



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

FACULTAD DE EDUCACIÓN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

TEMA:

“MÉTODOS DE ENTRENAMIENTO UTILIZADOS POR LOS ENTRENADORES DE LOS CLUBES DE NATACIÓN DE LA PROVINCIA DE IMBABURA Y SU RELACIÓN CON LA PREPARACIÓN DE LAS PRUEBAS DE RESISTENCIA EN DEPORTISTAS DE 14-16 AÑOS EN EL AÑO 2014”.

Trabajo de grado, previo a la obtención del Título de Licenciado en Entrenamiento Deportivo

AUTOR:

GRANJA AGUINAGA LUCIO ALBERTO

DIRECTOR:

MSC. VICENTE YANDÚN Y.

Ibarra, 2014

ACEPTACIÓN DEL DIRECTOR

Luego de haber sido designado por el Honorable Consejo Directivo de la Facultad de Educación, Ciencia y Tecnología de la Universidad Técnica del Norte de la ciudad de Ibarra, he aceptado con satisfacción participar como director del trabajo de grado del siguiente tema **MÉTODOS DE ENTRENAMIENTO UTILIZADOS POR LOS ENTRENADORES DE LOS CLUBES DE NATACIÓN DE LA PROVINCIA DE IMBABURA Y SU RELACIÓN CON LA PREPARACIÓN DE LAS PRUEBAS DE RESISTENCIA EN DEPORTISTAS DE 14-16 AÑOS EN EL AÑO 2014.** Trabajo realizado por el estudiante **LUCIO ALBERTO GRANJA AGUINAGA**, previo a la obtención del Título de Licenciado en Entrenamiento Deportivo. Al ser testigo presencial, y corresponsable directo del desarrollo del presente trabajo de investigación, que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sustentado públicamente ante el tribunal que sea designado oportunamente.

Esto es lo que puedo certificar por ser justo y legal.



Msc. VICENTE YANDUN Y.
DIRECTOR

DEDICATORIA

Este trabajo lo dedico a mi esposa y a mis hijos que han sabido apoyarme en el día a día para que pueda culminar la carrera con éxito. Gracias por toda su paciencia.

Lucio.

AGRADECIMIENTO

Primero, agradecer a Dios por darme salud y vida para poder desarrollarme en esta profesión.

Segundo, agradecer a mi esposa que fue mi apoyo en todo momento, y a mis hijos que me prestaron su tiempo para dedicarme a esta hermosa carrera.

Tercero, a todo el personal docente que con sus enseñanzas y sabio conocimiento me han llenado de conocimiento y valores para ser un buen profesional y,

Cuarto, a la Universidad Técnica del Norte que no desmaya en su afán de tener los mejores profesionales del país.

El autor.

ÍNDICE GENERAL

ACEPTACIÓN DEL DIRECTOR	ii
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
ÍNDICE DE CUADROS.....	ix
ÍNDICE DE GRÁFICOS	xi
RESUMEN.....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
INTRODUCCIÓN	xv
CAPÍTULO I.....	1
1. EL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN.	1
1.1. Antecedentes.....	1
1.2. Planteamiento del problema.	2
1.3. Formulación del problema.....	4
1.4. Delimitación.	4
1.4.1 Unidades de Observación.....	4
1.4.2 Delimitación Espacial.....	4
1.4.3 Delimitación Temporal.	4
1.5. Objetivos.....	5
1.5.1Objetivo General.	5
1.5.2 Objetivos Específicos.....	5
1.6. Justificación e importancia.	6
1.7. Factibilidad.....	6
CAPÍTULO II.....	7
2. MARCO TEÓRICO.	7
2.1. Fundamentación teórica.....	7
2.1.1 Fundamentación psicológica.....	7
2.1.2 Fundamentación pedagógica.....	8

2.1.3Fundamentación axiológica.	9
2.1.4Fundamentación filosófica.	10
2.1.5Resistencia.	10
2.1.6Definición de resistencia.	11
2.1.7Clasificación de la resistencia.	12
2.1.8Niveles o zonas de intensidad para el entrenamiento de la resistencia.	15
2.1.9 Factores clave en el entrenamiento de pruebas de 1500 metros y 5 kilómetros.	22
2.1.10 Métodos de entrenamiento.	25
2.1.11 Test de evaluación de la resistencia.	32
2.2. Posicionamiento teórico personal.	34
2.3. Glosario de términos.	36
2.4. Interrogantes de la investigación.	39
2.5. Matriz categorial.	40
CAPÍTULO III	41
3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.	41
3.1. Tipo y diseño de la investigación	41
3.2. Métodos.	42
3.3. Técnicas e instrumentos.	43
3.4. Población.	43
3.5. Muestra.	44
CAPÍTULO IV.	45
4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.	45
4.1. Aplicación de la encuesta aplicada a los entrenadores de natación de los diferentes clubes de la provincia de Imbabura.	46
4.2. Aplicación del test de resistencia de 2000 metros a los deportistas de los clubes de natación de la provincia de Imbabura.	62
CAPÍTULO V.	65
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.	65
5.1. Conclusiones.	65
5.2. Recomendaciones.	66

5.3. Contestación a las preguntas de investigación.	66
CAPÍTULO VI.....	68
6. PROPUESTA ALTERNATIVA.	68
6.1. Título de la propuesta.	68
6.2. Justificación.	68
6.3. Fundamentación teórica.....	69
6.3.1 La natación.	69
6.3.2 Estilos de natación.	70
6.3.3 Entrenamiento físico para la mejora del rendimiento en las pruebas de fondo.....	75
6.3.4 Métodos de entrenamiento de la resistencia en natación	77
6.3.5 La frecuencia cardíaca.....	85
6.3.6 Consumo de oxígeno.....	88
6.3.7 Establecer ritmos de entrenamiento con test.	88
6.3.8 Test para trabajar el umbral aeróbico y umbral anaeróbico.	89
6.4. Objetivos.....	97
6.4.1 Objetivo general.....	97
6.4.2 Objetivos específicos.....	97
6.5. Ubicación sectorial y física.....	98
6.6. Desarrollo de la propuesta.....	98
6.6.1 Método continuo uniforme extensivo (CE).....	98
6.6.2 Método continuo uniforme intensivo (CI).....	100
6.6.3 Método continuo variable 1.....	100
6.6.4 Método continuo variable 2.....	102
6.6.5 Método de intervalos extensivo 1.....	103
6.6.6 Método de intervalos extensivo 2.....	104
6.6.7 Método intervalo intensivo distancias cortas.....	108
6.6.8 Método intervalo intensivo distancias medias.....	109
6.6.9 Método de repeticiones distancias cortas.....	110
6.6.10 Método de repeticiones distancias medias.....	111
6.6.11 Taller 1.....	112
6.6.12 Taller 2.....	113

6.6.13 Taller 3.....	114
6.6.14 Taller 4.....	115
6.7. Impacto.....	116
6.7.1 Impacto social.....	116
6.7.2 Impacto educativo.....	116
6.8. Difusión.....	116
6.9. Bibliografía.....	117
ANEXOS.....	120
ANEXO N° 1 Árbol de problemas.....	121
ANEXO N° 2 Matriz de coherencia.....	122
ANEXO N° 3 Matriz categorial.....	124
ANEXO N° 4 Encuesta.....	125
ANEXO N° 5 Ficha del test de 2000 metros.....	129
ANEXO N° 6 Certificado de ortografía.....	130
ANEXO N° 7 Certificado de traductor de Inglés.....	131
ANEXO N° 8 Certificado socialización.....	132
ANEXO N° 9 Fotografías.....	133

