico	95
Gráfico 6	Volumen para desarrollar el vo2 máx	96
Gráfico 7	El trabajo técnico es condicionante o determinante	97
Gráfico 8	Sesiones de entrenamiento periodo preparatorio general	98
Gráfico 9	Sesiones de entrenamiento periodo preparatorio especial ...	99
Gráfico 10	La preparación física en seco y en agua	100
Gráfico 11	Que se trabaja primero en una sesión de entrenamiento	101
Gráfico 12	Resistencia que se utiliza en un nadador de 1500m=15´50”	102
Gráfico 13	Fórmula para evaluar la resistencia aeróbica	149
Gráfico 14:	Comparación de los métodos de entrenamiento deportivo ..	186
Gráfico 15	Componentes de la preparación del deportista.....	186
Gráfico 16	Preparación física.....	187
Gráfico 17	Clasificación de las capacidades físicas	187
Gráfico 18	Comparación gráfica de la velocidad en el umbral	188
Gráfico 19	Comparación gráfica del esfuerzo cardiopulmonar	188
Gráfico 20	La resistencia y sus tipos	189
Gráfico 21	Clasificación de las capacidades coordinativas	189
Gráfico 22	Fórmula para evaluar la resistencia aeróbica	189
gráfico 23	Ejercicios rotadores usando gomas	190
Gráfico 24	Ejercicios básicos para reforzar la zona lumbo-abdominal ..	190
Gráfico 25	Entrenamiento en circuito en la temporada	190

RESUMEN

La presente investigación trata de los métodos que los entrenadores de natación utilizan para mejorar el rendimiento físico de los nadadores de 13 a 14 años de edad de la categoría juvenil "A," de todos los clubes de natación filiales a Liga Deportiva Cantonal de Otavalo en la Provincia de Imbabura. El propósito del presente trabajo de investigación fue el de conocer el grado de conocimiento de los entrenadores de natación, sobre los métodos de entrenamiento deportivo que inciden en la preparación física, además de ello también evaluar el rendimiento físico de los nadadores juveniles categoría A, en edades de 13 a 14 años del Cantón de Otavalo, provincia de Imbabura. Para la elaboración del marco teórico se buscó bibliografía actualizada, en especial se buscó en libros e internet que contenga información sobre los métodos de entrenamiento deportivo y preparación física, tanto en agua como en seco. Por la característica de la investigación, esta se encuadra en un proyecto factible que se basó en una investigación deductiva, inductiva, analítico y estadístico. Los investigados fueron los entrenadores de natación y los nadadores juveniles del Cantón que pertenecen a los diferentes clubes que practican natación, filiales a Liga Deportiva Cantonal De Otavalo de la Provincia de Imbabura. Las técnicas de investigación que se utilizó fueron la encuesta y el test que permitió obtener información relacionada con el problema a investigar. Luego se tabulo los resultados con lo que nos facilitó para elaborar una guía metodológica para aplicar de manera adecuada los métodos del entrenamiento deportivo que inciden en la preparación física de los nadadores juveniles categoría A, del Cantón de Otavalo. La guía metodológica contiene información valiosa para aplicar de manera adecuada en el desarrollo del rendimiento físico, tanto en agua como en seco, tanto en fuera de temporada, pretemporada y en la temporada competitiva.

ABSTRACT

This research deals with methods that swimming coaches use to improve the physical performance of swimmers 13-14 years old youth category "A" of all swimming clubs affiliates to Liga Deportiva Cantonal de Otavalo the Province of Imbabura. The purpose of this research was to determine the degree of knowledge of swimming coaches on sports training methods that affect the physical preparation, in addition, it also assess the physical performance of swimmers youth category A, ages 13 to 14 years of Canton Otavalo, Imbabura province. To prepare the framework updated bibliography was sought, particularly books were searched and internet containing information about sports training and physical preparation methods, both water and dry. For the characteristic of research, this is part of a feasible project that was based on a deductive, inductive, analytical and statistical research. The investigated population were swimming coaches and swimmers from Canton, that belong to different clubs who practice swimming, affiliates to Liga Deportiva Cantonal de Otavalo in the province of Imbabura. The research techniques used were the survey and the test brought out information related to the research problem. Then the results with what we were facilitated to develop a methodological guide to properly apply the methods of sports training affecting the physical preparation of young swimmers category A, the Canton of Otavalo tabulated. The methodological guide contains valuable information to applied properly in the development of physical performance, both water and dry in both offseason, preseason and competitive season.

Pablo J. J.



INTRODUCCIÓN

El Cantón de Otavalo ha sido un lugar lleno de grandes tradiciones y costumbres, en donde cada septiembre se celebra la fiesta del Yamor, en la que entre varios programas deportivos que se presentan en estas fechas hay uno en especial que le da mayor realce, la travesía al Lago San Pablo, donde ya son 52 años que se celebra esta competencia natatoria, competencia que convoca a los mejores nadadores de todo el país.

Antiguas glorias del Cantón de Otavalo como Andrés Quilumba, Darío Quilumba, Emir Vásquez, Eduardo Champutiz y otros deportistas que han dejado huellas que con el paso de los años se han ido borrando, ya que en la actualidad han cambiado mucho la manera de entrenar, así como los métodos de entrenamiento deportivo para este tipo de competencias y es aquí en donde nuestros deportistas Otavaleños no han cosechado victorias que realcen nuestro orgullo deportivo.

Es por ello que se eligió este tema de investigación que trata sobre los métodos del entrenamiento deportivo que incide en la preparación física de los nadadores juveniles del Cantón de Otavalo que participaron en la travesía al Lago San Pablo en septiembre del año 2016, para conocer el las causas y los efectos del bajo rendimiento deportivo en dicha competencia y en otras más en la modalidad de aguas abiertas.

En el capítulo Nro. I Nos profundizamos en la formulación del problema, haciendo referencia a los métodos del entrenamiento deportivo que inciden en la preparación física de los nadadores juveniles categoría A, en donde se clarificaran el objetivo tanto general como específico con lo que se revela la justificación de esta investigación.

En el capítulo Nro. II, Se exponen todas las teorías científicas que involucran al tema de investigación, a través de la elaboración del marco

teórico, el cual ayudará a comprender los métodos del entrenamiento deportivo que incide en la preparación física de los nadadores juveniles.

En el capítulo Nro. III Se presentan las metodologías de investigación que se va a realizar en la exploración científico deportivo, en donde se indicaran el uso racional de determinadas técnicas, herramientas y métodos de investigación

En el capítulo Nro. IV Constituye el análisis e interpretación de los resultados de las encuestas realizadas a los entrenadores de natación que laboran en los diferentes clubes del Cantón de Otavalo, Provincia de Imbabura, el cual consta de tablas y gráficos ya tabulados que irradian el respectivo análisis.

En el capítulo Nro. V Figuran las recomendaciones y conclusiones a las que se han llegado luego de la realización de la investigación proyectada

En el capítulo Nro. VI Contiene la propuesta alternativa en la que se consta la fundamentación teórica, los objetivos y el desarrollo de la misma

Y para finalizar, al final se incluyen los anexos en los que consta el árbol de problemas, la matriz de coherencia, la matriz categorial, la encuesta, certificado de aprobación para realizar los test, certificado de socialización de la propuesta, ficha del test físico y fotos de los deportistas con sus entrenadores de natación en los diferentes clubes de Otavalo Provincia de Imbabura.

CAPÍTULO I

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 Antecedentes

La travesía natatoria al Lago San Pablo, se ha venido desarrollando desde el año de 1940 en forma regular, pero sin lineamientos científicos que regulen la participación de nadadores, ya que esta competencia tiene una particularidad especial, por eso es importante mencionar los métodos fundamentales a considerar con el fin de mejorar el nivel deportivo y técnico de los deportistas en los campos tales como: preparación física, preparación psicológica, entrenamiento deportivo especializado, dirección técnica y recuperación.

Cientos de nadadores se dan cita en este lago para competir en una travesía de 3500 a 3800 metros de longitud, todos se reúnen con el fin de celebrar las fiestas del Yamor que se llevan a cabo en septiembre de todos los años, el punto de partida se da en el sector suroriental de Araque y la llegada es en el muelle de Chicapán.

Desde hace más de 52 años se celebra la travesía en el majestuoso Lago San pablo, en donde deportistas Otavaleños de renombre deportivo han dejado huellas imborrables, obteniendo glorias que llenaban el orgullo del Cantón, pero todo esto ha cambiado debido a que los métodos del entrenamiento deportivo han cambiado, esto porque el deporte también se enmarca a la globalización mundial, en donde cambian los parámetros usuales. En los últimos 10 años la supremacía de nadadores azuayos ha dejado al margen a competidores Otavaleños y de la provincia de

Imbabura, esto se da por que los nuevos campeones están entrenando con métodos aplicados a la resistencia a la velocidad, es decir ellos están entrenando la velocidad a partir de 1000m, nadan distancias entre 800m y 1000mts más rápido de normal. hacen series de 100mts con intervalos de 15s de micropausas en la pared pero a una velocidad mayor a la que entrenan los deportistas juveniles de natación que pertenecen a la liga deportiva cantonal de Otavalo.

Nadar más deprisa no siempre es posible de un día al otro y para ello se debe tener disponibilidad física y demora un poco, por lo que primero debe existir un buen manejo de los métodos del entrenamiento deportivo que desarrollen el rendimiento físico de los nadadores juveniles categoría A, en edades de 13-14años y es en esto en donde nos vamos a centrar en esta investigación para corregir los errores del entrenamiento diario que no permite desarrollar integralmente a los deportistas locales.

Determinar cuáles son los métodos de entrenamiento deportivo más eficaces para mejorar el rendimiento físico de los nadadores juveniles categoría A del Cantón de Otavalo, para alcanzar los mejores resultados al nadar 3800 metros que es lo que corresponde la distancia de cruce al Lago San Pablo, es la principal parte de la problemática de esta investigación,

1.2. Planteamiento del Problema

El conocimiento que poseen los entrenadores de natación del Cantón de Otavalo sobre el entrenamiento deportivo para aplicar las cargas de entrenamiento, es una de las primeras causas que produce los malos resultados, que se han venido dando en los últimos años en la travesía al Lago San Pablo, esto porque los efectos de los entrenamientos a tiempo, para corregir errores que a la larga pasan factura a los deportistas. El excesivo entrenamiento empírico que poseen los entrenadores de

natación del Cantón de Otavalo hace que el deportista no se prepare integralmente, es decir el deportista no tiene una preparación psicológica, técnica, táctica y física, los cuales son componentes fundamentales para el rendimiento físico del nadador, pero esto es imposible si el entrenador no se prepara científicamente en el deporte para cumplir los objetivos propuestos en cada macrociclo.

La falta de creatividad de parte de los entrenadores al impartir cada sesión de entrenamiento produce una incompleta estimulación en los procesos de desarrollo físico-deportivo, ya que los entrenamientos se tornan aburridos y monótonos, este es otro de los efectos del bajo rendimiento deportivo de los nadadores juveniles categoría A del Cantón de Otavalo

Otra de las dificultades que aquejan a la preparación de los nadadores juveniles que participan en aguas abiertas, es que los entrenadores no se actualizan en los conocimientos que posee, pero esto se da por falta de cursos de capacitación en la provincia, lo que produce una deficiencia en el análisis del rendimiento físico-deportivo de los nadadores juveniles Categoría A del Cantón de Otavalo

Con estos planteamientos se evidencia la forma como ha sido administrada la aplicación de métodos de entrenamiento que inciden en la preparación física de los nadadores juveniles del Cantón de Otavalo, en donde los resultados son quienes hablan por sí solos, en lo que solo se determinaría el fracaso competitivo.

1.3 Formulación de Problema

¿La inadecuada utilización de la metodología por los entrenadores de natación incide en la preparación física de los deportistas juveniles

pertenecientes al complejo acuático Neptuno filial a la liga deportiva cantonal de Otavalo en el año 2015?

1.4 Delimitación del Problema

1.4.1 Unidades de Observación

La presente Investigación se lo realizó a los deportistas Juveniles categoría A, en edades de 13 a 14 años de Natación del Cantón de Otavalo, Provincia de Imbabura en el año 2015

1.4.2 Delimitación Espacial

La presente investigación se llevó a cabo en los diferentes clubes de natación que son filiales a Liga Deportiva Cantonal de Otavalo, como son el Club Generación 77, el Club La Playita, y Club Neptuno, todos estos ubicados en el Cantón de Otavalo, los mismos que son filiales a Liga Deportiva Cantonal De Otavalo, Provincia de Imbabura.

1.4.3 Delimitación Temporal

La presente Investigación se lo realizó en el año 2015

1.5 Objetivos

1.5.1 Objetivo General

Determinar la metodología que utilizan los entrenadores de natación y como incide en la preparación física con el propósito de cruzar el Lago San Pablo, de la categoría juvenil pertenecientes al complejo acuático Neptuno filial a la liga deportiva cantonal de Otavalo en el año 2015.

1.5.2 Objetivos Específicos

- Diagnosticar el nivel de conocimientos que tienen los entrenadores sobre los métodos de entrenamiento deportivo aplicados a la natación, que inciden en la preparación física de los nadadores juveniles que pertenecen a la Liga Deportiva Cantonal De Otavalo con la intención de cruzar el Lago San Pablo en el mes de septiembre del año 2016
- Determinar, mediante el uso de test físicos, el nivel del rendimiento físico de los nadadores juveniles que pertenecen a la Liga Deportiva Cantonal de Otavalo con la intención de cruzar el Lago San Pablo en el mes de septiembre del año 2016.
- Elaborar una guía didáctica de métodos de entrenamiento de natación, con el objetivo mejorar su rendimiento de los nadadores juveniles que pertenecen a la Liga Deportiva Cantonal de Otavalo con la intención de cruzar el Lago San Pablo en el mes de septiembre del año 2016.
- Socializar la guía didáctica de los métodos de entrenamiento deportivo que inciden en la preparación física de los nadadores juveniles categoría A, en edades de 13 a 14 años, del Cantón de Otavalo en el año 2015-2016

1.6 Justificación e Importancia

Esta investigación se la realizó porque ha bajado el rendimiento deportivo en las edades de 13 a 14 años en las competencias de natación de aguas abiertas, en especial la travesía al Lago San Pablo, la misma que se celebra en septiembre de cada año, por las fiestas del Yamor, del Cantón de Otavalo. Otro motivo para realizar esta investigación es determinar cómo los entrenadores aplican los métodos de entrenamiento deportivo en cada macro, meso y microciclo, aplicados al desarrollo del

rendimiento físico, de los nadadores juveniles categoría A del Cantón del Otavalo.

El interés Se hace necesario el estudio de los métodos aplicados a la preparación de los nadadores juveniles que pertenecen a la Liga Deportiva Cantonal de Otavalo con la intención de cruzar el Lago San Pablo en el mes de septiembre del año 2016, debido a que hasta ahora no se ha conseguido glorias deportivas del Cantón, como hace unos 15 a 20 años atrás en donde existían deportistas juveniles de alto nivel que lograban ubicarse en los primeros lugares, pero para ello se debe conocer como los métodos entrenamiento inciden en la preparación física de cada nadador, a la vez verificar si los mismos son innovadores, saber si se está desarrollando adecuadamente cada capacidad como la resistencia, la fuerza y la velocidad, que es lo que determina los resultados en las competencias de aguas abiertas.

De acuerdo con el enfoque de la presente investigación, el resultado obtenido, permitirá encontrar soluciones concretas a los nadadores juveniles que pertenecen a la Liga Deportiva Cantonal de Otavalo con la intención de cruzar el Lago San Pablo en el mes de septiembre del año 2016, al aplicar los métodos que inciden en la preparación física, los mismos que tienen el objetivo principal de competir en el cruce al Lago San Pablo y ubicarse en los 3 primeros lugares.

Esta investigación será útil y beneficiosa por las siguientes razones: a través de un programa software el entrenador podrá escoger el método de entrenamiento apropiado, el cual se programara automáticamente los sistemas energéticos que predominaran en el trabajo de la potencia, resistencia y velocidad, el mismo que estará basado en parámetros de entrenamiento bien calibrados. Los beneficiarios directos del presente trabajo de investigación serán los entrenadores de natación y los deportistas juveniles de alto rendimiento que pertenecen a la Liga Deportiva Cantonal De Otavalo, los mismos que representaran de la

mejor manera al Cantón en los campeonatos a nivel local, nacional e internacional. Se pretende que este programa de capacitación sirva a los entrenadores de natación como una herramienta que facilite la aplicación de los métodos de entrenamiento el cual favorezca la corrección a tiempo de errores técnicos y tácticos.

1.7 Factibilidad

En reunión con el Lic. Gonzalo Proaño “Presidente de Liga Deportiva Cantonal de Otavalo”, al presentarle el pedido para la realización de la presente investigación. Manifestando de forma verbal, la factibilidad para realizar el trabajo de investigación con el tema “metodología utilizada por los entrenadores de natación y su incidencia en la preparación física con el propósito de cruzar el lago san pablo en la categoría juvenil pertenecientes al complejo acuático Neptuno filial a la liga deportiva cantonal de Otavalo en el año 2015”, indicando además que es de suma importancia llegar a conocer los problemas que no permiten a los deportistas Otavaleños ubicarse entre los tres primeros lugares en las competencias de aguas abiertas.

En necesario mencionar la determinación de los recursos materiales, el talento humano que constituyen definitivamente los deportistas juveniles que colaboraron con gran motivación y esmero, además la parte económica corrió a cargo del investigador.

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1 Fundamentación Teórica

Cuando planteamos un objetivo deportivo surgen dudas al encarar el entrenamiento para elegir la sesión óptima en rendimiento, calidad y efectos posteriores, existen diferentes métodos de entrenamiento que bien combinados permitirán obtener la planificación adecuada para nuestro objetivo, cada uno de estos métodos no podrá ser tenido en cuenta por si solo si no que la planificación debe contener un perfecto equilibrio de mucho de ellos, es en ese momento que entra en juego el entrenador.

Al escoger el método de entrenamiento apropiado para entrenar la natación, es requerido primero determinar las fuentes energéticas como es el sistema aeróbico, sistema anaeróbico aláctico y el sistema anaeróbico láctico y estos estarán relacionados directamente con la actividad que estemos realizando, es decir duración del ejercicio, intensidad de la contracción muscular, etc.

En actividades que rondan los 60 segundos de duración a la máxima potencia utilizará preferentemente el sistema anaerobio láctico, mientras que para actividades de más de 120 segundos el sistema aeróbico será quien haga frente a las demandas energéticas y para ejercicios de pocos segundos de duración y de elevada intensidad no más allá de los 10 a 15 segundos utilizara el sistema anaeróbico aláctico. Es importante que el entrenador conozca cómo funcionan los métodos de entrenamiento en conjunto con los sistemas energéticos para aprovechar las aptitudes

naturales del deportista y desarrolle las cualidades físicas por medio de ejercicios sistemáticos y graduales que posibiliten la adaptación del cuerpo a un trabajo específico y obtener el máximo rendimiento deportivo posible. En la actualidad no existe ningún deporte que no necesite de la preparación física como instrumento fundamental para obtener el máximo rendimiento, algunos deportes como la natación en aguas abiertas requieren mayor trabajo físico que otros y para ello es necesario realizar un programa de entrenamiento que trabaje todas las capacidades físicas en forma general y específica.

2.1.1 Fundamentación Filosófica

Teoría Humanista

Si nos basamos en la teoría humanista la cual es una psicología humanista que pone de relieve la experiencia no verbal y los estados alterados de conciencia como medio de realizar el pleno potencial humano en la cual establece que

(Molina, 2008, pág. 63) El hombre en el mundo está abocado en comportarse de una u otra manera por eso las posibilidades de actuación de cada uno de nosotros son otras tantas maneras determinar nuestro propio ser. En nuestro tiempo el ser toma la figura de lo dispuesto por eso el hombre se encamina al dominio de todo lo existente imponiendo sus condiciones transformadoras, no solo habitamos de un modo técnico moderno si no que experimentamos otras formas.

Aquí se establece que el alumno sea creativo en el proceso preparación física junto con la aplicación de los métodos de entrenamiento aplicados por el entrenador quien será su guía permanente, es decir el 80% es por parte del deportista y el 20% por parte del entrenador siempre que exista el material didáctico suficiente que facilite el trabajo diario a realizar, sobre todo que exista una comunicación que les permita a los 2

entes ser partícipes en cada una de sus opiniones y veredictos para facilitar un entendible dialogo.

2.1.2. Fundamentación Psicológica

Teoría Cognitiva

El funcionamiento psicológico de los deportistas, puede influir, positiva o negativamente, en su funcionamiento físico, técnico y táctico/estratégico y, por tanto, en su rendimiento deportivo.

(Soto, 2009, pág. 34) Al seguir en cada teoría psicológica con este fundamento, se podría intentar comprender la base profunda sobre lo que cada una se valida y critica a las otras. Esta simple diferencia en el fundamento epistemológico permite, desde ya explicar en buena parte de la diversidad en psicología y también algo de la profundidad de las incomprensiones de unas teorías respecto de otras.

La preparación psicológica debe integrarse en el conjunto de la preparación global del deportista, como un elemento más que tiene que interactuar, apropiadamente, con las parcelas físicas, técnicas y táctico/estratégica.

2.1.3. Fundamentación Pedagógica

Teoría Naturalista

Para conocer mejor el proceso aplicación de los métodos de entrenamiento que inciden en la preparación física de los nadadores juveniles que compiten en aguas abiertas, es necesario realizar acciones recomendadas para su edad antes de llegar a la competencia para no correr riesgos con la salud de los deportistas.

(Jaume Serramona, 2008, pág. 27) El conjunto del proceso pedagógico se regula respecto al medio

mediante flujos de feed back que vinculan las salidas (respuestas) con las entradas (informaciones), los cuales pueden ser positivos cuando realimentan el esquema de retorno y negativo cuando tienden a estabilizar el sistema más que aumentar el flujo de entrada.

La Natación con su idea original es uno de los medios más amplios y enriquecedores de los que se vale el entrenamiento deportivo para lograr un desarrollo armónico en la aplicación de métodos deportivos, siempre y cuando se respete las etapas, la maduración, interés y se tome en cuenta los conocimientos científicos e investigaciones sobre preparación física.

2.1.4. Fundamentación Sociológica

Teoría Socio Crítica

La natación en aguas abiertas por medio de la Teoría Socio Crítica, permite realizar cambios con el propósito de contribuir a la transformación social y buscar formas de conocimiento más que cantidad de información, que sea profundo y de utilidad.

(Peter Cole, 2008, pág. 18) La educación tiene un gran poder de legitimación de prácticas que operan en favor de este dominio que le asignan la capacidad para romper con la razón dominante retraduciéndose en procesos de exploración y de comprensión de lo que acaece en su tiempo. La educación puede desvelar los artificios míticos e iluminar la inteligibilidad histórica de su tiempo clarificando las fuerzas, los elementos que favorecen el dominio sutil y explícito, del hombre

El comportamiento motor de un individuo influye de manera diferente en los deportistas. El conjunto de situaciones desprovistas de interacción motriz es entendido como situación psicomotriz, en las que no se llevan a un mismo método de preparación física, es decir que las actividades

motrices realizadas con un deportista en solitario hay que socializar con los demás deportistas para clarificar los objetivos competitivos.

2.1.5. Fundamentación Axiológica

Se centra en el estudio y análisis de la naturaleza y las funciones de los valores a inculcar al deportista, principios orientados a sus actitudes para definir su carácter de forma ética y moral.

Teoría de la Moral

(Arenas Dolz, 2008, pág. 408) El análisis interactivo e institucional se complementa con la distinción entre relaciones intra-estatales y relaciones inter-estatales con las acciones que ejercen sobre otras a que se respete sus derechos como ser humano. Pero que la acción diferente a mí no la respete ya deja de ser responsabilidad de otro. Valores compartidos. Influyen en la selección del problema, teoría, método y análisis. Explica esta teoría con la siguiente afirmación: "Los valores no son realidades, ni físicas ni psíquicas. Su esencia consiste en su vigencia, no en su real actividad. En primer lugar, puede el valor residir en un objeto, transformándolo así en un bien, y puede además ir unido al acto de un sujeto de tal suerte que ese acto se transforme en una valoración"

Las razones conforme a las cuales alguien actúa, las razones son recuperar energías, evitar sanciones, mantener una buena reputación y respetar a los demás.

2.1.6. Fundamentación Legal

Teoría Jurídica

El deporte en el Ecuador no tiene distinción de género, etnia ni sexo el cual no discriminara al deportista por su condición física, social, ni cultural, es decir que todos los deportistas obtendrán los mismos beneficios.

(Ministerio del Deporte, 2010, pág. 24) Capítulo Primero: Inclusión y Equidad

Art. 340.- El sistema nacional de inclusión y equidad social es el conjunto articulado y coordinado de sistemas, instituciones, políticas, normas, programas y servicios que aseguran el ejercicio, garantía y exigibilidad de los derechos reconocidos en la Constitución y el cumplimiento de los objetivos del régimen de desarrollo. El sistema se articulará al Plan Nacional de Desarrollo y al sistema nacional descentralizado de planificación participativa; se guiará por los principios de universalidad, igualdad, equidad, progresividad, interculturalidad, solidaridad y no discriminación; y funcionará bajo los criterios de calidad, eficiencia, eficacia, transparencia, responsabilidad y participación.

Este sistema se compone de los ámbitos de la educación, salud, seguridad social, gestión de riesgos, cultura física y deporte, hábitat y vivienda, cultura, comunicación e información, disfrute del tiempo libre, ciencia y tecnología, población, seguridad humana y transporte.

Art. 8.- Condición del Deportista.-

(Ministerio del Deporte, 2010, pág. 28) *“Se considera deportistas a las personas que practiquen actividades deportivas de manera regular, desarrollen habilidades y destrezas en cualquier disciplina deportiva individual o colectiva, en las condiciones establecidas en la presente ley, independientemente del carácter y objeto que persigan”.*

Art. 81.- De la Educación Física

La Educación Física

La educación física es primordial, no sólo como uno de los instrumentos de la cultura que permite al hombre desarrollarse en el proceso de la socialización, sino también se lo consideraba como un

proceso vital, complejo, dinámico y unitario que debe descubrir, desarrollar y cultivar las cualidades del estudiante, formar integralmente su personalidad para que se baste a sí mismo, y sirva a su familia, el Estado, y la sociedad.

(Ministerio del Deporte, 2010, pág. 21) Comprenderá las actividades que desarrollen las instituciones de educación de nivel Pre-básico, básico, bachillerato y superior, considerándola como una área básica que fundamenta su accionar en la enseñanza y perfeccionamiento de los mecanismos apropiados para la estimulación y desarrollo psicomotriz.

Este artículo busca formar de una manera integral y armónica al ser humano, estimulando positivamente sus capacidades físicas, psicológicas, éticas e intelectuales, con la finalidad de conseguir una mejor calidad de vida y coadyuvar al desarrollo familiar, social y productivo.

2.1.7 Métodos del Entrenamiento Deportivo

La aplicación de métodos deportivos siempre implica una reflexión y argumentación sobre los pasos y operaciones que el entrenador tiene que dar para construir información y conocimiento para alcanzar sus objetivos.

(Fernando, 2010, pág. 43) Los métodos de entrenamiento deportivo son las formas interrelacionadas de trabajo entre el entrenador y el atleta dirigidos a la solución de tareas para la enseñanza aprendizaje y perfeccionamiento de los elementos físico-técnicos para conducir hacia los logros de los objetivos trazados utilizando diferentes recursos ya sean estos teóricos, prácticos, materiales.

Los métodos de entrenamiento deportivo han sido definidos como procedimientos planificados de transmisión y configuración de contenidos dentro de unas formas dirigidos a un objetivo. Las diferencias más relevantes entre un método y otro son la distancia de nado ya que en el

método Interválico son distancias entre los 50 y 1500 con descansos cortos y en el continuo extensivo las distancias son entre 2000 y 3000 metros sin descanso.

2.1.7.1 Método Continuo

Con el Método Continuo se consiguen ejecuciones más económicas de movimiento y mejoras funcionales en los sistemas orgánicos del deportista, en este caso del nadador de fondo de aguas abiertas

(Navarro y Antonio Oca, 2011, pág. 176) Se caracteriza por la aplicación de una carga interrumpida, es decir sin pausa o periodos de descanso durante el trabajo. La duración del trabajo suele ser prolongada y el efecto de entrenamiento se basa primordialmente en ello, durante lo cual se generan constantemente adaptaciones fisiológicas.

A su vez, también se puede realizar entrenamientos con más énfasis en el volumen y menos en la intensidad (extensivos - largos), o con más importancia en la intensidad y menos en el volumen (intensivos - cortos).

2.1.7.2 Método Continuo Uniforme

Este es uno de los métodos que sirve para mejorar la resistencia, en especial se lo utiliza para mejorar la resistencia aeróbica de base, hablando en este caso del nadador juvenil

(Forteza de la Rosa, 2010, pág. 109) *“Generalmente se lo utiliza para desarrollar la resistencia aeróbica, se caracteriza por su volumen grande de trabajo, pero sin interrupciones, generalmente se lo emplea con predominancia en periodo preparatorio, refiriéndonos a deportista”.*

Produce mejoras en la capacidad aeróbica, de acuerdo a la intensidad y al volumen de carga, podemos diferenciar 2 formas de trabajo distintos:

2.1.7.3 Método Continuo Uniforme Extensivo

Este es uno de los métodos que ha dado buenos resultados al momento de entrenar la resistencia, el principal determinante consiste en el enfrentamiento de las fuerzas en condiciones de competición para lo cual el autor dice:

(Forteza de la Rosa, 2010, pág. 110) Este método consiste en nadar durante un determinado tiempo o distancia de forma continuada, sin interrupciones ni pausas, y manteniendo una velocidad constante de baja intensidad. Durante el nado en los nadadores más jóvenes se dan FC más elevadas (140-160 ppm) que en los de mayor edad (130-140 ppm), pero la percepción de esfuerzo suele ser menor en los nadadores más jóvenes.

Este método es importante para el entrenamiento de resistencia, en especial para los fondistas, pero también para especialistas de distancias más cortas para facilitar la recuperación.

Características:

- Intensidad: baja o media, representa trabajo a nivel regenerativo o subaeróbico (50 - 70% Vo2 máx.)
- Volumen: alto (30' a 2 horas)
- Efectos:
 - ✓ Oxidación de ácidos grasos.
 - ✓ Economía de trabajo cardiaco.
 - ✓ Incremento de la circulación periférica.
 - ✓ Hipertrofia cardiaca.
 - ✓ Mejora en la utilización de glucógeno
 - ✓ Mejora de la eficiencia aeróbica.
 - ✓ Mejora el ritmo de recuperación
 - ✓ Intensidad baja.

2.1.7.4 Método Continuo Uniforme Intensivo

En este método el estilo de nado (estilo crol) es recomendable que sea el primer estilo del nadador a diferencia del otro que se podía hacer con todos los estilos, debido a la intensidad que se aplica en el mismo para producir los efectos planteados

(Navarro y Antonio Oca, 2011, pág. 185) *“El método CI se diferencia del Continuo uniforme Extensivo, ya que la intensidad es mayor 20-40 pulsaciones por debajo de la FC máx y el volumen es algo menor”.*

El test de 30 minutos de nado con el objetivo de recorrer la mayor distancia posible a velocidad uniforme es un caso tipo de esfuerzo que se ajusta al método Continuo Intensivo, en donde teóricamente la velocidad media se corresponde con la velocidad de umbral anaeróbico, y a partir de este test se puede calcular la velocidad de nado para diferentes distancias de entrenamientos Interválicos.

Características:

- Intensidad: media alta, representa trabajo a nivel subaeróbico y supraaeróbico (70 - 80% Vo2 max.)
- Volumen: medio a medio alto (30'a 90').
- efectos:
 - ✓ Mejora el metabolismo del glucógeno.
 - ✓ Mayor velocidad en condiciones de umbral anaeróbico.
 - ✓ Aumento de Vo2 máx, debido al incremento de capilares y mejora del rendimiento cardiaco.
 - ✓ Hipertrofia cardiaca
 - ✓ Mejora de la producción y remoción del lactato.
 - ✓ Mayor mantenimiento de la intensidad elevada en esfuerzos prolongados.

2.1.7.5 El Método Continuo Variable

Este método es comúnmente conocido como Fartlek, esta es una palabra sueca que significa "Juego de velocidad"; se define como los cambios del ritmo dentro de la ejercitación continua de la actividad.

(Forteza de la Rosa, 2010, pág. 112) Se tiene que intercalar dentro de la distancia total tramos a velocidad aproximada de umbral anaeróbico o ligeramente más altas, con tramos correspondientes al umbral anaeróbico. Los tramos fuertes varían entre los 300 y los 800 metros, mientras que los ligeros son siempre más cortos, pero suficientes para permitir cierta recuperación. La frecuencia cardíaca oscilará entre las 20 pulsaciones por debajo de la FC max en los tramos rápidos (R) y las 60 pulsaciones por debajo de la FC max en los tramos lentos (L).

El objetivo principal es perfeccionar las funciones vegetativas del organismo por medio de una carga variable que tiene una mayor relación con los biorritmos naturales del deportista. De esta manera, se realizan cambios bruscos del ritmo, evitando la monotonía del método continuo uniforme

2.1.7.6 Método de Intervalos

El objetivo del método interválico es lograr un aumentar el volumen de entrenamiento a una intensidad determinada, que con un método de entrenamiento continuo no lograríamos alcanzar

(Maglishco, 2009, pág. 407) *“El entrenamiento de intervalos implica completar un cierto número de distancias con un periodo de descanso después de cada repetición”.*

De esta manera, al dividir el esfuerzo en fracciones más pequeñas e introducir pausas, podemos correr durante más tiempo a una intensidad

alta. Esto produce unas mayores adaptaciones a nivel orgánico, sobre todo a nivel cardiovascular y metabólico.

2.1.7.7 Método Intervalado Extensivo

Las condiciones de aplicación de este método para el entrenamiento aeróbico medio varían respecto a las expuestas para el entrenamiento aeróbico ligero, en que el volumen total es menor, las distancias de nado varían de los 50 a 800 metros y los descansos son mayores de 10'' a 1 minuto de duración.

(Weineck, 2005, pág. 158) Es un trabajo aeróbico de más elevada intensidad, se denomina: aeróbico intenso o aeróbico máximo. También se le denomina como entrenamiento de consumo máximo de oxígeno debido a que se trabaja en una intensidad cercana o sobre el Vo2 Max. El objetivo fisiológico que persigue en esta zona de intensidad puede ser doble: Se puede utilizar para estimular el máximo consumo de oxígeno, se puede entrenar la tolerancia al lactato en niveles intermedios (6-10 mmol/l).

Para poder aplicar este método que nos servirá para estimular el máximo consumo de oxígeno del nadador y entrenar la tolerancia a al lactato primero habrá que tener referencias de las mejores marcas de los deportistas juveniles en 50-100-200-400 y 800 metros y con esto podremos hacer una planificación.

2.1.7.8 Método Interválico Intensivo

Para la mejora del nivel de resistencia aeróbica, el autor sugiere este método el cual le ha dado resultados óptimos en deportistas juveniles de alto rendimiento

El cual se utiliza en la etapa especial con la finalidad de llegar al ritmo de competencia.

(Weineck, 2005, pág. 159) También se le conoce como “series de frecuencia cardiaca” o “entrenamiento en la velocidad crítica”, en este método se entrena más la resistencia anaeróbica con ejercicios de series seguidas, centrados en los puntos más notables para prevenir la monotonía del entrenamiento

En este método se mantienen las pulsaciones en el nivel adecuado, el lactato estará elevado pero siempre estará controlado, de modo que el nadador podrá permanecer de 15 a 30 minutos realizando este esfuerzo siempre y cuando se mantenga la velocidad elevada

2.1.7.9 Método Intermitente

El método intermitente permite mejorar tanto la potencia como la capacidad anaeróbica, debido al corto tiempo otorgado a la recuperación, las fibras blancas mejoran su desempeño en condiciones adversas mejorando así su resistencia a la fatiga.

(Villanova, 2009, pág. 190) *“El entrenamiento intermitente consiste en trabajar en fases de alta muy alta intensidad y de corta duración intercaladas con pausas incompletas, permite mejorar estas variables haciendo que los distintos sistemas de energía sean requeridos”*

El método intermitente permite conseguir que el deportista trabaje por más tiempo en una zona de consumo máximo de oxígeno y permite un mayor trabajo en zonas de alta intensidad. En anexos visualizar gráfico1: comparación de los métodos de entrenamiento deportivo

2.1.7.10 Método en Circuito

Este método se utiliza principalmente en la edad juvenil tanto para el desarrollo de las diversas zonas musculares trabajando en secuencia continua.