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro No. 1 Características del entrenamiento aeróbico ligero.....	17
Cuadro No. 2 Características del entrenamiento aeróbico medio.....	18
Cuadro No. 3 Características del entrenamiento de máximo consumo de oxígeno.	20
Cuadro No. 4 Principios metodológicos y características de los métodos de entrenamiento.	26
Cuadro No. 5 Factores de corrección Test de 2000 metros.	33
Cuadro No. 6 Técnicas e instrumentos de investigación.	43
Cuadro No. 7 Distribución de entrenadores y deportistas de la provincia de Imbabura.....	44
Cuadro No. 8 Conocimiento de los métodos de entrenamiento.....	46
Cuadro No. 9 Uso de los métodos de entrenamiento en base a la etapa de preparación.	47
Cuadro No. 10 Uso de los métodos de entrenamiento etapa general.	48
Cuadro No. 11 Uso de los métodos de entrenamiento etapa especial. ...	49
Cuadro No. 12 Cuál de los métodos desarrolla la resistencia aeróbica. ...	50
Cuadro No. 13 Qué métodos desarrollan la resistencia anaerobia láctica.	51
Cuadro No. 14 Qué métodos desarrollan la resistencia anaerobia aláctica.	52
Cuadro No. 15 Qué porcentaje se planifica de resistencia aeróbica.....	53
Cuadro No. 16 Qué nivel de intensidad usa para la resistencia aeróbica.	54
Cuadro No. 17 Qué tiempo utiliza para el trabajo de resistencia aeróbica.	55
Cuadro No. 18 Qué intensidad utiliza para el trabajo de umbral aeróbica.	56
Cuadro No. 19 Qué volumen utiliza para el trabajo de umbral aeróbica. .	57
Cuadro No. 20 Qué ejercicio utiliza para el trabajo de umbral anaeróbico.	58

Cuadro No. 21 Qué volumen utiliza para el trabajo de umbral anaeróbico.	59
Cuadro No. 22 Qué ejercicio utiliza para el trabajo de máximo consumo.	60
Cuadro No. 23 Qué volumen utiliza para el trabajo de Vo2max.	61
Cuadro No. 24 Resultados del test de 2000 metros.	63
Cuadro No. 25 Intervalos de calificación.....	64
Cuadro No. 26 Relación entre las cualidades físicas y las vías energéticas.....	77
Cuadro No. 27 Métodos de entrenamiento y su relación con los sistemas de energía.....	84
Cuadro No. 28 Test de frecuencia cardíaca máxima.	87
Cuadro No. 29 Test 2000m. – factores de corrección.....	90
Cuadro No. 30 Test de velocidad crítica.	92
Cuadro No. 31 Velocidades de entrenamiento con el test de 30 min.	94
Cuadro No. 32 Test de umbral anaeróbico 3 x 300.	95

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico No. 1 Factores clave del rendimiento en la prueba de 1500m. ...	23
Gráfico No. 2 Factores claves de rendimiento en la prueba de 5 kilómetros	24
Gráfico No. 3 Secuencia de los contenidos a lo largo de la temporada...	25
Gráfico No. 4 Comparación esquemática y gráfica de los métodos elegidos en el entrenamiento de resistencia.....	31
Gráfico No. 5 Distribución de los métodos de entrenamiento en la temporada.....	32
Gráfico No. 6 Conocimiento de los métodos de entrenamiento.....	46
Gráfico No. 7 Uso de los métodos de entrenamiento en base a la etapa de preparación.	47
Gráfico No. 8 Uso de los métodos de entrenamiento etapa general.....	48
Gráfico No. 9 Uso de los métodos de entrenamiento etapa especial.	49
Gráfico No. 10 Cuál de los métodos desarrolla la resistencia aeróbica. ..	50
Gráfico No. 11 Qué métodos desarrollan la resistencia anaeróbica láctica.	51
Gráfico No. 12 Qué métodos desarrollan la resistencia anaeróbica aláctica..	52
Gráfico No. 13 Qué porcentaje se planifica de resistencia aeróbica.....	53
Gráfico No. 14 Cual nivel de intensidad se usa para la resistencia aeróbica	54
Gráfico No. 15 Qué tiempo utiliza para el trabajo de resistencia aeróbica.	55
Gráfico No. 16 Qué intensidad utiliza para el trabajo de umbral aeróbico.	56
Gráfico No. 17 Qué volumen utiliza para el trabajo de umbral aeróbico. .	57
Gráfico No. 18 Qué ejercicio utiliza para el trabajo de umbral anaeróbico.	58
Gráfico No. 19 Qué volumen utiliza para el trabajo de umbral anaeróbico.	59

Gráfico No. 20 Qué ejercicio utiliza para el trabajo de máximo consumo.	60
Gráfico No. 21 Qué volumen utiliza para el trabajo de Vo2max.	61
Gráfico No. 22 Secuencia de movimientos del estilo crol o libre.....	73
Gráfico No. 23 Secuencia movimientos del estilo espalda.	73
Gráfico No. 24 Secuencia de movimientos del estilo pecho o braza.	74
Gráfico No. 25 Secuencia de movimientos del estilo mariposa o delfín...	74
Gráfico No. 26 Secuencia de los contenidos de entrenamiento de la resistencia.....	84

RESUMEN

La presente investigación trata de los métodos que los entrenadores de natación utilizan y su relación con la resistencia en deportistas de 14 a 16 años en la provincia de Imbabura. El propósito del presente trabajo de investigación fue el de precisar cuál es el nivel de conocimientos de los entrenadores de natación acerca de los métodos de entrenamiento con relación a la resistencia, además diagnosticar el grado de preparación en lo que a resistencia se refiere de los deportistas de la provincia. Para la confección del marco teórico se buscó bibliografía actualizada y especializada en libros e internet que contengan información de la resistencia y también a los métodos de entrenamiento. Por la característica de la investigación esta se enmarca en un proyecto factible que se basó en una investigación inductiva, deductiva, analítico y estadístico. Los investigados fueron los entrenadores y los deportistas de la provincia pertenecientes a las diferentes instituciones que practican natación en la provincia de Imbabura. Las técnicas de investigación utilizadas fueron la encuesta y los test que permitieron recabar la información que se encuentra relacionada con el problema de estudio. Una vez obtenida la información se tabuló para conocer los resultados para luego elaborar una guía metodológica del uso correcto de los métodos de entrenamiento para el desarrollo de la resistencia en los deportistas de Imbabura. La guía metodológica contendrá la metodología de secuencia lógica de uso de los métodos con sus características a lo largo de un espacio de tiempo. La resistencia representa un papel importante en la disciplina de la natación y su adecuado desarrollo constituirá una base para la preparación técnica, táctica, física y psicológica del deportista.

ABSTRACT

This research deals with methods that swimming coaches use and their relationship to the strength athletes 14 to 16 years in the province of Imbabura. The purpose of this research was to clarify what level of skills swim coaches about training methods in relation to resistance also diagnose the degree of readiness of strength referred to athletes of the province. For the preparation of the theoretical framework was sought updated bibliography and specializing in books and internet containing information of the resistance and also training methods. By the feature of this research is part of a feasible project that was based on an inductive, deductive, analytical and statistical research. Investigated were the coaches and athletes of the province belonging to different institutions practicing swimming in the province of Imbabura. The research techniques used were the survey and the test that allowed collection of information which is related to the problem of study. Once the information was tabulated for the results and then formulate a methodological guide the proper use of training methods for strength development in athletes of Imbabura. The methodological guidance contain methodology of logical sequence of use of methods with their characteristics over a period of time. Resistance plays an important role in the discipline of swimming and their proper development provide a basis for the technical preparation, tactical, physical and psychological athlete.

INTRODUCCIÓN

La provincia al tener sus majestuosos lagos han hecho que los dirigentes hagan en ellos eventos de gran importancia como son el cruce al lago de San Pablo, el cruce a la laguna de Cuicocha y el cruce a la laguna de Yahuarcocha en las que, la presencia local es masiva y de gran nivel.

Los deportistas se preparan para intervenir en esas competencias procurando tener el mejor desempeño deportivo que los lleve a obtener triunfos y lugares estelares.

Lo que se va a tratar en este trabajo es acerca de la capacidad de resistencia en el entrenamiento de natación que mediante una bien estructurada planificación permita mejorar el nivel de los deportistas.

El desarrollo de la resistencia debe ser controlado y sistematizado permitiendo mejorar el nivel físico, esto se logrará primero evaluando la resistencia de los deportistas para tener un punto de partida del estudio a realizar.

En el capítulo No. I se tratará lo concerniente a la formulación del problema, haciendo referencia al desarrollo de la capacidad de resistencia, se exponen los objetivos tanto el general como los específicos y, se presenta la justificación de esta investigación.

En el capítulo No. II, se hará referencia al marco teórico, el cual ayudará a comprender de gran manera sobre la capacidad de resistencia y su intervención en la disciplina de la Natación, así como la metodología de trabajo para el desarrollo de esta capacidad.

En el capítulo No. III tratará acerca de la metodología de investigación que se va a realizar en este plan de investigación, se indicará las razones

del uso de determinados enfoques, herramientas y técnicas de investigación.

El capítulo No. IV consta el análisis e interpretación de la encuesta dirigida a los entrenadores de natación de la provincia de Imbabura, el cual se presenta con tablas y gráficos los que reflejan el respectivo análisis.

En el capítulo V constan las recomendaciones y conclusiones a las que se ha llegado luego de la realización de la investigación del tema planteado.

En el capítulo VI consta la propuesta alternativa en la que se incluye el marco teórico, los objetivos y el desarrollo de la propuesta.

Y por último constan los anexos que contienen el árbol de problemas, la matriz de coherencia, la matriz categorial, la encuesta y unas fotos que indican a los deportistas realizando el test y fotos grupales de los deportistas con sus entrenadores.

CAPÍTULO I

1. EL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN.

1.1. Antecedentes.

A nivel internacional la natación de largas distancias se ha ido posicionando de buena manera siendo así que ha llegado a ser parte del programa olímpico y de campeonatos mundiales de natación.

A nivel sudamericano y nacional también se llevan a cabo eventos natatorios de esta modalidad y en esos últimos años los deportistas de nuestro país han quedado en buenas posiciones en los eventos en los que han participado.

En la provincia de Imbabura, se han preparado y se preparan deportistas para las competencias de natación de largas distancias debido a que la bondad de la naturaleza permite tener escenarios naturales. El cruce del lago San Pablo, la prueba de aguas abiertas más conocida del Ecuador y en la que varios deportistas de Imbabura han sido ganadores, es tradicional y obligatorio por decirlo así, que los deportistas de la disciplina de la natación de la Provincia de Imbabura se preparen de la mejor manera para alcanzar los mejores sitios.

La preparación técnica, física, psicológica y táctica debe ser de calidad y minuciosa, sin descuidar ningún detalle, el aporte económico, y logístico

de los padres de familia ayudan a que se logren las metas planteadas para estos eventos.

En las décadas de los años setenta y ochenta fue cuando deportistas de Imbabura empezaron a tener grandes logros en las pruebas de aguas abiertas específicamente Jeffrey Paz, Ramiro Jara, Luciano Játiva, Eduardo de la Torre, Flor Jara, Javier Jara que fueron campeones y algunos con record de competición de las travesías al lago San Pablo y San Vicente – Bahía de Caráquez en la provincia de Manabí, en el año de 1994 el imbabureño que destacó fue Santiago Nicaragua, siendo el último en ganar la travesía al lago San Pablo.

Para estos días se debe tener un buen grupo de deportistas que representen a la provincia y alcancen resultados relevantes, pero no ocurre así salvo unas excepciones, por lo que se buscará saber qué es lo que ocurre con esta disciplina.

1.2. Planteamiento del problema.

El trabajo de desarrollo de la resistencia en la natación es de vital importancia para la consecución de importantes logros, la natación se ha considerado desde años atrás y se la sigue considerando como una disciplina donde la resistencia es la capacidad más importante para su desarrollo.

En era actual la falta o reajuste del conocimiento de la fuerza técnica de la natación no permite desarrollar en los deportistas procesos adecuados para la mejora de la resistencia, el empirismo es el que tiene

mayor influencia, lo que supone bajos resultados, ya decía Einstein “Si quieres tener siempre los mismos resultados has siempre lo mismo”, el cambio de metodología, la actualización de los conocimientos y una apertura en la actitud del entrenador es lo que hará que se habrá un abanico de posibilidades para la mejora de esta capacidad física.

La falta de un programa nacional de capacitación en el área de la Natación, es un motivo para la no actualización de los conocimientos de los profesionales del deporte y consecuentemente la escasas de deportistas de gran nivel que representen a nuestra provincia. En el extranjero existe programas de capacitación y también clínicas de manera continua y organizada por niveles, pero su costo elevado impide el poder desplazarse.

La temperatura del agua que se mantiene a 23° centígrados puede ser un factor de desmotivación tanto para el entrenador como para el deportista debido a que acarrea diversas enfermedades principalmente enfermedades que afectan a las vías respiratorias de los deportistas, lo cual frena el desarrollo deportivo lo que conlleva a falta de motivación y ganas por mejorar en el campo científico por parte del entrenador debido a que su planificación se ven truncados.

Los horarios de entrenamiento también son un impedimento de desarrollo ya que se dispone de poco espacio de tiempo para el entrenamiento y no se tiene la facilidad de tener más espacio físico para poder distribuir de mejor manera a los deportistas y llevar un mejor control de la ejecución de las tareas planteadas.

1.3. Formulación del problema.

¿Cómo influye el uso de los métodos de entrenamiento manejados por los entrenadores de los clubes de natación de la provincia de Imbabura y su relación con la preparación de las pruebas de resistencia en deportistas de 14 - 16 años en el año 2014?

1.4. Delimitación.

1.4.1 Unidades de Observación.

La presente investigación se realizó a los nadadores comprendidos en edades de 14 a 16 años de los clubes de la provincia de Imbabura en el año 2014.

1.4.2 Delimitación Espacial.

Esta investigación se realizó en las instalaciones de la piscina olímpica de la ciudad de Ibarra, en la piscina semi-olímpica de la Universidad Técnica del Norte y en la piscina semi-olímpica del colegio Teodoro Gómez de la Torre ubicados también en la ciudad de Ibarra, en la piscina semi-olímpica de la ciudad de Atuntaqui y en la piscina semi-olímpica de la ciudad de Otavalo en el año 2014.

1.4.3 Delimitación Temporal.

La investigación se realizó en el año 2014.

1.5. Objetivos.

1.5.1 Objetivo General.

- Determinar los tipos de métodos de entrenamiento utilizados por los entrenadores de los clubes de natación de la provincia de Imbabura y su relación con la preparación de las pruebas de resistencia en deportistas de 14 - 16 años en el año 2014.