(Mirella R. , 2010, pág. 67) **El entrenamiento en circuito se organiza cada ejercicio para el desarrollo de las diversas zonas musculares en secuencia continua, cambiando de ejercicios después de cada serie y rotando a continuación para trabajar las zonas musculares para el desarrollo de la resistencia a la fuerza, pero para ello en cada estación no debe demorarse más de 30 segundos.**

Cada circuito debe respetar la misma secuencia de ejercicios, el cambio de ejercicio permite que la zona muscular que acaba de realizar el esfuerzo se recupere.

Las repeticiones son de 4-6 o 20-50 dependiendo si se trata de un circuito intensivo o extensivo, se eligen entre 6 y 18 ejercicios por un tiempo de 4 a 8 minutos.

2.1.7.11 Método de Repeticiones

Este método es utilizado para trabajar la resistencia de velocidad y resistencia de corta, media y larga duración, y una característica clara del método es que el número de repeticiones es limitado ya que al realizarse a máxima intensidad la acumulación de lactato será muy alta y si realizáramos muchas repeticiones el rendimiento de la primera a la última repetición será muy diferente, y el objetivo del trabajo ya no se obtendría

(Issurin, 2011, pág. 15) *“El método de repeticiones consiste en recorrer de forma repetida una distancia elegida, con la velocidad máxima posible e incluyendo un periodo de recuperación completa después de cada carrera”.*

Las pausas entre repeticiones tendrán una gran importancia en este método. La longitud de la pausa tiene el objetivo de conseguir una recuperación completa del organismo, ya que debe estar totalmente preparado para la siguiente repetición

2.1.7.12 Métodos de Competición

El método de competición guarda gran relación con el deporte objeto del entrenamiento y son utilizados en los entrenamientos para representar una situación de juego real, o sea no realizan ningún modelo que no derive exactamente de un momento dado en la competición.

(Platonov, 2001, pág. 171) Este método se destaca por existir una carga única, que requiere el rendimiento máximo actual en el ámbito del tiempo o de la distancia de la competencia, puede ser considerado una variante del método de repeticiones, ya que el deportista se somete a varias repeticiones de distancias de entrenamiento, la originalidad radica en que imita las características de la prueba.

Presenta las siguientes variantes: realizar la distancia competitiva; mayor duración, intensidad algo reducida; distancias más cortas (menor duración a mayor intensidad), este método puede ser introducido en la preparación directa para la temporada, directamente en la fase de competiciones o para fines diagnósticos.

2.1.8 Ejercicios Físicos

Los ejercicios físicos sirven como medio para la aplicación de los métodos de entrenamiento, los mismos que se aplicaran de acuerdo a la edad, sexo y categoría deportiva, con la finalidad de mejorar el rendimiento físico deportivo.

(Raposo, 2000, pág. 101) Los ejercicios físicos son considerados el recurso más importante para la mejora del rendimiento deportivo, son una carga funcional para el sistema circulatorio endocrino e influyen en todo el metabolismo, deben ser cuidadosamente seleccionados para que se correspondan con los objetivos y las tareas del procesos de entrenamiento, es necesario que se hagan los ejercicios con dosis de entrenamiento que permitan garantizar un ritmo de

desarrollo así como las posibilidades de progresión a lo largo de los años

Los ejercicios físicos provocan un efecto en el organismo, la más visible es la hipertrofia y están encaminados al desarrollo de capacidades y habilidades con ellos se puede aplicar los métodos de entrenamiento de manera científica y planificada con el objetivo de mejorar el rendimiento técnico- táctico y físico, los cuales determinaran los resultados deportivos en cada competencia.

2.1.8.1 Ejercicios Generales

Los ejercicios generales son aquellos que sirven para la formación de las capacidades condicionales básicas, el aprendizaje de habilidades técnico-deportivas, la relajación o la ruptura de la monotonía, el descanso activo o la compensación.

(Raposo, 2000, pág. 102) Los ejercicios de preparación general se definen como los medios para asegurar el desarrollo general del organismo y estos pueden asegurar un buen inicio de preparación en una disciplina concreta, así como el desarrollo armonioso del organismo sin que ello afecte las cualidades especiales de la disciplina, estos ejercicios no tienen un campo limitado por su intensidad, duración y grupos musculares movilizados, deben asegurar la preparación vegetativa básica del organismo en general para desarrollar la base que se debe asentar el resultado deportivo, los ejercicios generales y de preparación específica deben realizarse a lo largo de toda temporada de entrenamiento para no perder la perdida de la base funciona que da soporte a un buen resultado.

Los ejercicios generales sirven para trabajar todas las capacidades físicas del deportista, estimulando completamente al organismo con la finalidad de obtener la forma deportiva y obtener la base de

entrenamiento. A la vez estos sirven para realizar los descansos activos después de la temporada de competencia

2.1.8.2 Ejercicios Especiales

Estos contienen en su ejecución partes o fases técnicas de la especialidad deportiva seleccionada y están encaminados a la preparación del organismo para las acciones específicas de la parte principal del entrenamiento.

(Raposo, 2000, pág. 101) Los ejercicios de preparación especial son aquellos cuya estructura, intensidad duración se reproducen de forma aproximada a los movimientos de competición, tienen como objetivo el desarrollo de las capacidades motoras determinantes para la fuerza muscular, la velocidad, la resistencia, la flexibilidad, además de estas capacidades motoras deben tenerse en cuenta igualmente el perfeccionamiento y el desarrollo de la técnica táctica junto con las cualidades psíquicas determinantes para un buena prestación

Los ejercicios especiales se encuentran en la fase de preparación especial de la planificación convencional, los cuales se centran en la disciplina que practica el deportista. Esto para mejorar la técnica y la táctica, con el objetivo de ahorrar energía y desarrollar las capacidades físicas especiales.

2.1.8.3 Ejercicios de Competición

Los ejercicios de competición son aquellos que se ejecutan acorde a la competencia, los cuales tienen parámetros y reglas, para obtener los resultados esperados, es por eso que el autor especifica de manera científica para que sirve aplicar estos ejercicios.

(Raposo, 2000, pág. 104) Los ejercicios de competición son un conjunto de acciones motoras que constituyen el objeto de la especialización deportiva, en plena correspondencia con las condiciones externas al entrenamiento y a la dosis de los estímulos característica de las competencias, así como con el reglamento en vigor. Son ejercicios que por su aplicación provocan adaptaciones más complejas y contribuyen de un modo particularmente eficaz a la conservación del desarrollo alcanzado y de las relaciones armoniosas entre los diferentes elementos del estado de preparación del atleta

Este tipo de ejercicios tienen las mismas características de la competencia, esto para alcanzar los objetivos propuestos de cada temporada.

Basándose en parámetros y marcas personales alcanzadas por el propio deportista, estimulando al organismo a nuevas adaptaciones fisiológicas los cuales provocan un cambio drástico en el entrenamiento.

2.1.9 Principios del Entrenamiento Deportivo

Es imprescindible conocer los principios del entrenamiento deportivo para seguir de forma coherente un programa de entrenamiento y evitar hacer las cosas sin saber porque lo hacemos.

(Mirella R. , 2006, pág. 56) Los principios del entrenamiento deportivo son las guías, reglas o directrices generales basadas en las ciencias biológicas, psicológicas y pedagógicas que sirven para optimizar el proceso del entrenamiento. Se refieren a todos los ámbitos y tareas del entrenamiento, que determinan el contenido, los métodos y la organización de éste.

Los principios del entrenamiento deportivo abarcan la metodología de la planificación, organización y configuración del entrenamiento, ya que esto es la regla de oro para conseguir los objetivos deportivos.

2.1.9.1 Principios que Inciden en la Natación

El propósito final de los principios del entrenamiento deportivo es dar a conocer de manera científica la producción de adaptaciones metabólicas, fisiológicas y psicológicas que permitan a los nadadores mejorar.

(Dave Salo & Scott Riewald, 2010, pág. 42) Todos los principios del entrenamiento se relacionan entre sí garantizando la aplicación correcta de todo proceso, pero los principios fundamentales de la natación producen adaptaciones significativas para que el cuerpo pueda provocar efectos positivos en el entrenamiento, incrementando la demanda de energía aeróbica y el número de mitocondrias musculares, así como también el incremento de las mismas, esto permite que los nadadores obtengan más energía aeróbica disponible para su trabajo.

Pueden existir otros principios del entrenamiento, pero los cuatro principios que se presentan a continuación son normalmente los que cubren todos los aspectos del entrenamiento de la natación, ya que ayudarán a que el programa de entrenamiento sea más lógico y consecuente acercándonos a una planificación periodizada, que equilibrará correctamente la intensidad y los objetivos. La natación responde a cuatro principios fundamentales. Estos principios son:

1. Principio de adaptación general
2. Principio de la sobrecarga.
3. Principio de la progresión.
3. Principio de la especificidad.

2.1.9.2 Principio de Adaptación General

El proceso de adaptación del organismo a las cargas físicas como las utilizadas en el entrenamiento conlleva una adaptación múltiple y compleja de los diferentes sistemas que intervienen.

(Zhelyazkov T. , 2001, pág. 142) Es el proceso a través del cual el hombre se adecúa a las condiciones naturales, de vida, de trabajo, el cual le llevan a una mejora morfológico-funcional del organismo, y a un aumento de su potencialidad vital y de su capacidad no específica de resistir a los estímulos extremos del ambiente.

Partiendo del principio de que el objetivo que se pretende conseguir con el entrenamiento es aumentar la capacidad de rendimiento del deportista, hace que se precise llegar a unos niveles de adaptación específica por parte del mismo.

2.1.9.3 Principio de la Sobrecarga

El fundamento de este principio reside en que las adaptaciones no tendrán lugar a menos que las demandas que el entrenamiento haga de un mecanismo fisiológico sean superiores a las que se posee en ese momento.

(Zhelyazkov, 2001, pág. 143) Es simple en teoría, pero en su aplicación se complica, pues debe lograrse un equilibrio entre el aumento del entrenamiento y el riesgo de sobrepasar lo que se debe entrenar. El cuerpo humano se adapta a cargas ligeramente superiores a lo que puede en ese momento.

La base para incrementar cualquier parámetro de acondicionamiento físico (fuerza, tamaño, resistencia, etc.) es hacer trabajar a nuestro organismo más duro de lo que está acostumbrado.

2.1.9.4 Principio de la Progresión

Una carga determinada de entrenamiento solo lo será hasta que el nadador se adapte a ella. Cuando ocurra, la intensidad o la duración deberán incrementarse para obtener futuras adaptaciones.

(Moore, 2010, pág. 52) El proceso de aumento gradual de la carga se denomina progresión, Para incrementar progresivamente las sobrecargas en natación se usan tres variantes fundamentales, aumento de la distancia o volumen a nadar, aumento de la velocidad con la cual el atleta nada, disminución del tiempo de descanso.

Es importante para el entrenador entender que mientras manipulamos una de ellas, las demás deben mantenerse constantes.

2.1.9.5 Principio de la Especificidad

Por definición, este principio afirma que los procesos fisiológicos relacionados con las partes que se entrenan son los que mejorarán, no así otros cercanos o similares.

(Zhelyazkov, 2001, pág. 145) El principio de especificidad dice que debemos entrenar las cualidades físicas en las condiciones concretas que nos demanda la competición. Es decir, hay que entrenar lo que se va a competir, o lo más semejante posible. Esto se fundamenta en el hecho biológico de que las adaptaciones se producen sobre los órganos y sistemas concretos que entrenamos, y no otros.

Por tanto, el entrenamiento deberá tener una parte muy específica, que variará en función del deporte, de la edad del deportista, del nivel deportivo, del momento de la preparación en el que se encuentre. Por ejemplo, un atleta que quiera nadar los 100 metros mariposa, tiene que entrenar los 100 metros mariposa, no entrenar 100 libre porque el estilo sea similar.

Si nada los 200 o 400 metros combinados, debe entrenar estas distancias y no solo nadar de manera independiente los distintos estilos. De igual modo, si es velocista de 100 o 200 metros, necesitará acostumbrar a su organismo a la velocidad a la cual competirá, no a velocidades inferiores

2.1.10 Componentes en la Preparación del Deportista

En la actualidad investigaciones recientes realizadas en diversos deportes arrojaron que la mayoría de los entrenadores no le prestan la atención debida al papel que juega la preparación del deportista, es por eso que se debería realizar un estudio científico antes de elaborar cualquier planificación deportiva que permita el óptimo desarrollo de los deportistas y el logro de altos rendimientos.

(Kinesis, 2010, pág. 22) Entre los factores de los logros deportivos no es difícil destacar convencionalmente los factores internos (posibilidades y el estado real de la disposición del deportista a los logros), y por la otra factores externos (medios, métodos, y condiciones que influyen racionalmente sobre el desarrollo del deportista y aseguran tal o cual grado de preparación de su preparación para alcanzar el objetivo. La disposición del deportista a los logros es un estado dinámico complejo que se caracteriza por el nivel alcanzado en la capacidad física y psíquica y el grado de perfeccionamiento de los indispensables hábitos y habilidades (disposición técnica y táctica)

No se puede determinar con facilidad que componente de preparación es el más importante para el deportista, ya que la integración de los mismos le dará una preparación más sólida en cada disciplina deportiva, pero lo que sí se puede es trabajar a tiempo las bases, para así evitar que el entrenador pase toda su vida corrigiendo errores. Los componentes de la preparación del deportista son procesos que comprenden una serie de aspectos que posibilitan obtener un óptimo rendimiento, en anexos visualizar grafico Nro. 2 componentes de la preparación del deportista

2.1.10.1 Componente Físico

El componente físico es el que tradicionalmente ocupa mayor interés para entrenadores y deportistas, este es sin duda el componente más importante en cuanto al logro de resultados se refiere

(Kinesis, 2010, pág. 30) La preparación física se convierte en este sentido en el aspecto fundamental del contenido del proceso de preparación del deportista, ya que este componente en mayor grado que los otros, se caracteriza por las sobrecargas físicas que influyen sobre las propiedades morfológicas y funcionales del organismo.

La preparación física está orientada al fortalecimiento de los órganos y sistemas, a la elevación de sus posibilidades funcionales y al desarrollo de las cualidades motoras, tanto condicionales como coordinativas.

Objetivos de este Componente:

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

2.1.10.2 Componente Técnico

Las capacidades físicas no existen por sí misma, siempre están determinadas por el tipo de actividades motoras y mediadas por la técnica de los movimientos y acciones que despliega el ser humano en su desempeño.

(Kinesis, 2010, pág. 33) La educación de las capacidades físicas necesarias solo es posible en el proceso de asimilación de la técnica de las acciones motoras. El perfeccionamiento de la técnica de los

movimientos y acciones aprendidas conduce a un desarrollo polifacético de las capacidades físicas ya existentes.

En relación con esto se puede afirmar que cuanto más amplio es el círculo de las acciones motoras adquiridas y perfeccionadas, tantas más posibilidades han de desarrollar y educar las capacidades físicas.

El alto grado de desarrollo y educación de las capacidades físicas es una condición necesaria para dominar los nuevos movimientos y acciones a través de lo técnico.

2.1.10.3 Elementos del Componente Técnico

Eficacia: La aplicación de determinada técnica debe lograr el cumplimiento de la tarea motriz para la cual fue utilizada.

Economía: La correcta demostración técnica se debe caracterizar por una buena resultabilidad frente a un relativo bajo costo energético. La combinación de eficacia pone en referencia de la eficiencia con la cual realiza el deportista.

Estabilidad: Una adecuada demostración técnica es aquella que logra mantenerse aún en condiciones de fatiga muscular del deportista (y psicológica).

Como objetivos de la preparación técnica del deportista tenemos:

- Aprendizaje de la técnica deportiva.
- Perfeccionamiento de la técnica deportiva
- Mantenimiento de la técnica deportiva.
- Adaptación de la técnica a las características (físicas, antropométricas y psicológicas) del deportista.

2.1.10.4 Entrenamiento Técnico

La técnica abarca a todas las estructuras y elementos técnicos en un movimiento preciso mediante el cual el deportista ejecuta una tarea deportiva

(Bompa, 2007, pág. 72) Se considera técnica la manera específica como se ejecuta un ejercicio físico. Es el conjunto de procedimientos que mediante su forma y contenido aseguran y facilita el movimiento. Para conseguir el éxito deportivo, el deportista necesita una técnica perfecta para ejecutar un ejercicio de la forma más racional y eficiente, cuanto más perfecta sea una técnica, menos será la energía que el deportista requerirá para obtener un resultado concreto.

Es necesario que el entrenador y el deportista juvenil de natación de aguas abiertas conozcan sobre la importancia de entrenar la técnica para responder de forma eficiente al entrenamiento y a la competencia específica.

2.1.10.5 Técnica y Estilo

El estilo técnico de un campeón raramente será considerado como un modelo porque no siempre cumple la biomecánica lógica y la fisiología eficiente, por lo tanto no es aconsejable copiar la técnica de un campeón.

(Bompa, 2007, pág. 72) El modelo de entrenamiento es flexible porque se deben incorporar los nuevos conocimientos de forma coherente. Por muy perfecto que sea un modelo de entrenamiento los deportistas no siempre lo realizarán de forma idéntica, cada sujeto transmite sus características personales al patrón técnico- básico, el modelo a imitar es una técnica y la manera individual de realizar es la destreza y esta representa el estilo.

Todos los deportes presentan un modelo técnico perfecto aceptado en el ámbito general, por lo que cada entrenador y deportista debe intentar

seguir. El estilo es el resultado de la imaginación de cada sujeto en la resolución de un problema técnico

2.1.10.6 Preparación Táctica

Para nuestro estudio vamos a tomar el concepto de táctica de una manera muy general y la definiremos como la manera específica como el deportista enfrenta una prueba en condiciones de competencia.

(Kinesis, 2010, pág. 38) El objetivo de la preparación táctica es el lograr que el deportista logre una utilización racional de su potencial técnico, físico y psicológico en el momento de la competencia, para el logro de los objetivos planteados. Como es lógico, el objetivo fijado puede variar en una u otra participación, tenemos así que se puede competir para evaluar la preparación técnico-táctica, clasificar a un evento, mejorar una marca personal, ganar una medalla.

Dependiendo de cada objetivo, el deportista junto con el entrenador debe plantearse una variante táctica diferente para cumplir objetivos propuestos para la competencia fundamental.

2.1.10.7 La táctica Deportiva

Una de las reservas principales para alcanzar altos resultados deportivos es la habilidad para revelar las capacidades efectivas físicas, técnicas, psíquicas del deportista contra el adversario

(Zhelyazkov, 2001, pág. 295) La táctica se basa en un objetivo claro y acertado el cual emplea distintos medios, métodos y formas que son objeto de estudio y sistemática por la táctica deportiva como sección especializada de la teoría y la metodología del deporte, la táctica nos da a entender la selección y la aplicación creativa y oportuna de medios, métodos y formas para la lucha más eficiente con el adversario en las en las condiciones de la competición.

En la preparación táctica conviene destacar los conocimientos, habilidades y hábitos tácticos en el entrenamiento y en la competencia, esto para conocer las intenciones del rival.

Estas variantes tácticas dependen de varios elementos:

- Clase de competencia (objetivos).
- Característica de la prueba.
- Nivel de preparación personal.
- Rivales en la competencia.
- Lugar de competencia (clima, altura, escenario, etc.)
- Características individuales (físicas, psicológicas).

2.1.10.8 Componente Psicológico

Dentro del plano del entrenamiento deportivo, la preparación psicológica ocupa un lugar de vital importancia para el logro de resultados importantes.

(Soto, 2009, pág. 120) Entre lo técnico y lo psicológico existe estrecha unidad, ya que en la misma medida que se vaya dominando correctamente la técnica, disminuirá el cansancio mental, y la persona podrá concretarse más en la realización del ejercicio meta, además con el dominio de la técnica el practicante va ganando en confianza y en seguridad y estará en mejores condiciones de asimilar y enfrentar nuevas y complejas realizaciones.

Aquí es importante resaltar que la preparación psicológica no se realiza un mes (a veces una semana) antes de la competencia; al igual que los demás componentes de la preparación.

El trabajo sobre este componente es permanente y se inicia desde el primer día de entrenamiento y su desarrollo corresponde con un plan de entrenamiento estructurado dentro del plan general de entrenamiento.

2.1.10.9 La preparación Psicológica del Deportista

Las emociones y los sentimientos se expresan con gran frecuencia y apreciable fortaleza en cualquiera de las manifestaciones deportivas a lo largo de todo el proceso de preparación del deportista.

(Roa, 2008, pág. 357) El proceso de la psicología deportiva se basa en dos tópicos fundamentales: el desarrollo personal, absolutamente individual, que es abordado por cada profesional desde su propia perspectiva de formación, su intensidad y forma de trabajo dependerá de las necesidades y vivencias personales familiares y sociales del deportista, por otro lado está el desarrollo de las destrezas psicológicas aplicadas al deporte como es la motivación, la atención, la activación, la visualización y el control cognitivo y emocional.

Los problemas relacionados con la preparación psicológica del deportista se presenta en todo el proceso de preparación y competición, ya que con el estado psicológico con el que se encuentre el deportista será con el que se presente en la competencia con lo cual responderá a la victoria y a la derrota condicionando su evolución competitiva.

2.1.10.10 Preparación Teórica

La preparación teórica es un componente que se hace presente en todas las etapas del proceso de preparación. Se relaciona directamente con la preparación psicológica y técnico-táctica del deportista. En algunas fuentes bibliográficas se relaciona también con la formación intelectual del deportista. La importancia de este componente radica en que se constituye en un elemento facilitador del desarrollo del programa del entrenamiento.

(Bompa, Periodización , 2007, pág. 18) El entrenamiento aumenta el saber teórico del deportista sobre los aspectos fisiológicos y psicológicos de las bases del entrenamiento, la planificación, nutrición y

recuperación. Los entrenadores deben fomentar las relaciones deportista-entrenador, deportista-adversario, las relaciones entre los componentes del equipo, para ayudarles conjuntamente hacia la obtención de los objetivos establecidos

Como está claro en la práctica deportiva, los atletas en la medida en que van acumulando experiencia, van entendiendo más acerca del entrenamiento y se van conociendo mejor a sí mismos.

Objetivos de este componente:

- Significado social y personal de la práctica deportiva.
- Dinámica nacional y mundial de su deporte.
- Conocimiento sobre el proceso de entrenamiento y del deporte en particular.
- Objetivos del trabajo (posibilidades y dificultades).
- Correcta organización del régimen de vida (sueño, alimentación y hábitos).
- Competencias (organización, reglamento y realización).

2.1.10.11 Preparación Integral

El entrenamiento deportivo no sólo busca mejorar los resultados deportivos de los atletas.

Su desarrollo está encaminado también hacia la formación integral de los deportistas en el plano personal y su interacción dentro del contexto social.

(Bompa, Periodización , 2007, pág. 20) A través del entrenamiento se pueden lograr buenos resultados en el campo de la formación de valores en los jóvenes. En su actividad diaria y en las competencias los muchachos van adquiriendo elementos que van orientando la formación de la personalidad. No es pretencioso afirmar que las diferentes vivencias de

los deportistas durante el entrenamiento y la competencia los están preparando mejor para la vida.

El entrenamiento deportivo es un proceso integral y el éxito en el escenario competitivo depende de la correcta correlación de todos los componentes dentro del plan. Si se respeta esta condición, los resultados sólo pueden ser positivos.

2.1.11 Preparación Física del Deportista

Es preciso conocer que es el rendimiento físico en el deporte, ya que cada metodología sirve para mejorar las condiciones del organismo para soportar cargas con más volumen e intensidad de entrenamiento. Es por eso que el autor especifica en su libro la importancia de conocer científicamente la preparación física.

(Atko Viru, 2003, pág. 15) La preparación física es cuando el deportista soporta en su organismo condiciones de mayor actividad muscular para asegurar el aumento de la capacidad de trabajo físico y el rendimiento deportivo, esto está íntimamente ligado al metabolismo energético en función de la actividad deportiva, duración e intensidad, es decir el tipo de energía y la intensidad del ejercicio con la que entrena sea este anaeróbico o aeróbico

El objetivo del entrenamiento deportivo es provocar un cambio intencionado en el organismo mediante los ejercicios y métodos de entrenamiento más adecuados pero con cargas y dosificaciones adecuadas.

2.1.11.1 Ventajas de la Preparación Física

La preparación física se aplica para mejorar las cualidades motrices del deportista, elevando su rendimiento, si su aplicación es la adecuada

producirá en el deportista transformaciones beneficiosas que le ayudaran a conseguir la forma física óptima.

2.1.11.2 Desventajas de la Preparación Física

Si su aplicación no es la adecuada producirá en el deportista transformaciones con efectos sumamente destructores para su organismo que no le beneficiaran absolutamente en nada, en anexos visualizar grafico Nro. 3: Preparación física

2.1.11.3 Preparación Física General

La preparación física general es la base para preparar todas las capacidades del deportista y luego pasar a una eta específica del deporte o disciplina ya que esto sustenta en trabajar desde la velocidad, hasta la flexibilidad pasando por la fuerza o la resistencia.

(Vladimir N. Platonov c. p., 2001, pág. 9) Es el desarrollo de todas las cualidades físicas, como la fuerza, la resistencia, la velocidad, la flexibilidad, etc., necesarias para la práctica de cualquier deporte; como así también del desarrollo de todos los grupos musculares, de todas las funciones orgánicas, sistemas energéticos y de movimientos variados. Mediante la Preparación Física General, obtendremos las condiciones básicas, elementales para una posterior Preparación Física Especial, debido a que algunas cualidades desarrolladas en esta etapa, como por ejemplo la fuerza y la resistencia, dan origen al desarrollo de otras cualidades específicas como la velocidad, la coordinación, la flexibilidad, la habilidad, etc.

La preparación física general debe realizarse durante el periodo preparatorio, debido a que el organismo necesita un tiempo de adaptación al trabajo de por lo menos de 4 a 8 semanas, contribuyendo a que todos

los músculos estén perfectamente equilibrados con el objetivo de prevenir lesiones, recuperarse más rápido y mejor de los esfuerzos físicos, fortaleciendo los músculos y mejorando el sistema cardiovascular y respiratorio.

2.1.11.4 Funciones de la Preparación Física General

- Desarrollar, consolidar o restablecer las bases físicas que garantizan la ejecución de los ejercicios especiales y competitivos.
- Transferir efectos positivos de estructuras análogas o que sirvan de base a una determinada actividad especial.
- Contribuir a mantener una alta capacidad de rendimiento físico y psíquico cuando las condiciones objetivas (factores climatológicos, lesiones etc.) obstaculizan el empleo de los medios especiales.
- Participar activamente en el proceso de recuperación y alejar la monotonía del entrenamiento.
- Purificar y limpiar el sistema cardiovascular durante los mesociclos entrantes, eliminando las sustancias nocivas acumuladas en sus sistemas y aparatos, (como es el incremento de la grasa que se genera durante el período de tránsito) y las posibles lesiones que pueden arrastrarse del ciclo que acaba de concluir.
- Fortalecer los músculos y sistemas que la actividad específica no contemple, evitando el retraso del funcionamiento de determinados órganos o sistemas, por lo que se debe intensificar, por ejemplo, el trabajo de planos musculares de mucha importancia para el movimiento y que por lo general en la práctica cotidiana no se

desarrollan con igual magnitud, como son los músculos abdominales y de la espalda.

- Profundizar en el trabajo de las fuentes de tipo aerobia con cargas de larga duración y baja intensidad como base regeneradora de las demás fuentes energéticas. (Vladimir N. Platonov c. p., 2001, pág. 10)

2.1.11.5 La Preparación Física Específica

En la preparación física especial se desarrollan cualidades como coordinación, habilidad, equilibrio, velocidad, flexibilidad, fuerza explosiva, etc.

Que nos permitan ser transferidos y aplicados a las técnicas y a las tácticas específicas del deporte elegido, con mayor eficacia.

(Vladimir N. Platonov c. p., 2001, pág. 15) Se refiere al desarrollo de las cualidades físicas, grupos musculares, sistemas energéticos, funciones orgánicas, movimientos especiales y adecuaciones del trabajo a las necesidades particulares de una determinada actividad deportiva. La Preparación Física Específica se realiza en una etapa cercana a la competencia, e incluso durante el período de competencia. Se trata de desarrollar aquellas cualidades especiales requeridas por las técnicas y tácticas del deporte, realizando ejercicios semejantes a los gestos y movimientos propios de la actividad que permitan adecuar al organismo a la realidad deportiva que se practica.

La Preparación Física especial constituye una de las Partes fundamentales del Entrenamiento Deportivo y es indispensable para poder realizar todo el Proceso de Preparación del deportista.

Para esto se utilizan ejercicios correspondientes a un deporte específico y ejercicios de tipo físico especial para desarrollar las capacidades motoras específicas de cada disciplina deportiva.

2.1.11.6 Funciones que Cumple la Preparación Física Especial

- Desarrollar, consolidar o establecer las bases físicas especiales que garantizan la ejecución de los ejercicios competitivos.
- Perfeccionar planos específicos con ejercicios que impliquen similares tipos de contracción muscular o las bases bioenergéticas fundamentales que garantizan la ejecución de los ejercicio de competencia.
- Acentuar las bases físicas especiales de los deportistas a partir de la imitación parcial o total de movimiento técnico,
- Incrementar el nivel de las capacidades motoras especiales de los deportistas a partir de la repetición fragmentaria y de forma reiterada, de los movimientos que integren una modelo técnico determinado.
- Propiciar la influencia selectiva de determinados parámetros de la técnica en la modalidad deportiva seleccionada.
- Elevar la potencia o la velocidad de ejecución de un tramo o un sector del movimiento determinado.
- Garantizar la modelación de determinado gesto técnico, propiciando un correcto diseño y construcción neuromuscular a partir de los patrones técnicos - tácticos seleccionados, tomando en consideración las potencialidades físicas de cada deportista.
- Desarrollar de las capacidades motoras especiales teniendo en cuenta las exigencias que deben de cumplir la coordinación general y especial de las diferentes partes del cuerpo.
- Perfeccionar la memoria motora, facilitando la fijación de aquellos automandatos que se utilizan para superar las metas que en proceso de preparación física especial debe de vencer para poder ser utilizados en la competencia (Vladimir N. Platonov c. p., 2001, pág. 16)

2.1.11.7 Preparación Física Fundamental o Básica

Tiene como objetivo elevar el nivel de las cualidades motoras fuerza, rapidez, resistencia, flexibilidad y agilidad y las posibilidades funcionales

del organismo en vinculación estrecha con las cualidades motrices básicas de la modalidad deportiva que se practique.

2.1.11.8 Preparación Física Preliminar o Preparatoria

Dirigida a preparar el organismo y lograr en el atleta o practicante avances efectivos, alcanzar niveles funcionales altamente especializados. Siendo capaz de resistir grandes y medianas cargas durante las clases, entrenamientos y competencias y un rápido restablecimiento.

La planificación de algunos factores como son:

- El periodo de entrenamiento.
- Sexo.
- Edades.
- Experiencia deportiva, etc.

2.1.12 Cualidades Físicas Básicas

Las cualidades físicas básicas pueden ser definidas como los requisitos motores sobre los cuales el hombre y los deportistas desarrollan sus propias habilidades técnicas.

(Barragán, 2000, pág. 9) Por cualidades o capacidades físicas se puede entender que son los factores que determinan la condición física del deportista la cual se orientan para realizar una determinada actividad física, logrando mediante el entrenamiento el máximo desarrollo posible, y estas son la fuerza, la resistencia, la velocidad, y la flexibilidad.

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.

En anexos visualizar grafico Nro. 4: Clasificación de las capacidades físicas

2.1.12.1 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) Resistencia
- b) Fuerza
- c) Resistencia.

2.1.13 La Resistencia

Es necesario conocer el concepto de resistencia ya que para competir en la travesía del Lago San Pablo el deportista debe tener claro en que le ayudará esta capacidad, que es imprescindible para las competencias de natación de fondo.

(García, 2009, pág. 9) Es la Capacidad física y psíquica de soportar cansancio frente a esfuerzos relativamente largos y/o la capacidad de recuperación rápida después de los esfuerzos. También se puede definir como la Capacidad de resistir psíquica y físicamente una carga durante largo tiempo produciéndose un cansancio (Pérdida de rendimiento) insuperable (manifiesto) debido a la intensidad y la duración de la

misma y/o de recuperarse rápidamente después de esfuerzos físicos y psíquicos

En sentido general habría que decir que la resistencia es una de las cualidades físicas básicas condicional a tener muy en cuenta en el rendimiento deportivo, estando presente de alguna forma en frecuentes manifestaciones de la actividad física, oponiéndose a la fatiga y recuperándose más rápido de lo normal.

2.1.13.1 Factores que Condicionan la Resistencia

Varios son los factores que hay que tener en cuenta a la hora de estudiar la resistencia:

- Las fuentes de energía.
- El consumo de oxígeno.
- El Umbral aeróbico
- El umbral anaeróbico.
- La fatiga.

2.1.13.2 Las Fuentes de Energía

(Weineck, 2005, pág. 169) *“A partir de los alimentos que consumimos se obtiene ATP (Adenosín Trifosfato) que se almacena en los músculos. El ATP es una molécula que produce la energía necesaria para que se realicen las contracciones musculares, la conducción nerviosa, etc”.*

Ese ATP necesario para el trabajo muscular también puede conseguirse de otras maneras. Existen otras vías diferentes y sucesivas para obtenerlo.

En función de la actividad a desarrollar interviene de manera predominante una u otra vía:

- **Vía anaeróbica aláctica.** Utiliza de modo inmediato el ATP y también el CP (Fosfato de Creatina, a partir de él se obtiene ATP) almacenado en los músculos, y no requiere oxígeno para su aprovechamiento. Sus reservas son muy limitadas. Permite realizar esfuerzos de máxima intensidad durante un corto periodo de tiempo (10-15 segundos), sin producción de ácido láctico.
- **Vía anaeróbica láctica.** Utiliza el ATP procedente de la descomposición del glucógeno existente en los depósitos de los músculos y del hígado. Esto se produce en ausencia de oxígeno y genera como desecho ácido láctico. Las reservas, en este caso, son limitadas y permiten usar esta vía en esfuerzos de gran intensidad hasta un máximo aproximado de entre 1 y 2 minutos.
- **Vía aeróbica.** En ejercicio de duración superior a los dos minutos, el organismo recurre a la oxidación del glucógeno para obtener ATP, es decir, se produce una reacción química a nivel celular en la que se utiliza oxígeno para provocar la combustión del glucógeno. Esta vía interviene en esfuerzos prolongados de intensidad relativamente baja o media.

Es importante tener en cuenta que, si se trabaja de forma aeróbica durante mucho tiempo y/o se aumenta de forma importante la intensidad del ejercicio físico, se entra de nuevo en la vía anaeróbica láctica, en la que se produce ácido láctico. En anexos visualizar tabla Nro. 1: Fuentes de energía

2.1.13.3 El Consumo de Oxígeno

Al realizar un esfuerzo, el organismo consume oxígeno. La necesidad de oxígeno en los tejidos que trabajan o en las células musculares

implicadas en la actividad física depende de la intensidad y de la duración de la misma, y del número de grupos musculares implicados en ella.

(Weineck, 2005, pág. 169) Cuando el esfuerzo es intenso y/o inmediato, el organismo no puede suministrar la cantidad de oxígeno suficiente. Recurre, entonces, a la vía anaeróbica para obtener energía, y se produce un déficit del mismo que genera la llamada deuda de oxígeno, que es la diferencia entre la cantidad de O₂ aportada mediante la respiración y la que realmente se hubiera necesitado a nivel celular. La deuda de oxígeno se compensa una vez terminada la actividad, durante el periodo de recuperación.

Existe una relación lineal entre la frecuencia cardíaca y la intensidad del esfuerzo desarrollado, de tal forma que a mayor intensidad mayor frecuencia cardíaca.

2.1.13.4 El Umbral Aeróbico

El término de “umbral aeróbico” ha sido postulado por algunos científicos para cuantificar la velocidad mínima que producirá una mejora en la resistencia aeróbica de las fibras de contracción lenta y algo menor, en las fibras de contracción rápidas oxidativas

(Weineck, 2005, pág. 171) El umbral aeróbico es el punto en el cual la concentración de lactato comienza a elevarse por encima de los niveles de reposo, en el que el oxígeno es la fuente de energía. Al llegar al Umbral Aeróbico el músculo empieza a recurrir al sistema del ácido láctico para suplementar el sistema aeróbico con algo más de energía

El objetivo del umbral aeróbico es utilizar de forma económica y estable la capacidad aeróbica en periodos largos de tiempo, aumentando la capacidad para utilizar las grasas como fuente de energía y ahorrar suministro de glucógeno. En anexos visualizar grafico Nro. 5: Comparación grafica de la velocidad en el umbral aeróbico y anaeróbico

2.1.13.5 El Umbral Anaeróbico

El umbral anaeróbico es el momento en que el cuerpo comienza a producir ácido láctico. Representa una variable individual, diferente para cada persona, y suele estar alrededor de las 179 pulsaciones por minuto (ppm).