1.5.2 Objetivos Específicos.

- Diagnosticar en qué medida los entrenadores de los clubes de natación de la provincia de Imbabura utilizan los métodos de entrenamiento para la preparación de las pruebas de resistencia en deportistas de 14 - 16 años de la provincia de Imbabura en el año 2014.
- Valorar el nivel de preparación en las pruebas de resistencia en la natación en deportistas de 14 - 16 años de la provincia de Imbabura en el año 2014.
- Elaborar una propuesta alternativa del uso de los métodos de entrenamiento y su relación con la preparación de las pruebas de resistencia en deportistas de 14 - 16 años de la provincia de Imbabura en el año 2014.
- Socializar la propuesta alternativa del uso de los métodos de entrenamiento y su relación con la preparación de las pruebas de resistencia en deportistas de 14 - 16 años de la provincia de Imbabura en el año 2014.

1.6. Justificación e importancia.

Esta investigación se la realizó en vista de que no se han presentado logros en las edades de 14 a 16 años en los eventos de carácter de larga distancia en los que se participa.

El interés es saber cómo los entrenadores utilizan los métodos de entrenamiento para la obtención de la mejora de la resistencia de sus deportistas.

La comunidad de entrenadores y deportistas de la natación serán los beneficiarios directos de esta investigación ya que esta será motivo de incentivar la mejora del conocimiento mediante el uso de herramientas del entrenamiento de natación.

Mediante la propuesta presentada lo que se pretende es dejar un documento que sirva de guía para que entrenadores, deportistas tengan acceso a él y lo ejecuten conforme a sus necesidades y requerimientos.

1.7. Factibilidad.

El realizar una investigación de esta naturaleza es factible, ya que cuenta con bastante información la cual permite elaborar de buena manera el trabajo, además el interés mostrado por los entrenadores para mejorar sus conocimientos acerca de la preparación de la resistencia de los nadadores de largas distancias.

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO.

2.1. Fundamentación teórica.

2.1.1 Fundamentación psicológica.

La realización de la preparación física sin falta está vinculada indispensablemente con la manifestación de una serie de cualidades y características psíquicas de los deportistas.

“La determinación de las inter-vinculaciones de las manifestaciones concretas de los procesos, estados y cualidades psíquicas con el éxito de la resolución de diferentes tareas de la preparación física de los deportista, el perfeccionamiento de dichos procesos orientado a un objetivo determinado, la educación de las cualidades necesarias y el control adecuado del estado-todo eso son las bases psicológicas de la preparación física de los deportistas de alta calificación y asegura la elevación de la efectividad del entrenamiento”.(Ponohoba, 1990, pág. 107).

“La psicología estudia los fenómenos psíquicos y los procesos de seguimiento y desarrollo, los rasgos psicológicos de la personalidad y las particularidades psicológicas de la actividad humana”. (Rudik, 1990, pág. 6).

La mayor parte de los jóvenes que acuden a la práctica de los deportes de resistencia, van con el afán de mejorar su condición física y por ende su autoestima, ya que reciben la influencia del medio externo, durante este tiempo los jóvenes van madurando y aprendiendo sobre esta disciplina a la vez mejorando sus capacidades físicas condicionales, de manera sana y adecuada. Por esa razón los entrenadores de deportes de resistencia como es la natación no deben descuidar el desarrollo volitivo de sus deportistas y motivarlos para que superen sus propios límites además de ayudarlos a resolver conflictos.

2.1.2 Fundamentación pedagógica.

En la actualidad el deporte es considerado como un fenómeno cultural universal y una de sus vertientes de aplicación está centrada en el período que comprende la edad escolar que se denomina deporte educativo.

“El deporte educativo son todas aquellas prácticas deportivas que se llevan a cabo de forma educativa independientemente de su contexto de aplicación, por lo que se deberá respetar las características psicoevolutivas de los alumnos, y cumplir una serie de principios como la no discriminación ni selección, adaptación de diferentes elementos como las reglas o los materiales, ser saludable para todos los participantes, o tener una menor competitividad”.(Giménez, Abad, & Robles, 2009, pág. 92).

Se hace necesario exponer una propuesta alternativa a los entrenadores para que se realice una planificación adecuada con técnicas y metodologías para preparar a los jóvenes deportistas con ejercicios apropiados conforme a las características de estos como: las deficiencias técnico tácticas, teóricas, psicológicas y físicas para que mejoren su

condición de una manera adecuada y su progresión de manera gradual que conlleve a mejorar la vida deportiva del alumno.

2.1.3 Fundamentación axiológica.

El término axiología se utiliza como estudio o teoría que se expresa de tal o cual clase de valor, y se aplica a conceptos relacionados con el orden moral y ético.

“La competencia axiológica corporal corresponde entonces a la construcción, mediante la vivencia del juego y de la actividad física, de una forma de ser humano en el mundo. Dicha construcción va haciendo competentes a los estudiantes en el cultivo de sí mismos, a partir del autocuidado de lo corporal y la formación comprensiva de hábitos que se incorporen paulatinamente en la formación y en el proyecto de vida personal.”(Ministerio de educación de Colombia, 2010, pág. 38).

Los valores se encuentran incluidos dentro de la práctica deportiva se puede decir que son parte del proceso de entrenamiento diario ya que a medida que se entrena se enseña y se educa al deportista en valores. Según Gómez Rizo “los valores de la práctica deportiva son: tolerancia, integración, solidaridad cooperación autonomía, participación e igualdad.(López Cruz, 2007, pág. 15).

Se incluyen otros valores que se desarrollan dentro del ámbito deportivo como son la disciplina, la responsabilidad, el compromiso, la lealtad, la solidaridad, la humildad y la voluntad.

2.1.4 Fundamentación filosófica.

El deporte es una manifestación humana primordial, integral y de rango superior, aquí se manifiestan los contenidos sociales de la persona, y se muestran también los aspectos de relación social entre los deportistas.

“Cagigal define a la persona como una realidad humana individual, participadora de la realidad social y entiende al deporte en relación a la persona de dos maneras diferentes: como manifestación de la persona y como cultivador de la persona y añade: la posición deportiva humana es, por consiguiente, la fase más egregia de su actitud comunicable,... en el deporte hay actividad lujosa, liberal, desinteresada, cuyos ubérrimos frutos no se mendigan concienzudamente, sino que llegan por añadidura, consistentes en la misma acción espontánea”. (Olivera Beltrán, 2009, pág. 218).

La posición humanista destaca la práctica del deporte como una actividad social y espontánea en la que se obtienen grandes resultados para la persona.

2.1.5 Resistencia.

La resistencia es considerada por varios autores pero su esencia es igual en todos.

“No existe modalidad deportiva que no utilice la cualidad de resistencia como un elemento básico en su ejecución”(Granel & Víctor, 2011, pág. 80).

“Con la resistencia a menudo se identifica la capacidad del deportista de ejecutar de forma prolongada un trabajo muscular sin que disminuya su eficacia”. (Verkhoshasky, 2011, pág. 277).

La resistencia es una capacidad necesaria en el ámbito deportivo que se ha ganado un lugar en la mayoría de disciplinas deportivas, la cual es utilizada para complementar y desarrollar el nivel deportivo.

2.1.6 Definición de resistencia.

“La resistencia desde el punto de vista de la natación es la capacidad aeróbica que le permite al nadador nadar más rápido con una menor dependencia del metabolismo anaeróbico”.(Gancela, Pariente, Camiña, & Lorenzo, 2011, pág. 86).

La ventaja de tener una buena resistencia es de que luego de efectuado un ejercicio prolongado en el tiempo el cansancio aparece más tarde, por lo que, mientras más resistencia se tenga el resultado final va a ser mejor.

“La resistencia es la capacidad de aguantar psíquica y físicamente una carga durante un largo tiempo produciéndose en determinado momento una fatiga insuperable debido a la intensidad y duración de la misma”.(Vasconcelos Raposo, 2009, pág. 62).

Esta definición indica que lo que se debe buscar es aguantar el mayor tiempo posible la carga manteniendo iguales niveles del rendimiento.

“Es la capacidad psicofísica del deportista para resistir la fatiga”.(Navarro Valdiviezo, La Resistencia, 1998, pág. 22), cita a (Bompa 1983; Ozolin 1983; Platonov 1988; Weinek 1988; Newman 1990; Zintl 1991).

Lo que es una gran verdad ya que la mayoría de personas consideran que son resistentes o que tienen resistencia cuando no sienten fatiga al momento de realizar un esfuerzo físico.

Se define a la resistencia como “la capacidad de realizar un ejercicio de manera eficaz, superando la fatiga que se produce”.(Taborda, 2010, pág. 31)Cita a (Platonov y Bulatova 1995).

La eficacia que debe tener del movimiento en todo el tiempo de ejecución es lo que nos indica este concepto.

2.1.7 Clasificación de la resistencia.

(Forteza de la Rosa, 2009, pág. 200)Cita a Grosser, M y col (1990) los cuales estudian la resistencia desde varias posiciones:

(...) “2. Según energético mayoritariamente requerido.

- Resistencia aeróbica.- aportación energética en presencia de suficiente oxígeno.
- Resistencia anaeróbica.- aportación energética sin o bien con captación insuficiente de oxígeno.

Las fuentes principales de suministro de energía son el glucógeno y las grasas.(Gancela, Pariente, Camiña, & Lorenzo, 2011, pág. 86)

2.1.7.1 Resistencia aeróbica.-“En la resistencia aeróbica hay oxígeno suficiente para la oxidación del glucógeno y los ácidos grasos”. (Navarro & Oca, Entrenamiento Físico de Natación, 2011, pág. 139).

La energía se obtiene de la oxidación de las reservas de glucógeno y de los ácidos grasos.

“La oxidación del glucógeno es utilizada cuando la intensidad del ejercicio es elevada; la oxidación de los lípidos, cuando la intensidad es menor”. (Mirela, 2006, pág. 14)

La energía que se obtiene para el trabajo de resistencia aeróbica se hace a diferentes niveles de intensidad, las cuales determinaran necesidad de determinada fuente para realizar el ejercicio.

“La reserva más importante de energía del organismo es la constituida por los lípidos”. (Dantas, 2012, pág. 111).

Las grasas se convierten en la principal fuente de energía del sistema aeróbico por la gran cantidad de energía que brinda al organismo al realizar ejercicio prolongado.

“Un sistema de energía aeróbico bien desarrollado permite al organismo generar la energía necesaria para mantener el ejercicio de larga duración, y también mejora la recuperación después del ejercicio intenso”.(Salo & Reival, 2010, pág. 92).

El trabajo de la resistencia aeróbica debe ser llevado de buena manera para obtener beneficios, estos beneficios se reflejan en la mejora de la capacidad de resistencia y en la recuperación luego de cargas elevadas en el entrenamiento.

La vía aeróbica presenta las características siguientes (Kloosterboer, 1992):

- **duración del esfuerzo: de 3 a 4 minutos**
- **capacidad física entrenada: resistencia aeróbica.**
- **la energía disponible por unidad de tiempo es escasa (poca potencia).**
- **la cantidad de energía disponible es grande (mucha capacidad).**
- **la energía en forma de glúcidos está disponible al cabo de 2 o 3 minutos.**
- **la energía en forma de lípidos está disponible pasados 30 minutos.**(Vrijens, 2006, pág. 65).

2.1.7.2 Resistencia anaeróbica láctica.-"En la resistencia anaeróbica el abastecimiento de oxígeno, debido a una gran intensidad de carga es insuficiente para la oxidación, y la energía se obtiene anaeróbicamente, sin oxígeno". (Navarro & Oca, Entrenamiento Físico de Natación, 2011, pág. 139).

La energía para el movimiento se obtiene sin oxígeno debido a la alta intensidad de carga.

La vía anaeróbica láctica presenta las características siguientes (Kloosterboer, 1992):

- **duración del esfuerzo: de 10 a 90 segundos.**
- **capacidad física entrenada: resistencia anaeróbica láctica.**
- **la energía disponible por unidad de tiempo es elevada (mucha potencia).**

- **la cantidad de energía disponible es restringida (poca capacidad).**
- **la energía está disponible al cabo de 10 segundos.**
- **la vía de oxígeno no interviene y hay producción de ácido láctico.**(Vrijens, 2006, pág. 64).

“Cuanto mayor sea la intensidad de esfuerzo, mayor será la proporción anaeróbica”. (Navarro & Oca, Entrenamiento Físico de Natación, 2011, pág. 141).

Se entiende que la resistencia anaeróbica está en relación directa a la intensidad, mientras mayor sea la intensidad de trabajo mayor será el aporte energético anaeróbico.

2.1.8 Niveles o zonas de intensidad para el entrenamiento de la resistencia.

“La organización de las tareas de entrenamiento deben atenerse a los niveles de intensidad”. (Navarro Valdiviezo, g-se.com, 2013).

“Las zonas de entrenamiento están basadas en el nivel de intensidad y velocidad de natación que se requiere cuando se entrena dentro de cada una de estas zonas”. (Sweetenham & Atkinson, 2003, pág. 3).

En relación al objetivo de entrenamiento, se utilizan diferentes intensidades para el desarrollo de la capacidad de resistencia. Estas intensidades están en relación directa a la velocidad, es decir, a velocidades bajas o moderadas la intensidad es baja y a velocidades altas la intensidad alta y, en relación inversa a la duración del esfuerzo

realizado, intensidades bajas duración del esfuerzo largo, intensidades altas duración del esfuerzo corto.

2.1.8.1 Umbral aeróbico - aeróbico ligero (AEL).

Se la denomina también como umbral aeróbico entrenamiento de la resistencia básica.

“Aunque teóricamente el entrenamiento AEL es un trabajo relativamente cómodo, hecho correctamente exige un alto nivel de concentración por parte del entrenador y nadador”. (Navarro & Oca, Entrenamiento Físico de Natación, 2011, pág. 175).

Al trabajar esta intensidad se necesita de mucha concentración, ya que al ser demasiado fácil se puede estar trabajando en otra intensidad y de esa manera no cumpliendo el objetivo planificado.

“El objetivo de un entrenamiento aeróbico ligero es utilizar de manera económica y estable la capacidad aeróbica en períodos largos de tiempo. En los esfuerzos se utiliza principalmente las grasas como fuente de energía principal para el desarrollo del rendimiento”.(Navarro Valdiviezo, g-se.com, 2013).

Se la utiliza para nados de recuperación y al inicio de un programa de entrenamiento. El control de la resistencia se lo puede realizar mediante el registro de la frecuencia cardíaca individual para cada deportista, el valor

de frecuencia que se debe tener es de 70-40 pulsaciones menos, sobre el máximo de las pulsaciones individual de cada entrenado.

2.1.8.1.1. Características del entrenamiento aeróbico ligero.

Método de entrenamiento	Edad	Distancia de nado (m)	Descanso entre repeticiones	Intensidad	Volumen total (m)
continuo extensivo	14 ± 2 AÑOS	2000-3000	0	70-50 p. por debajo de la Fcmax.	2000-3000
Intervalo extensivo	14 ± 2 AÑOS	50-1500	0:05-1:00	40 p. por debajo de la Fcmax.	2000-3000

Cuadro No.1 Características del entrenamiento aeróbico ligero.