(Weineck, 2005, pág. 172) Una forma de conocer el umbral anaeróbico consiste en tomar dos veces en un minuto las pulsaciones tras una carrera continua. A mayor diferencia, se tiene una mejor recuperación y un mayor umbral anaeróbico. Es decir, es mejor si se pasa de las 170 a las 110 ppm que si el cambio va de las 170 a las 140.

Esta es la zona de intensidad del ejercicio donde hay una demanda brusca de energía y por tanto se comienza a utilizar de manera mayoritaria la energía procedente de los hidratos de carbono por ruta anaeróbica, es decir, sin su oxidación completa, ya que esta ruta da energía de manera más rápida.

En anexos visualizar grafico Nro. 6: Comparación gráfica del esfuerzo cardiopulmonar aeróbico y anaeróbico

2.1.13.6 La Fatiga

La fatiga es un factor ineludible en toda disciplina deportiva ya sea de tipo metabólica, muscular o nerviosa, la fatiga aparece tarde o temprano, no importa la duración o la intensidad del trabajo, todos los deportistas se fatigan y más aún la fatiga es necesaria de no haber fatiga no habría adaptación.

(Zhelyazkov T. , 2001, pág. 191) La fatiga es una disminución transitoria y reversible de la capacidad de rendimiento. Se debe, básicamente, a una disminución de las reservas energéticas y a una progresiva intoxicación del organismo por la acumulación de

sustancias de desecho producidas por el metabolismo celular, al ser dificultosa su eliminación. Los principales productos de desecho originados por el ejercicio físico son la urea, el ácido láctico, el dióxido de carbono, el agua y los metabolitos distintos al lactato. La urea y el agua son filtradas por los riñones, el CO₂ es eliminado a través de los pulmones y los metabolitos distintos al lactato y el ácido láctico se elimina por oxidación.

Todos estos procesos contribuyen a entorpecer las diferentes funciones fisiológicas y a la aparición de la sensación generalizada de fatiga, propiciada por circulación, a través de todo el organismo de las distintas sustancias.

2.1.13.7 La Resistencia de Base I

La resistencia de base constituye el fundamento para el desarrollo y el fomento de la resistencia específica, este cimiento se crea a través de entrenamientos de baja intensidad y volúmenes grandes.

(Raposo, 2000, pág. 63) También denominada “resistencia muscular general aeróbica”, tiene una gran importancia en todos los ámbitos deportivos. Todos los deportes tienen que tener una resistencia de base en su preparación, y dependiendo de la modalidad deportiva este periodo tendrá que ser mayor o menor, según la importancia durante la competición. Incluso en deportes en donde el objetivo sea el levantamiento de pesos, en donde se puede pensar que la resistencia aeróbica no tiene mucho sentido, esta tendrá su importancia, ya que para realizar los entrenamientos con un cierto volumen e intensidad previamente debemos tener una base aeróbica que nos asiente los futuros entrenamientos.

Con el desarrollo de una buena resistencia de base, cualquier deportista podrá entrenar con mayor velocidad, con más volumen, sin sufrir sobrecargas en lo que dure la temporada de preparación física.

Ejemplo del entrenamiento de RI en natación con intensidades de 70-75%

- 5X200 con 60 de descanso
- Pirámide 50m-100m-150m-200m-150m-100m-50m
- grupos de series 10X100m con 30 a 40 segundos de descanso

Características de los factores decisivos son:

- Un trabajo aeróbico general con un nivel de cargas de intensidad media
- Una capacidad aeróbica media (vo2 max rel. De unos 45-55ml/kg/min)
- Un uso económico de esta capacidad con un nivel en el umbral anaeróbico de un 70-75%
- Una situación estable del metabolismo aeróbico (valores de lactato inferiores a 3 mmol/l)
- Una función polivalente a multifacética (independiente de la modalidad)
- Métodos utilizados continuos uniformes de media y larga duración métodos continuos variables.

2.1.13.8 Resistencia de Base II

Requiere temporalmente las vías aeróbico – anaeróbicas del metabolismo, el organismo alcanza una mayor tolerancia al lactato, se emplean primordialmente los métodos continuos variables y de intervalo extensivo.

(Raposo, 2000, pág. 65) En los trabajos de RBII comienza a cobrar importancia no sólo la velocidad y la fuerza

muscular, sino también las adaptaciones morfológicas y fisiológicas que pueden darse en éste sentido. Se apunta a mejorar la coordinación intermuscular y el soporte energético.

Se trata de esfuerzos más intensos que los de RBI, de hecho, el nivel más alto de intensidad para los entrenamientos de RBI son el piso de los entrenamientos de RBII (75%).

Por tal motivo, también repercute sobre el aspecto psicológico del deportista, quien debe soportar intensidades submáximas durante largos períodos.

Características de la resistencia de base II

- Es un trabajo aeróbico general, con un nivel de cargas de intensidad submáxima
- Es una capacidad aeróbica elevada (VO_2 max rel. Superior a 60 m/kg/min)
- Es un aprovechamiento óptimo de capacidad con valores del 75 al 80%
- Tiene valores de lactato de 4-6 mmol/l

2.1.13.9 El Vo_2 Máximo

El VO_2 máximo permite soportar intensidades con porcentajes del 85 al 90% durante el mayor tiempo posible, a la vez permite mantener el ritmo de competencia en largas distancias

(Fernández, 2004, pág. 164) Es el resultado de los procesos de captación, transporte, difusión y utilización a nivel muscular del oxígeno inspirado, ha sido ampliamente estudiado como consecuencia de su importancia en las actividades diarias de la resistencia aeróbica, el Vo_2 puede ser expresado en valor absoluto o relativo, el valor absoluto se establece por la cantidad

de oxígeno utilizado durante la realización de la actividad física se indica por unidad de tiempo.

El objetivo fisiológico que se persigue en esta zona de intensidad puede ser doble: Por un lado se puede utilizar para estimular el máximo consumo de oxígeno, y por otro, se puede entrenar la tolerancia al lactato en niveles intermedios (6-10 mmol/l).

2.1.13.10 Como Calcular el Vo2 Máximo

Los entrenadores utilizan test indirectos como el test de cooper, este test es muy simple y no requiere de ningún equipamiento especial, en el test de cooper solamente es necesario correr sin parar intentando cubrir la mayor distancia posible en 12 minutos, una vez registrada la distancia recorrida usamos la siguiente fórmula:

$$\text{VO2 max} = (\text{distancia recorrida} - 504) / 45$$

Ejemplo: si una persona corre a un ritmo promedio de 4:00min/km al finalizar el test habrá recorrido 3 km

$$\text{VO2 max} = (3000\text{mts} - 504) / 45$$

$$\text{VO2 max} = 55,46 \text{ ml/kg/min}$$

Si su peso es de 76 kilos hay que multiplicar los 55,46x76 para obtener el valor en litros $\text{VO2 max} = 55,46\text{ml/kg/min} \times 76\text{kg} = \mathbf{4,215}$ litros de consumo de oxígeno

2.1.13.11 Como Entrenar el VO2 max

- Duración entre 25 y 40 minutos.

- Relación trabajo/descanso de 1/1 para repeticiones cortas y algo mayor para más largas. (mismo descanso que tiempo haciendo la repetición)
- Repetición de distancias de 50 a 400 metros
- Volumen de la serie: 1000-1600 m.

2.1.13.12 Beneficios del VO2 Máximo

- Aumento del Vo2 max con intensidades del 85 al 90%
- Aumento de la capacidad de buffer o tampón.
- Incremento del número de capilares
- mantiene el ritmo de competencia

2.1.13.13 La Resistencia y sus Tipos

Toda actividad física tiene porcentajes de ambos tipos de resistencia: un esfuerzo de 10 segundos tiene, aproximadamente, un componente aeróbico del 15% y anaeróbico del 85%, mientras que en un ejercicio físico moderado de dos horas el componente aeróbico será de alrededor del 90% y el anaeróbico del 10%, en anexos visualizar grafico Nro. 7: La resistencia y sus tipos.

2.1.13.14 Resistencia Aeróbica

También llamada orgánica, se define como la capacidad de realizar esfuerzos de larga duración y de poca intensidad, manteniendo el equilibrio entre el gasto el aporte de oxígeno.

(Forteza de la Rosa, 2010, pág. 200) En este tipo de resistencia, el organismo obtiene la energía mediante la oxidación de glucógeno y de ácidos grasos, el oxígeno llega en una cantidad suficiente para realizar la

actividad en cuestión, por eso se considera que existe un equilibrio entre el oxígeno aportado y el consumido.

Las actividades que desarrollan la resistencia aeróbica son siempre de una intensidad media o baja y, en ellas el esfuerzo puede prolongarse durante bastante tiempo.

Una persona que en reposo tenga entre 60 y 70 ppm puede mantener un trabajo aeróbico hasta las 140 e, incluso, las 160 ppm, una vez superados esos valores, el trabajo será fundamentalmente anaeróbico, por tanto para planificar un trabajo de resistencia aeróbica es fundamental tener en cuenta el ritmo cardiaco al que se va a trabajar. Es posible realizar un cálculo aproximado del gasto energético que se producen en una actividad aeróbica. Por ejemplo, si se trabaja a 130 ppm, pueden consumirse unos 2 litros de oxígeno cada minuto. Si la actividad dura una hora, la energía empleada será la siguiente: 60 minutos x 2 litros de O₂/minuto x 5 kcal/litro de O₂ = 600 kcal.

2.1.13.15 Resistencia Anaeróbica

En este tipo de resistencia no existe un equilibrio entre el oxígeno aportado y el consumido, ya que el aporte del mismo resulta insuficiente, es inferior al que realmente se necesita para realizar el esfuerzo. Las actividades que desarrollan la resistencia anaeróbica son de una intensidad elevada y, en ellas, el esfuerzo no puede ser muy prolongado.

(Forteza de la Rosa, 2010, pág. 203) *“Se define como la capacidad de soportar esfuerzos de gran intensidad y corta duración, retrasando el mayor tiempo posible la aparición de la fatiga, pese a la progresiva disminución de las reservas orgánicas”*

Es importante tener en cuenta que sólo resulta aconsejable a partir de edades en las que el desarrollo del individuo sea grande. Aunque es

normal que en determinados momentos de la práctica deportiva de niños y de jóvenes se produzcan fases de trabajo anaeróbico, no por ello debe favorecerse, ya que la resistencia a mejorar en esas edades ha de ser la aeróbica.

2.1.13.16 Resistencia Anaeróbica Aláctica

(Navarro y Antonio Oca, 2011, pág. 137) *“Se define como la capacidad de mantener esfuerzos de intensidad máxima en el mayor tiempo posible”*. Se llama así porque el proceso de utilización del ATP de reserva en el músculo se lleva a cabo en ausencia de oxígeno y sin producción de ácido láctico como residuo.

2.1.13.17 Resistencia Anaeróbica Láctica

(Navarro y Antonio Oca, 2011, pág. 139) *“Se define como la capacidad de soportar y de retrasar la aparición de la fatiga en esfuerzos de intensidad alta”*.

En este tipo de resistencia, la obtención de energía se produce a partir de la producción de ATP gracias a diversas reacciones químicas que se realizan en ausencia de oxígeno y que generan como residuo ácido láctico que se acumula en el músculo.

2.1.13.18 Desarrollo de la Resistencia

El desarrollo de la resistencia persigue dos propósitos fundamentales: crear las condiciones necesarias para pasar a las cargas de entrenamiento elevadas y la superposición de la resistencia a las formas elegidas de los ejercicios deportivos

(Platonov, 2001, pág. 373) Al planificar el trabajo orientado al desarrollo de la resistencia general de los deportistas de alto nivel, ante todo hay que tomar consideración a la rigurosa dependencia en que se hallan, respecto a la especialización del deportista, la orientación de trabajo y la composición de los medios y métodos. La diferencia principal en la metodología del desarrollo de la resistencia general de los deportistas de diferentes especialidades es la diferencia del volumen de los medios orientados al perfeccionamiento con respecto al trabajo de diferente carácter. Ejercicios prolongados de intensidad moderada (de carácter aeróbico), ejercicios de velocidad de fuerza- velocidad y de fuerza, ejercicios que plantean elevadas exigencias a las posibilidades anaeróbicas, medios que proporcionan el desarrollo de la flexibilidad y la agilidad

Se hace muy necesario que el entrenador y deportista de natación en la modalidad de aguas abiertas conozca el desarrollo de la resistencia general que es la base para poder entrenar todas sus capacidades como la fuerza, la resistencia, la velocidad y la flexibilidad

Es por eso que el autor ha creado una tabla especificando el tiempo para cada sistema energético con el fin de encontrar una solución al desarrollo de la resistencia general, en anexos revisar tabla Nro. 2: Etapas del desarrollo de la resistencia

2.1.13.19 Resistencia General

En la resistencia general se trabaja todas las capacidades sin tener con el objetivo de preparar al organismo para soportar cargas de gran magnitud esto es importante para entrenar en deportes de fondo como las competencias de aguas abiertas como es la travesía al Lago San Pablo.

(Weineck, 2005, pág. 141) “Se realizan ejercicios en los que es necesaria poca o ningún tipo de técnica, donde tampoco se deben tomar decisiones que se relacionen con el deporte practicado. Normalmente se

realiza en el periodo de vacaciones o descanso". Una resistencia general básica insuficientemente desarrollada, no sólo limita la eficacia del entrenamiento sino que también excluye la elección de ciertos contenidos y métodos de entrenamiento.

2.1.13.20 Resistencia Específica

La resistencia específica permite separar los deportes de conjunto y combate (resistencia de base III) de las distintas modalidades de los deportes individuales (atletismo, ciclismo, natación, etc.).

(Weineck, 2005, pág. 142) *"Enfocada en la estructura de carga específica de cada modalidad, relación óptima entre intensidad y duración de la carga. Está relacionada a una forma específica de la actividad deportiva determinada"*.

La resistencia específica ayuda a los entrenadores a planificar con mayor precisión sus entrenamientos, entendiendo que los requerimientos de resistencia en cada deporte son específicos.

2.1.13.21 Clasificación de la Resistencia Específica

(Weineck, 2005, pág. 143) *"Enfocada en la estructura de la carga específica de la modalidad entre intensidad y duración de la carga se divide en"*:

- Resistencia de duración corta (35 segundos a 2 minutos)
- Resistencia de duración media (de 2 a 10 minutos)
- Resistencia de duración larga I (de 10 a 35 minutos)
- Resistencia de duración larga II (de 35 a 90 minutos)
- Resistencia de duración larga III (de 90 minutos a 6 horas)
- Resistencia de duración larga IV (más de 6 horas)

2.1.14 La Fuerza

La fuerza es absolutamente imprescindible para el ser humano, pues además de ayudarnos a mantener la postura corporal nos permite realizar multitud de acciones cotidianas: levantar objetos, apretar, estirar, empujar, retorcer

(Thomas R. Baechle, 2000, pág. 44) La fuerza se define como la capacidad de generar tensión intramuscular frente a una resistencia, independientemente de que se genere o no movimiento. El entrenamiento periódico y sistemático de la fuerza permite obtener diversas adaptaciones como la hipertrófica (agrandamiento muscular), aumento de consumo energético y la control/reducción de la proporción masa muscular y grasa corporal, favorece el incremento del contenido mineral del hueso y lo hace más fuerte y resistente, aumenta la fuerza de las estructuras no contráctiles, como tendones y ligamentos, ayuda a prevenir malos hábitos posturales, posibilita importantes adaptaciones neuromusculares, mejora el rendimiento deportivo y es componente esencial de cualquier programa de rehabilitación.

La práctica de actividad física, nos permite desarrollar más fácilmente trabajos pesados, nos aporta belleza estética gracias al desarrollo muscular que se produce, esto es muy importante que conozca el deportista para poder entrenar bajo un objetivo competitivo.

2.1.14.1 El aumento de la fuerza

En función de la resistencia que se oponga a la fuerza que se realiza, se pueden efectuar diferentes tipos de contracción muscular, según haya o no movimiento de los músculos.

(Mirella R. , 2010, pág. 48) El aumento de la fuerza muscular es la forma exterior de las adaptaciones del organismo, depende de la intensidad y de la repetición de los estímulos que componen el tipo de trabajo del

sistema motor y estos pueden tener una contracción isométrica de entrenamiento de una carga elevada a velocidad reducida o de una velocidad elevada.

El aumento de la fuerza depende del objetivo a alcanzar y el tipo de metodología a aplicar para el entrenamiento adecuado ya que esto ayudará mucho al deportista juvenil, modalidad de aguas abiertas a vencer la fuerza de resistencia al oleaje, mejorando su capacidad

2.1.14.2 Fuerza-Resistencia

La fuerza resistencia es primordial para el nadador juvenil de aguas abiertas ya que es la capacidad de mantener una fuerza a un nivel constante durante el tiempo que dure una actividad o gesto deportivo

(Mirella R. , 2010, pág. 82) Es la capacidad muscular para soportar la fatiga provocada por un esfuerzo prolongado en el que se realizan muchas contracciones musculares repetidas. En este caso, como ni la carga ni la aceleración son máximas, la velocidad de ejecución no es muy grande y se puede hacer un alto número de repeticiones.

A partir de la variación de intensidades, el entrenador de natación puede buscar y encontrar distintos efectos para mejorar la fuerza resistencia en los nadadores juveniles de aguas abiertas, ya que esto influye mucho en la competencia de largas distancias.

2.1.14.3 Características de la Fuerza -Resistencia

El entrenamiento de resistencia se usa para desarrollar la fuerza muscular y el tamaño de los músculos. La meta de este tipo de entrenamiento es en definitiva sobrecargar el sistema óseo muscular e incrementar su fuerza. Se ha demostrado que contribuye a fortalecer la masa ósea.

(Mirella R. , 2010, pág. 84) *“La fuerza resistencia se caracteriza por la capacidad motriz, para mantener las contracciones musculares durante un tiempo prolongado y a su vez sin una disminución del rendimiento de trabajo”* El entrenamiento de resistencia es un tipo de entrenamiento en el cual se realiza un esfuerzo contrario a una fuerza opuesta generada por la resistencia.

2.1.14.4 Desarrollo de la Fuerza Resistencia

(Mirella R. , 2010, pág. 85) *“El desarrollo de la fuerza resistencia mejora el rendimiento de la resistencia de corta duración y resistencia de larga duración en los siguientes factores”:*

- Mejora de la economía del ejercicio
- Mejora la capacidad anaeróbica
- Reduce o retrasa la fatiga
- Mejora la velocidad máxima.

El método óptimo para el desarrollo de la fuerza rápida es el ejercicio con una carga no demasiada elevada (20% de la máxima), en este caso la velocidad motriz aumenta con o sin carga y su crecimiento puede alcanzar hasta el 146% del nivel inicial, los movimientos debe realizarse con el máximo impulso de fuerza con la mayor aceleración posible. Es necesario desarrollar la fuerza resistencia en natación para poder vencer fuerzas internas que son generadas por el musculo y fuerzas externas que son generadas por el peso a vencer como las olas y la resistencia al desplazamiento en aguas abiertas.

2.1.14.5 El Entrenamiento para Mejorar la Fuerza Resistencia

Para el óptimo desarrollo de la fuerza resistencia podemos citar en teoría lo que designa el autor, para luego interpretarla en natación, en

este caso se ha seleccionado uno de los tantos ejercicios, como es el entrenamiento en circuitos que se lo debe realizar en tierra.

(Mirella R. , 2010, pág. 89) El entrenamiento en circuitos sirve para el desarrollo de la fuerza-resistencia, Se realizan una serie de ejercicios localizados (brazos, tronco, piernas) en los que se emplean cargas pequeñas: el peso del propio cuerpo, el de otra persona o pesos ligeros. El número de repeticiones oscila entre 10 y 15 y la velocidad de ejecución es moderada.

En las Sesiones de ejercicios, se emplean cargas muy bajas, Su duración oscila entre 30 y 60 minutos. Se pueden realizar hasta 30 ejercicios y para cada uno de ellos se hacen un número determinado de repeticiones, intercalando descansos.

2.1.15 La Velocidad

El entrenamiento de la velocidad en natación, tiene como objetivo principal la mejora de las distintas manifestaciones de esta capacidad, para ello se considera el entrenamiento de los factores energéticos y neuromusculares que influyen en cada una de las manifestaciones de la velocidad.

(Gilles, 2010, pág. 48) La velocidad es un conjunto de propiedades funcionales que permiten ejecutar las acciones motoras en un tiempo mínimo, es una de las cualidades físicas fundamentales para la práctica de cualquier disciplina deportiva; predominante y necesaria en cualquier deportista, podemos 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.

El entrenamiento de la velocidad del nadador tiene un claro objetivo si hablamos de factores energéticos:

Aumento en la concentración de fosfatos, especialmente de la CP, hacia un aumento del glucógeno muscular.

2.1.15.1 Contenidos del Entrenamiento de la Velocidad en Natación

(Gilles, 2010, pág. 52) *“Cada una de estas capacidades estará compuesta de diferentes componentes con diferentes orientaciones, y el trabajo para la mejora de los distintos componentes de la velocidad debe realizarse atendiendo a cada uno de los tres niveles de entrenamiento”:*

- 1. Nivel básico:** En donde se busca ampliar y desarrollar los aspectos fundamentales de la velocidad las cuales podemos dividir en: velocidad de reacción, aceleración y velocidad frecuencial.
- 2. Nivel específico:** La cual abarca el desarrollo de las manifestaciones integrales de la velocidad: Fuerza velocidad, resistencia a la velocidad y resistencia a la fuerza velocidad.
- 3. Nivel competitivo:** Se pretende desarrollar las manifestaciones de velocidad que aparecen durante la competición.

2.1.15.2 Velocidad-Resistencia

Es la combinación entre la capacidad de resistencia y de velocidad, como su nombre indica, para que el organismo sea capaz de resistir la fatiga en esfuerzos elevados con rápidos movimientos en busca de una buena tolerancia al lactato.

(Zhelyazkov, 2001, pág. 212) La velocidad resistencia es la capacidad que tiene un músculo o grupo de músculos para mantener un determinado movimiento a la máxima velocidad, durante un cierto tiempo. Las

carreras de velocidad en natación son un claro ejemplo de esta capacidad.

Es importante el estudio de la velocidad-resistencia en el nadador debido a que tiene que recorrer largas distancias con elevados esfuerzos y esto implica la combinación de capacidades físicas manteniendo movimientos rápidos en cada metro que avanza en la competencia.

2.1.15.3 Beneficios de la Velocidad-Resistencia

(Atko, viru, 2010, pág. 584) Este tipo de resistencia, obviamente, nos ayuda a conseguir una gran velocidad por medio de ejercicios aeróbico o anaeróbicos, y dependería del deporte que realizamos, con lo que conseguiremos un rendimiento óptico con respecto al deporte al cual somos aficionados.

Entre los beneficios aporta este entrenamiento son:

- Aumentar el tiempo de trabajo sin llegar a la fatiga
- Optimizar la velocidad en la carrera o carreras
- Mejora de la técnica al realizar el ejercicio

2.1.16 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.

(Weineck, 2005, pág. 479) Son capacidades sensomotrices consolidadas del rendimiento de la personalidad; que se aplican consciente mente en la dirección del movimientos, componentes de una acción motriz con una finalidad determinada”, por consiguiente estas capacidades dirigen y regulan el movimiento a través del sistema nervioso central.

Las capacidades coordinativas a nivel sensomotriz son fundamentales para desarrollar las conductas sicomotoras, afianzar los patrones de movimiento y mejorar movimientos culturalmente determinados. En anexos revisar tabla Nro. 8: clasificación de las capacidades coordinativas

2.1.16.1 Capacidades Coordinativas Generales o Básicas

(Weineck, 2005, pág. 482) *“Están conformadas por la capacidad de regulación del movimiento y la capacidad de adaptación y cambios motrices”.*

- **Capacidades de regulación del movimiento:** como su nombre lo indica, es la encargada de regular y controlar los movimientos, todas las capacidades coordinativas requieren de este proceso de regulación y control, o de lo contrario los movimientos no se realizan o no se darían con la calidad requerida.

Durante el proceso de aprendizaje de cualquier actividad física, el educador en forma progresiva va ayudando al estudiante a superar las dificultades, mediante diferentes acciones como palabras, gestos y otro medio que permita al educando regular y ejecutar el movimiento requerido.

- **Capacidad de adaptación y cambios motrices:** tiene como función hacer que el organismo se adapte a determinadas condiciones del movimiento, pero al presentarse una nueva situación, permite cambiar y volver adaptarse.

Esta capacidad tiene mucha validez en todas las situaciones del juego, en las que con mucha frecuencia se cambian las acciones de acuerdo con los sistemas tácticos. Además está relacionado con las transformaciones de energía que dispone el organismo.

2.1.16.2 Capacidades Coordinativas Especiales

(Weineck, 2005, pág. 483) *“Están integradas por el grupo más grande de capacidades, de la forma cómo interactúan durante la realización de los movimientos y su eficacia en el rendimiento deportivo dependerá su enlace con las capacidades condicionales”.*

Las principales capacidades coordinativas especiales son las siguientes.

- **Capacidad de orientación:** permite determinar en el menor tiempo posible y exactamente movimientos corporales en el espacio y en el tiempo, según la ubicación del objeto; por ejemplo, en un partido de baloncesto da posibilidades al jugador para controlar el balón ante su adversario.
- **Capacidad de equilibrio:** Es la capacidad de mantener y recuperar el estado de equilibrio del cuerpo durante o después de una acción motriz. El equilibrio depende del aparato vestibular, la base de sustentación, del centro de gravedad y los puntos de apoyo; hay equilibrio en todas las actividades de control corporal, postural básicos y sobre todo en las acciones relacionadas con la gimnasia.
- **Capacidad de reacción:** Es la capacidad que tiene la persona para dar respuesta a un estímulo externo determinado en el menor tiempo posible.
- **Capacidad de ritmo:** Permite adaptarse durante la acción motora sobre la base de cambio situaciones percibidas o previstas a otras nuevas para continuar la acción de otro modo; por ejemplo: en la danza, los cambios de ritmos musicales de joropo o bambuco, el manejo de la cuerda o sogá en diferentes formas y velocidades.
- **Capacidad de anticipación:** Es la capacidad de anteponerse mental y motrizmente a una acción motora previamente establecida; por

ejemplo: cuando se antepone a un pase y/o lanzamiento al cesto, la ubicación correcta de los segmentos corporales para la volea o antebrazos en el voleibol.

- **Capacidad de diferenciación:** Permite durante la acción motriz ejecutar sincronizada mente movimientos para dar respuestas acertadas; en otras palabras, es saber diferenciar que hacer entre una habilidad y otra. Por ejemplo: en un partido de futbol el jugador que conduce o dribla, tiene la necesidad de diferenciar entre pasar o rematar al arco.
- **Capacidad de acoplamiento:** Es la condición que tiene la persona para enlazar, integrar y combinar durante la acción motriz varios movimientos en forma simultáneamente sincronizada. Entre más compleja sea la actividad, el grado de acoplamiento o coordinación es muy significativo para el individuo; hay acoplamiento en muchos juegos populares, en los fundamentos técnicos de los deportes.

2.1.16.3 Capacidades Coordinativas Complejas

Están representadas por el desarrollo motor y la agilidad.

- **Capacidad de desarrollo motor:** Es el producto de las capacidades coordinativas generales y especiales, ya que cuando actúan sincronizada mente determinan el ritmo de aprendizaje, el grado de progresividad y agilidad, para ejecutar una acción motora.
- **Capacidad de agilidad:** Es la capacidad para asimilar rápidamente nuevos movimientos de una manera armónica y dinámica en un tiempo y espacios determinados; además en la agilidad hay que tener en cuenta las exigencias y cambios que se pueden presentar de acuerdo con el medio. En la capacidad de agilidad hacen presencia todas las

capacidades coordinativas; por consiguiente actúa significativamente en la enseñanza y aplicación de juegos, deportes, actividades artísticas

2.1.17 La Flexibilidad

La flexibilidad es una capacidad física que en la natación se suele pasar por alto, o simplemente no se trabaja como se debiera al considerar que no es imprescindible.

(Vladimir N. Platonov M. , 2001, pág. 149) La flexibilidad comprende propiedades morfológicas del aparato locomotor que determinan la amplitud de los distintos movimientos del deportista, con esta se valora la movilidad de las articulaciones de todo el cuerpo, el grado de desarrollo de la flexibilidad es uno de los factores más importantes que determinan el nivel del deportista en distintas modalidades

La flexibilidad es imprescindible en la natación pues permite una mejor distribución de la fuerza, así como una economía de la energía y óptima utilización del potencial técnico.

2.1.17.1 Tipos de Flexibilidad

- **Flexibilidad general:** es la movilidad de todas las articulaciones que permiten realizar diversos movimientos del cuerpo con una gran amplitud
- **Flexibilidad especial:** consiste en una considerable movilidad, que puede llegar hasta la máxima amplitud y que se manifiesta en determinadas articulaciones, conforme a las exigencias del deporte practicado.
- **Flexibilidad anatómica:** es la capacidad de distensión de músculos y ligamentos, las posibilidades estructurales de garantizar la amplitud de

un determinado movimiento a partir del grado de libertad que posea cada articulación de forma natural.

- **Flexibilidad activa:** es la amplitud máxima de una articulación o de movimiento que puede alcanzar una persona sin ayuda externa, lo cual sucede únicamente a través de la contracción y distensión voluntaria de los músculos del cuerpo.
- **Flexibilidad pasiva:** es la amplitud máxima de una articulación o de un movimiento a través de la acción de fuerzas externas, es decir, mediante la ayuda de un compañero, un aparato, el propio peso corporal etc. (Alter M. J., 2010, pág. 14)

2.1.17.2 Importancia de la Flexibilidad en la Natación

La flexibilidad es importante para mantener un buen nivel físico, ya que cuando entrenamos los músculos, solemos incidir en las fibras que los forman, estimulándolos así que crezcan y tomen forma.

Cuando trabajamos los músculos, hacemos que estos se queden en tensión.

(Terry Laughlin, INMERSIÓN TOTAL, 2008, pág. 132) La flexibilidad ha sido considerada siempre como una cualidad importante que debe tener todo nadador, particularmente en hombros, caderas, rodillas y tobillos. La posesión de una flexibilidad específica, permite aplicar la fuerza en mayor amplitud de movimiento, y de este modo nadar más rápido. La flexibilidad estática es importante para los nadadores de fondo y medio fondo, debido a su relación con la facilidad con que sus músculos deben trabajar sobre distancias largas en el agua.

Con un buen trabajo de ejercicios de flexibilidad se podría mejorar el entrenamiento técnico de brazada, de pataleo y deslizamiento ahorrando energía al nadador, lo cual le podría dar un efecto muy beneficioso.

2.1.17.3 Ventajas de la Flexibilidad

- 1)** Limitar, disminuir y evitar el número de lesiones, no sólo musculares, sino también articulares;
- 2)** Facilitar el aprendizaje de la mecánica;
- 3)** Incrementar las posibilidades de otras capacidades físicas como la fuerza, velocidad y resistencia (un músculo antagonista que se extiende fácilmente permite más libertad y aumenta la eficiencia del movimiento);
- 4)** Garantizar la amplitud de los gestos técnicos específicos y de movimientos más naturales;
- 5)** Realizar y perfeccionar movimientos aprendidos; economizar los desplazamientos y las repeticiones;
- 6)** Desplazarse con mayor rapidez cuando la velocidad de desplazamiento depende de la frecuencia y amplitud de zancada;
- 7)** Reforzar el conocimiento del propio cuerpo;
- 8)** Llegar a los límites de cualquier región corporal sin deterioro de ésta y de forma activa; 9) aumentar la relajación física;
- 9)** Estar en forma;
- 10)** Reforzar la salud. (Alter M. J., 2010, pág. 149)

2.1.17.4 Ejercicios para Desarrollar la Flexibilidad

2.1.17.5 Ejercicios de Extensión Balística

(Alter M. , 2010, pág. 78) Estos son para dar mayor elasticidad a una articulación en especial, a través de su completa amplitud de movimientos, generalmente

mediante sacudidas o balanceos y rebotes. La ejecución de estos ejercicios es raramente consciente para el nadador, pero posiblemente pueden ser un medio para aumentar la flexibilidad general haciendo que el entrenador haga que el nadador ejecute lentamente y conscientemente.

2.1.17.6 Ejercicios de Extensión Estáticos

(Alter M. , 2010, pág. 78) *“Como resultado de la popularidad del yoga, se han desarrollado ejercicios donde el nadador mantiene una posición estática, por bloqueo de una articulación en que los músculos y tendones vayan gradualmente extendiéndose en la mayor longitud posible”*. La flexibilidad favorece la ejecución técnica al tener una adecuada amplitud de movimientos, esta amplitud de movimientos es muy importante en la articulación del hombro y del tobillo, además estilos como la braza requieren de una buena movilidad del nadador.

2.1.18 Preparación Física en Seco

Uno de los beneficios del trabajo en seco será la optimización del tiempo, pues con un buen trabajo fuera del agua se puede ganar más fuerza y en menor periodo de tiempo que sólo nadando. Al reducir el tiempo de la sesión tenemos que ganar en calidad.

(Price, 2012, pág. 15) Cuando se habla del trabajo en seco se deben tener en cuenta distintos objetivos, como la fuerza, la resistencia, la potencia y la flexibilidad. Las tres primeras son obvias, pero la última será la que nos permita reducir el riesgo de lesiones ya que una descoordinación entre la fase de contracción-relajación en los músculos es una de las principales causas de lesión.

Nadar mejor y durante más tiempo, y sobretodo evitar lesiones por fricción de las estructuras que rodean las articulaciones implicadas en el

nado son los objetivos principales del trabajo que debemos desarrollar fuera de la piscina.

2.1.18.1 Preparación Física en el Gimnasio

Según el autor manifiesta que la preparación física en el gimnasio no debe tener rasgos empíricos para llegar a establecer mayores beneficios, para la aplicación de un conjunto de ejercicios corporales generalmente ajenos a los que se utilizan en la práctica del deporte. Dirigidos racionalmente a desarrollar y perfeccionar las cualidades perceptivo – motrices de la persona, para obtener un mayor rendimiento físico.

(Price, 2012, pág. 17) Es la aplicación de un conjunto de ejercicios corporales dirigidos racionalmente a desarrollar y perfeccionar las cualidades perceptivo – motrices de la persona, para obtener un mayor rendimiento físico. No es una simple imitación de los ejercicios ejemplificados por el preparador, ni tampoco la realización de un plan trazado empíricamente para poseer una excelente coordinación motora, poseer mayores reservas energéticas y utilizarlas económicamente, Neutralizar y resistir mejor la intoxicación producida por el esfuerzo físico, combatiendo de esta forma la fatiga y por ultimo para asimilar mentalmente los síntomas de la fatiga.

Es un complejísimo problema, que reclama el juicio más racional apoyado en los principios aprobados por la investigación en el campo de las actividades físico – deportivas obteniendo una ejercitación consciente y voluntaria con objetivos bien definidos.

2.1.19 Test físico para Valorar el Rendimiento Deportivo

El entrenador necesita continuamente usar medidas de valoración de sus deportistas, los motivos son múltiples: selección de futuros atletas,

información práctica sobre la orientación de sus entrenamientos y sus efectos en los atletas que entrena.

(Rodríguez, 2010, pág. 76) La frecuencia con la que se deben realizar los test es un factor importante a tener en cuenta a la hora de realizarlos, para ello deberemos conocer las adaptaciones biológicas que se producen en el entrenamiento, la realización de cada test debe estar basado en los periodos planteados en la planificación y en los momentos adecuados donde las adaptaciones fisiológicas al esfuerzo de cada cualidad de fuerza ya se hayan producido.

Los test físicos son valoraciones del rendimiento de nuestras cualidades o capacidades físicas, deben hacerse después de un calentamiento físico adecuado y cumplir con protocolos de cada test para que sea confiable el resultado obtenido y se pueda realizar la interpretación que se desea.

2.1.19.1 Objetivos de los Test Físicos

(Rodríguez, 2010, pág. 76) *“La administración de los test físicos posee unos objetivos muy concretos que deben ser tomados en cuenta en la programación, en la planificación del entrenamiento, en las clases de fitness o de educación física”*, los objetivos son los siguientes:

1. Relacionar los datos de los test específicos con la capacidad física específica o movimiento específico requerido en el deporte
2. Comparar los resultados de los test para extraer conclusiones entre los distintos jugadores y sus posiciones específicas en el campo de juego
3. Identificar sus potencialidades y debilidades
4. Identificar la potencialidad de lesión (descompensación muscular, bajo nivel de flexibilidad, bajo nivel de fuerza, etc).

5. Asegurar el progreso del atleta o deportista hacia la meta requerida
6. Evaluar el progreso del deportista durante su carrera deportiva
7. Individualizar o dar alternativas de individualización para los programas de entrenamiento
8. Evaluar la calidad y efectividad del programa de entrenamiento realizado
9. Identificar pasadas presentes y futuras líneas a seguir en los programas de entrenamiento
10. Motivar a los deportistas

2.1.19.2 Características Básicas de los Test

- a) Pertinencia.- Los parámetros evaluados deben ser apropiados a la especialidad realizada
- b) Válido y fiable.- Cuando un test mide aquello que pretende evaluar por tal razón no se puede medir la velocidad y no es correcto que se utilice el test de Cooper para lograrlo.
- c) Fidedigno.- Cuando el resultado obtenido es coherente y reproducible en una nueva aplicación.
- d) Específico.- Cuando el tipo de ejercicio evaluado es el característico del gesto atlético del deporte que se estudia.
- e) Realizado en condiciones standard.- El test siempre se debe repetir en las mismas condiciones, para que los resultados se puedan comparar.

2.1.19.3 Test de la Velocidad Crítica de Natación

El concepto de la VCN ha probado ser un test válido y consistente para la medición de la capacidad aeróbica. Las ventajas de este test son: no es un test invasivo, es de fácil aplicabilidad para todos los entrenadores y que el único equipamiento que necesitas es un cronómetro

(Maglishco, 2009, pág. 589) La velocidad (Vcr) crítica se define como la mayor velocidad de nado (Vn) que puede ser sostenida por un largo periodo de tiempo sin producir extenuación y expresa la relación entre el tiempo y la distancia en varias pruebas de natación de un mismo estilo. La pendiente de la línea de regresión define el cambio esperado en el tiempo para cada cambio en la distancia; es decir, representa el número de metros recorridos durante cada segundo de nado. Conocida la (Vcr), se pueden determinar las velocidades para el entrenamiento de la resistencia aeróbica en las distintas zonas de intensidad, aplicando un índice de corrección sobre el valor de la (Vcr).

Este test queda definido como “la velocidad de nado que puede ser teóricamente mantenida de forma continua sin llegar a la extenuación”, es decir, que la Vcr supone la mayor proporción de trabajo sostenible que permite mantener al lactato en un estado de equilibrio (donde la producción de lactato iguala a su eliminación). En anexos revisar grafico Nro. 9: fórmula para evaluar la resistencia aeróbica, en anexos revisar tabla Nro. 3: cálculo de la velocidad crítica basado en un test de 2 distancias

(Maglishco, 2009, pág. 195) *“Recomienda sumar 2-3 segundos al tiempo sobre 100 metros resultado de la Vcrit. No obstante este parámetro, y según el mismo autor, es adecuado para evaluar la resistencia aeróbica del nadador”.*

(Maglischo, 2009, pág. 590) Una alternativa mucho más sencilla sería utilizando dos distancias; supone restar la distancia mayor de la menor, y dividirla por la

diferencia de tiempo entre ambas, por ejemplo distancias de 400 y 200 metros, puesto que distancias menores, con mayor componente anaeróbico, sobrevalorarán el resultado. (Ver ejemplo de tabla 1)

2.1.19.4 Velocidad Crítica como Indicador de Rendimiento en Natación

(Maglischo, 2009, pág. 592) *“Las zonas de entrenamiento se podrían calcular a partir de la velocidad crítica, En la figura se muestra un ejemplo de cómo establecer las zonas de entrenamiento teniendo en cuenta que la Zona 4 es igual al 100%”, en anexos revisar tabla Nro. 4: zonas de entrenamiento*

Hoy en día este es uno de los métodos más utilizados por los entrenadores de natación gracias a su fácil aplicabilidad. No solo nos ayuda a establecer las zonas de entrenamiento, sino que también sirve como una forma de evaluar el rendimiento del nadador.

2.1.19.5 Test de Klissouras o Test de 1000 Metros

En el ámbito del entrenamiento de la resistencia, el test de Cooper y el test de mil metros son, sin duda, los más nombrados, conocidos y practicados.

Desafortunadamente, y tal como suele pasar a la hora de evaluar a los deportistas, muchos entrenadores desconocen “qué es” lo que están midiendo.

(Rivas, 2005, pág. 84) El test de 1000 metros mide la potencia aeróbica, es decir que se trata de un test de consumo máximo de oxígeno, y que consta de cubrir un kilómetro en el menor tiempo posible, aquí el esfuerzo se prolonga en el tiempo, es decir es una

prueba en donde predomina la resistencia aeróbica tanto en potencia como en capacidad.

Cualquier tabla de referencia de 1000 metros, debe ser tomada con mucho cuidado, para poder confiarnos de ellas deberíamos saber al menos los datos reales de la muestra. El test de 1000 metros nos ofrece dos valores: el VO₂ máximo relativo y la VAM. El primero se calcula mediante la fórmula:

$$\text{VO}_2 \text{ máx.} = 672,17 - t \text{ (segundos)} / 6,762$$

El segundo dato se obtiene mediante la fórmula:

$$\text{Velocidad} = \text{distancia} / \text{tiempo}$$

Este test se utiliza preferentemente para estimar el VO₂ máx en niños, cuya edad cronológica sea de 13-14 años.

Material: piscina de 50 metros o 25 metros, cronómetro.

Descripción: consiste en la realización de una carrera continua durante 1000 metros, intentando realizar el menor tiempo en dicha distancia, el individuo no puede detenerse, se registra el tiempo al finalizar la distancia.

2.1.19.6 Test de 12 Minutos en Piscina

Consiste en la realización de un nado continuo durante 12 minutos, intentando realizar la mayor distancia en ese tiempo el individuo no puede detenerse, luego se registra la distancia al finalizar el tiempo.

(Rodríguez, 2010, pág. 79) Se trata de nadar de manera lo más homogénea posible durante 12 minutos aproximadamente, la velocidad media de nado calculada según el número de metros exactos entre el tiempo invertido tiene una correlación elevada

y significativa a la velocidad de nado, lo que nos va a dar un excelente parámetro para la prescripción de las zonas de entrenamiento y evaluación de la capacidad aeróbica del deportista.

Aquí se aplica este medio debido a un trabajo específico del sujeto sobre el mismo, respetando así el principio de especificidad.

Así es que La distancia recorrida al finalizar el tiempo estipulado se compara con una tabla de referencia para saber la calificación de la prueba. En anexos revisar tabla Nro. 5: test de 12` natación varones y tabla Nro. 6 test de 12` natación mujeres

2.1.20 Aspecto Táctico

Durante la competición tendremos el aspecto táctico, en donde la salida cobra una gran importancia, ya que debemos realizar los primeros 100 m de carrera para meternos en el agua, (algo que hay que entrenar también), si somos veloces corriendo.

(Terry Laughlin, INMERSION TOTAL, 2004, pág. 38) Al correr más rápido en el momento de meterse al agua y buscando los lugares en donde no existan demasiados nadadores dará un gran punto de ventaja, ya que esto ayudara a colocarse en las primeras posiciones, evitando los golpes que se producen en la salida por ir tantos nadadores en un espacio pequeño de agua. Se debe colocar al lado de un nadador de nuestro nivel, o incluso algo superior, y conseguir hacer drafting, en el drafting se tendrá una gran ventaja para realizar una correcta técnica de nado para amortizar energía, realizando solamente 2 batidos de pies por cada ciclo.

Al buscar una ventaja para entrar a posesionarse entre los 3 primeros nadadores es necesario actuar rápidamente en la entrada al agua e inmediatamente utilizar el drafting, el cual consiste en nadar a una distancia de 14 a 80 cm. de otro nadador, aunque no siempre es

necesario realizar este tipo de estrategia si no se domina la orientación, pero para ello se debe entrenar en campos reales de competencia.

2.2 Posicionamiento Teórico Personal

Luego de haber hecho el análisis de varias bibliografías basadas en diferentes tipos de modelos pedagógicos, se ha tomado más importancia a la Fundamentación Filosófica ya que para estudiar la motricidad humana en el con los cuales se pretende formar a un entrenador deportivo altamente calificado orientado a hacer efectivas las tareas de enseñanza aprendizaje, exige un enfoque filosófico propio que contribuya a validar el conocimiento científico deportivo en toda su extensión, la legitimización del modo como se obtiene y la acreditación de la forma como se utiliza el conocimiento para lograr los resultados esperados.

Como fundamento teórico se da mayor realce al Humanismo, ya que según varios autores esta teoría promueve la utilización del deporte como instrumento educativo principal, y en eso hay mucha correlación con lo que se pretende vincular, porque a través del deporte se realiza una intensa búsqueda del humanismo y la identidad del hombre en la sociedad actual, el deporte es una vía de escape, una vía de ilusión, una vía de liberación, es un medio eficaz de integración social y a la vez el deporte se convierte en una rebeldía del hombre contra una sociedad cada vez más deshumanizada.

En lo que concierne a la teoría y metodología del entrenamiento de natación en aguas abiertas, varios autores recomiendan que esto debe ser un proceso pedagógico- sistemático, que desarrolle adecuadamente los diferentes componentes del deportista como es: lo social, lo técnico, lo psicológico, lo administrativo y lo científico, que conduzcan al nadador hacia altos logros en la edad optima, ya que los verdaderos nadadores

profesionales se encuentran escasos debido al inadecuado entrenamiento.

Uno de los factores analizados para que esto ocurra ha sido el desorden pragmático, es decir los entrenadores deportivos del Cantón de Otavalo no tienen una teoría bien definida que estudie la formación del deportista, la cual le permita alcanzar logros imborrables en la vida del nadador, ya que esto se lograría solo si se trabaja con objetivos planificados y organizados, que desarrollen paulatina y adecuadamente los resultados en el largo plazo.

En lo cuanto al entrenador debe estar lo suficientemente actualizado en conocimientos sobre la aplicación de cargas de entrenamiento, lo cual evitara que lesione al deportista y que produzca un sobre entrenamiento antes de la competencia principal, es decir el entrenador debe esforzarse por conocer nuevas maneras de entrenar, nuevas formas de desarrollar las capacidades físico-deportivas como es la resistencia, la velocidad, la resistencia, la fuerza, la flexibilidad y la coordinación. En conclusión la base del éxito deportivo está en la experiencia y en el vasto conocimiento que posee el entrenador para dar a sus deportistas, no es necesario que el entrenador sea un ex campeón olímpico de natación, pero lo que sí es importante es que sepa ¿qué enseña?, ¿cómo enseña? y ¿para que enseña?, solo respondiendo estas tres interrogantes renacerán las glorias deportivas que antes tenía el Cantón de Otavalo en la disciplina de natación de aguas abiertas.

2.3 Glosario de Términos

Actualización: Proceso de perfeccionamiento del profesorado y entrenadores que consiste en actualizar su formación.

Afectividad.- En psicología la afectividad será aquella capacidad de reacción que presente un sujeto ante los estímulos que provengan del

medio interno o externo y cuyas principales manifestaciones serán los sentimientos y las emociones.

Aeróbico: es una palabra griega que significa con aire u oxígeno.

Anaeróbico: es un término técnico que significa vida sin aire.

Aprendizaje.- Acción de aprendizaje y de haber obtenido contenidos importantes para el beneficio de la persona.

Actitud.- Disposición de ánimo manifestada exteriormente, a través de una persona.

Actividad Mental.- Actividad de tratamiento de la información simbólica que con la ayuda de conocimientos explícitos intervienen en el razonamiento, la comprensión, la adquisición de conocimientos y la resolución de problemas.

Adaptación.- Cambios orgánicos que hacen que un organismo se ajuste al medio en que se desenvuelve.

Cargas.- Son los estímulos dosificados a los cuales el atleta está sometido, de tal manera que tengan un efecto de entrenamiento y aporte a desarrollar y consolidar el grado de rendimiento del atleta.

Cualidades Físicas: Son los factores que determinan la condición física de un individuo y que le orientan o clasifican para la realización de una determinada actividad física y posibilitan mediante el entrenamiento que el sujeto desarrolle al máximo su potencial físico.

Contracción: procede del latín “contractio” y que hace referencia a la acción y efecto de contraer o contraerse.

Construcción: acción de edificar.

Deporte.- Actividad física, ejercida como juego o competición, cuya práctica supone entrenamiento y sujeción a normas.

Desarrollo: acción y efecto de desarrollar o desarrollarse. Acrecentar, dar incremento a algo de orden físico, intelectual o moral.

Desplazamiento: es el movimiento para trasladarse de un lugar a otro, o sustitución de una persona en el cargo, puesto o lugar que ocupa.

Desplazamiento.- Acción y efecto de desplazarse, moverse desde una posición a otra en cualquier sentido.

Empirismo.- Conocimiento producto de la experiencia

Entrenamiento deportivo.- "El entrenamiento deportivo es un proceso planificado y complejo que organiza cargas de trabajo progresivamente crecientes destinadas a estimular los procesos fisiológicos de súper 34 compensación del organismo, favoreciendo el desarrollo de las diferentes capacidades y cualidades físicas, con el objetivo de promover y consolidar el rendimiento deportivo."

Evaluación.- Valoración y calificación del proceso educativo, cuyo objetivo es ofrecer la información necesaria para mejorar dicho proceso

Esfuerzo: empleo enérgico del vigor o actividad del ánimo para conseguir algo venciendo dificultades.

Energético: está relacionado con la capacidad de generar movimiento o lograr la transformación de algo.

Elasticidad: se utiliza para hacer referencia a aquella capacidad de la física que permite que algunos elementos cambien su forma.

Enseñanza: La enseñanza es la acción y efecto de enseñar.

Estilo.- Modo, manera costumbre.

Equilibrio.- Estado de cuerpo o sistema cuando la resultante de las fuerzas que actúan sobre algo es nula, mantenimiento de cuerpos en una posición determinada.

Estilo Crawl.- Es una acción alternativa de brazos con movimientos cíclicos, apoyada por un batido constante de piernas la cual produce una propulsión y un desplazamiento constante del nadador.

Entrenamiento Deportivo.- proceso planificado y complejo que organiza cargas de trabajo progresivamente crecientes destinadas a estimular los procesos fisiológicos de súper compensación del organismo, favoreciendo el desarrollo de las diferentes capacidades y cualidades físicas , con el objetivo de promover y consolidar el rendimiento deportivo.

Fisiología: Es la ciencia cuyo objeto de estudio son las funciones de los seres orgánicos. La fisiología es la ciencia cuyo objeto de estudio son las funciones de los seres orgánicos.

Fundamento.- Principio y cimiento en que funda una cosa. Seriedad, formalidad, razón principal o motivo con que se pretende afianzar y asegurar algo. Raíz y origen en que escriba una cosa no material.

Fuerza.- la capacidad de la persona para superar u oponerse a una resistencia externa por medio de la tensión muscular". También podría definirse como "la capacidad del músculo para producir tensión contra una resistencia".

Inmersión.- Acción o efecto de introducir o introducirse una cosa.

Método.- Es el camino para alcanzar un fin. En el contexto científico es un conjunto de procedimientos o medios que utiliza una ciencia para alcanzar.

Métodos de entrenamiento.- Los métodos de entrenamiento son los procedimientos prácticos llevado a cabo para mejorar las diferentes capacidades del deportista.

Miedo.- Angustia del ánimo por riesgo o mal que realmente amenaza o que se finge la imaginación. Recelo que uno tiene a que le suceda algo contrario a aquello que se deseaba

Motricidad: capacidad de movimiento fisiológico e incluso orgánico que se asocia con lo motriz o fuerza impulsora de algo.

Músculo: son el tejido que genera movimiento en los animales

Naturaleza: la naturaleza o natura, en su sentido más amplio, es equivalente al mundo natural, universo físico, mundo material o universo materia.

Orgánico: las moléculas orgánicas, de los compuestos orgánicos, son sustancias químicas basadas en cadenas de carbono e hidrógeno.

Pragmático.- Que se refiere a la práctica, la ejecución o la realización de las acciones y no a la teoría o a la especulación.

Pedagogía: Arte de enseñar.

Preparación Física: Es una actividad que pretende desarrollar las capacidades y cualidades físicas de un individuo que son necesarias en cualquier deporte.

Proceso: Conjunto de fases sucesivas de un fenómeno o una operación sistemática mediante el cual se llega a un determinado fin.

Rendimiento: Es la unidad entre la realización y resultado de una acción motriz deportiva, orientada en una norma social determinada.

Resistencia.- la resistencia física (aeróbica) es la capacidad física que permite llevar a cabo un trabajo físico de importante intensidad durante un tiempo prolongado.

Resistencia anaeróbica.- Implica el sostenimiento de un esfuerzo físico por un tiempo prolongado pero no superior a los diez minutos y con la ausencia de oxígeno como consecuencia del fuerte esfuerzo que se realiza.

Resistencia local.- que se logrará a partir de la repetición sistemática o sosteniendo en forma estática durante un tiempo prolongado un movimiento.

Teoría: el vocablo teoría proviene del griego, y significa observar. Se emplea el término para designar un conjunto de ideas u opiniones de cualquier persona sobre la explicación de un tema.

Velocidad.- La velocidad es una capacidad física básica o híbrida que forma parte del rendimiento deportivo, estando presente en la mayoría de las manifestaciones de la actividad física

2.4 Interrogantes de la Investigación

- ¿Qué nivel de conocimientos tiene los entrenadores de natación acerca de los métodos de entrenamiento deportivo que inciden en la preparación física de los deportistas juveniles categoría A de 13 a 14 años de edad del Cantón de Otavalo en el año 2015?
- ¿Cómo se encuentra el nivel de preparación física de los nadadores juveniles categoría A de 13 a 14 años de edad que son filiales Liga Deportiva Cantonal de Otavalo en el año 2015?

- ¿Cómo elaborar la guía didáctica que permita aplicar de mejor manera los métodos de entrenamiento deportivo que incide en la preparación física de los nadadores juveniles categoría A de 13 a 14 años de edad que son filiales Liga Deportiva Cantonal de Otavalo en el año 2015?
- ¿Cómo socializar la guía didáctica que permita aplicar de mejor manera los métodos de entrenamiento deportivo que incide en la preparación física de los nadadores juveniles categoría A de 13 a 14 años de edad que son filiales Liga Deportiva Cantonal de Otavalo en el año 2015?

2.5 Matriz Categorial

Tabla 1 Matriz categorial

CONCEPTO	CATEGORIA	DIMENSIÓN	INDICADORES
(Raposo, 2000, pág. 105) Los métodos del entrenamiento deportivo son procedimientos concretos de trabajo que se utilizan para la preparación de un deportista, mediante los cuales se logra una asimilación de los conocimientos, capacidades y hábitos desarrollando las cualidades indispensables del deportista	“métodos de entrenamiento deportivo	-Métodos principios -Medios	-continuo variables -continuos invariables -Intervalado extensivo -Intervalado intensivo -repeticiones -discontinuos -de competición Principio de adaptacion general Principio de la sobrecarga. Principio de la progresión. Principio de la especificidad. Ejercicios generales Ejercicios especiales Ejercicios de competición
(Kinesis, 2010, pág. 30) Es la parte del entrenamiento, que busca poner en el mejor estado posible de forma al deportista, mediante sus aptitudes naturales y desarrollando al máximo sus cualidades físicas, por medio de ejercicios sistemáticos, graduales y progresivos, que posibiliten la adaptación del cuerpo para el entrenamiento específico y técnico de cada deporte y así obtener un rendimiento deportivo óptimo.	Preparación física	componentes Capacidades físicas Test de valoración física	-general -especifica -Técnica -Táctica -psicológica -Teórica -resistencia -Fuerza -Velocidad -Flexibilidad -Coordinación -test de 1000 metros -test de umbral de velocidad -Test de cooper de 12 minutos aplicado a la natación

Fuente: Patricio Díaz

CAPÍTULO III

3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 Tipo y Diseño de la Investigación

3.1.1 Investigación de Campo

Es importante mencionar que se utilizó la indagación de campo, ya que el investigador acudirá al lugar en donde se produce los hechos para recabar información primaria con la aplicación de técnicas e instrumentos de investigación necesarios para dicho fin.

3.1.2 Investigación Bibliográfica

El presente trabajo investigativo, tuvo un soporte bibliográfico obtenido a través de fuentes como: libros, textos, revistas, publicaciones y de ser necesario manejo de documentos válidos y confiables

3.1.3. Investigación Descriptiva

La investigación Descriptiva definitivamente fue un soporte al presente trabajo, debido a que examina las características del problema escogido, lo define, analiza, elige temas y fuentes apropiadas, elabora técnicas para la recolección de datos, además establece semejanzas y diferencias significativas, verifica la validez de las técnicas empleadas para la recolección de datos, finalmente describe, analiza e interpretan los datos obtenidos, en términos claros y precisos, para luego dar una solución.

3.1.4. Investigación Propositiva

La investigación propositiva permitió proponer alternativas viables a la solución del problema que incide en el rendimiento físico de los deportistas juveniles filiales a la Liga Deportiva Cantonal de Otavalo, con la intención de cruzar el Lago San Pablo de la Provincia De Imbabura en el año 2015.

3.2 Métodos de Investigación

El método de esta investigación es de tipo de estudio de casos por no tener una población suficiente de deportistas en las edades de 13 a 14 años y en la que se necesita comprender la realidad de su actividad.

3.2.1 Método Inductivo

Este método ayudo a determinar el problema de la investigación mediante la aplicación de test físicos, los cuales permitieron evaluar el rendimiento físico de los nadadores juveniles categoría A, para luego llegar a una conceptualización del nivel físico deportivo de toda la población que fue testada

3.2.2 Método Analítico

Permitió distinguir los diferentes elementos de los métodos de entrenamiento de los cuales nos permitieron analizar de buena manera mediante los resultados de los 2 test físicos aplicados para conocer el nivel de preparación física que tienen los deportistas

3.2.3 Método Deductivo

Este método sirvió para la elección del tema de investigación y también para individualizar la temática referente a los métodos de entrenamiento,

y la preparación física de los nadadores juveniles categoría A que están entre las edades de 13 a 14 años.

3.2.4 Método Estadístico

El presente trabajo investigativo utilizó un conjunto de herramientas llamadas técnicas para recolectar, presentar, analizar e interpretar los datos, y finalmente graficar mediante cuadros y diagramas que permitirán determinar los métodos de entrenamiento de natación en aguas abiertas y su incidencia en la preparación física de los deportistas juveniles categoría A, filiales a Liga Deportiva Cantonal de Otavalo con la intención de cruzar el Lago San Pablo en el año 2015.

3.3 Técnicas e Instrumentos de Investigación

Para la obtención de la información de este estudio, se emplearan las siguientes técnicas, con sus respectivos instrumentos, los cuales se orientan a los respectivos sujetos de la investigación:

Tabla 2 Técnicas e instrumentos de investigación

No.	Técnicas	Instrumentos	Sujetos de la investigación	Instrumento de registro
1.	Encuesta	Cuestionario	Entrenadores	Papel y lápiz
2.	Test Deportivo	Protocolo del test	Deportistas	Papel, lápiz y cronómetro, cámara de fotos

Fuente: Patricio Díaz

3.4 Población

Para el desarrollo de la investigación se tomó como fuente de estudio a los deportistas juveniles categoría "A" que oscilan entre las edades

comprendidas de 13 a 14 años, que son filiales a Liga Deportiva Cantonal de Otavalo el cual corresponde a 50 deportistas. Estos deportistas pertenecen a los clubes que practican natación.

Tabla 3 Distribución de entrenadores y deportistas del Cantón de Otavalo.

Instituciones	Deportistas	Entrenadores
Liga Deportiva Cantonal De Otavalo	29	1
Club Generación 77	9	2
Club De Natación La Playita	12	1

Fuente: Patricio Díaz

3.5 Muestra

Para la presente investigación se tomó en cuenta el universo en su totalidad, por lo que no fue necesario determinar una muestra.

CAPÍTULO IV

4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

La encuesta se diseñó mediante un cuestionario, con el propósito de determinar los métodos de entrenamiento que utilizan los entrenadores de natación del Cantón de Otavalo para deportistas de 13 a 14 años de edad y como inciden los mismos en la preparación física de cada deportista.

La organización y el análisis de los resultados obtenidos de los métodos de entrenamiento utilizado por los entrenadores de los clubes de natación del Cantón de Otavalo que inciden en la preparación física de los deportistas juveniles de la categoría A en edades comprendidas de 13 a 14 años, son procesados en términos de medidas detalladas con frecuencias y porcentajes de acuerdo a la encuesta aplicada a los entrenadores.

Las respuestas se organizaron conforme a lo que a continuación se detalla

- Análisis descriptivo de cada pregunta
- Gráfico, análisis e interpretación de resultados en función de la información teórica de campo y posicionamiento del investigador

4.1 Análisis de los Resultados de las Encuestas Aplicadas a los Entrenadores de Natación de los Diferentes Clubes del Cantón de Otavalo

Pregunta Nro. 1

¿Señale cuál de estos métodos de entrenamiento deportivo conoce al 100%?

Tabla 4 Conocimiento de los métodos del entrenamiento deportivo

Indicador	frecuencia	porcentaje
Continuo	2	28%
Repetición	2	28%
Intervalos	2	28%
Competición	1	16%
total	7	100%

Fuente: Liga Deportiva Cantonal de Otavalo

Elaborado por: Patricio Díaz

Gráfico 1 Conocimiento de los métodos del entrenamiento deportivo



Elaborado por: Patricio Díaz

INTERPRETACIÓN

De acuerdo a los datos obtenidos en la primera pregunta el 28% de los entrenadores afirmaban que conocían el método continuo, el 28% afirmaba que conocía el método de repeticiones, el 28% afirmaba también que conocía el método de intervalos y el 16% afirmaba que conocía el método de competición, deportivo, pero en lo que se refiere a los métodos de competición solo uno respondió que si conoce al 100%, lo que nos deja una respuesta clara de que no están lo suficientemente

Pregunta Nro. 2

¿Para desarrollar la resistencia aeróbica de base 1 que métodos de entrenamiento utiliza?

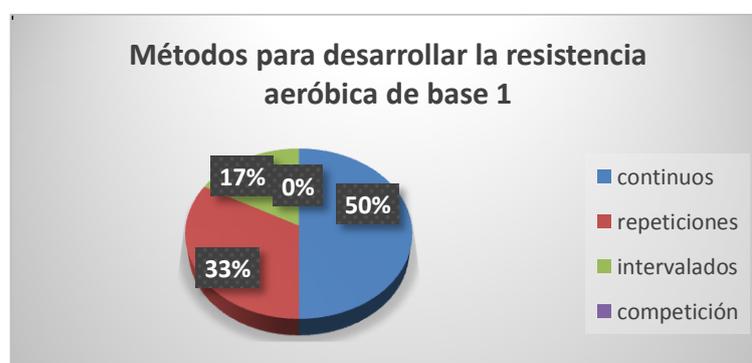
Tabla 5 Métodos para desarrollar la resistencia aeróbica de base 1

Indicador	frecuencia	porcentaje
continuos	3	50%
repeticiones	2	33%
intervalados	1	17%
competición	0	00%
total	6	100%

Fuente: Liga Deportiva Cantonal de Otavalo

Elaborado por: Patricio Díaz

Gráfico 2 Métodos para desarrollar la resistencia aeróbica de base 1



Elaborado por: Patricio Díaz

INTERPRETACIÓN

De acuerdo a los datos obtenidos en la pregunta dos, el 50% de los entrenadores afirmaban que utilizan el método continuo para desarrollar la resistencia de base 1, porque afirmaban que eran los más adecuados para poder adaptar al organismo, para después seguir con cargas de mayor porcentaje, el 33% de los entrenadores utilizaban el método de repeticiones, el 17% de los entrenadores utilizaban el método de intervalos 0% de los entrenadores método de competición, ya que más se basaban en los métodos que les dieron resultados en las anteriores competencias.

Pregunta Nro. 3

¿Para desarrollar la resistencia aeróbica de base 2 que métodos de entrenamiento utiliza?

Tabla 6 Métodos para desarrollar la resistencia aeróbica de base 2

Indicador	frecuencia	porcentaje
continuos	2	33%
repeticiones	3	50%
intervalados	1	17%
competición	0	00%
total	6	100%

Fuente: Liga Deportiva Cantonal de Otavalo
Elaborado por: Patricio Díaz

Gráfico 3 Métodos para desarrollar la resistencia aeróbica de base 2



Elaborado por: Patricio Díaz

INTERPRETACIÓN

De acuerdo a los datos obtenidos en la pregunta tres, el 33% de los entrenadores afirmo que utilizaban el método continuo para desarrollar la resistencia aeróbica, el 50% de los entrenadores afirmaba que utilizan el método de repeticiones para desarrollar la resistencia de base 2, porque manifestaron que eran los ideales para mantener la velocidad, el 17% de los entrenadores utilizaban el método de intervalados, y nadie de los entrenadores utilizaban los métodos de competición, porque decían que no conocían bien para aplicarlo ya que más se basaban en los métodos que les dieron resultados en las anteriores competencias.

Pregunta Nro. 4

¿Para desarrollar la resistencia de máximo consumo de oxígeno en edades juveniles A, que métodos de entrenamiento utiliza?

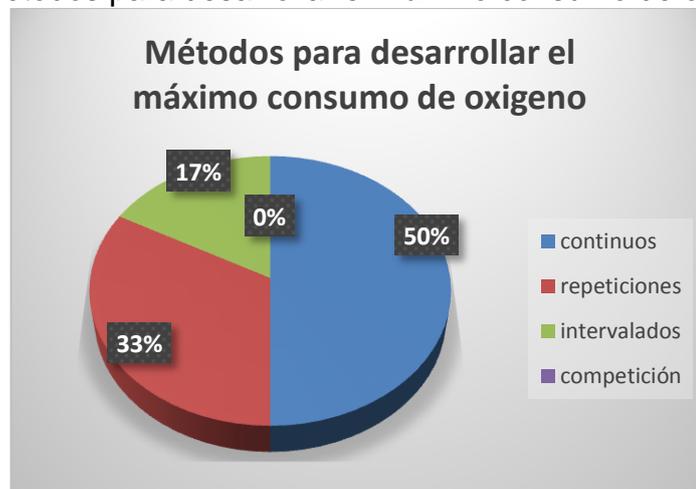
Tabla 7 Métodos para desarrollar el máximo consumo de oxígeno

Indicador	frecuencia	porcentaje
continuos	3	50%
repeticiones	2	33%
intervalados	1	17%
competición	0	00%
total	6	100%

Fuente: Liga Deportiva Cantonal de Otavalo

Elaborado por: Patricio Díaz

Gráfico 4 Métodos para desarrollar el máximo consumo de oxígeno



Elaborado por: Patricio Díaz

INTERPRETACIÓN

De acuerdo a los datos obtenidos en la pregunta cuatro, el 50% de los entrenadores afirmaba que utilizan el método continuo para desarrollar el máximo consumo de oxígeno porque les daba resultados para mantener la velocidad en las competencias de fondo, el método de repeticiones lo utilizaban en un 33%, el método Intervalado en un 17% y el método de competición no utilizaban porque decían que no conocían bien para aplicarlo ya que más se basaban en los métodos que les dieron resultados en las anteriores competencias.

Pregunta Nro. 5

¿Para desarrollar la resistencia de los nadadores de fondo de edades juveniles A y B, ¿cuál es el volumen que usted utiliza y recomienda para el desarrollo del umbral aeróbico?

Tabla 8 Volumen para desarrollar el umbral aeróbico

Indicador	frecuencia	porcentaje
1000m-1500m	1	25%
1500m-2000m	1	25%
2500m-3000m	1	25%
3500m o mas	1	25%
total	4	100%

Fuente: Liga Deportiva Cantonal de Otavalo

Elaborado por: Patricio Díaz

Gráfico 5 Volumen para desarrollar el umbral aeróbico



Elaborado por: Patricio Díaz

INTERPRETACIÓN

De acuerdo a los datos obtenidos en la pregunta cinco, el 25% de los entrenadores trabajaban con volúmenes de 1000 a 1500m para desarrollar el umbral aeróbico, el 25% de los entrenadores trabajaban con 1500 a 2000metros, el 25% de 2500 a 3000 metros y el 25% 3500 metros o más porque manifestaban que aquí es donde se debe aprovechar la mayor capacidad aeróbica

Pregunta Nro. 6

¿Para desarrollar la resistencia de los nadadores de fondo en edades juveniles A y B, ¿cuál es el volumen que usted utiliza y recomienda para el desarrollo del Vo2max?

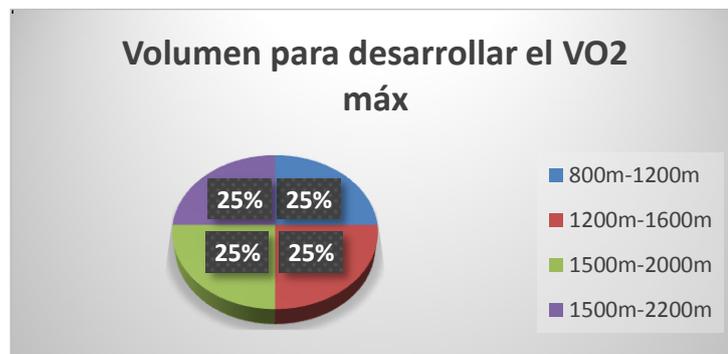
Tabla 9 Volumen para desarrollar el VO2 máx

Indicador	frecuencia	porcentaje
800m-1200m	1	25%
1200m-1600m	1	25%
1500m-2000m	1	25%
1500m-2200m	1	25%
total	4	100%

Fuente: Liga Deportiva Cantonal de Otavalo

Elaborado por: Patricio Díaz

Gráfico 6 Volumen para desarrollar el VO2 máx



Elaborado por: Patricio Díaz

INTERPRETACIÓN

De acuerdo a los datos obtenidos en la pregunta seis, cada entrenador tenía su volumen destinado es por eso que lo hemos dividido en 25% para cada entrenador, con lo que consta en la tabla número 15 con lo cual según manifestaban los entrenadores que utilizaban esos volúmenes de entrenamiento para llegar al VO2 máx, ninguno coincidía en los volúmenes adecuados para aplicarse, algunos recalcan que esto lo hacia su padre y esto le daba resultados personales

Pregunta Nro. 7

¿Considera usted que el trabajo técnico con miras cruzar el lago san pablo es condicionante o determinante y por qué?

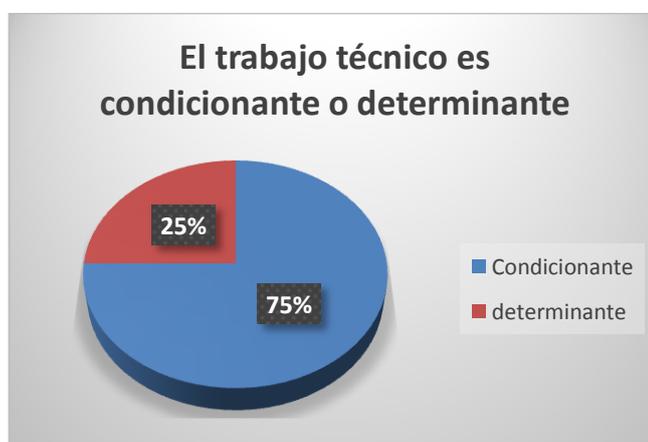
Tabla 10 El trabajo técnico es condicionante o determinante

Indicador	frecuencia	porcentaje
Condicionante	3	75%
determinante	1	25%
total	4	100%

Fuente: Liga Deportiva Cantonal de Otavalo

Elaborado por: Patricio Díaz

Gráfico 7 El trabajo técnico es condicionante o determinante



Elaborado por: Patricio Díaz

INTERPRETACIÓN

De acuerdo a los datos obtenidos en la pregunta siete, el 75% de los entrenadores encuestados manifestó que el trabajo técnico con miras al cruce al lago san pablo es condicionante porque debe tener una base técnica ya que sin ello no hay un trabajo básico para aprender bien el entrenamiento, mientras que el 25% de los encuestados manifestaron que es condicionante ya que depende mucho de condiciones familiares o personales

Pregunta Nro. 8

¿Cuántas sesiones de entrenamiento semanal considera necesarias en el periodo preparatorio general para cruzar el Lago San Pablo?