Fuente (Navarro, Oca, & Castañón, El Entrenamiento del nadador Joven, 2003, pág. 106).

2.1.8.2 Umbral anaeróbico - aeróbico medio (AEM).

“El punto en el cual la acumulación de ácido láctico empieza a dispararse es denominado umbral anaeróbico (R. Richards 1999, personal communication; Pyne 1999^a, 1999^b; Carew and Pyne 1999; Sweetenham 1990)”.(Sweetenham & Atkinson, 2003, pág. 6).

A esta zona de intensidad se la denomina también como umbral anaeróbico ya que es una zona de transición entre el metabolismo aeróbico y el metabolismo anaeróbico.

“El valor de la frecuencia cardíaca que se debe tener luego de un esfuerzo en esta zona de resistencia es de 40-25 pulsaciones menos,

sobre el máximo de pulsaciones individual”.(Navarro, Oca, & Castañon, El Entrenamiento del nadador Joven, 2003, pág. 107).

La frecuencia cardíaca empieza a elevarse en relación al trabajo de umbral aeróbico, esto debido a que la intensidad de trabajo para estar en este nivel es un poco mayor.

“Un aspecto muy importante en este tipo de entrenamiento que se refiere a los depósitos de energía utilizar. En estos esfuerzos se utiliza principalmente glucógeno muscular”. (Navarro & Oca, Entrenamiento Físico de Natación, 2011, pág. 184).

Los que nos presenta es que cada vez que la intensidad del entrenamiento y del ejercicio va en aumento los sistemas de producción de energía a utilizar de igual manera son diferentes, para esta intensidad de entrenamiento la principal fuente que se utiliza es el glucógeno muscular.

2.1.8.1.2. Características del entrenamiento aeróbico medio.

Método de entrenamiento	Edad	Distancia de nado (m)	Descanso entre repeticiones	Intensidad	Volumen total (m)
Continuo intensivo	14 ± 2 AÑOS	1800-2500	0	20-40 p. por debajo de la F _{cmax} .	1800-2500
Continuo variable	14 ± 2 AÑOS	1500-2500	0	20p. tramos rápidos. 60p. tramos lentos por debajo de la F _{cmax} .	1500-2500
Intervalo extensivo	14 ± 2 AÑOS	50-800	0:10-1:00	20-40 p. por debajo de la F _{cmax} .	2000-3000

Cuadro No.2 Características del entrenamiento aeróbico medio

Fuente: (Navarro, Oca, & Castañon, El Entrenamiento del nadador Joven, 2003, pág. 114).

2.1.8.3 Máximo consumo de oxígeno - mixto aeróbico anaeróbico o aeróbico intenso (AEI).

“Este tipo de entrenamiento corresponde a la zona de entrenamiento aeróbico en la que el consumo de oxígeno es máximo o casi máximo. Por lo tanto, la frecuencia cardíaca de entrenamiento llegará a su techo o estará muy próximo a la máxima.” (Navarro, Oca, & Castañon, El Entrenamiento del nadador Joven, 2003, pág. 135).

“El entrenamiento de la resistencia aeróbica – anaeróbica abarca el entrenamiento en intensidades por encima del nivel de equilibrio existente de la resistencia aeróbica llegando al alcance del VO_2max ”.(Navarro Valdiviezo, g-se.com, 2013).

La intensidad ha sido elevada y empieza a producir desequilibrios en el abastecimiento de energía, debido a que se empieza a dejar de utilizar oxígeno como fuente de abastecimiento.

“Los objetivos que se persiguen en esta zona de entrenamiento pueden ser dobles, por un lado estimular el consumo máximo de oxígeno (potencia aeróbica) y por otro, aumentar el tiempo de mantenimiento en VO_2max (capacidad aeróbica)”. (Navarro & Oca, Entrenamiento Físico de Natación, 2011, pág. 198).

Los dos objetivos son importantes en el desarrollo de la resistencia de los nadadores de fondo, la tendencia de uso dependerá de la prueba a disputar.

La frecuencia cardíaca llega a estar entre 20-10 pulsaciones por debajo del máximo individual de cada deportista.

2.1.8.3.1 Características del máximo consumo de oxígeno.

Método de entrenamiento	Edad	Distancia de nado (m)	Descanso entre repeticiones	Intensidad	Volumen total (m)
Intervalo intensivo con distancias cortas	14 ± 2 AÑOS	2000-3000	0	70-50 p. por debajo de la F _{cmax} .	2000-3000
Intervalo intensivo con distancias medias	14 ± 2 AÑOS	50-1500	0:05-1:00	40 p. por debajo de la F _{cmax} .	2000-3000

Cuadro No.3 Características del entrenamiento de máximo consumo de oxígeno.
Fuente: (Navarro, Oca, & Castañon, El Entrenamiento del nadador Joven, 2003, pág. 119).

2.1.8.4 Anaeróbico láctico.

“La resistencia anaeróbica láctica permite al nadador mantener elevadas velocidades utilizando la glucólisis anaeróbica como vía de suministro energético”.(Navarro & Oca, Entrenamiento Físico de Natación, 2011, pág. 223).

La intensidad de entrenamiento es elevada y los trabajos se realizan ya sin presencia de oxígeno, la frecuencia cardíaca está cerca del 100% cuando se realiza este tipo de trabajo.

Se distinguen dos orientaciones en el entrenamiento de esta capacidad: “primero, desarrollar la capacidad de tolerar elevados niveles de ácido láctico (CLA); segundo, buscar la máxima producción de energía

por unidad de tiempo (PLA)".(Navarro, Oca, & Castañon, El Entrenamiento del nadador Joven, 2003, pág. 124).

“Un esfuerzo de 20-45 segundos estimulará la potencia anaeróbica láctica del nadador. El período de descanso debe ser suficientemente largo para la recuperación y luego realizar otro esfuerzo máximo” (Navarro & Oca, Entrenamiento Físico de Natación, 2011, pág. 226).

El esfuerzo en tiempos cortos hará que la potencia del nadador se desarrolle, el descanso debe ser suficiente para realizar otra repetición.

“Un esfuerzo de 45 segundos y 1:30 minutos estimulará la capacidad anaeróbica del nadador”. (Navarro & Oca, Entrenamiento Físico de Natación, 2011, pág. 229).

Las repeticiones en tiempos medianos desarrollara la capacidad anaeróbica del nadador.

2.1.8.5 Anaeróbico aláctico.

“Es el sistema de energía que responde con mayor rapidez, desempeña un papel decisivo en el suministro de energía de ejercicios de corta duración, solo es capaz de asegurar la potencia máxima de energía durante 6-10 segundos” (Navarro Valdiviezo, La Resistencia, 1998, pág. 31).

En este sistema, la intensidad es máxima y se relaciona con la reacción y alta frecuencia de movimientos.

“Este sistema provee de energía al organismo por medio de la utilización del ATP muscular y la descomposición de la fosfocreatina”. (Platonov, 2001, pág. 112).

La energía química del musculo es la que se utiliza para efectuar movimientos mecánicos del cuerpo.

“Cuando la energía ya no puede estar disponible por medio del fosfato de creatina, la obtención de energía se realiza a través de la disociación aeróbica y anaeróbica de los sustratos energéticos”. (Navarro & Oca, Entrenamiento Físico de Natación, 2011, pág. 140).