Tabla 11 Sesiones de entrenamiento en el periodo preparatorio general

Indicador	frecuencia	porcentaje
5 sesiones	0	00%
6 sesiones	1	25%
7 sesiones	1	25%
8 sesiones	1	25%
9 o mas	1	25%
total	4	100%

Fuente: Liga Deportiva Cantonal de Otavalo
Elaborado por: Patricio Díaz

Gráfico 8 Sesiones de entrenamiento en el periodo preparatorio general



Elaborado por: Patricio Díaz

INTERPRETACIÓN

De acuerdo a los datos obtenidos en la pregunta ocho, el 25% de los entrenadores trabajaban con 6 sesiones semanales porque permitían una perfecta acumulación de carga, otro 25% trabajaban con 7 sesiones semanales por la edad, el 25% de los entrenadores trabajaban con 8 sesiones y el 25% trabajaban con 12 sesiones semanales dentro y fuera del agua para tener mejor resultados

Pregunta Nro. 9

¿Cuántas sesiones de entrenamiento semanal considera necesarias en el periodo preparatorio especial para cruzar el lago san pablo?

Tabla 12 Sesiones de entrenamiento en el periodo preparatorio especial

Indicador	frecuencia	porcentaje
5 sesiones	2	50%
6 sesiones	0	00%
7 sesiones	1	25%
8 sesiones	0	00%
9 o mas	1	25%
total	4	100%

Fuente: Liga Deportiva Cantonal de Otavalo

Elaborado por: Patricio Díaz

Gráfico 9 Sesiones de entrenamiento en el periodo preparatorio especial



Elaborado por: Patricio Díaz

INTERPRETACIÓN

De acuerdo a los datos obtenidos en la pregunta nueve, el 50% de los entrenadores coincidieron en que trabajar con 5 sesiones porque la edad no permite trabajar mucha fuerza, el 25% de los entrenadores manifestaron que hay que trabajar 7 sesiones semanales bajando la carga y aumentando la intensidad, el otro 25% de los entrenadores afirmaban que con 9 sesiones o más en la semana mejoraba el deslizamiento en el agua con mayor carga siempre y cuando se mejore la técnica

Pregunta Nro. 10

¿Considera usted que la preparación física en seco debe ser mayor, igual o menor que el trabajo en agua, considerando el entrenamiento moderno?

Tabla 13 La preparación física en seco y en agua

Indicador	frecuencia	porcentaje
Mayor	1	25%
Igual	1	25%
menor	2	50%
total	4	100%

Fuente: Liga Deportiva Cantonal de Otavalo

Elaborado por: Patricio Díaz

Gráfico 10 La preparación física en seco y en agua



Elaborado por: Patricio Díaz

INTERPRETACIÓN

De acuerdo a los datos obtenidos, el 50% de los encuestados coincidieron en que el entrenamiento en seco debe ser menor ya que de acuerdo a la edad no es recomendable trabajar mucho la fuerza, el 25% opinaron diferente manifestando que debe ser igual porque hay que tomar en cuenta la temperatura del agua, y el otro 25% manifestaron que debe ser mayor el entrenamiento en seco con más carga y con más intensidad para tener fuerza al oleaje

Pregunta Nro. 11

¿Cuándo en una sesión de entrenamiento se incluyen contenidos de condición física, técnica y táctica, que trabajaría en primer lugar?

Tabla 14 Que se trabaja primero en una sesión de entrenamiento

Indicador	frecuencia	porcentaje
Condición física	2	50%
Técnica	2	50%
Táctica	0	00%
total	4	100%

Fuente: Liga Deportiva Cantonal de Otavalo

Elaborado por: Patricio Díaz

Gráfico 11 Que se trabaja primero en una sesión de entrenamiento



Elaborado por: Patricio Díaz

INTERPRETACIÓN

De acuerdo a los datos obtenidos en la pregunta once, el 50% de los encuestados coincidieron en que en una sesión de entrenamiento lo primero a trabajar debe ser la técnica ya que si se mejora la técnica se mejora la velocidad y el desplazamiento, y el 50% de los encuestados manifestaron que primero hay que mejorar la condición física luego la técnica mejora la resistencia y la fuerza para luego aplicar la técnica ninguno se pronunció sobre la táctica.

Pregunta Nro. 12

¿Qué tipo de resistencia de base se emplearía usted en un Nadador de 1500m=15'50''?

Tabla 15 Resistencia que se utiliza en un nadador de 1500m=15'50''

Indicador	frecuencia	porcentaje
Rb1	0	00%
Rb2	3	75%
VO2 max	1	25%
total	4	100%

Fuente: Liga Deportiva Cantonal de Otavalo
Elaborado por: Patricio Díaz

Gráfico 12 Resistencia que se utiliza en un nadador de 1500m=15'50''



Elaborado por: Patricio Díaz

INTERPRETACIÓN

De acuerdo a los datos obtenidos en la pregunta doce, el 75% de los encuestados afirmo que la resistencia de base 2 es la adecuada para este tipo de nadador porque primero la distancia no es tan larga y es la ideal para mantener el ritmo de velocidad y además de eso les ha dado mucho resultados positivos en este tipo de competencias, el 25% de los encuestados contesto que para este tipo de pruebas es necesario aplicar el VO2 máximo porque aquí se le exige al deportista niveles de competencia.

4.2 Aplicación del Test de Resistencia de 1000 Metros a los Deportistas de los Clubes de Natación del Cantón de Otavalo Filiales a Liga Deportiva Cantonal de Otavalo

Tabla 16 Resultados del test de 1000 metros

N°	DEPORTISTA	EDAD	TIEMPO	TIEMPO PROMEDIO x 100M.	CALIFICACIÓN
1	Orozco Rony	13	17:19,90	1:44,03	MUY BUENO
2	Darío Quilumba	13	17:30,57	1:45,06	MUY BUENO
3	Andrade Naila	13	17:42,15	1:46,14	MUY BUENO
4	Sandoval Emerson	14	18:02,57	1:48,18	MUY BUENO
5	Sandoval Mateo	13	18:13,89	1:49,27	MUY BUENO
6	Camila Cacuango	14	18:20,89	1:50,09	MUY BUENO
7	Andrés Salinas	14	18:39,00	1: 51,54	MUY BUENO
8	Keyla Vinuesa	14	18:42,15	1:52,13	MUY BUENO
9	Anahí Chuquin	13	18:44,00	1:52,24	MUY BUENO
10	Johana Chávez	13	18:56,22	1:53,38	MUY BUENO
11	Karim Yamberla	14	19:03,38	1:54,22	MUY BUENO
12	Miguel Meneses	14	19:14,51	1:55,29	MUY BUENO
13	Paula Lazo	13	19:41,82	1:58,14	MUY BUENO
14	Jordán Córdova	13	20:17,41	2:01,46	MUY BUENO
15	Britany Males	13	20:28,99	2:02,58	MUY BUENO
16	León Cabascango	13	20:38,50	2:03,53	MUY BUENO
17	Justin Analuisa	13	21:04,00	2:06,24	BUENO
18	Angie Ruales	14	21:17,29	2:07,45	BUENO
19	Carlos Haro	13	21:32,91	2:09,21	BUENO
20	Miguel Díaz	14	21:36,33	2:09,39	BUENO
21	Mónica Zaldumbide	14	22:03,60	2:12,24	BUENO
22	Luis Yacelga	14	22:07,45	2:12,47	BUENO
23	Pablo López	14	22:27,55	2:14,48	BUENO
24	Nieves Guevara	14	22:27,61	2:14,48	BUENO
25	Andrea Guevara	13	23:20,19	2:20,02	BUENO
26	Paul Perugachi	13	23:40,01	2:22,00	BUENO
27	Anita Ruiz	13	24:14,44	2:25,28	BUENO
28	Javier Flores	13	24:38,16	2:27,50	BUENO
29	Luis Tituaña	14	24:39,00	2:27,54	BUENO
30	Mauricio Cuaspu	13	24:40,21	2:28,02	BUENO
31	David Ibarra	14	24:59,91	2:30,03	REGULAR
32	Mishel Vargas	14	25:01,55	2:30,12	REGULAR

33	José Martínez	13	25:31,97	2:33,16	REGULAR
34	Jessica Arteaga	13	25:57,00	2:35,42	REGULAR
35	Fausto Jaramillo	14	26:22,01	2:38,12	REGULAR
36	Pilar Guevara	14	27:04,89	2:42,33	REGULAR
37	Kevin Martínez	14	27:30,55	2:45,06	REGULAR
38	Erick Pérez	13	27:34,34	2:45,27	REGULAR
39	Luis Castillo	13	27:35,78	2:45,38	REGULAR
40	Mauricio Inlago	13	27:36,40	2:45,40	REGULAR
41	Cristhian Díaz	13	27:46,68	2:46,43	REGULAR
42	Salome Rivas	13	28:20,00	2:50,00	REGULAR
43	Marco Bolaños	13	28:31,51	2:51,11	REGULAR
44	Víctor Bolaños	14	28:59,09	2:53,55	MALO
45	Sandra Minda	14	29:01,73	2:54,13	MALO
46	Doménica Díaz	13	29:40,04	2:58,00	MALO
47	Beky Yacelga	14	29:51,01	2:59,06	MALO
48	Brian Gómez	13	29:54,11	2:59,11	MALO
49	Guillermo Guevara	14	30:12,55	3:01,18	MALO
50	Sonia Lita	13	32:18,05	3:13,49	MALO

Fuente: Liga Deportiva Cantonal de Otavalo

Elaborado por: Patricio Díaz

El baremo se lo calculó de la siguiente manera:

Se tomó del tiempo promedio el tiempo mínimo y el tiempo máximo realizado y se obtuvo la diferencia, a esta diferencia la dividimos por cuatro para obtener los intervalos.

Valor máximo: 3:13,49 igual a 193,49 segundos.

Valor mínimo: 1:44,03 igual a 104,03 segundos.

Obtenemos la diferencia y dividimos para 4.

$$193,49 - 104,03 = 89,46$$

$$89,46 / 4 = 22,37$$

El valor de 22.37 es el que sirve para determinar los intervalos.

Intervalos para la calificación

Tabla 17 Intervalos de calificación

Intervalo inferior	Intervalo superior	Número de deportistas	Calificación
104,03	126,4	16	Muy bueno
126,4	148,77	14	Bueno
148,77	171,14	13	Regular
171,14	193,51	7	Malo

Elaborado por: Patricio Díaz

CAPÍTULO V

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

- Con la evaluación que se realizó a los entrenadores de natación que trabajan en los diferentes clubes filiales a Liga Deportiva Cantonal de Otavalo, permitió verificar que conocen los métodos de entrenamiento deportivo pero al momento de aplicarlos cometen varios errores porque se confunden al momento de contestar, ya que no poseen un estudio tácito de los mismos para calcular las cargas de entrenamiento para preparar a los deportistas juveniles categoría A, que tienen la intención de competir en el cruce al Lago San Pablo el 16 de septiembre del 2016 y ubicarse entre los primeros lugares.
- Al preguntarles sobre la preparación física del nadador juvenil tanto en tierra como en agua, los entrenadores no tenían un definido que es de aplicar en mayor cantidad y en menor cantidad, no tenían una respuesta concreta y precisa ya que unos manifestaban que debe ser igual para que tenga fuerza el nadador, otro afirmaban que debe ser mas en agua y poco en tierra para que no se lesione el deportista, ninguno de los entrenadores realizo un estudio científico acerca de esta pregunta.
- Los resultados obtenidos en el test físicos aplicado a los nadadores juveniles, nos indican que solo el 32% de los nadadores juveniles categoría A que son filiales a Liga Deportiva Cantonal de Otavalo tienen muy buen nivel físico, el 28% de los nadadores demostraron un

resultado bueno y el 40% de los nadadores restantes estaban entre regular a malo y esto nos da a notar que existe una mala aplicación de los métodos de entrenamiento

5.2 Recomendaciones

A analizar las diferentes conclusiones que se ha hecho gracias a la aplicación de la encuesta de investigación y el test físico se hace necesario hacer las siguientes recomendaciones

- Se recomienda que los entrenadores y monitores de natación que trabajan en los diferentes clubes filiales a Liga Deportiva Cantonal de Otavalo se capaciten y actualicen en cuando a la metodología del entrenamiento deportivo para que sus actividades sean más profesionales, en especial que busquen métodos de entrenamiento de natación para competir en aguas abiertas.
- Se sugiere a los entrenadores y monitores de natación que trabajan en los diferentes clubes que son filiales a Liga Deportiva Cantonal de Otavalo, conocer sobre los ejercicios físicos adecuados para estas edades tanto en seco como en agua, que les permita mejorar el rendimiento físico de los nadadores juveniles, sin que lesione prematuramente a los deportistas
- Se plantea una guía didáctica que permita elevar la preparación teórica, metodológica y científica, de los entrenadores y monitores de natación que trabajan en los diferentes clubes que son filiales a Liga Deportiva Cantonal de Otavalo, la cual servirá para ejecutar de manera vigorosa su trabajo y los beneficiados consecuentemente serán los deportistas ya que se reflejaran en ellos a través del rendimiento físico.

5.3. Contestación a las preguntas de investigación

- Facilitando la contestación de la primera pregunta sobre ¿Qué nivel de conocimientos tiene los entrenadores de natación acerca de los métodos de entrenamiento deportivo que inciden en la preparación física de los deportistas juveniles categoría A de 13 a 14 años de edad del Cantón de Otavalo en el año 2015? Podemos decir que los entrenadores se encuentran en una escala del uno al 10 diríamos que se encuentran entre un 5 a 6 debido a que tuvieron confusión al momento de responder la encuesta esto se debe a que en primer lugar no tienen capacitaciones constantes, ni tampoco investigan sobre los métodos del entrenamiento, se basan más en experiencias anteriores que les dieron mejores resultados.
- Facilitando la contestación de la segunda pregunta sobre ¿Cómo se encuentra el nivel de preparación física de los nadadores juveniles categoría A de 13 a 14 años de edad que son filiales Liga Deportiva Cantonal de Otavalo en el año 2015? Podemos afirmar que más de la mitad de los deportistas juveniles categoría A no tiene un buen rendimiento físico, esto se lo pudo comprobar con el test físico que se aplicó a los nadadores, el cual dio los resultados ya antes analizados en lo que se puede determinar que no se están aplicando adecuadamente los métodos de entrenamiento deportivo y esto es lo que dificulta el rendimiento deportivo en el Cantón de Otavalo
- Facilitando la contestación de la tercera pregunta sobre ¿Cómo se elaborara una propuesta alternativa que permita aplicar de mejor manera los métodos de entrenamiento deportivo que incide en la preparación física de los nadadores juveniles categoría A de 13 a 14 años de edad que son filiales Liga Deportiva Cantonal de Otavalo en el año 2015? Se puede revelar que la propuesta se elaborara en base a la temática de investigación en la cual contendrá los métodos de entrenamiento deportivo que incide en la preparación física de los

nadadores, contendrá mucha información valiosa que servirá para que se guíen los entrenadores del Cantón de Otavalo y que facilite el conocimiento científico de los mismos.

- Facilitando la contestación de la cuarta pregunta sobre ¿Cómo se socializara la propuesta alternativa que permita aplicar de mejor manera los métodos de entrenamiento deportivo que incide en la preparación física de los nadadores juveniles categoría A de 13 a 14 años de edad que son filiales Liga Deportiva Cantonal de Otavalo en el año 2015? Se puede manifestar que se socializó la propuesta mediante una convocatoria a todos los entrenadores de natación del Cantón de Otavalo en la que se indicaron los métodos de entrenamiento que inciden en la preparación física de los nadadores a través de una guía metodológica, para luego entregarles de manera gratuita la misma

CAPÍTULO VI

6 PROPUESTA ALTERNATIVA

6.1 Tema de la Propuesta

Guía didáctica para mejorar la aplicación de los métodos del entrenamiento deportivo que inciden en la preparación física de los nadadores juveniles categoría A en las edades de 13 a 14 años, filiales a Liga Deportiva Cantonal De Otavalo en el año 2015

6.2 Justificación e Importancia

La presente investigación se justifica por las siguientes razones, de acuerdo a los datos evidenciados en la evaluación dirigida a los entrenadores y monitores de natación del cantón de Otavalo, se puede evidenciar que no poseen de todos los conocimientos necesarios sobre los métodos, principios, medios y formas de control del entrenamiento de la natación en aguas abiertas, destinada a desarrollar una adecuada preparación física de los nadadores juveniles categoría A.

La aplicación de los métodos de entrenamiento de los nadadores juveniles debe tener un trato más especial, respetando principios de adaptación para no sobrecargar al deportista y no quemar etapas de desarrollo, es por eso que se hace necesaria esta guía metodológica que tiene alto rigor teórico, científico y pedagógico encaminada a potenciar el desarrollo de habilidades pedagógicas -profesionales de los entrenadores y monitores que están relacionados con el proceso del entrenamiento de natación en el Cantón de Otavalo en el año 2015-2016

6.3 Fundamentación Teórica

6.3.1 La Natación

La natación es la "acción y efecto de nadar" y nadar es el hecho de "trasladarse en el agua, ayudándose de los movimientos necesarios, y sin tocar el suelo ni otro apoyo

(Colomina, 2010, pág. 15)"La habilidad que permite al ser humano desplazarse en el agua, gracias a la acción propulsora realizada por los movimientos rítmicos, repetitivos y coordinados de los miembros superiores, inferiores y el cuerpo, y que le permitirá mantenerse en la superficie y vencer la resistencia que ofrece el agua para desplazarse en ella".

La práctica de un deporte como la natación está basada especialmente en la técnica y de manera secundaria en el entrenamiento de la velocidad y la resistencia, esta situación se debe a que, a la inversa que otros deportes, el organismo humano no fue diseñado para nadar, ya que esta acción envuelve movimientos, no naturales y poco intuitivos.

6.3.2 Estilo Libre o Crol

Es el estilo que está considerado como el estilo más rápido en natación, El crol es un estilo relativamente fácil de aprender, cómodo de realizar y económico en cuanto a resistencia se refiere.

(CISNE, 2014, pág. 25) Es el estilo donde se pueden encontrar una mayor cantidad de variantes en los tipos de coordinación. Por ejemplo, en la respiración que puede ser cada ciclo de brazos se respira cada dos brazadas, bilateral se respira cada tres brazadas o cada dos ciclos se respira cada cuatro brazadas.

Este estilo es el que se utiliza en las pruebas de natación de fondo ya que trabajan mucho en lo que llamamos distancia por brazada, es por eso que se va a tomar en cuenta en esta guía solo

este estilo, ya que no se utiliza otro estilo en este tipo de pruebas de fondo en aguas abiertas.

Dentro de esta fase podemos distinguir 4 pasos para realizar correctamente la brazada de crol:

1- Entrada: Introducción de la mano lo más estirada posible, primero entran los dedos índice y pulgar para que más tarde pueda entrar la mano y el codo.

2- Agarre: esta se produce al introducir la mano y el resto del brazo por el mismo punto, después de que el brazo se ha extendido la mano alcanza la máxima profundidad de unos 20 cm, comenzando a flexionarse la muñeca y el codo, manteniendo este último alto, de tal forma que el nadador sienta presión tanto en la mano como en el antebrazo.

3- Tirón: El brazo continúa flexionándose con el codo alto, a la vez que la dirección de la mano cambia, siendo ahora hacia adentro, abajo y atrás, la mano se mueve con una ligera supinación, de manera que aproveche al máximo las fuerzas de arrastre y sustentación, en esta fase el movimiento de la mano, que antes era principalmente hacia delante, ahora es hacia abajo, para continuar hacia abajo y adentro.

4- Empuje: En esta fase el brazo comienza su extensión hacia atrás, cambiando la dirección de la mano, hacia fuera y atrás, su posición varía también de supinación a pronación, la mano en esta fase alcanza la máxima aceleración, al final de esta fase la mano se dirige hacia fuera, arriba y atrás. La mano sale del agua con la palma dirigida hacia el muslo.

5.- El movimiento de las piernas.- Es un movimiento alternativo, en donde podemos diferenciar dos fases, una ascendente y una fase descendente, a través de las cuales se van a producir los efectos propulsivos y equilibradores del cuerpo, todos los movimientos de las

acciones de las piernas se centran fundamentalmente en flexo-extensiones de las articulaciones de la cadera, rodilla y tobillo

6.3.3 Preparación del Deportista

En la actualidad investigaciones recientes realizadas en diversos deportes arrojaron que la mayoría de los entrenadores no le prestan la atención debida al papel que juega la preparación del deportista. Es por eso que se debería realizar un estudio científico antes de elaborar cualquier planificación deportiva que permita el óptimo desarrollo de los deportistas y el logro de altos rendimientos.

(Kinesis, 2010, pág. 22) Entre los factores de los logros deportivos no es difícil destacar convencionalmente los factores internos (posibilidades y el estado real de la disposición del deportista a los logros), y por la otra factores externos (medios, métodos, y condiciones que influyen racionalmente sobre el desarrollo del deportista y aseguran tal o cual grado de preparación de su preparación para alcanzar el objetivo. La disposición del deportista a los logros es un estado dinámico complejo que se caracteriza por el nivel alcanzado en la capacidad física y psíquica y el grado de perfeccionamiento de los indispensables hábitos y habilidades (disposición técnica y táctica)

No se puede determinar con facilidad que componente de preparación es el más importante para el deportista, ya que la integración de los mismos le dará una preparación más sólida en cada disciplina deportiva. Pero lo que sí se puede es trabajar a tiempo las bases, para así evitar que el entrenador pase toda su vida corrigiendo errores.

6.3.3.1 Componente Técnico

Las capacidades físicas no existen por sí misma, siempre están determinadas por el tipo de actividades motoras y mediadas por la técnica

de los movimientos y acciones que despliega el ser humano en su desempeño.

(Kinesis, 2010, pág. 23) La educación de las capacidades físicas necesarias solo es posible en el proceso de asimilación de la técnica de las acciones motoras. El perfeccionamiento de la técnica de los movimientos y acciones aprendidas conduce a un desarrollo polifacético de las capacidades físicas ya existentes.

En relación con esto se puede afirmar que cuanto más amplio es el círculo de las acciones motoras adquiridas y perfeccionadas, tantas más posibilidades han de desarrollar y educar las capacidades físicas. El alto grado de desarrollo y educación de las capacidades físicas es una condición necesaria para dominar los nuevos movimientos y acciones a través de lo técnico.

Dentro del componente dicho componente técnico existen tres elementos que la caracterizan:

- **Eficacia:** La aplicación de determinada técnica debe lograr el cumplimiento de la tarea motriz para la cual fue utilizada.
- **Economía:** La correcta demostración técnica se debe caracterizar por una buena resultabilidad frente a un relativo bajo costo energético. La combinación de eficacia y economía nos ponen en referencia de la eficiencia.
- **Estabilidad:** Una adecuada demostración técnica es aquella que logra mantenerse aún en condiciones de fatiga muscular (y psicológica).

Como objetivos de la preparación técnica del deportista tenemos:

- Aprendizaje de la técnica deportiva.

- Perfeccionamiento de la técnica deportiva
- Mantenimiento de la técnica deportiva.
- Adaptación de la técnica a las características (físicas, antropométricas y psicológicas) del deportista.

Recomendaciones metodológicas para el entrenamiento de la técnica.

- **Método fragmentado:** División del ejercicio en elementos autónomos para luego integrarlos en un todo. Esta actividad permitirá al deportista centrar la atención en un solo elemento a la vez aumentando sus posibilidades de desempeño.
- **Aumento gradual de la carga:** Se recomienda inicialmente trabajar con pocas repeticiones a baja intensidad, centrando la atención exclusivamente en el esquema del movimiento y no en el resultado.
- **Corrección permanente:** La retroalimentación durante el proceso debe ser inmediata. En las sesiones de entrenamiento no se deben dejar pasar los errores, pues se corre el riesgo que se afiancen y luego su corrección es doblemente complicada.
- **Utilización adecuada de medios:** Los medios de apoyo siempre van a ser de gran utilidad en el proceso, pero se corre el riesgo que su excesiva utilización pueda llevar a dependencia o a la alteración de la información propioceptiva.

6.3.3.2 Preparación Táctica

Para nuestro estudio vamos a tomar el concepto de táctica de una manera muy general y la definiremos como la manera específica como el deportista enfrenta una prueba en condiciones de competencia.

(Kinesis, 2010, pág. 25) El objetivo de la preparación táctica es el lograr que el deportista logre una utilización racional de su potencial técnico, físico y psicológico en el momento de la competencia, para el logro de los objetivos planteados. Como es lógico, el objetivo fijado puede variar en una u otra participación, tenemos así que se puede competir para evaluar la preparación técnico-táctica, clasificar a un evento, mejorar una marca personal, ganar una medalla, ubicarse en determinado lugar en el ránking

Dependiendo de cada objetivo, el deportista junto con el entrenador debe plantearse una variante táctica diferente para cumplir objetivos propuestos para la competencia fundamental.

Estas variantes tácticas dependen de varios elementos:

- Clase de competencia (objetivos).
- Característica de la prueba.
- Nivel de preparación personal.
- Rivales en la competencia.
- Lugar de competencia (clima, altura, escenario, etc.)
- Características individuales (físicas, psicológicas).

Recomendaciones metodológicas para la preparación táctica:

- Charlas ilustrativas con los deportistas.
- Chequeos internos imitando la situación de competencia.
- Participación de competencias de diferente nivel.
- Observación de competencias (directa o indirecta).
- Experimentación de diferentes variante tácticas en entrenamiento

6.3.3.3 Componente Psicológico

Dentro del plano del entrenamiento, la preparación psicológica ocupa un lugar de vital importancia para el logro de resultados importantes. Es difícil imaginar un proceso que deje de lado este componente.

(Kinesis, 2010, pág. 32) Entre lo técnico y lo psicológico existe estrecha unidad, ya que en la misma medida que se vaya dominando correctamente la técnica, disminuirá el cansancio mental, y la persona podrá concretarse más en la realización del ejercicio meta, además con el dominio de la técnica el practicante va ganando en confianza y en seguridad y estará en mejores condiciones de asimilar y enfrentar nuevas y complejas realizaciones. En relación con esto adquiere enorme importancia el desarrollo de los hábitos motores, los cuales constituyen la base de la técnica en cualquier actividad física

Aquí es importante resaltar que la preparación psicológica no se realiza un mes (a veces una semana) antes de la competencia; al igual que los demás componentes de la preparación, el trabajo sobre este componente es permanente y se inicia desde el primer día de entrenamiento y su desarrollo corresponde con un plan de entrenamiento estructurado dentro del plan general de entrenamiento.

Predisposición anímica para afrontar el entrenamiento.

Aquí se deben tener en cuenta varios aspectos como: motivación para enfrentar el entrenamiento, capacidad para soportar cargas, disposición anímica durante las sesiones e inversión física y mental en cada trabajo. Cuando hablamos de motivación se hacen presente diferentes elementos que influyen en el mayor o menor grado de esta. Entre estos tenemos factores intrínsecos (placer por el entrenamiento, deseo de superación, y tendencias hacia el éxito) y factores extrínsecos (dinámica del club, actitud de los padres, relación con el entrenador, comunicación con los compañeros y sistema de estímulos).

Manejo psicológico del deportista antes de la competencia.

En este caso se hace referencia a las diferentes situaciones emocionales de pre-arranque. Estas pueden manifestarse de diferentes

maneras en cada persona y pueden ser de tres tipos: apatía precompetitiva, fiebre precompetitiva y estado óptimo de preparación.

Con desagradable frecuencia nos encontramos con deportistas muy bien preparados desde el punto de vista físico y técnico que no logran utilizar todo su potencial durante la competencia debido a que no consiguen estabilizar el conjunto de sensaciones y emociones previas a la prueba. La preparación psicológica orientada hacia la competencia debe lograr que el deportista se conozca en diferentes situaciones y sepa manejar cada una de ellas.

Recomendaciones metodológicas para la preparación psicológica:

- Acompañamiento del especialista al proceso.
- Observación de entrenamientos de deportistas de rendimiento
- Encuentros con deportistas de élite.
- Participación en competencias de diferente nivel.
- Charlas ilustrativas.
- Adecuado sistema de estímulos.
- Retroalimentación permanente durante las sesiones.
- Experimentación de diferentes formas de manejo emocional

6.3.3.4 Componente Físico

El componente físico es el que tradicionalmente ocupa mayor interés para entrenadores y deportistas, este es sin duda el componente más importante en cuanto al logro de resultados se refiere

(Kinesis, 2010, pág. 30) La preparación física se convierte en este sentido en el aspecto fundamental del contenido del proceso de preparación del deportista, ya que este componente en mayor grado que los otros, se caracteriza por las sobrecargas físicas que influyen

sobre las propiedades morfológicas y funcionales del organismo.

La preparación física está orientada al fortalecimiento de los órganos y sistemas, a la elevación de sus posibilidades funcionales y al desarrollo de las cualidades motoras, tanto condicionales como coordinativas.

6.3.3.5 Preparación Teórica

La preparación teórica es un componente que se hace presente en todas las etapas del proceso de preparación. Se relaciona directamente con la preparación psicológica y técnico-táctica del deportista. En algunas fuentes bibliográficas se relaciona también con la formación intelectual del deportista. La importancia de este componente radica en que se constituye en un elemento facilitador del desarrollo del programa del entrenamiento.

(García, 2009, pág. 32) El entrenamiento aumenta el saber teórico del deportista sobre los aspectos fisiológicos y psicológicos de las bases del entrenamiento, la planificación, nutrición y recuperación. Los entrenadores deben fomentar las relaciones deportista-entrenador, deportista-adversario, las relaciones entre los componentes del equipo, para ayudarles conjuntamente hacia la obtención de los objetivos establecidos

Como está claro en la práctica deportiva, los atletas en la medida en que van acumulando experiencia, van entendiendo más acerca del entrenamiento y se van conociendo mejor a sí mismos.

Objetivos de este componente:

- Significado social y personal de la práctica deportiva.
- Dinámica nacional y mundial de su deporte.
- Conocimiento sobre el proceso de entrenamiento y del deporte en particular.

- Objetivos del trabajo (posibilidades y dificultades).
- Correcta organización del régimen de vida (sueño, alimentación y hábitos).
- Reglamento de competencias.
- Competencias (organización, reglamento y realización).

Recomendaciones metodológicas para el entrenamiento del componente teórico:

- Conferencias ilustrativas.
- Seminarios y capacitaciones.
- Revisión de literatura especializada.
- Encuentros con deportistas de elite.

6.3.3.6 Preparación Integral

El entrenamiento deportivo no sólo busca mejorar los resultados deportivos de los atletas. Su desarrollo está encaminado también hacia la formación integral de los deportistas en el plano personal y su interacción dentro del contexto social.

(García, 2009, pág. 36) Atraves del entrenamiento se pueden lograr buenos resultados en el campo de la formación de valores en los jóvenes. En su actividad diaria y en las competencias los muchachos van adquiriendo elementos que van orientando la formación de la personalidad. No es pretencioso afirmar que las diferentes vivencias de los deportistas durante el entrenamiento y la competencia los están preparando mejor para la vida.

El entrenamiento deportivo es un proceso integral y el éxito en el escenario competitivo depende de la correcta correlación de todos los componentes dentro del plan. Si se respeta esta condición, los resultados sólo pueden ser positivos.

6.3.4 La Psicológica en la Preparación Física del Nadador

La natación ecuatoriana adolece muchas veces de entrenadores preparados para atender las necesidades psicológicas específicas de los chicos que se inician en la natación deportiva, es por eso que se han elegido los siguientes temas a tratar en dicha capacitación:

- Psicología
- Psicología deportiva
- Componentes básicos psicológicos en la preparación física
- Las experiencias emocionales
- La motivación para la actividad deportiva

6.3.4.1 La Psicología General

(Weinberg, 2010, pág. 250) Muchos entrenadores y monitores se concentran en la preparación física del deportista dejando de lado la preparación psicológica, es por ello que cuando se provoca un esfuerzo en el organismo con el aumento gradual de las cargas este no responde acorde a lo planificado y por ende el deportista no llega a culminar las metas propuestas

- Aspiración a alcanzar altos resultados deportivos que somete a una prueba extrema la personalidad integra del deportista
- La presencia de lucha deportiva que se lleva a cabo en condiciones extremas y conduce a una máxima actividad muscular, tensión emocional y volitiva
- Proceso de entrenamiento sistemático y continuo para formar las cualidades, hábitos y destrezas necesarios para una alta efectividad de la actividad competitiva
- El cumplimiento de un régimen sistemático y riguroso de conducta fuera del proceso de entrenamiento y competitivo que somete a

pruebas el sistema valorativo del deportista y en sumo grado, sus cualidades morales y volitivas

- Evaluación social permanente y sumamente crítica de la actividad competitiva vinculada con las funciones prestigiosas, educativas y comunicativas del deporte en la sociedad moderna, lo cual carga adicionalmente la psique del deportista

6.3.4.2 Componentes Básicos Psicológicos en la Preparación Física del Deportista Juvenil

(Weinberg, 2010, pág. 251) *“La preparación psicológica en edades temprana es efectiva, ya que la misma de una forma muy bien planificada llevara a los atletas a una educación de superación al estrés deportivo y a la superación de sí mismo, es por eso que se dividen en 3 componentes básicos”:*

- 1. Los esfuerzos volitivos.-** son un componente básico de todas las actividades locomotrices y psíquicas en el proceso de entrenamiento y la competencia. Ante todo se hallan vinculados con la intensidad de la atención, la carga muscular y la superación de la fatiga, el cumplimiento riguroso del régimen, la lucha con los peligros y las distintas situaciones extremas.
 - 2. Las experiencias emocionales.-** Estas se hallan directamente vinculadas con la magnitud, el carácter y la orientación de las influencias de entrenamiento y competitivas sobre la personalidad del deportista. Pueden tener contenido destino: fuerza, profundidad, continuidad y grado de concienciación.
- **Experiencias positivas.-** Ejercen una influencia movilizadora sobre todo el estado vital del individuo. En las condiciones extremas de la

actividad deportivo-competitiva son un factor muy importante (estimulante) para la manifestación máxima de las capacidades y cualidades psicomotrices de los competidores. La práctica mundial ha comprobado de forma convincente que los altos resultados records en el deporte se han alcanzado en el fondo de las emociones positivas de los deportistas, independientemente de su naturaleza.

- **Experiencias negativas.-** Ejercen una influencia de freno sobre el individuo en todas las esferas de su actividad. Esto tiene gran validez para la actividad deportiva en la que las condiciones objetivas para surgir estados depresivos son bastante mayores en la vida cotidiana. En una serie de casos dejan huellas duraderas en la conciencia del deportista y son difíciles de superar. Suelen surgir en situaciones similares: adversario, lugar de la competición, público, etc. A las situaciones en que han aparecido inicialmente.
- 3. La motivación para la actividad deportiva.-** es también uno de los básicos factores psíquicos de la alta maestría deportiva. Contiene también una serie de componentes sociales con lo que aumenta el número y el carácter de los motivos concretos, algunos tienen origen más duradero, otros provisionales, ante todo situacional. Una parte de los motivos se pueden determinar cómo conductores, otros como adicionales.

6.3.5 Los Métodos del Entrenamiento Deportivo

Cada vez se requieren más entrenadores capacitados para trabajar de manera profesional con nadadores juveniles, es por eso que se hace indispensable este curso con la temática a tratar sobre los métodos de entrenamiento que permita habilitar con conocimientos científicos y competencias labores prácticas para entrenadores interesados en realizar un trabajo más profesional con los siguientes temas:

- Métodos del entrenamiento deportivo
- Clasificación de los métodos según los objetivos deportivos
- Método continuo uniforme
- Método Continuo Variable
- Métodos fraccionados
- Métodos Interválicos
- Entrenamiento con repeticiones

6.3.5.1 Métodos del Entrenamiento Deportivo

Uno de los problemas que no ha solucionado por el momento la teoría del entrenamiento es determinar cuáles métodos son los más eficaces para alcanzar los mejores resultados deportivos.

Esto se debe a que no todos los deportistas responden de igual modo a los mismos métodos.

De hecho, un mismo deportista puede responder de una manera totalmente distinta ante un método de entrenamiento aplicado en dos momentos.

(Hernandez, 2012, pág. 55) Los métodos de entrenamiento son los procedimientos prácticos llevado a cabo para mejorar la resistencia u otra capacidad física, pero la influencia de los medios de entrenamiento aplicados al deportista, la esencia de dichos métodos y la Sistematización es también una de las cuestiones que no se ha solucionado en la teoría del entrenamiento. Esto se debe a dificultades objetivas provenientes de la diversidad de la actividad de entrenamiento, es por eso que los métodos se deben reunir en tres grupos principales.

Es importante señalar que ningún método de entrenamiento es más universal que otro por excelencia, todos los métodos responden a direcciones específicas de la carga, ningún método sustituye al otro.

6.3.5.2 Clasificación de los Métodos Según los Objetivos Deportivos

Métodos de realización de las cargas de entrenamiento.-

Primordialmente sirven para el perfeccionamiento de las capacidades funcionales del deportista, son ilimitadas las variantes relacionadas con la dosificación de la carga de entrenamiento volumen, intensidad, carácter y orientación.

Métodos de perfeccionamiento de las funciones motrices.-

sirven para la enseñanza y formación de los respectivos conocimientos, hábitos y destrezas del deporte, alternando intervalos de trabajo y descanso.