La fuente de energía anaeróbica aláctica termina cuando el fosfato de creatina no esté disponible.

2.1.9 Factores clave en el entrenamiento de pruebas de 1500metros y 5 kilómetros.

“Se agrupan las pruebas de 800m y 1500m señalando un aporte de energía a través del metabolismo energético aeróbico del 80% y para la prueba de 5 km un aporte del 90%”. Fernando Navarro cita a Neuman(Cuarterero, Del Castillo, Torrallardona, & Murio, 2010, pág. 164).

“Madsen y Wilke sugieren que para el entrenamiento aeróbico se distribuyan las intensidades el 10% en el área del sistema aeróbico ligero, el 50% en el área del sistema aeróbico medio y el 40% en el área del sistema aeróbico intenso”.(Vasconcelos Raposo, 2009, pág. 97).

El aporte energético aeróbico es significativo para las pruebas de larga distancia, se observa una gran cantidad de trabajo de este metabolismo. La suma de los porcentajes en las zonas que desarrollan y mejoran la resistencia de los fondistas es de 90%, lo que da una clara visión de que en el entrenamiento de la resistencia aeróbica el volumen de trabajo destinado para su ejecución es casi la totalidad.

Se adjunta dos gráficos en los que presentan los factores más importantes para el rendimiento de las pruebas de 1500 metros y de 5 kilómetros en natación.

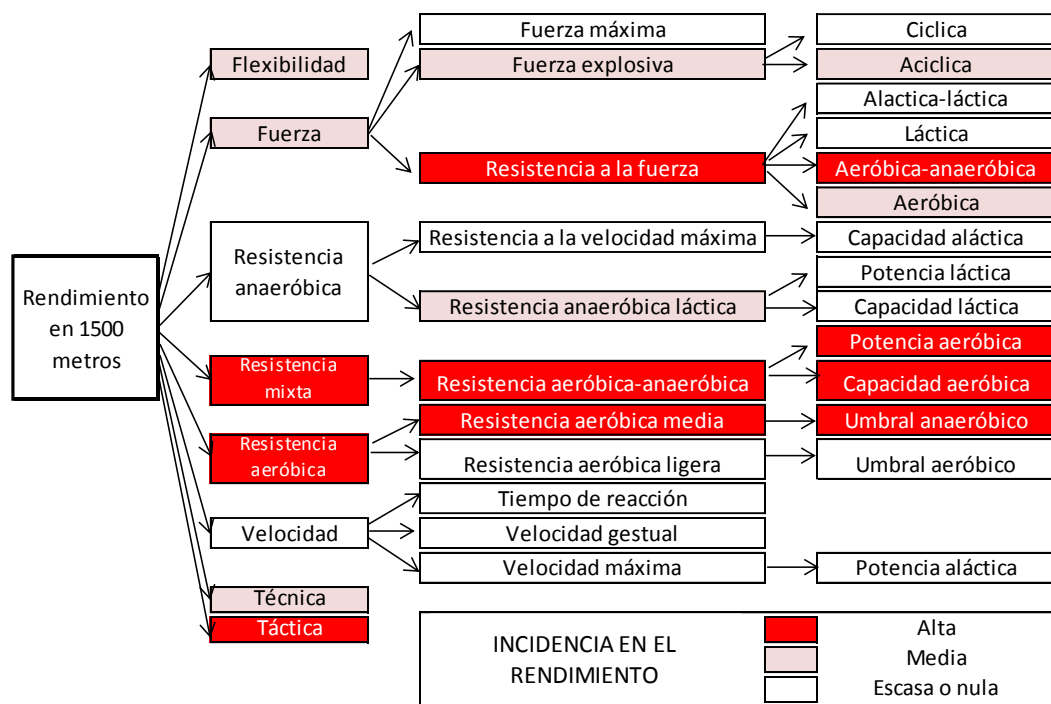


Gráfico No.1 Factores clave del rendimiento en la prueba de 1500m.
Fuente: (Cuartero, Del Castillo, Torrallardona, & Murio, 2010, pág. 167).

Para el especialista en la prueba de 1500m., predomina el trabajo en las zonas de resistencia aerobia (umbral anaeróbico - aeróbico medio) y resistencia mixta (Máximo consumo de oxígeno - mixto aeróbico anaeróbico o aeróbico intenso (AEI)).

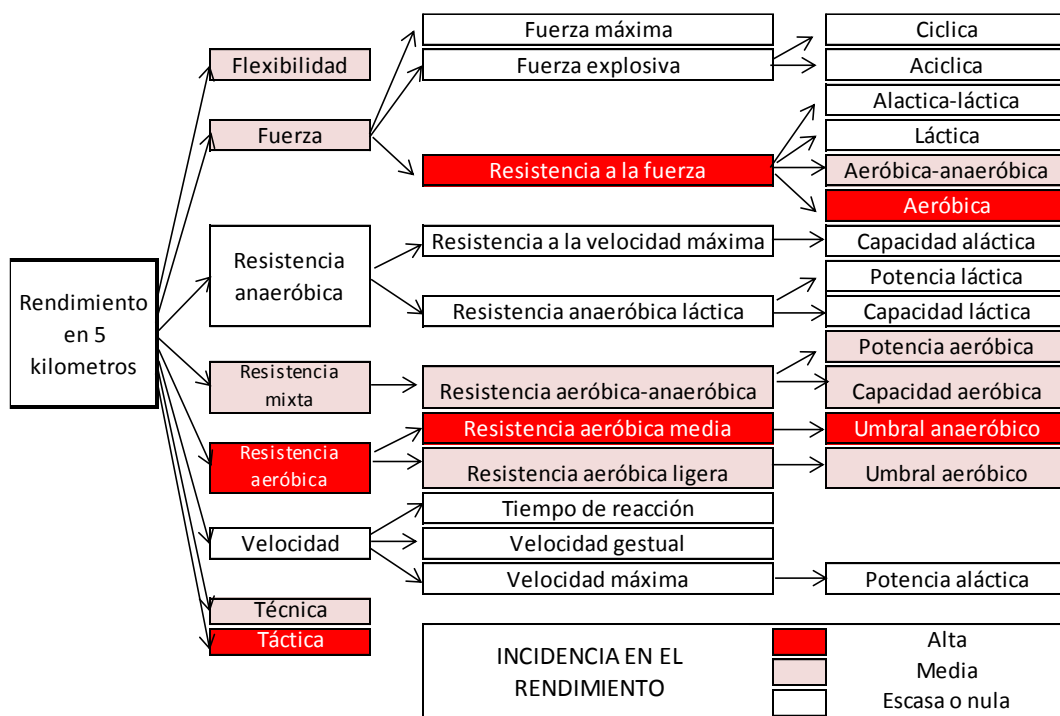


Gráfico No.2 Factores claves de rendimiento en la prueba de 5 kilómetros.
Fuente: (Cuatrero, Del Castillo, Torrallardona, & Murio, 2010, pág. 173).

Para el especialista en la prueba de 5km., predomina el trabajo en la zona de resistencia aerobia (umbral anaeróbico - aeróbico medio).

“Las sugerencias para el entrenamiento de los fondistas son, a principios de temporada y mediados de temporada dos o más horas al día, finales de temporada reducir el volumen semanal en un tercio”. (Maglisco, 2009, pág. 504).

La secuencia a lo largo de la temporada de entrenamiento será que se tiene que entrenar en intensidades leves o bajas, pasando por las intensidades intermedias y culminar en las intensidades altas.