Métodos de organización y regularización.-

sirven para elevar la efectividad de las sesiones en el entrenamiento. En anexos revisar Tabla Nro.24: Clasificación de los métodos del entrenamiento deportivo

6.3.5.3 Método Continuo Uniforme

(Hernandez, 2012, pág. 55) **Su objetivo principal es perfeccionar las funciones vegetativas de las capacidades aerobias del organismo, en especial de la resistencia general ante todo para atletas y nadadores. La esencia de dicho método es que el trabajo ejecutado corresponda a la intensidad y duración a las condiciones competitivas.**

6.3.5.4 Continuo Extensivo

(Hernandez, 2012, pág. 56) **La duración de la carga es de 30 min a 2 horas. La intensidad de la carga está entre el umbral aeróbico y anaeróbico, que representa sobre el 60 – 75% del VO₂ máx y corresponden unas 140-160 pulsaciones/min. Con este tipo de entrenamiento se consigue:**

- Un mayor aprovechamiento del metabolismo lipídico

- Mayor economía del rendimiento cardiovascular. Disminución de FC
- Mantener el nivel aeróbico alcanzado
- Una mejor recuperación.
- Mejora de la circulación periférica

Resulta adecuado para principio de temporada de la mayoría de deportes y para el entrenamiento de resistencia de larga duración III

6.3.5.5 Continuo Intensivo

(Hernandez, 2012, pág. 57) *“La duración de la carga es sobre 30 min y 1 h. La intensidad de la carga está sobre el umbral anaeróbico, que representa el 75-90% del VO2 máx y corresponden unas 160-180 pulsaciones/min”*. Con este tipo de entrenamiento se consigue

- Incremento del umbral anaeróbico
- Incremento del VO2 máx. por incremento de capilares y mejora del rendimiento cardiaco
- Incrementar los niveles de los depósitos de glucógeno
- Hipertrofia cardiaca

Resulta adecuado para pruebas y deportes en los que se necesita un elevado VO2 máx. y/o un elevado umbral anaeróbico

6.3.5.6 Método Continuo Variable

La duración total de la carga en el método CV va de 30 a 60 minutos. Las variaciones de intensidad oscilan entre intensidades medias y submáximas. La duración de la carga en los periodos a mayor intensidad oscila de 1 a 10 minutos, alternando con períodos moderados con una

duración suficiente que permita una ligera recuperación del organismo antes del siguiente incremento de intensidad.

(Hernandez, 2012, pág. 58) *“Se caracteriza por las variaciones de intensidad durante la aplicación de la carga, dichas variaciones pueden ser determinadas por factores externos (por ej., el terreno), internos (por ej., la voluntad del deportista) o planificadas, es decir, sistemáticos”*

Los efectos buscados a través de este método son: una mayor velocidad en condiciones de máximo nivel de lactato en estado estable, un aumento del consumo máximo de oxígeno, de la capilarización, y del gasto cardíaco. Un mejor sostenimiento de una determinada intensidad elevada en esfuerzos prolongados, y aceleración de la regeneración (capacidad de recuperación) durante cargas ligeras a bajas.

6.3.5.7 Continúo Variable I

(Hernandez, 2012, pág. 59) Los tramos intensos duran más de 5 min a una intensidad del umbral anaeróbico, es decir sobre unas 180 pulsaciones y 4 mmol/l y los tramos de recuperación son inferiores a 3 min, a una intensidad de umbral aeróbico que representan unas 140 pulsaciones, con este tipo de entrenamiento se consigue:

- Incremento del umbral anaeróbico
- Incremento del VO₂ máx.
- Hipertrofia del músculo cardíaco
- Capilarización del músculo esquelético

6.3.5.8 Continúo Variable II

(Hernandez, 2012, pág. 61) Los tramos intensos duran sobre 3-5 min a una intensidad sobre el VO₂ máx., es

decir sobre unas 190 pulsaciones y 6-8 mmol/l y los tramos de recuperación son superiores a 3 min y a una intensidad de umbral aeróbico que representan unas 140 pulsaciones con este tipo de entrenamiento se consigue:

- Incremento del VO₂ máx.
- Hipertrofia del músculo cardíaco
- Mejora de la compensación láctica

6.3.5.9 Métodos Fraccionados

(Navarro y Antonio Oca, 2011, pág. 116) *“Comprende todos los métodos ejecutados con un intervalo de descanso”*. Se distinguen:

- Métodos Interválicos
- Métodos de repeticiones
- Entrenamiento modelado

6.3.5.10 Métodos Interválicos

La duración de los descansos puede durar de 10 seg hasta varios min en función de la intensidad, de la duración de la carga y del nivel de entrenamiento del deportista, en el medio Interválico se dan otros tres componentes: número de las repeticiones, duración de tiempo y carácter (tipo) de los descansos.

(Navarro y Antonio Oca, 2011, pág. 117) *“Abarca todas las variantes de entrenamiento fraccionado donde no se alcanza una recuperación completa entre fases de carga y descanso”*.

Esto crea grandes ventajas y posibilidades de aumentar y dosificar con precisión cargas de distinta magnitud y carácter. Teniendo en cuenta

que cada uno de los componentes enumerados puede graduarse por lo menos en tres niveles (por ejemplo, alta, media, y pequeña continuidad, intensidad o número de repeticiones). Durante la carga se produce un estímulo de hipertrofia sobre el músculo cardíaco debido a la mayor resistencia periférica y durante el intervalo de descanso se produce un estímulo de la cavidad por causa del aumento del volumen cardíaco debido a la caída de la resistencia periférica

6.3.5.11 El Método Interválico se Clasifica Según la Intensidad y la Duración de la Carga en:

Según la intensidad de la carga:

- Interválico extensivo
- Interválico intensivo

Según la duración de la carga:

- Interválico extensivo largo
- Interválico extensivo medio
- Interválico intensivo corto
- Interválico intensivo muy corto

6.3.5.12 Interválico Extensivo Largo

En el método interválico extensivo largo se consigue una mayor irrigación periférica y capilarización, aumenta el tamaño cardíaco, se incrementa el vo_2 máx., y el umbral anaeróbico.

También se produce un aumento de los depósitos de glucógeno en las fibras lentas por el vaciamiento que se produce en el entrenamiento.

(Hernandez, 2012, pág. 67) Se caracteriza por el empleo de cargas de una duración de 2 a 15 min., con una intensidad sobre el 75-90% del VO₂ máx que viene a ser la intensidad del umbral anaeróbico, con una recuperación de 2-5 min., realizándose entre 6 y 10 series.

Se considera recomendable su uso en el desarrollo de la resistencia de base II, la resistencia de media duración y la resistencia de larga duración.

6.3.5.13 Interválico Extensivo Medio

En este método el trabajo cardiaco se hace más intenso y en consecuencia se produce más hipertrofia, esto junto la mejor de la capilarización produce una mejora aeróbica, se activan los procesos anaeróbicos y en consecuencia la tolerancia y eliminación del lactato se incrementan, se produce un incremento del vo₂ máx.

(Hernandez, 2012, pág. 68) Se caracteriza por el empleo de cargas de una duración de 1 a 3 min., con una intensidad sobre el VO₂ máx., con una recuperación 1,30 – 3 min., realizándose de 12 a 15 repeticiones, al ser menor la duración del esfuerzo, la FC media total es menor y por tanto el efecto de capilarización periférica es inferior.

Se utiliza para el desarrollo de la resistencia de base II, resistencia de media duración, y resistencia de larga duración

6.3.5.14 Interválico Intensivo Corto

Este tipo de entrenamiento aumenta la potencia anaeróbica láctica por un incremento en la producción de lactato, incrementa la capacidad anaeróbica láctica por aumento de la tolerancia al lactato. Durante el esfuerzo aumenta la resistencia periférica lo que propicia una hipertrofia

cardiaca y durante la recuperación se facilita un aumento en la circulación periférica, por tanto se producirá un incremento del VO₂ máx es decir de la potencia aeróbica y un aumento de la capacidad aeróbica por aumento del umbral anaeróbico.

(Hernandez, 2012, pág. 69) Se caracteriza por el empleo de cargas de duración entre 15 – 60 (20"-30") seg con una intensidad elevada sobre el 70-80% del máximo se la velocidad, con una recuperación de 2-3 min., tras el esfuerzo se llega sobre las 180 pulsaciones y con la recuperación se baja a 120, realizándose de 15 a 30 repeticiones en grupos de 3-5 repeticiones.

Se utiliza en el desarrollo de la resistencia de base III, resistencia de corta duración y de media duración.

6.3.5.15 Interválico Intensivo muy Corto

(Navarro y Antonio Oca, 2011, pág. 122) *“Se caracteriza por el empleo de cargas una duración de 8-15 seg con intensidad casi máxima o máxima en los esfuerzos más cortos, con recuperación 2-3 min y entre series de 5-10 min., se realizan 3-4 repeticiones 3-4 serie”.*

Se mejora tanto la capacidad como la potencia anaeróbica aláctica y la potencia anaeróbica láctica se ve incrementada ligeramente, la vía aeróbica se mejora cuando se hacen altos volúmenes de trabajo. Adecuado para el desarrollo de resistencia de base III y resistencia de corta duración.

6.3.5.16 Entrenamiento Repeticiones

(Navarro y Antonio Oca, 2011, pág. 126) *“Se distinguen tres variantes largo, medio y corto, la recuperación es larga, casi completa, llegando a una FC sobre 100 pulsaciones”.*

6.3.5.17 Entrenamiento Repeticiones Largo

(Navarro y Antonio Oca, 2011, pág. 126) Se caracteriza por el empleo de cargas de una duración entre 2-3 min., con una intensidad sobre el 90%, con una recuperación sobre 10-12 min., se realizan de 3 a 5 repeticiones.

Se mejora el VO₂ máx., la capacidad anaeróbica láctica por la mejora del taponamiento y tolerancia al lactato, adecuado para resistencia de corta duración, resistencia de media duración y resistencia de larga duración I.

6.3.5.18 Entrenamiento Repeticiones Medio

Se caracteriza por el empleo de cargas de una duración entre 45" y 60", con una intensidad sobre el 95%, con una recuperación sobre 8-10 min., se realizan de 4 a 6 repeticiones.

Se mejora la capacidad anaeróbica láctica por la mejora del taponamiento y sobre todo la potencia láctica por incremento la vía láctica, produciendo más lactato adecuado para resistencia de corta duración.

6.3.5.19 Entrenamiento Repeticiones Corto

Se caracteriza por el empleo de cargas de una duración entre 20" y 30" con una intensidad sobre el 95-100%, con una recuperación sobre 6-8 min., se realizan de 6 a 10 repeticiones.

Se mejora la capacidad anaeróbica aláctica por incremento de depósitos de fosfatos, la potencia anaeróbica láctica y en parte la

capacidad anaeróbica láctica, adecuado para resistencia de corta duración.

6.3.5.20 Entrenamiento Modelado

(Rodríguez, 2010, pág. 482) Se caracteriza porque se imita las características de la prueba, En la primera parte del entrenamiento se presentan cargas con una distancia mucho más corta que la de competición y que son realizadas a una velocidad similar o que puede ser un poco más baja o alta que la de competición.

6.3.6 Preparación Física

Es esa parte del Entrenamiento en la cual se trata de poner en forma física al deportista, aprovechando sus aptitudes naturales y desarrollando sus cualidades físicas por medio de ejercicios sistemáticos y graduales que posibiliten la adaptación del cuerpo a un trabajo específico y obtener el máximo rendimiento deportivo posible.

(Fernando, 2010, pág. 23) La preparación física es uno de los componentes primordiales del entrenamiento deportivo para desarrollar las cualidades motoras: fuerza, velocidad, resistencia, flexibilidad, coordinación. La preparación física se divide en general y especial. Algunos especialistas recomiendan incluso destacar la preparación auxiliar ya que se estructura a partir de la preparación física general. Crea una base especial que resulta indispensable para una ejecución eficaz de los grandes volúmenes de trabajo destinados a desarrollar las cualidades especiales motoras. Dicha preparación permite incrementar las posibilidades funcionales de los distintos órganos y sistemas del organismo, mejora la coordinación neuromuscular, se perfeccionan las capacidades de los deportistas para soportar las grandes cargas y poder recuperarse eficazmente después de ellas

En la actualidad, no existe ningún deporte que no necesite de la

preparación física como instrumento fundamental para obtener el máximo rendimiento, algunos deportes requieren mayor trabajo físico que otros, como por ejemplo, a nadie se le ocurriría pensar que un jugador de fútbol, de rugby o de básquetbol de primer nivel.

La Preparación Física tiene 2 etapas principales:

- La Preparación Física General.
- La Preparación Física Específica.

6.3.6.1 La preparación Física General

(Fernando, 2010, pág. 25) *“Se refiere al desarrollo de todas las cualidades físicas, como fuerza, resistencia, velocidad, flexibilidad, necesarias; como así también del desarrollo de todos los grupos musculares, de todas las funciones orgánicas, sistemas energéticos y de movimientos variado”.*

6.3.6.2 Beneficios de la Preparación Física General

(Fernando, 2010, pág. 27) Mediante la preparación física general obtendremos las condiciones básicas, elementales para una posterior preparación física especial, debido a que algunas cualidades desarrolladas en esta etapa, como por ejemplo la fuerza y la resistencia, dan origen al desarrollo de otras cualidades específicas como la velocidad, la coordinación, la flexibilidad, la habilidad, etc.

La preparación física general debe realizarse durante el período preparatorio llamado también de pretemporada, o sea, en un etapa lo más lejana posible al período de competencia, debido a que el organismo necesita un tiempo de adaptación al trabajo de por lo menos 4 a 8

semanas. Dentro de las funciones que cumple la preparación Física General tenemos:

6.3.6.3 Principales Efectos de la Preparación Física General en el Organismo

- Desarrollar, consolidar o restablecer las bases físicas que garantizan la ejecución de los ejercicios especiales y competitivos.
- Transferir efectos positivos de estructuras análogas o que sirvan de base a una determinada actividad especial.
- Contribuir a mantener una alta capacidad de rendimiento físico y psíquico cuando las condiciones objetivas (factores climatológicos, lesiones etc.) obstaculizan el empleo de los medios especiales.
- Participar activamente en el proceso de recuperación y alejar la monotonía del entrenamiento.
- Purificar y limpiar el sistema cardiovascular durante los mesociclos entrantes, eliminando las sustancias nocivas acumuladas en sus sistemas y aparatos, (como es el incremento de la grasa que se genera durante el período de tránsito) y las posibles lesiones que pueden arrastrarse del ciclo que acaba de concluir.
- Fortalecer los músculos y sistemas que la actividad específica no contemple, evitando el retraso del funcionamiento de determinados órganos o sistemas, por lo que se debe intensificar, por ejemplo, el trabajo de planos musculares de mucha importancia para el movimiento y que por lo general en la práctica cotidiana no se desarrollan con igual magnitud.
- Profundizar en el trabajo de las fuentes de tipo aerobia con cargas de larga duración y baja intensidad como base regeneradora de las demás fuentes energéticas.

- Consolidar de forma multilateral el desarrollo físico en niños y jóvenes, provocando una transformación planificada de los hemiplanos (derecho - izquierdo) con iguales dimensiones al igual que ocurre con todas las funciones vitales de todos los sistemas (cardio - respiratorio, renal, somático, etc.) no dejando espacio al desarrollo parcial que implica la preparación especial.
- El trabajo de la preparación física general repercute en diferentes direcciones en el trabajo de los órganos y sistemas del organismo del atleta sometido a las cargas del trabajo físico de diferentes magnitudes.
- Como efecto inmediato, retardado o acumulativo de las cargas físicas generales se provocan un grupo de alteraciones biológicas y psicológicas en el organismo del deportista.

Sistema cardiovascular

- Los valores fisiológicos de su sistema cardiovascular se modifican obteniendo patrones en su ritmo cardíaco, consumo máximo de oxígeno, frecuencia cardíaca y respiratoria que permiten que el organismo trabaje con un menor costo energético.
- Aumenta el tamaño de las cavidades del corazón, por lo tanto la cantidad de sangre en cada latido, mejorando la posibilidad de transporte de sustancias nutritivas.
- Mejora el trabajo cardíaco, en sentido general, producto de su fortaleza, por lo que puede impulsar la sangre a lugares más lejos con mayor velocidad y economía.
- Aumentan los latidos en actividad y disminuyen en reposo.

Sistema respiratorio

- Aumenta la ventilación pulmonar y el organismo se oxigena mejor.

- Disminuye la frecuencia respiratoria (número de respiraciones por minuto) y aumenta la profundidad de cada respiración.

Sistema nervioso

- Aumenta la velocidad de reacción y la coordinación de los movimientos.
- Favorece la eliminación de la tensión nerviosa y el stress, producido por las intensas y extenuantes cargas, así como la monotonía que en muchos casos implica las largas sesiones de trabajo especiales y de la propia competencia.
- Se fortalecen las cualidades volitivas, el autocontrol y la confianza en sí mismo, que surgen ante la necesidad de enfrentarse a complejos y prolongados estímulos.

Sistema locomotor

- Los músculos ganan en resistencia, fuerza, velocidad de contracción, coordinación intra e intermuscular. Se mejora la hipertrofia muscular, a partir de ejercicios con bajos pesos y muchas repeticiones. Se incrementa la capacidad aeróbica muscular a partir del trabajo de resistencia muscular local.

Capacidad general del organismo

- Disminuyen notablemente las enfermedades, sus mecanismos de defensa se perfeccionan hasta límites insospechados.

Al mejorar la salud y perfeccionar la capacidad de trabajo del deportista, permite que cada vez se asimilen cargas de entrenamiento más elevadas y el mecanismo de adaptación se acelere, por lo que

garantice sucesivamente que el atleta asimile las cargas especiales con mayor velocidad de asimilación y respuesta.

6.3.6.4 La Preparación Física Específica

(Fernando, 2010, pág. 33) *“Se refiere al desarrollo de las cualidades físicas, grupos musculares, sistemas energéticos, funciones orgánicas, movimientos especiales y adecuaciones del trabajo a las necesidades particulares de una determinada actividad deportiva”*. Sin una buena preparación física general, es casi imposible realizar una preparación física específica eficaz, debido a que ésta se basa en los presupuestos físicos establecidos en la preparación física general.

6.3.7 Entrenamiento Aeróbico Ligero en Natación

Este método que se suele utilizar a principio de temporada en todos nuestros nadadores.

Este método ayuda a que el estado de forma del deportista se mantenga casi linealmente en toda la temporada.

(Navarro y Antonio Oca, 2011, pág. 177) El entrenamiento aeróbico ligero, constituye el entrenamiento de base aeróbico. Son conocidos también como entrenamientos de la Zona I. El objetivo es utilizar de forma económica y estable la capacidad aeróbica. Es el entrenamiento menos intenso que los nadadores hacen y también el tipo de entrenamiento que cubre el mayor volumen de trabajo. Utilizado principalmente como entrenamiento de mantenimiento y recuperación, este es un entrenamiento de resistencia de baja intensidad para mejorar la eficiencia cardiovascular durante el nado.

Para la mejora del nivel de resistencia aeróbica ligera, se utilizan preferentemente el método continuo extensivo y el método interválico extensivo con las siguientes características:

6.3.7.1 Método Continuo Uniforme extensivo (CE)

Es una parte importante del entrenamiento de resistencia, en especial para los fondistas, pero también para especialistas de distancias más cortas para facilitar la recuperación. (Navarro y Antonio Oca, 2011, pág. 178) *“Consiste en nadar durante un determinado tiempo o distancia de forma continuada, sin interrupciones ni pausas, y manteniendo una velocidad constante de baja intensidad”*. Durante el nado en los nadadores más jóvenes se dan FC más elevadas (140-160 ppm) que en los de mayor edad (130-140 ppm), pero la percepción de esfuerzo suele ser menor en los nadadores más jóvenes. Las tareas en este método se pueden diseñar por distancias de nado: Ejemplo: 1 x 2000 (700c-300x) [c=crol, x= estilos] Por tiempo: 40´haciendo 10´normal, 10´piernas, 10´brazos, 10´normal

6.3.7.2 Método Interválico Extensivo (IE)

Tiene la característica de que las recuperaciones son cortas y muchas veces se tiene en cuenta las pulsaciones para hacer otra repetición, por ejemplo salir cuando baje de 20 pulsaciones.

(Navarro y Antonio Oca, 2011, pág. 179) Consiste en nadar elevados volúmenes de entrenamiento, similares a los que se emplean en el método ce, mediante repeticiones de distancias intercaladas con breves descansos, las distancias deben ser nadadas a una velocidad baja, que permita mantener una frecuencia cardíaca de 40 pulsaciones por debajo de la fc max al terminar el esfuerzo.

Se pueden utilizar diferentes distancias, teniendo en cuenta los descansos breves. Los fondistas utilizan normalmente distancias más largas de 400 a 1500 metros con 20 a 60 segundos de descanso, y los mediodondistas y velocistas, distancias más cortas con descansos de 10 a 20´´.

Las tareas de este método se pueden dividir por distancias. Si empleamos distancias largas con corta recuperación podemos utilizar el siguiente ejemplo: 3x800/40'' 1ª C, 2ª B, 3ª X (crol, braza, estilos)

También podemos usar distancias variadas, de forma decreciente: Ejemplo: 2 x (400/30'' C + 300/20'' B + 200/15'' X + 100 piernas/30''). Las diferencias más relevantes entre un método y otro son la distancia de nado ya que en el método Interválico son distancias entre los 50 y 1500 con descansos cortos y en el continuo extensivo las distancias son entre 2000 y 3000 metros sin descanso.

6.3.7.3 Entrenamiento Aeróbico Medio en Natación

Este método también es conocido como entrenamiento de umbral anaeróbico por ser la zona de transición del metabolismo aeróbico hacia el anaeróbico, y como entrenamiento aeróbico glucolítico por utilizar preferentemente los hidratos de carbono como fuente de energía. (Navarro y Antonio Oca, 2011, pág. 184) *“Es un método de entrenamiento con el que los nadadores mejorarán su capacidad aeróbica o incluso se puede utilizar para cualquier usuario que intente estar en forma”.*

El objetivo de este método es la de mejorar la velocidad del nadador, de modo que los valores de consumo de oxígeno se aproximen al VO₂max, estará entre el 70 y el 90% de este. El ácido láctico producido será de 3-4 mmol.

Teniendo en cuenta estos valores, por ejemplo si se produce un aumento de la velocidad, la acumulación del lactato se dispararía, lo que conseguiría tener más importancia la vía anaeróbica que la aeróbica. Los métodos de entrenamiento utilizados para el entrenamiento aeróbico medio son:

- El método continuo Uniforme Intensivo

- El método continuo variable
- El método interválico extensivo

6.3.7.4 Método Continuo Uniforme Intensivo (CI)

Para realizar este método es recomendable utilizar el estilo de nado es recomendable que sea el primer estilo del nadador a diferencia del otro que se podía hacer con todos los estilos.

(Navarro y Antonio Oca, 2011, pág. 185) *“El método se diferencia del continuo uniforme extensivo, ya que la intensidad es mayor 20-40 pulsaciones por debajo de la f_c máx y el volumen es algo menor”*

El test de 30 minutos de nado con el objetivo de recorrer la mayor distancia posible a velocidad uniforme es un caso tipo de esfuerzo que se ajusta al método Continuo Intensivo, en donde teóricamente la velocidad media se corresponde con la velocidad de umbral anaeróbico, y a partir de este test se puede calcular la velocidad de nado para diferentes distancias de entrenamientos Interválicos.

6.3.7.5 Método Continuo Variable (CV)

En este método no hay interrupciones, pero sí cambios de intensidad en la cadencia o en la resistencia y es necesaria una recuperación completa tras los tramos de mayor intensidad

(Forteza de la Rosa, 2010, pág. 112) *“Este método es comúnmente conocido como Fartlek, consiste en intercalar, dentro de la distancia total, tramos a velocidad aproximada de umbral anaeróbico o ligeramente más altas, con tramos correspondientes al umbral anaeróbico”.*

Los tramos fuertes varían entre los 300 y los 800 metros, mientras que los ligeros son siempre más cortos, pero suficientes para permitir cierta recuperación. La frecuencia cardíaca oscilará entre las 20 pulsaciones por debajo de la FC max en los tramos rápidos (R) y las 60 pulsaciones por debajo de la FC max en los tramos lentos (L).

6.3.7.6 Entrenamiento Aeróbico Intenso en Natación

Después de explicar los métodos de entrenamiento para el entrenamiento aeróbico medio y aeróbico ligero en natación, nos queda por último explicar los métodos que se utilizan para el entrenamiento aeróbico intenso, que será el trabajo aeróbico de más elevada intensidad, de ahí como se denomina: aeróbico intenso o aeróbico máximo.

(Navarro y Antonio Oca, 2011, pág. 2010) El trabajo aeróbico máximo puede llevarse a cabo tratando de alcanzar el Vo2 max en el menor tiempo posible o intentando sostener la intensidad en Vo2 max el mayor tiempo posible una vez alcanzado éste o en valores próximos al Vo2 max. Así pues, el entrenamiento de resistencia aeróbica mixta abarca el entrenamiento de potencia aeróbica y el de capacidad aeróbica, los cuales se denominarán aeróbico intenso, también se le suele denominar como entrenamiento de consumo máximo de oxígeno debido a que se trabaja en una intensidad cercana o sobre el Vo2 max.

El objetivo fisiológico que se persigue en esta zona de intensidad puede ser doble: Por un lado se puede utilizar para estimular el máximo consumo de oxígeno, y por otro, se puede entrenar la tolerancia al lactato en niveles intermedios (6-10 mmol/l).

Para la mejora del nivel de resistencia aeróbica intensa se utilizan dos métodos:

- Método interválico intensivo de distancias cortas

- Método interválico intensivo de distancias medias
- Método de series largas.

6.3.7.7 Método Interválico Intensivo de Distancias Cortas

Es un sistema de entrenamiento muy extendido entre los nadadores, también se le conoce como “series de frecuencia cardiaca” o “entrenamiento en la velocidad crítica”.

(Navarro y Antonio Oca, 2011, pág. 202) El entrenamiento consiste en la realización de esfuerzos repetidos sobre distancias de 50 a 150 metros, sobre un volumen total de 2000 metros para nadadores adultos, manteniendo la frecuencia cardíaca entre 10 y 20 pulsaciones por debajo de la máxima durante la mayor parte del trabajo, excepto en los últimos 200-400 metros aproximadamente, en los que se debe alcanzar la FC max, los descansos entre cada repetición oscilan entre los 0:30 segundos y 1:30 minutos, dependiendo de la distancia empleada.

El nadador debe sostener una velocidad bastante elevada teniendo en cuenta que los descansos hay una recuperación importante de la frecuencia cardíaca. Si se mantienen las pulsaciones en el nivel adecuado, el lactato estará elevado pero siempre estará controlado, de modo que el nadador podrá permanecer de 15 a 30 minutos realizando este esfuerzo.

6.3.7.8 Método Interválico Intensivo de Distancias Medias

(Navarro y Antonio Oca, 2011, pág. 203) Es un entrenamiento similar al anterior, pero con este método pretendemos estimular los procesos de absorción del VO2 max, utilizando distancias ligeramente superiores, entre los 200 y 500 metros con el fin de disponer de la duración de nado suficiente que permita alcanzar la situación de máximo consumo de oxígeno.

Los tiempos de descanso se aproximan al tiempo que dura el trabajo (T:D = 1:1). La intensidad debe ser elevada, aunque se puede conseguir el VO₂ max, y por tanto la FC max, sin tener que llegar al esfuerzo máximo.

6.3.7.9 Método de Series Largas

Es el último método de entrenamiento del entrenamiento aeróbico intenso, la diferencia reside en el descanso, si lo comparamos con el método de distancias cortas, consiguiendo que en cada serie se logre alcanzar el Vo₂ max.

(Navarro y Antonio Oca, 2011, pág. 204) La serie se organiza en distancias cortas de 50 a 100 metros pero con un descanso corto de 5 a 20 segundos y con un volumen de 600-800 metros, con lo cual, en los descansos la recuperación no baja la frecuencia cardíaca con lo que será fácil conseguir el Vo₂ max después de transcurridos unos minutos, hay que destacar que el descanso entre series será de 5 a 10 minutos para conseguir recuperar casi completamente para comenzar la siguiente serie de repeticiones.

Durante las repeticiones hay que prestar atención a la intensidad de nado que debe ser lo suficientemente elevada para solicitar al organismo su máxima capacidad de utilización de oxígeno

6.3.8 Preparación Física en Seco

Uno de los beneficios del trabajo en seco será la optimización del tiempo, pues con un buen trabajo fuera del agua se puede ganar más fuerza y en menor periodo de tiempo que sólo nadando.

(Price, 2012, pág. 15) Cuando se habla del trabajo en seco se deben tener en cuenta distintos objetivos, como la fuerza, la resistencia, la potencia y la

flexibilidad. Las tres primeras son obvias, pero la última será la que nos permita reducir el riesgo de lesiones ya que una descoordinación entre la fase de contracción-relajación en los músculos es una de las principales causas de lesión. Por eso cada vez se da más importancia al trabajo fuera del agua.

Nadar mejor y durante más tiempo, y sobretodo evitar lesiones por fricción de las estructuras que rodean las articulaciones implicadas en el nado son los objetivos principales del trabajo que debemos desarrollar fuera de la piscina.

6.3.8.1 Entrenamiento en Seco Fuera de Temporada

La primera rutina fuera de temporada son para mejorar la resistencia muscular, el entrenamiento para resistencia muscular difiere en gran medida del entrenamiento para fortaleza y poder muscular.

(Price, 2012, pág. 21) El periodo de fuera de temporada consiste en cuatro rutinas de 4 semanas en ciclos para maximizar el aguante muscular y la potencia explosiva, el entrenamiento de potencia incrementa la explosividad, velocidad e intensidad, y el entrenamiento de resistencia incrementa el aguante, permitiendo a los músculos que trabajen por más tiempo antes de fatigarse

El entrenamiento con pesas para mejorar la resistencia muscular requiere muchas repeticiones de movimientos a baja velocidad para entrenar y aumentar las fibras de contracción lenta que son los responsables de aumentar la resistencia y el aguante. Las claves para el entrenamiento de resistencia son las siguientes:

- Bajo peso muchas repeticiones
- Respiración adecuada
- Levantamientos suaves rítmicos

- Periodos de descanso cortos

6.3.8.2 Entrenamiento de Pretemporada

A medida que progresen las semanas, el número de repeticiones requerido para muchos de los ejercicios disminuye y aumenta el peso requerido para muchos de los ejercicios disminuye y aumenta el peso, añadiendo un toque de entrenamiento de fuerza al entrenamiento de potencia y resistencia.

(Price, 2012, pág. 25) El periodo de pretemporada consiste en cinco semanas antes del inicio de la temporada, todos los ejercicios en el programa de pretemporada deben ser realizados como ejercicios de potencia, el propósito de la pretemporada en seco es desarrollar la resistencia, la potencia y la fuerza, a través de un entrenamiento total, con ciclos de dos a cuatro días por semana.

Los ejercicios más sencillos en la pretemporada son los de los rotadores, usando gomas haremos rotación interna y externa del brazo, podemos hacerlo con el codo enganchado al cuerpo o haciendo 90° con el tronco.

En anexos revisar grafico Nro. 22: ejercicios rotadores usando gomas. Por último deberíamos reforzar la zona lumbo-abdominal a nivel de musculatura profunda para lograr una mejor posición durante más tiempo en el agua y evitar así dolores lumbares, los ejercicios básicos son la plancha, tanto frontal como lateral.

En anexos revisar grafico Nro. 23: ejercicios básicos para reforzar la zona lumbo-abdominal.

Así incorporamos este trabajo a la rutina diaria de entrenamientos, notaremos un aumento en nuestro rendimiento físico y a la larga evitaremos posibles lesiones.

6.3.8.3 Entrenamiento de Temporada

El entrenamiento durante la temporada involucra entrenar los grupos musculares principales relacionados con el deporte que practicamos dos veces por semana, es porque es la cantidad mínima de días necesaria para mantener los beneficios obtenidos, entrenar los músculos una vez por semana puede causar que perdamos los beneficios que ya hemos obtenido

(Price, 2012, pág. 35) Durante la temporada el método de entrenamiento es el mantenimiento, la meta del entrenamiento de temporada es mantener las ganancias que se adquirieron fuera de la temporada, siendo cuidadosos de no sobreentrenar y estancarnos, cuando nos estancamos, nuestras habilidades y desempeño como atletas decrecen drásticamente.

La rutina de temporada incluye ejercicios de mantenimiento para los elementos de resistencia, fuerza y poder explosivo, de manera que no se pierda nada durante la temporada, si se desea se puede hacer la rutina de entrenamiento de circuito. En anexos revisar grafico Nro. 24: entrenamiento en circuito en la temporada

6.3.9 Test Físicos para Valorar el Rendimiento Deportivo

El entrenador necesita continuamente usar medidas de valoración de sus deportistas, los motivos son múltiples: selección de futuros atletas, información práctica sobre la orientación de sus entrenamientos y sus efectos en los atletas que entrena.

(Márquez, Sara Rosa, 2013, pág. 267) La frecuencia con la que se deben realizar los test es un factor importante a tener en cuenta a la hora de realizarlos, para ello deberemos conocer las adaptaciones biológicas que se producen en el entrenamiento, la realización de cada test debe estar basado en los periodos planteados en la planificación y en los momentos adecuados donde

las adaptaciones fisiológicas al esfuerzo de cada cualidad de fuerza ya se hayan producido.

Los test físicos son valoraciones del rendimiento de nuestras cualidades o capacidades físicas, deben hacerse después de un calentamiento físico adecuado y cumplir con protocolos de cada test para que sea confiable el resultado obtenido y se pueda realizar la interpretación que se desea.

6.3.9.1 Test de la Velocidad Crítica de Natación

El concepto de la VCN ha probado ser un test válido y consistente para la medición de la capacidad aeróbica. Las ventajas de este test son: no es un test invasivo, es de fácil aplicabilidad para todos los entrenadores y que el único equipamiento que necesitas es un cronómetro

(Maglishco, 2009, pág. 586) La velocidad (V_{cr}) crítica se define como la mayor velocidad de nado (V_n) que puede ser sostenida por un largo periodo de tiempo sin producir extenuación y expresa la relación entre el tiempo y la distancia en varias pruebas de natación de un mismo estilo. La pendiente de la línea de regresión define el cambio esperado en el tiempo para cada cambio en la distancia; es decir, representa el número de metros recorridos durante cada segundo de nado. Conocida la (V_{cr}), se pueden determinar las velocidades para el entrenamiento de la resistencia aeróbica en las distintas zonas de intensidad, aplicando un índice de corrección sobre el valor de la (V_{cr}).

Este test queda definido como la velocidad de nado que puede ser teóricamente mantenida de forma continua sin llegar a la extenuación.

Es decir, que la VCN supone la mayor proporción de trabajo sostenible que permite mantener al lactato en un estado de equilibrio (donde la producción de lactato iguala a su eliminación).

Gráfico 13 Fórmula para evaluar la resistencia aeróbica

$$V_{\text{crit}} = \frac{d_2 - d_1}{t_2 - t_1}$$

Fuente: (Maglishco, 2009, pág. 586)

Una alternativa mucho más sencilla sería utilizando dos distancias; supone restar la distancia mayor de la menor, y dividirla por la diferencia de tiempo entre ambas.

El resultado es la velocidad crítica en m/s. Si se utiliza este método, Pelayo et al., (2000), recomienda utilizar los test de 400 y 200 metros, puesto que distancias menores, con mayor componente anaeróbico, sobrevalorarán el resultado. (Ver ejemplo de tabla 25

Tabla 18 Ejemplo de cálculo de la (Vcr). Basado en un test de 2 distancias.

Test 400 = 5:07

Test 200 = 2:26

(Vcr): (D2-D1) / (T2-T1)

(Vcr)= (400 – 200) / (307 – 146) = 1.242 m/s

T100 = 100/1.242= 80.5” ---- 1:20 mn

Fuente:(Maglishco, 2009, pág. 587)

6.3.9.2 Velocidad Crítica como Indicador de Rendimiento en Natación

(Maglischo, 2009, pág. 589) “Las zonas de entrenamiento se podrían calcular a partir de la velocidad crítica, En la figura se muestra un ejemplo de cómo establecer las zonas de entrenamiento teniendo en cuenta que

la Zona 4 es igual al 100%". En anexos revisar tabla Nro. 26: Zonas de entrenamiento

Hoy en día este es uno de los métodos más utilizados por los entrenadores de natación gracias a su fácil aplicabilidad, no solo nos ayuda a establecer las zonas de entrenamiento, sino que también sirve como una forma de evaluar el rendimiento del nadador.

Objetivo: Calcular la velocidad correspondiente al umbral anaeróbico

Actividades a desarrollar:

- Realizar un previo calentamiento de 10 minutos en seco
- Dentro de la piscina al escuchar el silbato salir impulsado con las piernas
- Realizar la primera distancia que consiste en recorrer 400 metros nadando y descansar 30 minutos
- Realizar la segunda distancia de nado que consiste en recorrer 200 metros sin detenerse, esto para establecer los valores acorde a la fórmula planteada

6.3.9.3 Test de Klissouras o Test de 1000 Metros

En el ámbito del entrenamiento de la resistencia, el test de Cooper y el test de mil metros son, sin duda, los más nombrados, conocidos y practicados.

Desafortunadamente, y tal como suele pasar a la hora de evaluar a los deportistas, muchos entrenadores desconocen qué es lo que están midiendo.

(Márquez, Sara Rosa, 2013, pág. 271) El test de 1000 metros mide la potencia aeróbica, es decir que se trata de un test de consumo máximo de oxígeno, y que consta de cubrir un kilómetro en el menor tiempo posible, aquí el esfuerzo se prolonga en el tiempo, es decir es una prueba en donde predomina la resistencia aeróbica tanto en potencia como en capacidad.

Cualquier tabla de referencia de 1000 metros, debe ser tomada con mucho cuidado, para poder confiarnos de ellas deberíamos saber al menos los datos reales de la muestra. El test de 1000 metros nos ofrece dos valores: el VO₂ máximo relativo y la VAM. El primero se calcula mediante la fórmula:

$$\text{VO}_2 \text{ máx.} = 672,17 - t \text{ (segundos)} / 6,762$$

El segundo dato se obtiene mediante la fórmula:

$$\text{Velocidad} = \text{distancia} / \text{tiempo}$$

Este test se utiliza preferentemente para estimar el VO₂ máx en niños, cuya edad cronológica sea de 13-14 años.

Objetivo: Evaluar la capacidad aeróbica del deportista tanto en potencia como en capacidad.

Actividades a desarrollar:

- Realizar un previo calentamiento de 10 minutos en seco
- Dentro de la piscina al escuchar el silbato salir impulsado con las piernas
- consiste en nadar en una carrera continua durante 1000 metros, intentando realizar el menor tiempo en dicha distancia, el individuo no puede detenerse, se registra el tiempo al finalizar la distancia
- Aplicar la tabla según el cálculo de las velocidades de entrenamiento para determinar la velocidad de nado de los nadadores juveniles

Normas: Se debe nadar a la máxima intensidad posible

Materiales: Cronometro, lápiz, papel

6.3.9.4 Test de 12 Minutos

Consiste en la realización de un nado continuo durante 12 minutos, intentando realizar la mayor distancia en ese tiempo el individuo no puede detenerse, luego se registra la distancia al finalizar el tiempo.

(Heyward Vivian, 2010, pág. 86) Se trata recorrer de manera lo más homogénea posible durante 12 minutos aproximadamente, la velocidad media de nado calculada según el número de metros exactos entre el tiempo invertido tiene una correlación elevada y significativa a la velocidad de nado, lo que nos va a dar un excelente parámetro para la prescripción de las zonas de entrenamiento y evaluación de la capacidad aeróbica del deportista.

Aquí se aplica este medio debido a un trabajo específico del sujeto sobre el mismo, respetando así el principio de especificidad. Así es que La distancia recorrida al finalizar el tiempo estipulado se compara con una tabla de referencia para saber la calificación de la prueba.

Objetivo: Evaluar la capacidad aeróbica del deportista.

Actividades a desarrollar:

- Realizar un previo calentamiento de 10 minutos en seco
- Dentro de la piscina al escuchar el silbato salir impulsado con las piernas
- Nadar durante 12 minutos sin parar hasta que se dé la señal para detenerse
- Aplicar la tabla establecida por Sportpress Ibérica. Año 2000.

Normas: Se debe nadar a la máxima intensidad posible

Materiales: Cronometro, lápiz, papel

Tabla 19 Test 12' natación varones

EDAD	13 - 19	20 - 29	30 - 39	40 - 49	50 - 59	>60
Natación	m.	m.	m.	m.	m.	m.
Muy Mal	460	360	320	275	230	230
Mal	550	450	410	360	320	275
Mediano	640	550	500	460	410	360
Bueno	730	640	600	550	500	450
Muy bueno	730	640	600	550	500	450

Fuente: Sportpress Ibérica. Año 2000.

Elaborado por: Patricio Díaz

Tabla 20 Test 12' natación mujeres

EDAD	13 - 19	20 - 29	30 - 39	40 - 49	50 - 59	>60
Natación	m.	m.	m.	m.	m.	m.
Muy Mal	360	275	230	180	135	135
Mal	450	360	320	275	230	180
Mediano	550	450	410	360	320	275
Bueno	640	550	500	450	410	360
Muy bueno	640	550	500	450	410	360

Fuente: Sportpress Ibérica. Año 2000.

Elaborado por: Patricio Díaz

6.3.9.5 Test de 30 Minutos

El test de 30 minutos, es una prueba de nado y permite calcular de manera indirecta, la velocidad de nado en umbral anaeróbico y la velocidad de entrenamiento en todas las zonas de trabajo

(Navarro y Antonio Oca, 2011, pág. 191) Consiste en nadar durante 30' a crol y el objetivo es hacer el máximo número de metros posibles. Una vez realizado se calcula la velocidad: $V=E/T$ y esta es la velocidad de umbral anaeróbico, es decir por encima de ella se empezaría a desarrollar un trabajo mixto aeróbico-

anaeróbico y por debajo estaríamos utilizando metabolismo aeróbico.

El test solo nos serviría para desarrollar tareas de nado continuo, por lo que nos va a dar un excelente parámetro para la prescripción de las zonas de entrenamiento y evaluación de la capacidad aeróbica del triatleta en este sector.

Objetivo: Estimar la velocidad correspondiente al umbral aeróbico y al umbral anaeróbico.

Actividades a desarrollar:

- Realizar un previo calentamiento de 10 minutos en seco
- Dentro de la piscina al escuchar el silbato salir impulsado con las piernas
- Nadar durante 30 minutos sin parar hasta que se dé la señal
- Aplicar la tabla según el cálculo de las velocidades de entrenamiento para determinar la velocidad de nado de los nadadores juveniles

Normas: Se debe nadar a la máxima intensidad posible

Materiales: Cronometro, lápiz, papel

Fórmula para calcular la velocidad:

Velocidad = Distancia

Velocidad = $\frac{\text{Distancia (metros)}}{\text{Tiempo (Segundos)}}$

Velocidad = $\frac{2000 \text{ metros}}{1800 \text{ segundos}} = \frac{1.11 \text{ m}}{\text{seg}}$

6.4 Objetivos de la Propuesta

Mejorar la aplicación de los métodos de entrenamiento que inciden en la preparación física de los nadadores juveniles del Cantón de Otavalo, Provincia de Imbabura en el año 2015-2016

6.4.1 Objetivos Específicos

- Proporcionar los métodos adecuados acorde al entrenamiento moderno, para desarrollar las capacidades físicas de los nadadores juveniles del Cantón de Otavalo en el año 2015-2016
- Reforzar los conocimientos de los entrenadores de natación a través de esta guía metodológica para mejorar el rendimiento de los nadadores juveniles del Cantón de Otavalo en el año 2015-2016

6.5 Ubicación Sectorial

País: Ecuador

Provincia: Imbabura

Instituciones: Liga Deportiva Cantonal de Otavalo, Club Generación 77, Club De Natación La Playita

Beneficiarios: Deportistas y entrenadores de natación del Cantón de Otavalo.

6.6 Desarrollo de la Propuesta

GUIA DIDACTICA DE ENTRENAMIENTO PARA MEJORAR LA APLICACIÓN DE LOS METODOS DE ENTRENAMIENTO QUE INCIDEN EN LA PREPARACIÓN FÍSICA DE LOS NADADORES JUVENILES DEL CANTÓN DE OTAVALO EN EL AÑO 2015-2016

6.6.1 Entrenamiento Aeróbico Ligero (18 días de duración)

El objetivo de un entrenamiento aeróbico ligero es utilizar de forma económica y estable la capacidad aeróbica en periodos largos de tiempo, también aumenta la capacidad para utilizar las grasas como fuente de energía y ahorrar suministro de glucógeno.

Métodos a utilizar son:

- Método continuo uniforme extensivo
- Método interválico extensivo

6.6.1.1 Método Continuo Uniforme Extensivo

Para desarrollar la zona de intensidad del umbral aeróbico, nadar durante un determinado tiempo o distancia de forma continuada, sin interrupciones ni pausas, y manteniendo una velocidad constante de baja intensidad, la duración de la carga es larga, de 30 minutos a 2 horas.

Taller Nro. 1

Nivel: Básico

Calentamiento: 200 m. a ritmo suave, combinando estilos o ejercicios de perfeccionamiento.

Vuelta a la calma: 200 m. suave, soltando brazos y piernas.

Tiempo: entrenamiento para 10 días

Objetivo: Desarrollar la zona de intensidad del umbral aeróbico

Edades: 13 a 14 años

Día	Método	Volumen	Intensidad	Entrenamiento
1	Método Continuo uniforme extensivo	500 m	Muy ligero 50 a 70%	5 series de 100 metros, descansando entre ellas 15 segundos=500m estilo libre
2	Método Continuo uniforme extensivo	500m	Muy ligero 50 a 70%	4 series de 50 m, descansando 10" (200m.) + 3 series de 100 m. descansando 15" (300m) = 500 metros. Estilo libre
3	Método Continuo uniforme extensivo	500m	Ligero 60 a 80%	4series x50 metros/10" de descanso y 3 series x100 metros/15" de descanso
4	Método Continuo uniforme extensivo	500m	Ligero 60 a 80%	3 series x100 metros/15" de descanso y 4series x50 metros/10" de descanso
5	Método Continuo uniforme extensivo	1000m	Ligero 60 a 80%	700 libre+ 300 estilos
6	Método Continuo uniforme extensivo	2000m	Ligero 60 a 80%	1000 crol +1000 estilos

7	Método Continuo uniforme extensivo	800 m	Ligero 60 a 80%	400 crol+ 400 combinado
----------	------------------------------------	-------	-----------------	-------------------------

Las **tareas** en este método se pueden diseñar también por tiempos con intensidades de 60 a 80%

8	Tiempo	Serie	Rep.	Pausa	normal	piernas	Brazos
9	40`	1	1	0`	20`	10`	10`
10	45`	1	1	0`	25`	10`	10`

Elaborado por: Patricio Díaz

Método Interválico Extensivo

Este método sirve para mejorar la capacidad aeróbica y tener una mayor tolerancia y eliminación del lactato, es por eso que hay que nadar a elevados volúmenes de entrenamiento, similares a los que se emplean en el método CE, mediante repeticiones de distancias intercaladas con breves descansos.

Las distancias deben ser nadadas a una velocidad baja, que permita mantener una frecuencia cardíaca de 40 pulsaciones por debajo de la FCMax al terminar el esfuerzo.



Fuente: Patricio Díaz

Taller Nro. 2

Nivel: básico

Calentamiento: 200 m. a ritmo suave, combinando estilos o ejercicios de perfeccionamiento.

Vuelta a la calma: 200 m. suave, soltando brazos y piernas.

Tiempo: entrenamiento para 7 semanas

Objetivo: mejorar la capacidad aeróbica y tener una mayor tolerancia y eliminación del lactato

Edades: 13 a 14 años

Intensidad: 60 a 80%

Tiempo de duración: 8 días

Por distancias intercaladas							
día	método	S	Rep.	Dist	pausa	total	Acción
1	Método Interválico Extensivo	1	3	800	40''	2400	800crol+800 brazada+800estilos
2	Método Interválico Extensivo	1	3	400	20''	1200	400crol+400 brazada+400estilos
3	Método Interválico Extensivo	1	3	800	40''	2400	800crol+800 brazada+800estilos
4	Método Interválico Extensivo	1	3	400	20''	1200	400crol+400 brazada+400estilos

Distancias variadas de forma decreciente									
día	R	D/E	P	D/E	P	D/E	P	D/E	P
5	2	400 crol	30''	300 braza	20''	200 estilos	15''	100 piernas	30''
6	2	500 crol	30''	400 braza	20''	300 estilos	15''	200 piernas	30''
7	2	400 crol	30''	300 braza	20''	200 estilos	15''	100 piernas	30''
8	2	500 crol	30''	400 braza	20''	300 estilos	15''	200 piernas	30''

Fuente: Patricio Díaz

6.6.2 Entrenamiento Aeróbico Medio en Natación (21 días de duración del entrenamiento)

Este entrenamiento también es conocido como entrenamiento de umbral anaeróbico por ser la zona de transición del metabolismo aeróbico hacia el anaeróbico, y como entrenamiento aeróbico glucolítico por utilizar preferentemente los hidratos de carbono como fuente de energía.

El objetivo de este método será la de mejorar la velocidad del nadador en esta zona, de modo que los valores de consumo de oxígeno se aproximen al VO₂max, estará entre el 70 y el 90% de este.

Para programar el entrenamiento se tendrán en cuenta para realizar las tareas, las pautas básicas para el entrenamiento aeróbico básico:

Realizar sesiones de entrenamiento de mínimo 20 minutos hasta máximo 60 minutos en nadadores de fondo.

En estas sesiones los descansos serán cortos de 10-30'', dependiendo de la distancia que se repita, para ello. Esta distancia debe ser siempre

superior a los 50 metros hasta los 400 metros, y el volumen de la serie será entre 1500 y 3000 metros, realizando el nado como anteriormente hemos dicho con una intensidad media.

Los métodos de entrenamiento utilizados para el entrenamiento aeróbico medio son:

- El método continuo Uniforme Intensivo
- El método continuo variable
- El método interválico extensivo



Fuente: Patricio Díaz

Taller Nro. 3

Nivel: Medio

Calentamiento: 200 m. a ritmo suave, combinando estilos o ejercicios de perfeccionamiento.

Vuelta a la calma: 200 m. suave, soltando brazos y piernas.

Objetivo: mejorar la velocidad del nadador

Edades: 13 a 14 años

Intensidad: 70 y el 90%

Tiempo de duración: 8 días

6.6.2.1 El Método Continuo Uniforme Intensivo

El test de 30 minutos de nado con el objetivo de recorrer la mayor distancia posible a velocidad uniforme es un caso tipo de esfuerzo que se ajusta al método Continuo Intensivo

Las tareas de entrenamiento del método CI pueden diseñarse según distancia de nado:

día	método	S	Rep.	Dist	pausa	total	Acción
1	método continuo Uniforme Intensivo	1	1	2000	0``	2000	600crol+400 piernas+400Brazos 600 crol
2	método continuo Uniforme Intensivo	1	1	2500	0``	2500	800crol+500 piernas+400Brazos 800 crol
3	método continuo	1	1	2000	0``	2000	600crol+400 piernas+400Brazos

	Uniforme Intensivo						600 crol
4	método continuo Uniforme Intensivo	1	1	2500	0`	2500	800crol+500 piernas+400Brazos 800 crol
Según el tiempo de nado							

	Tiempo	S	R	P	crol	piernas	Brazos	Crol	piernas
5	30`	1	1	0`	200m	100m	100m	300m	100m
6	45`	1	1	0`	300m	150m	150m	300m	150m
7	30`	1	1	0`	200m	100m	100m	300m	100m
8	45`	1	1	0`	300m	150m	150m	300m	150m

Fuente: Patricio Díaz

6.6.2.2 Método Continuo Variable

Este método es comúnmente conocido como Fartlek, consiste en intercalar, dentro de la distancia total, tramos a velocidad aproximada de umbral anaeróbico o ligeramente más altas, con tramos correspondientes al umbral anaeróbico. Los tramos fuertes varían entre los 300 y los 800 metros, mientras que los ligeros son siempre más cortos, pero suficientes para permitir cierta recuperación. La frecuencia cardíaca oscilará entre las 20 pulsaciones por debajo de la FCmax en los tramos rápidos (R) y las 60 pulsaciones por debajo de la FCmax en los tramos lentos (L).



Fuente: Patricio Díaz

Taller Nro. 4

Nivel: Medio

Calentamiento: 200 m. a ritmo suave, combinando estilos o ejercicios de perfeccionamiento.

Vuelta a la calma: 200 m. suave, soltando brazos y piernas.

Objetivo: mejorar la velocidad del nadador

Edades: 13 a 14 años

Intensidad: 70 y el 80%

Tiempo de duración: 5 días

Cambios de ritmo con las mismas distancias en los tramos R y L										
Día	S	R	Dist	Rap	Len	Pausa	Rap	Len	total	
1	1	2	1000	400m	100M	24`	300m	100m	2000m	
Cambios de ritmo con incremento de las distancias de los tramos Rápidos										
Día	S	Rep.	Dist	Rap	Len	Rap	Len	Rap	L	
2	1	1	1200	200m	100M	300m	100m	400m	100m	
Cambios de ritmo con disminución de las distancias de los tramos Lentos										
Día	Serie	Rep.	Dist	Rap	Len	Rap	Len	Rap	Len	
3	1	1	1800	500m	150m	500m	100m	500m	50m	
Cambios de ritmo con disminución de las distancias de los tramos R y L										
D	S	Re	Dist	Rap	Len	Rap	Len	Rap	Le	Rap
4	1	1	1600	500	150m	400m	100m	300m	50	200

Fuente: Patricio Díaz

Cambios de ritmo con aumento de las distancias de los tramos R y disminución:

D	S	R.	Dist	Rap	Len	Rap	Len	Rap	Len	Rap
5	1	1	1800	200	100m	300	100	400	100	300

Fuente: Patricio Díaz

6.6.2.3 Método Interválico Extensivo

Las condiciones de aplicación de este método para el entrenamiento aeróbico medio varían respecto a las expuestas para el entrenamiento aeróbico ligero, en que el volumen total es menor, las distancias de nado varían de los 50 a 800 metros y los descansos son algo mayores de 10'' a 1 minuto de duración. En este caso tendremos que tener una referencia de nuestros nadadores para saber cada cuanto deben salir, por ejemplo un nadador que tiene su mejor marca en 200 metros en 1:57 deberá salir cada 2:50 en las series y realizar aproximadamente en cada serie un tiempo de 2:18. Para saber estos datos hay que realizar el test de nado de 30 minutos, en donde se pueden extraer las velocidades para distintas distancias y descansos.



Fuente: Patricio Díaz

Taller Nro. 5

Nivel: Medio

Calentamiento: 200 m. a ritmo suave, combinando estilos o ejercicios de perfeccionamiento.

Vuelta a la calma: 200 m. suave, soltando brazos y piernas.

Objetivo: mejorar la resistencia y la velocidad del nadador

Edades: 13 a 14 años

Intensidad: 70 al 80% de la velocidad del nadador

Tiempo de duración: 8 días

Series constantes típicas					
Día	S	R.	Dist	pausa entre repetición	Distancia total recorrida
1	1	30	50m	45"	1500m
Día	S	R.	Dist	pausa entre repetición	Distancia total recorrida
2	1	12	200m	2.50"	2400m

Fuente: Patricio Díaz

Series progresivas:

En donde podemos comenzar en aeróbico ligero y acabar finalmente en tiempos algo mejores que los que teóricamente tendría que ir, este tipo de series son motivantes y mejoran la percepción de velocidad.

Día	S	R.	Dist	pausa entre repetición	Distancia total recorrida
3	1	4	800m	10.45" 10.20" 10.10" 9.50"	3200m

Fuente: Patricio Díaz

Series negativas: En este caso se nada la primera mitad de la distancia más lentamente que la segunda, de esta forma el nadador mejora la

autoconfianza al sentirse capaz de romper el ritmo e ir más fuerte al final de la prueba.

Conjunto de distancias con intervalos decrecientes:						
Día	S	R.	Dist	pausa entre repetición	Distancia total recorrida	
	1	3	400m	5.30"		
4	1	3	400m	5.15"	3.600m	
	1	3	400m	5.00"		
D	S	R.	Dist	Tiempo estimado cada 100 metros	Pausa entre repetición	Distancia total
	1	10	100m	1.25"	50"	1.800m
5	1	8	100m	1.20"	45"	
	1	6	100m	1.15"	40"	1.000m
6	1	4	100m	1.10"	35"	
	1	6	200m	1.25"	50"	2.200m
7	1	10	100m	1.20"	45"	
	1	8	100m	1.15"	40"	1.200m
8	1	4	100m	1.10"	35"	

Fuente: Patricio Díaz

6.6.3 Entrenamiento Aeróbico Intenso en Natación

Es el trabajo aeróbico de más elevada intensidad, de ahí como se denomina: aeróbico intenso o aeróbico máximo, también se le suele denominar como entrenamiento de consumo máximo de oxígeno debido a que se trabaja en una intensidad cercana o sobre el Vo2 max.

El objetivo fisiológico que se persigue en esta zona de intensidad puede ser doble:

Por un lado se puede utilizar para estimular el máximo consumo de oxígeno, y por otro, se puede entrenar la tolerancia al lactato en niveles intermedios (6-10 mmol/l).

Pautas para desarrollar este tipo de trabajo

- Duración entre 25 y 40 minutos.
- Relación trabajo/descanso de 1/1 para repeticiones cortas y algo mayor para más largas. (mismo descanso que tiempo haciendo la repetición)
- Repetición de distancias de 50 a 400 metros
- Volumen de la serie: 1000-1600 m.

Efectos del entrenamiento

- Aumento del Vo2 max.
- Aumento de la capacidad de buffer o tampón.
- Incremento del número de capilares

6.6.3.1 Método Interválico Intensivo de Distancias Cortas

El entrenamiento consiste en la realización de esfuerzos repetidos sobre distancias de 50 a 150 metros sobre un volumen total de 2000 metros para nadadores adultos. Manteniendo la frecuencia la frecuencia cardiaca entre 10 y 20 pulsaciones por debajo de la máxima durante la mayor parte del trabajo, excepto en los últimos 200-400 metros en los que se debe alcanzar la FC max.



Fuente: Patricio Díaz

Taller Nro. 6

Nivel: Intenso-Avanzado

Calentamiento: 200 m. a ritmo suave, combinando estilos o ejercicios de perfeccionamiento.

Vuelta a la calma: 200 m. suave, soltando brazos y piernas.

Objetivo: estimular el máximo consumo de oxígeno, y entrenar la tolerancia al lactato en niveles intermedios (6-10 mmol/l).

Edades: 13 a 14 años

Intensidad: 80 a 90% de la velocidad del nadador

Tiempo de duración: 9 días

Día	S	R.	Dist	Tiempo estimado en cada prueba	pulsaciones	Pausa	Pausa entre serie
1	1	10	100m	1.50"	20-10 en 10"	50"	5 a 10 minutos
2	1	20	50m	1.20"	10" en 10"	30"	

Fuente: Patricio Díaz

6.6.3.2 Método Interválico Intensivo de Distancias Medias

Este método se empieza a aplicar a partir de los 10 años y con volúmenes reducidos (600-800m), las distancias que se utilizarán preferente serán de 200 metros ya que los nadadores jóvenes alcanzan el Vo2 max antes que los adultos. A medida que el nadador vaya aumentando su edad podrá ir utilizando distancias de 300-400 metros y paralelamente aumentar el volumen total. Es un entrenamiento similar al anterior, pero con este método pretendemos estimular los procesos de

absorción del VO₂ max, utilizando distancias ligeramente superiores, entre los 200 y 500 metros con el fin de disponer de la duración de nado suficiente que permita alcanzar la situación de máximo consumo de oxígeno. Los tiempos de descanso se aproximan al tiempo que dura el trabajo (T: D = 1:1), la intensidad debe ser elevada, aunque se puede conseguir el VO₂ max, y por tanto la FC max, sin tener que llegar al esfuerzo máximo.

Día	S	R.	Distancia	Pausa entre repetición	Total de metros	Descanso entre serie
3	1	4	400m	9`	1200m	5 a 10 minutos
4	1	6	200m	6`	1200m	
5	1	4	400m	9`	400m	
6	1	2	300m	7`	600m	
7	1	3	200m	6`	600m	

Fuente: Patricio Díaz

6.6.3.3 Método de Series Largas

La serie se organiza en distancias cortas de 50 a 100 metros pero con un descanso corto de 5 a 20 segundos y con un volumen de 600-800 metros, con lo cual, en los descansos la recuperación no baja la frecuencia cardíaca con lo que será fácil conseguir el Vo₂ max después de transcurridos unos minutos.

Para un nadador de 1500 con una marca de 16:30 es decir, 1:06 cada 100 metros se podría diseñar la siguiente serie:

Día	S	R.	Distancia	Pausa entre repetición	Total de metros	Descanso entre serie
8	2	8	100m	1.20"	1600m	5 a 10 minutos
9	3	6	100m	1.25"	1600m	

Fuente: Patricio Díaz

Nota: Disminuye el tiempo de descanso 5 segundos cada dos repeticiones

6.6.4 Entrenamiento en Seco

En esta parte de la guía metodológica se ha diseñado un programa de entrenamiento en seco para desarrollar la fuerza, resistencia y velocidad, ya que el nadador necesita combinar ejercicios con diferentes elementos fuera del agua para desarrollar estas capacidades, que a lo largo de varias investigaciones científicas ha logrado resultados increíbles. Vamos a dividirlo en 3 fases: entrenamiento fuera de temporada, entrenamiento de pretemporada y entrenamiento de temporada para especificar los objetivos en cada una de estas fases.



Fuente: Patricio Díaz

Taller Nro. 7

Nivel: 1 Entrenamiento fuera de temporada en seco

Calentamiento: 10-15 minutos bicicleta estática

Parte principal: 20 a 30 minutos

Vuelta a la calma: 10 minutos bicicleta estática

Objetivo: maximizar el aguante muscular y la potencia explosiva

Edades: 13 a 14 años

Tiempo de duración: 4 semanas

Nota: Después de completar los primeros dos programas de 4 semanas, descansar una semana para dejar que los músculos descansen y se fortalezcan antes de seguir con las dos semanas finales

Semanas 1 acondicionamiento muscular

Grupo muscular	Ejercicio	s	Rep
Espalda	Remo con cable sentado	3	20
Hombros	Prensa militar c/mancuernas	3	20
Espalda	Barra c/agarre ancho	3	20
Piernas	Sentadillas	3	20
Piernas	Remo con barra inclinado	2	20
Piernas	desplantes	2	20

Fuente: Patricio Díaz

Semanas 2 Entrenamiento de Potencia

Grupo muscular	Ejercicio	s	Rep
Piernas	Prensa de piernas	5	10,8,6,4,2

Piernas	Ext. De piernas	4	12,10,8,6
Hombros	Cristo de pie	3	12,10,10
Espalda	Tirones c/ag. estrecho	4	12,10,8,6

Fuente: Patricio Díaz

Nota: En el entrenamiento de potencia se debe levantar aproximadamente el 70% del máximo de una repetición

Semana 3 entrenamiento de resistencia

Días 1 y 3

Grupo muscular	Ejercicio	s	Rep
Pecho	Prensa de banco c/barra	3	25
Hombros	Prensa militar con barra	3	25
Espalda	Barras c/agarre estrecho	2	25
Hombros	Tirones detrás del cuello	2	25
Espalda	Remo c/barra T	2	25
piernas	Extens. De piernas	2	25

Fuente: Patricio Díaz

Días 2 y 4

Grupo muscular	Ejercicio	s	Rep
Pecho	Prensa de banco c/barra	3	25
Hombros	Prensa militar con barra	3	25
Espalda	Barras c/agarre estrecho	2	25
Hombros	Tirones detrás del cuello	2	25
Espalda	Remo c/barra T	2	25
piernas	Extens. De piernas	2	25

Fuente: Patricio Díaz

Semanas 4 entrenamiento de potencia

Días 1&3

Grupo muscular	Ejercicio	s	Rep
Hombros	Remo de pie	3	12,12,12
Espalda	Barras c/ag. Estrecho	3	12,12,12
Hombros	Press de empuje	3	12,12,12
piernas	Flexiones de piernas	3	15,15,15

Fuente: Patricio Díaz

Días 2&4

Grupo muscular	Ejercicio	s	Rep
piernas	Desplantes	3	10,10,10
piernas	Eleva. Gemelos	3	20,20,20
Bíceps	Flex. Codo c/manc	4	15,15,15
tríceps	Paralelas en banco	3	10,10,10

Fuente: Patricio Díaz

6.6.4.1 Entrenamiento de Pretemporada

Cinco semanas antes del inicio de la temporada

Quando la temporada comienza necesitamos estar llegando al pico de nuestro condicionamiento físico.

El programa fuera de temporada habrá desarrollado una base increíble de potencia, velocidad y resistencia,

La rutina de pretemporada está diseñada para llevarnos al siguiente nivel, haciéndonos tan poderosos como sea posible, al comenzar la temporada, nuestra resistencia habrá aumentado hasta el punto de que ni si quiera un pensamiento de fatiga será un problema solo pensara en seguir rindiendo más.



Fuente: Patricio Díaz

Taller Nro. 8

Nivel 2: entrenamiento de pretemporada en seco

Calentamiento: 10-15 minutos bicicleta estática

Parte principal: 20 a 30 minutos

Vuelta a la calma: 10 minutos bicicleta estática

Objetivo: desarrollar la Resistencia, Potencia y fuerza

Edades: 13 a 14 años

Tiempo de duración: 5 semanas

Estilo: Entrenamiento Holístico

Frecuencia: Ciclos de dos días, cuatro días por semana

Repeticiones y series

Semanas 1 y 2 series de 10 repeticiones

Semanas 3 y 4 series de 8 repeticiones

Semana 5 Series de 6 repeticiones

Nota: Todos los ejercicios se los debe realizar como superseries

Semana 1

Grupo muscular	Ejercicio
Espalda	Remo con cable sentado
Espalda	Barra c/agarre ancho

Espalda	Remo con barra inclinado
Torso	Levantamiento intercostal
Oblicuos	Contracción de oblicuos
bíceps	Flexiones de codo c/manc

Fuente: Patricio Díaz

Semana 2

Grupo muscular	Ejercicio
Pecho	Cristo inclinado
Hombros	Prensa militar
Hombros	Cristo de pie
Piernas	Sentadillas
Piernas	Ext. De piernas
tríceps	Ext. De tríceps un brazo

Fuente: Patricio Díaz

Semana 3

Grupo muscular	Ejercicio
espalda	Remo c/barra T
espalda	Remo c/manc un brazo
espalda	Remo con manc. Inclinado
Torso	Levantamiento intercostal
Oblicuos	Contracción de oblicuos
bíceps	Flex. De codo inclinadas

Fuente: Patricio Díaz

Semana 5

Grupo muscular	Ejercicio
Pecho	cristo
Hombros	Remo de pie
Hombros	Laterales
Piernas	Prensa de piernas
Piernas	Flexiones de pierna
tríceps	Kickbacks de tríceps

Fuente: Patricio Díaz

6.6.4.2 Entrenamiento de Temporada

Entrenamiento de mantenimiento

Durante la temporada, el método preferido de entrenamiento es el de mantenimiento, la meta de este es mantener las ganancias que se adquirieron fuera de la temporada, siendo cuidadosos de no sobreentrenar y estancarnos.



Fuente: Patricio Díaz

Taller Nro. 9

Nivel 3: entrenamiento de temporada

Calentamiento: 10-15 minutos bicicleta estática

Parte principal: 20 a 30 minutos

Vuelta a la calma: 10 minutos bicicleta estática

Objetivo: mantener las ganancias que se adquirieron fuera de la temporada

Edades: 13 a 14 años

Tiempo de duración: 2 semanas

Estilo: Entrenamiento Holístico

Frecuencia: Ciclos de dos días, cuatro días por semana

Repeticiones y series

Semana 1 series de 10 repeticiones

Semana 2 series de 20 a 10 repeticiones

Nota: Entrenar dos días por semana

Semana 1

Grupo muscular	Ejercicio	s	Rep
Espalda	Tirones c/agarre ancho	3	10
Hombros	Remo de pie	3	10
Espalda	Barra c/agarre ancho	3	10
Tríceps	Paralelas de banco	2	10
Oblicuos	Inclinar a un lado	2	10
piernas	desplantes	3	10

Fuente: Patricio Díaz

Semana 2

Grupo muscular	Ejercicio	s	Rep
Piernas/espalda	Buenos días	3	20
Piernas	Ext. De piernas	2	10
Torso	Levantamiento intercostal	2	10
Piernas	Flexiones de pierna	3	10
Espalda	Remo con cable sentado	2	10
piernas	Elevaciones de gemelos	3	10

Fuente: Patricio Díaz

Nota: entrenar las abdominales antes de cada sesión y estirar los músculos después de cada sesión



Fuente: Patricio Díaz

6.7 Impactos

6.7.1 Impacto Social

Con la presentación de esta guía didáctica los entrenadores de natación podrán aplicar de una manera adecuada los métodos de entrenamiento que inciden en la preparación física de los nadadores, en especial de las categorías juveniles, tanto en agua como en seco.

6.7.2 Impacto Educativo

El conocimiento de los entrenadores de natación a través de esta guía didáctica, se reforzará automáticamente, revelándose este con los resultados de cada uno de los deportistas, que tendrán mejoría en cada una de sus capacidades y habilidades que los llevara al éxito personal y profesional.

6.8 Difusión

El documento será socializado mediante la elaboración de un folleto que será entregado a todos los entrenadores de natación del Cantón De Otavalo, el cual les será de mucha utilidad para una mejor preparación de los deportistas, en especial de la categoría juvenil.

6.9 Bibliografía

- Alter, M. J. (2004). LOS ESTIRAMIENTOS. Barcelona: Paidotribo.
- Ann M. Gordon, K. W. (2001). La Infancia y su Desarrollo.
- Arenas Dolz, F. S. (2008). Ética del desarrollo humano y justicia global. Barcelona: Paidotribo.
- Atko Viru, M. V. (2003). ANÁLISIS Y CONTROL DEL RENDIMIENTO DEPORTIVO. Barcelona: Paidotribo.
- Atko, viru, m. (2001). ANÁLISIS Y CONTROL DEL RENDIMIENTO DEPORTIVO. Barcelona: Paidotribo.
- Barragán, C. A. (2000). Cualidades físicas. Madrid: Inde.
- Billat, V. (2002). FISIOLÓGÍA Y METODOLOGÍA DEL ENTRENAMIENTO. Barcelona: Paidotribo.
- Bompa, T. O. (2007). Periodización . Barcelona: Hispano Europea.
- Bompa, T. O. (2007). Periodización. Teoría y metodología del entrenamiento. Barcelona: Hispano Europea.
- Bucher, W. (2008). NATACION Y ACTIVIDADES ACUATICAS. BARCELONA-ESPAÑA: HISPANO EUROPEA.
- Carranza, J. B. (2012). Solo Quien Se Siente Amado Puede Ser Educado. Estados Unidos: Palibrio.
- Casal, H. M. (2002). La preparación psicológica del deportista: mente y rendimiento humano. España: Inde.
- Cervera, V. O. (1999). Entrenamiento de fuerza y explosividad para la actividad física y el deporte. Barcelona: Inde.
- Colomina, R. A. (2010). Entrenamiento Tecnico de Natación . Madrid: Cultiva Libros.
- Dave Salo & Scott Riewald, P. (2010). PREPARACION FISICA COMPLETA PARA LA NATACION. USA: Tutor Ediciones S.A.,.
- Dick Hannula, N. T. (2007). Entrenamiento óptimo en natación. España: Hispano Europea.
- Diez, M. C. (2005). Capacidades Físicas Básicas. Madrid: Visión Libros.
- Fernández, D. (2004). ENTRENAMIENTO FÍSICO-DEPORTIVO. Barcelona: Paidotribo.

- Fernando, A. (2010). ENTRENAMIENTO DEPORTIVO. Valencia: Mèdica Panamericana S.A.
- Forteza de la Rosa, A. (2010). Entrenamiento Deportivo: Alta Metodología y Planificación. Armenia: Kinesis.
- García, C. P. (2009). Fundamentos teóricos de las capacidades físicas. Madrid: Vision Libros.
- Gilles, c. (2002). EL ENTRENAMIENTO DE LA VELOCIDAD. Barcelona: Paidotribo.
- Hernandez, C. (2012). Manual Practico Para El Entrenamiento. Estados Unidos: Palibrio.
- Heyward Vivian. (2010). Evaluacion De La Aptitud Fisica Y Prescripcion Del Ejercicio. Madrid: Panamericana.
- Heyward, V. H. (2001). EVALUACIÓN Y PRESCRIPCIÓN DEL EJERCICIO. Barcelona: Paidotribo.
- Izquierdo, J. C. (204). Biomecnica y Bases Neuromusculares de la Actividad Fsica y el Deporte. Valencia: Panamericana.
- Jaume Serramona, J. S. (2008). Teoría de la educación : reflexión y normativa pedagógica. Barcelona: Paidotribo.
- José Campos Granell, V. R. (2003). TEORÍA Y PLANIFICACIÓN DEL ENTRENAMIENTO DEPORTIVO. Barcelona: Paidotribo.
- Kinesis, r. (2010). Fundamentos del entrenamiento deportivo. Colombia: Kinesis.
- Maglisco. (2009). Natación. Técnica, Entrenamiento y Competición. Badalona: Paidotribo.
- Maglishco, E. (2009). NATACIÓN. Técnica, Entrenamiento y Competición. Barcelona: Paidotribo.
- Márquez, Sara Rosa. (2013). Actividad Fisica. Madrid: Funiber.
- Matveev, L. P. (2001). Teoría general del entrenamiento deportivo. Barcelona: Paidotribo.
- Ministerio del Deporte. (2010). LA LEY DEL DEPORTE. ECUADOR: Ecuador.

- Mirella, R. (2001). LAS NUEVAS METODOLOGÍAS DEL ENTRENAMIENTO DE LA FUERZA, LA VELOCIDAD, LA RESISTENCIA Y LA FLEXIBILIDAD. Barcelona: Paidotribo.
- Mirella, R. (2006). LAS NUEVAS METODOLOGIAS DEL ENTRENAMIENTO DE LA FUERZA, LA RESISTENCIA, LA VELOCIDAD Y LA FLEXIBILIDAD. BARCELONA-ESPAÑA: PAIDOTRIBO.
- Molina, J. G. (2008). Tecnología, phronesis y humanismo en ciencias de la salud. Barcelona: Paidotribo.
- Moore, J. J. (2000). NATACION ACTIVIDADES DE ENTRENAMIENTO Y APRENDIZAJE. BUENOS AIRES-ARGENTINA: NOVEDUC.
- Navarro y Antonio Oca. (2011). El entrenamiento físico de natación. Barcelona: Paidotribo.
- Peter Cole, S. K. (2008). Hacia una escuela socialmente-crítica. Murcia: Paidotribo.
- Platonov, V. N. (2001). Teoría general del entrenamiento deportivo olímpico. Barcelona: Paidotribo.
- Price, R. (2012). La Guía Definitiva - Entrenar Con Pesas Para Natacion. Estados Unidos: ISBN.
- Raposo, V. (2000). PLANIFICACIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL ENTRENAMIENTO DEPORTIVO. Barcelona: Paidotribo.
- Rivas, E. S. (2005). Cómo superar las pruebas físicas de las oposiciones. Sevilla: Mad.
- Roa, M. S. (2008). MEDICINA DEL DEPORTE. Bogota: Universidad del Rosario.
- Siliceo, A. (2004). Capacitación y desarrollo de personal. Mexico: Limusa.
- Soto, C. P. (2009). condición social de la psicología. barcelona: Paidotribo.
- Terry Laughlin, J. D. (2004). INMERSION TOTAL. España: PAIDOTRIBO.
- Terry Laughlin, J. D. (2008). INMERSIÓN TOTAL. Buenos Aires: Paidotribo.
- Terry Laughlin, J. D. (2008). INMERSIÓN TOTAL. Buenos Aires: Paidotribo.

- Thomas R. Baechle, R. W. (2000). Principios del entrenamiento de la fuerza y del acondicionamiento físico. Buenos Aires: Panamericana.
- Thornton, D. A. (2007). ENTRENAMIENTO OPTIMO EN NATACION. BARCELONA-ESPAÑA: HISPANO EUROPEA.
- Vladimir N. Platonov, c. p. (2001). LA PREPARACIÓN FÍSICA. Barcelona: Paidotribo.
- Vladimir N. Platonov, M. (2001). LA PREPARACIÓN FÍSICA. Barcelona: Paidotribo.
- Weinberg, R. S. (2010). Fundamentos de psicología del deporte y del ejercicio físico. Madrid: Panamericana.
- Weineck, J. (2005). ENTRENAMIENTO TOTAL. Barcelona: Paidotribo.
- Zhelyazkov. (2001). BASES DEL ENTRENAMIENTO DEPORTIVO. Madrid: Paidotribo.
- Zhelyazkov, T. (2001). BASES DEL ENTRENAMIENTO DEPORTIVO. BARCELONA-ESPAÑA: PAIDOTRIBO.

ANEXOS

Anexo No. 1 Gráficos de Marco Teórico

Gráfico 14: comparación de los métodos de entrenamiento deportivo

MÉTODOS		INTENSIDAD	DURACIÓN-DISTANCIA (Aprox)
CONTINUOS	CONTINUO UNIFORME EXTENSIVO	50-70% VAM	2 HORAS A 30 MINUTOS
	CONTINUO UNIFORME MEDIO	70-75% VAM	30 MINUTOS A 1 HORA
	CONTINUO UNIFORME INTENSIVO	80-85% VAM	20 MINUTOS A 45 MINUTOS
	CONTINUO VARIABLE	60-85%	25 MINUTOS A 1 HORA
INTERVALICOS	INTERVALICO EXTENSIVO LARGO	80-85%	1 A 4 KILÓMETROS
	INTERVALICO EXTENSIVO MEDIO	VAM	300 A 600 METROS
	INTERVALICO INTENSIVO CORTO	115-120% VAM	30 SEGUNDOS/200 METROS
	INTERVALICO INTENSIVO MUY CORTO	MÁXIMA	8-15 SEGUNDOS
INTERMITENTES	INTERMITENTE REGENERATIVO	75-85% VAM	45 SEGUNDOS A 1:30 MINUTOS
	INTERMITENTE PROLONGACIÓN VAM	95% VAM	30 SEGUNDOS
	INTERMITENTE MAXIMAL	VAM	20-30 SEGUNDOS
	INTERMITENTE SUPRAMAXIMAL	105-120% VAM	10-30 SEGUNDOS

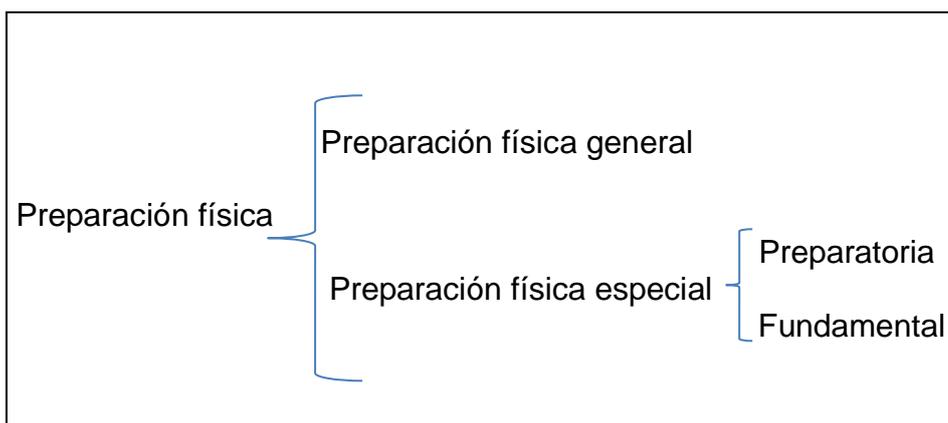
Fuente: (Villanova, 2009, pág. 191)

Gráfico 15 componentes de la preparación del deportista



Fuente: (Kinesis, 2010, pág. 30)

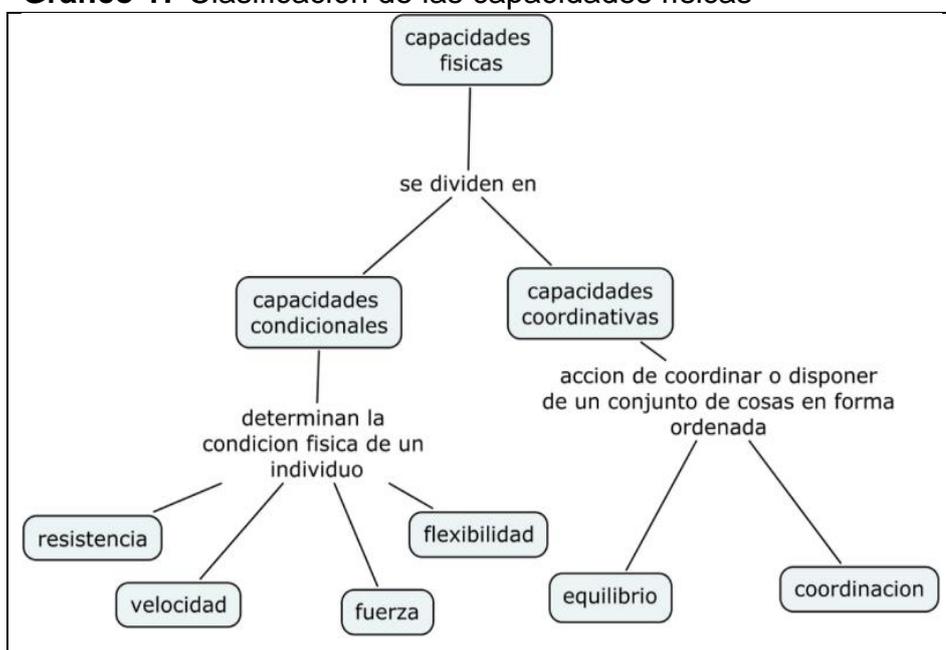
Gráfico 16 Preparación física



Autor del Gráfico: Patricio Díaz

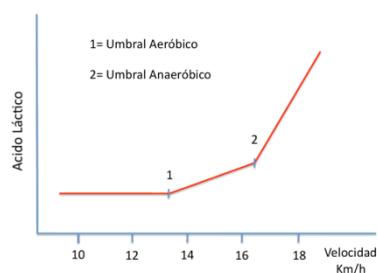
Clasificación de las capacidades físicas

Gráfico 17 Clasificación de las capacidades físicas



Fuente: (Diez, 2005, pág. 15)

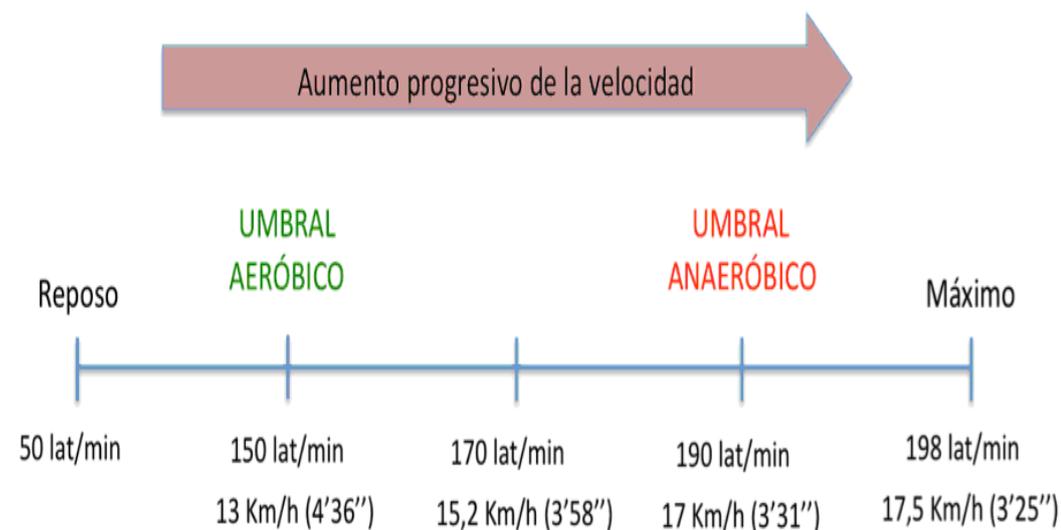
Gráfico 18 Comparación gráfica de la velocidad en el umbral aeróbico y anaeróbico



Fuente: (Weineck, 2005, pág. 171)

Gráfico 19 Comparación gráfica del esfuerzo cardiopulmonar aeróbico y anaeróbico

Prueba cardiopulmonar de esfuerzo



Fuente: (Weineck, 2005, pág. 172)

Gráfico 20 la resistencia y sus tipos



Fuente: (Forteza de la Rosa, 2010, pág. 200)

Clasificación de las capacidades físicas coordinativas

Gráfico 21 clasificación de las capacidades coordinativas



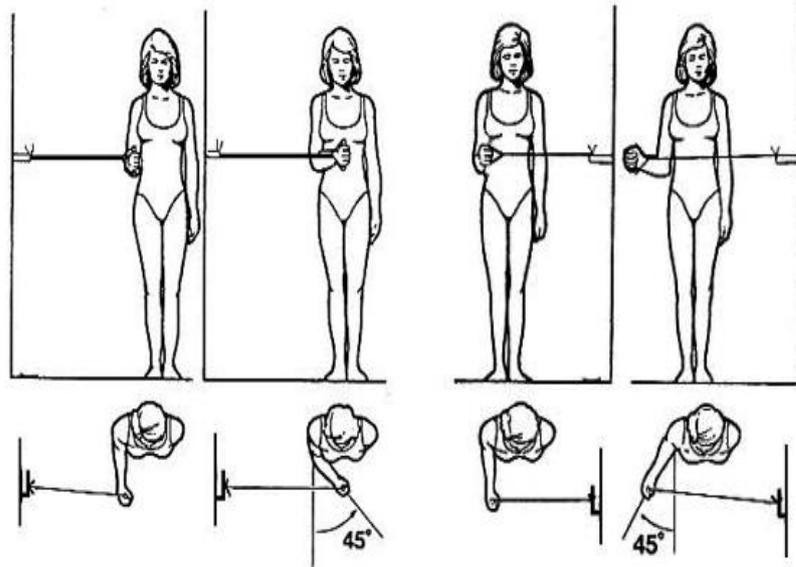
Fuente: (Weineck, 2005, pág. 479)

Gráfico 22 Fórmula para evaluar la resistencia aeróbica

$$V_{\text{crit}} = \frac{d_2 - d_1}{t_2 - t_1}$$

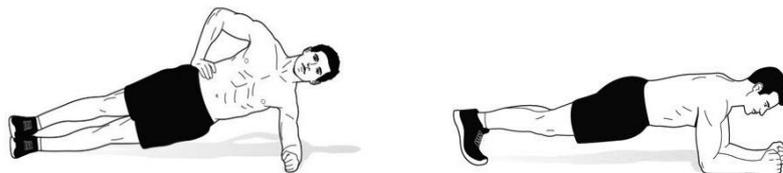
Fuente: (Maglischo, 2009, pág. 589)

Gráfico 23 Ejercicios rotadores usando gomas



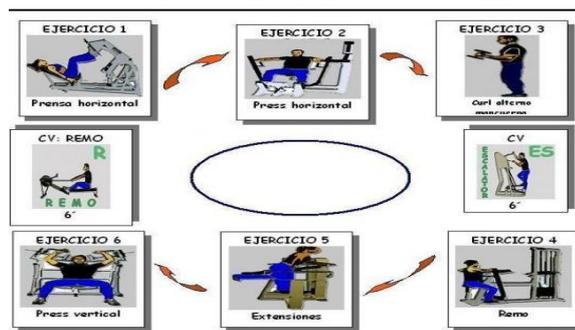
Fuente: (Price, 2012, pág. 26)

Gráfico 24 Ejercicios básicos para reforzar la zona lumbo-abdominal



Fuente: (Price, 2012, pág. 27)

Gráfico 25 Entrenamiento en circuito en la temporada



CIRCUITO

Fuente: www.efdeportes.com

Anexo No. 2.- Tablas del Marco Teórico

Tabla 21 fuentes de energía

	INICIO	FINAL	ENERGÍA
FASE 1	REPOSO	UMBRAL AERÓBICO	GRASAS
FASE 2	UMBRAL AERÓBICO	UMBRAL ANAERÓBICO	GRASAS Y CARBOHIDRATOS
FASE 3	UMBRAL ANERÓBICO	MÁXIMA INTENSIDAD	CARBOHIDRATOS Y ATP

Fuente: (Weineck, 2005, pág. 168)

La correlación de las etapas de desarrollo de la resistencia general en el entrenamiento de los deportistas de elite en % del volumen total del trabajo en el macrociclo

Tabla 22 Etapas del desarrollo de la resistencia

Duración de trabajo en la actividad competitiva	Desarrollo de la resistencia general % en relación con el trabajo			
	De carácter aeróbico	De carácter anaeróbico (glucolítico)	De carácter de fuerza velocidad	Orientado al desarrollo de la flexibilidad y capacidad de coordinación
Hasta 15-20 seg	20	20	45	15
20-45 seg	25	30	30	15
45-120 seg	40	25	20	15
3-10 min	50	25	5	10
10-30 min	60	20	10	10
30-80 min	70	15	5	10
80-120 min	75	15	5	5
Más de 120 min	80	10	5	5

Fuente: (Platonov, 2001, pág. 374)

Tabla 23 Ejemplo de cálculo de la V.Crit. Basado en un test de 2 distancias.

Test 400 = 5:07 Test 200 = 2:26
$V \text{ crit} : (D2-D1) / (T2-T1)$ $V \text{ crit} = (400 - 200) / (307 - 146) = 1.242$ m/s
$T100 = 100/1.242 = 80.5''$ ---- 1:20 mn

Fuente:(Maglishco, 2009, pág. 590)

Tabla 24 Test 12' natación varones

EDAD	13 - 19	20 - 29	30 - 39	40 - 49	50 - 59	>60
Natación	m.	m.	m.	m.	m.	m.
Muy Mal	460	360	320	275	230	230
Mal	550	450	410	360	320	275
Mediano	640	550	500	460	410	360
Bueno	730	640	600	550	500	450
Muy bueno	730	640	600	550	500	450

Fuente: *Sportpress Ibérica*. Año 2000.

Tabla 25 Test 12' natación mujeres

EDAD	13 - 19	20 - 29	30 - 39	40 - 49	50 - 59	>60
Natación	m.	m.	m.	m.	m.	m.
Muy Mal	360	275	230	180	135	135
Mal	450	360	320	275	230	180
Mediano	550	450	410	360	320	275
Bueno	640	550	500	450	410	360
Muy bueno	640	550	500	450	410	360

Fuente: *Sportpress Ibérica*. Año 2000.

Tabla 26 Zonas de entrenamiento

Zonas de entrenamiento	%Vcrit	Zonas ENE-RFEN
Zona 1	75%-80%	Regeneración
Zona 2	80%-90%	AEL
Zona 3	90%-100%	AEM
Zona 4	100%	AEI
Zona 5	110%-110%	ANLA

Fuente: (Maglishco, 2009, pág. 589)

ANEXO No. 3 Árbol de Problemas



ANEXO No. 4 Matriz de Coherencia

Tema: “metodología utilizada por los entrenadores de natación y su incidencia en la preparación física con el propósito de cruzar el lago san pablo en la categoría juvenil A, pertenecientes al complejo acuático Neptuno filial a la Liga Deportiva Cantonal De Otavalo en el año 2015”	
Formulación del problema	Objetivo general
¿Cómo inciden los métodos de entrenamiento deportivo que conocen los entrenadores de natación, en el rendimiento físico de los nadadores juveniles categoría A, en edades de 13 a 14 años, del cantón de Otavalo en el año 2015-2016?	Comprobar si los métodos de entrenamiento deportivo que conocen los entrenadores de natación, son los adecuados para desarrollar el rendimiento físico de los nadadores juveniles categoría A, en edades de 13 a 14 años, del Cantón de Otavalo en el año 2015-2016
Interrogantes	Objetivos Específicos
¿Qué nivel de conocimientos tiene los entrenadores de natación acerca de los métodos de entrenamiento deportivo que inciden en la preparación física de los deportistas juveniles categoría A de 13 a 14 años de edad del Cantón de Otavalo en el año 2015?	Diagnosticar el nivel de conocimientos que tienen los entrenadores sobre los métodos de entrenamiento deportivo aplicados a la natación, que inciden en la preparación física de los nadadores juveniles que pertenecen a la Liga Deportiva Cantonal De Otavalo con la intención de cruzar el Lago San Pablo en el mes de septiembre del año 2016
¿Cómo se encuentra el nivel de preparación física de los nadadores juveniles categoría A de 13 a 14 años de edad que son filiales Liga Deportiva Cantonal de Otavalo en el año 2015?	Determinar, mediante el uso de test físicos, el nivel del rendimiento físico de los nadadores juveniles que pertenecen a la Liga Deportiva Cantonal de Otavalo con la intención de cruzar el Lago San Pablo en el mes de septiembre del año 2016.
¿Cómo elaborar la guía didáctica que permita aplicar de mejor manera los métodos de entrenamiento deportivo que incide en la preparación física de los nadadores juveniles categoría A de 13 a 14 años de edad que son filiales Liga Deportiva Cantonal de Otavalo en el año 2015?	Elaborar una guía didáctica de métodos de entrenamiento de natación, con el objetivo mejorar su rendimiento de los nadadores juveniles que pertenecen a la Liga Deportiva Cantonal de Otavalo con la intención de cruzar el Lago San Pablo en el mes de septiembre del año 2016..
¿Cómo socializar la guía didáctica que permita aplicar de mejor manera los métodos de entrenamiento deportivo que incide en la preparación física de los nadadores juveniles categoría A de 13 a 14 años de edad que son filiales Liga Deportiva Cantonal de Otavalo en el año 2015?	Socializar la guía didáctica de los métodos de entrenamiento deportivo que inciden en la preparación física de los nadadores juveniles categoría A, en edades de 13 a 14 años, del Cantón de Otavalo en el año 2015-2016

Fuente: Patricio Díaz

ANEXO No. 5 Matriz Categorial

CONCEPTO	CATEGORIA	DIMENSION	INDICADORES
(Raposo, 2000, pág. 105) Los métodos del entrenamiento deportivo son procedimientos concretos de trabajo que se utilizan para la preparación de un deportista, mediante los cuales se logra una asimilación de los conocimientos, capacidades y hábitos desarrollando las cualidades indispensables del deportista	“métodos de entrenamiento deportivo	-Métodos principios -Medios	-continuo variables -continuos invariables -Intervalado extensivo -Intervalado intensivo -repeticiones -discontinuos -de competición Principio de adaptación general Principio de la sobrecarga. Principio de la progresión. Principio de la especificidad. Ejercicios generales Ejercicios especiales Ejercicios de competición
(Kinesis, 2010, pág. 30) Es la parte del entrenamiento, que busca poner en el mejor estado posible de forma al deportista, mediante sus aptitudes naturales y desarrollando al máximo sus cualidades físicas, por medio de ejercicios sistemáticos, graduales y progresivos, que posibiliten la adaptación del cuerpo para el entrenamiento específico y técnico de cada deporte y así obtener un rendimiento deportivo óptimo.	Preparación física	componentes Capacidades físicas Test de valoración física	-general -específica -Técnica -Táctica -psicológica -Teórica -resistencia -Fuerza -Velocidad -Flexibilidad -Coordinación -test de 1000 metros -test de umbral de velocidad -Test de cooper de 12 minutos aplicado a la natación

Fuente: Patricio Díaz

ANEXO No. 6 Encuesta dirigida a los Entrenadores de Natación en el Cantón de Otavalo

ENCUESTA DE INVESTIGACIÓN



A nombre de la prestigiosa Universidad Técnica Del Norte reciba un cordial saludo, y a la vez agradecerle por su valioso tiempo para contestar esta encuesta que ayudara a recopilar información valiosa para esta investigación.

1.- ¿Señale cuál de estos métodos de entrenamiento deportivo conoce al 100%?

Métodos continuos	Métodos de repeticiones	Métodos intervalados	Métodos de competición	Otro

Por.que?.....

2. ¿Para desarrollar la resistencia aeróbica de base 1 que métodos de entrenamiento utiliza?

Métodos continuos	Métodos de repeticiones	Métodos intervalados	Métodos de competición	Otro

Por.que?.....

3.- ¿Para desarrollar la resistencia aeróbica de base 2 que métodos de entrenamiento utiliza?

Métodos continuos	Métodos de repeticiones	Métodos intervalados	Métodos de competición	Otro

Por.que?.....

4.- ¿Para desarrollar la resistencia de máximo consumo de oxígeno en edades juveniles A, que métodos de entrenamiento utiliza?

Métodos continuos	Métodos de repeticiones	Métodos intervalados	Métodos de competición	Otro

Por.que?.....

5.- ¿Para desarrollar la resistencia de los nadadores de fondo de edades juveniles A y B, ¿cuál es el volumen que usted utiliza y recomienda para el desarrollo del umbral aeróbico?

1000m-1500m	1500-2000m	2500-3000m	3500m-3500	Otro

Por.que?.....

6.- ¿Para desarrollar la resistencia de los nadadores de fondo en edades juveniles A y B, ¿cuál es el volumen que usted utiliza y recomienda para el desarrollo del Vo2max?

800m-1200m	1200m-1600m	1500-2000m	1500m-2200	Otro

Por.que?.....

7.- ¿Considera usted que el trabajo técnico con miras cruzar el lago san pablo es condicionante o determinante y por qué?

Condicionante	
Determinante	

Por.que?.....

8.- ¿Cuántas sesiones de entrenamiento semanal considera necesarias en el periodo preparatorio general para cruzar el Lago San Pablo?

Indicador	Respuesta
5 sesiones	
6 sesiones	
7 sesiones	
8 sesiones	
9 o mas	

Por.que?.....

9.- ¿Cuántas sesiones de entrenamiento semanal considera necesarias en el periodo preparatorio especial para cruzar el lago san pablo?

Indicador	Respuesta
5 sesiones	
6 sesiones	
7 sesiones	
8 sesiones	
9 o mas	

Por.que?.....

10.- ¿Considera usted que la preparación física en seco debe ser mayor, igual o menor que el trabajo en agua, considerando el entrenamiento moderno?

Indicador	Respuesta
Mayor	
Igual	
menor	

Por.que?.....

11.- ¿Cuándo en una sesión de entrenamiento se incluyen contenidos de condición física, técnica y táctica, que trabajaría en primer lugar?

Indicador	Respuesta
Condición física	2
Técnica	2
Táctica	0

Por.que?.....

12.- Qué tipo de resistencia de base se emplearía en un Nadador de 1500m=15'50'':

Rb1	Rb2	Máximo consumo de O2	otro

Por.que?.....

ANEXO No. 7 Ficha de Evaluación de los 1000 metros

Fecha:

Club:

Instalación:

Entrenador:

Deportista	Categoría	50	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000

Fuente: Patricio Díaz

ANEXO Nro. 8 Fotografías

Club Generación



Fuente: Patricio Díaz

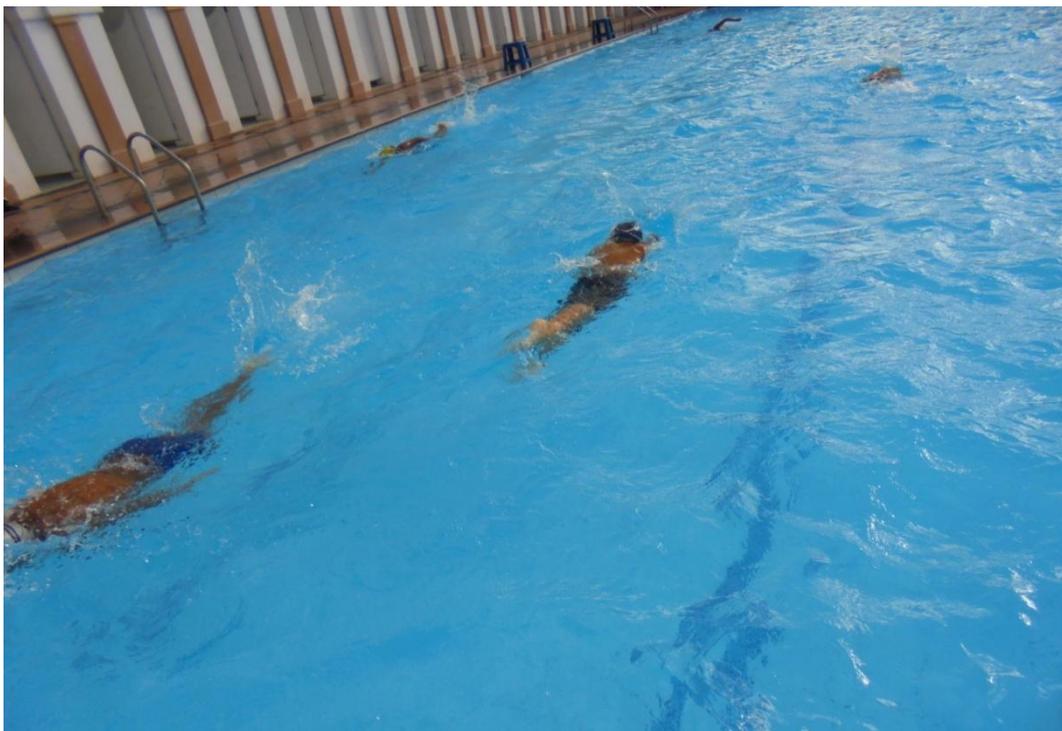


Fuente: Patricio Díaz

Club Neptuno



Fuente: Patricio Díaz



Fuente: Patricio Díaz

Club Playta



Fuente: Patricio Díaz



Fuente: Patricio Díaz

Toma de test



Fuente: Patricio Díaz



Fuente: Patricio Díaz

ANEXO Nro. 9 Certificado de Autorización para Realizar los Test y las Encuestas



LIGA DEPORTIVA CANTONAL OTAVALO

Fundada el 25 de Octubre de 1942 - Acuerdo Ministerial No. 208



Oficio N° 678-PRE-L.D.C.O.
Otavalo, 30 de octubre de 2015

MSc.
Vicente Yandún
COORDINADOR DE CARRERA
FACULTAD DE EDUCACIÓN CIENCIA Y TECNOLOGIA
UNIVERSIDAD TECNICA DEL NORTE
Ibarra.-

De mi consideración:

Por medio del presente me permito poner en su conocimiento que se autoriza al señor **PATRICIO DIAZ MARTINEZ**, estudiante de la Licenciatura de Entrenamiento Deportivo y como parte del trabajo de Grado, previo a la obtención del título de Licenciatura, pueda aplicar las siguientes actividades que se detallan a continuación:

- Test físicos a los nadadores juveniles que participaron en la Travesía al Lago San Pablo.
- Encuesta a entrenadores de Natación.
- Ficha de observación

Particular que pongo en su conocimiento para los fines pertinentes.

Atentamente,
POR UN OTAVALO MEJOR,

Lic. Gonzalo Proaño Albuja
PRESIDENTE DE LDCA

LIGA DEPORTIVA CANTONAL
OTAVALO
PRESIDENCIA

ANEXO Nro. 10 Certificado de Socialización



LIGA DEPORTIVA CANTONAL OTAVALO

Fundada el 25 de Octubre de 1942 - Acuerdo Ministerial No. 208



CERTIFICACION

A petición del interesado,

CERTIFICO:

Que el señor **NELSON PATRICIO DIAZ MARTINEZ** con cédula de ciudadanía N° 100285295-0 alumno de Entrenamiento Deportivo de la Universidad Técnica del Norte, ha cumplido con la socialización en el tema **"Metodología utilizada por los entrenadores de natación y su incidencia en la preparación física con el propósito de cruzar el Lago San Pablo en la categoría Juvenil A, pertenecientes al Complejo Acuático Neptuno, filial a la Liga Deportiva Cantonal Otavalo en el año 2015"**, a través de una Guía Didáctica.

Es cuanto puedo certificar en honor a la verdad.

Otavalo, 23 de noviembre de 2015

Atentamente,

Lic. Gonzalo Proaño Albuja
**PRESIDENTE DE LIGA DEPORTIVA
CANTONAL OTAVALO**

LIGA DEPORTIVA CANTONAL
OTAVALO
PRESIDENCIA

CERTIFICO

Que el Sr. Nelson Patricio Díaz Martínez C.I. 1002852950, estudiante de la carrera de Entrenamiento Deportivo, hicieron pasar el documento del Trabajo de Grado por el sistema URKUND obteniendo el 9% de similitud, adjunto el certificado que se obtuvo del sistema.

Es cuanto puedo certificar en honor a la verdad facultando al interesado hacer uso del presente como a bien tenga lugar.

Ibarra, 04 de marzo de 2016

Atentamente,



MSc. Vicente Yandún
DIRECTOR DEL TRABAJO DE GRADO

URKUND

Document [tesis patricio diaz 20 de enero 2016.docx](#) (D17400499)

Submitted 2016-01-25 12:06 (-05:00)

Submitted by andres-1996d@hotmail.com

Receiver jprivadeneira.utn@analysis.arkund.com

Message tesis de patricio diaz: [Show full message](#)

9% of this approx. 82 pages long document consists of text present in 11 sources.



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
BIBLIOTECA UNIVERSITARIA**

**AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN
A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**

1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

La Universidad Técnica del Norte dentro del proyecto Repositorio Digital Institucional, determinó la necesidad de disponer de textos completos en formato digital con la finalidad de apoyar los procesos de investigación, docencia y extensión de la Universidad.

Por medio del presente documento dejo sentada mi voluntad de participar en este proyecto, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

DATOS DE CONTACTO			
CÉDULA DE IDENTIDAD:	100285295-0		
APELLIDOS Y NOMBRES:	Nelson Patricio Díaz Martínez		
DIRECCIÓN:	Otavalo, Parroquia San José de Quichinche		
EMAIL:	andres-1996d@hotmail.com		
TELÉFONO FIJO:	062950-400	TELÉFONO MÓVIL	0959246684

DATOS DE LA OBRA	
TÍTULO:	"METODOLOGÍA UTILIZADA POR LOS ENTRENADORES DE NATACIÓN Y SU INCIDENCIA EN LA PREPARACIÓN FÍSICA CON EL PROPÓSITO DE CRUZAR EL LAGO SAN PABLO EN LA CATEGORÍA JUVENIL A PERTENECIENTES AL COMPLEJO ACUÁTICO NEPTUNO FILIAL A LIGA DEPORTIVA CANTONAL DE OTAVALO EN EL AÑO 2015".
AUTOR (ES):	Nelson Patricio Díaz Martínez
FECHA: AAAAMMDD	2016/03/09
SOLO PARA TRABAJOS DE GRADO	
PROGRAMA:	<input checked="" type="checkbox"/> PREGRADO <input type="checkbox"/> POSGRADO
TÍTULO POR EL QUE OPTA:	Título de Licenciado en Entrenamiento Deportivo
ASESOR /DIRECTOR:	MSc. Vicente Yandún



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DEL TRABAJO DE GRADO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

Yo, Nelson Patricio Díaz Martínez, con cédula de identidad Nro. 100285295-0 manifiesto mi voluntad de ceder a la Universidad Técnica del Norte los derechos patrimoniales consagrados en la Ley de Propiedad Intelectual del Ecuador, artículos 4, 5 y 6, en calidad de autor (es) de la obra o trabajo de grado titulado: **"METODOLOGÍA UTILIZADA POR LOS ENTRENADORES DE NATACIÓN Y SU INCIDENCIA EN LA PREPARACIÓN FÍSICA CON EL PROPÓSITO DE CRUZAR EL LAGO SAN PABLO EN LA CATEGORÍA JUVENIL A PERTENECIENTES AL COMPLEJO ACUÁTICO NEPTUNO FILIAL A LIGA DEPORTIVA CANTONAL DE OTAVALO EN EL AÑO 2015"**. Que ha sido desarrollada para optar por el Título de Licenciado en Entrenamiento Deportivo en la Universidad Técnica del Norte, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente. En mi condición de autor me reservo los derechos morales de la obra antes citada. En concordancia suscribo este documento en el momento que hago entrega del trabajo final en formato impreso y digital a la Biblioteca de la Universidad Técnica del Norte.

Ibarra, a los 9 días del mes de Marzo del 2015

(Firma)
Nombre: Nelson Patricio Díaz Martínez
Cédula: 100285295-0

2. AUTORIZACIÓN DE USO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD

Yo, Nelson Patricio Díaz Martínez, con cédula de identidad Nro. 100285295-0, en calidad de autor (es) y titular (es) de los derechos patrimoniales de la obra o trabajo de grado descrito anteriormente, hago entrega del ejemplar respectivo en formato digital y autorizo a la Universidad Técnica del Norte, la publicación de la obra en el Repositorio Digital Institucional y uso del archivo digital en la Biblioteca de la Universidad con fines académicos, para ampliar la disponibilidad del material y como apoyo a la educación, investigación y extensión; en concordancia con la Ley de Educación Superior Artículo 144.

3. CONSTANCIAS

El autor (es) manifiesta (n) que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto la obra es original y que es (son) el (los) titular (es) de los derechos patrimoniales, por lo que asume (n) la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá (n) en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, a los 09 días del mes marzo de 2016

EL AUTOR:

(Firma).....

Nombre: Nelson Patricio Díaz Martínez
C.C. 100285295-0