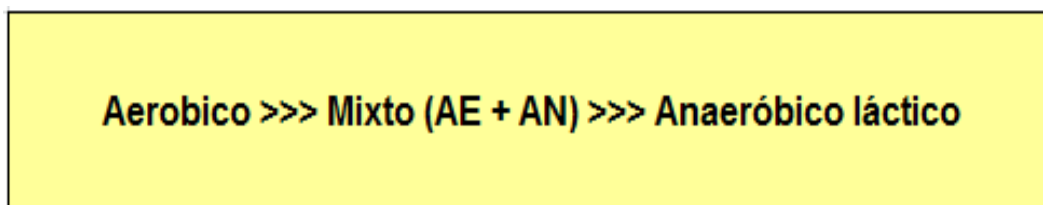


Gráfico No.3 Secuencia de los contenidos a lo largo de la temporada.
Fuente:(Vasconcelos Raposo, 2009, pág. 94)

2.1.10 Métodos de entrenamiento.

“Los métodos son propuestas concretas de carga externa (intensidad, volumen, recuperación forma de organización), para esperar unos determinados efectos fisiológicos (carga interna)”. (Jimenez Gutierrez, 2005, pág. 76).

Los métodos de entrenamiento son de principal importancia para la práctica del entrenamiento deportivo.

“A pesar de la enorme variedad de combinaciones de ejercicios, los métodos de entrenamiento disponibles se pueden clasificar en cinco grandes grupos:(Issurin, 2012, pág. 13).

Principio metódico	Relaciones entre el ejercicio y el descanso	Nombre del método del entrenamiento
Ejercicio continuo	Rendimiento uniforme	Método continuo uniforme
	Rendimiento no uniforme (incluye variaciones de velocidad)	Método continuo variable (fartlek)
Ejercicio	La relación ejercicio-descanso	Método

intermitente	está definida de forma precisa; el intervalo de descanso está predeterminado.	interválico(métodos de intervalos largos y medios
	La duración del ejercicio está predeterminada; el intervalo de descanso no está estrictamente prescrito y permite la recuperación completa (o casi completa)	Método de repeticiones
Ejercicio de competición		Método de competiciones”.

Cuadro No.4 Principios metodológicos y características de los métodos de entrenamiento.
Fuente:(Issurin, 2012, pág. 14).

Con esta clasificación se puede observar la manera de cómo se deberían realizar los ejercicios de entrenamiento.

2.1.10.1 Método continuo.

“El método continuo consiste en ejercicios a velocidad constante que se desarrollan con duraciones e intensidades distintas”. (Mirela, 2006, pág. 155).

2.1.10.1.1 Método continuo uniforme.

Este método se realiza sin interrupciones, sin pausas y manteniendo una velocidad constante de baja intensidad durante un tiempo determinado.

La utilización de este método es de gran importancia para el desarrollo de la resistencia en los fondistas y estimula la regeneración para los especialistas en distancias cortas.

“Se emplean por lo general con el fin de desarrollar la capacidad de resistencia aeróbica”.(Forteza de la Rosa, 2009, pág. 109).

2.1.10.1.2 Método continuo variado.

El más conocido es el fartlek, que significa juego de velocidades, se define como “los cambios del ritmo dentro de la ejercitación continua de la actividad”. (Forteza de la Rosa, 2009, pág. 112).

“Consiste en intercalar, dentro de la distancia total, tramos de velocidad aproximada al umbral anaeróbico o ligeramente más altas, con tramos lentos correspondientes al umbral aeróbico”. (Navarro & Oca, Entrenamiento Físico de Natación, 2011, pág. 186).

Estos cambios presentados en la ejecución del ejercicio se asemeja muchas veces a una competencia de larga distancia, o sea, cambios de velocidad en todo el trayecto.

“La frecuencia cardíaca oscilará entre las 20 por debajo de la frecuencia cardíaca máxima en los tramos rápidos y las 60 pulsaciones por debajo de la frecuencia cardíaca máxima en el tramo lento”. (Navarro, Oca, & Castañón, El Entrenamiento del nadador Joven, 2003, pág. 108).

Un medio de control del entrenamiento es la frecuencia cardíaca por lo que hay que tener presente en el trabajo diario para no cambiar de banda de intensidad.

“Para la mejora del nivel de resistencia aeróbica ligera o umbral aeróbico se utilizan preferentemente el método continuo y el método interválico extensivo”. (Navarro, Oca, & Castañon, El Entrenamiento del nadador Joven, 2003, pág. 103).

El desarrollo del umbral aeróbico es sujeto a mejora y desarrollo con el uso de los métodos de entrenamiento continuo y de intervalos.

2.1.10.2 Método de intervalos.

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

El aspecto determinante del método de intervalos es el descanso entre las cargas que son las micro pausas y macro pausas. Al ser interrumpido el ejercicio y dar una pausa parte de los sustratos gastados se empiezan a recuperar hasta una incompleta o completa recuperación de estos.

2.1.10.2.1 Método de intervalos extensivo.

“El entrenamiento interválico extensivo se caracteriza por un volumen elevado y una intensidad relativamente escasa”. (Weineck, 2005, pág. 158).

La intensidad del trabajo para este método de entrenamiento es baja, lo que es elevado es su volumen.

“El principio de la pausa útil es característico del método de entrenamiento interválico, la pausa es tanto más breve cuanto mejor sea el estado de entrenamiento y cuanto más corta sea la distancia recorrida”. (Weineck, 2005, pág. 161).

La pausa se convierte en un actor importante en este método ya que esta no debe ser completa ni tampoco muy corta.

2.1.10.2.2 Método de intervalos intensivo.

“En el método intensivo interválico se entrena más la resistencia anaeróbica, el acento se pone en la intensidad del esfuerzo. Las repeticiones individuales se pueden aunar en series”. (Hohmann, Lames, & Letzeier, 2005, pág. 79).

El trabajo de intervalos de manera intensiva propone realizar esfuerzos de gran intensidad.

“Tanto el método intensivo como el extensivo interválico se organizan frecuentemente en el entrenamiento de resistencia bajo la forma de series seguidas de ejercicios que, estando centrados en los puntos más notables, han sido diseñados para prevenir la monotonía del entrenamiento”. (Hohmann, Lames, & Letzeier, 2005, pág. 80).

Los ejercicios que se utilizan en los métodos de entrenamiento de intervalos extensivo como intensivo se deben presentar en el

entrenamiento de manera que no den lugar a que se presente redundancia de estos lo que provocaría un aburrimiento y pérdida de interés por parte del atleta.

2.1.10.3 Método de repeticiones.

“Describe esfuerzos con intervalos de descanso lo suficientemente largos como para tener una recuperación completa (o casi completa), y este método permite a los deportistas realizar entrenamientos que requieren una mayor intensidad”. (Issurin, 2012, pág. 15).

La velocidad de ejecución es similar al de la competencia por lo que permite simular las diferentes pruebas y competiciones a realizar, en lo que se refiere a la recuperación esta debe ser total para que la siguiente repetición también sea realizada de buena manera y que permita hacer comparaciones entre ellas.

“El volumen total puede ser de 4-8 veces la distancia de la prueba, con un descanso que puede oscilar entre los 5-10 minutos, dependiendo de la distancia e intensidad. El volumen de trabajo es bajo (3-5 repeticiones) debido a la alta intensidad de trabajo”. (Navarro Valdiviezo, La Resistencia, 1998, pág. 117).

Como se observa los descansos son completos lo que permite al deportista volver a realizar la siguiente repetición en su estado inicial. A continuación se indica una comparación esquemática de los métodos de entrenamiento para la resistencia donde se puede observar el comportamiento de cada uno de ellos y sus diferencias.

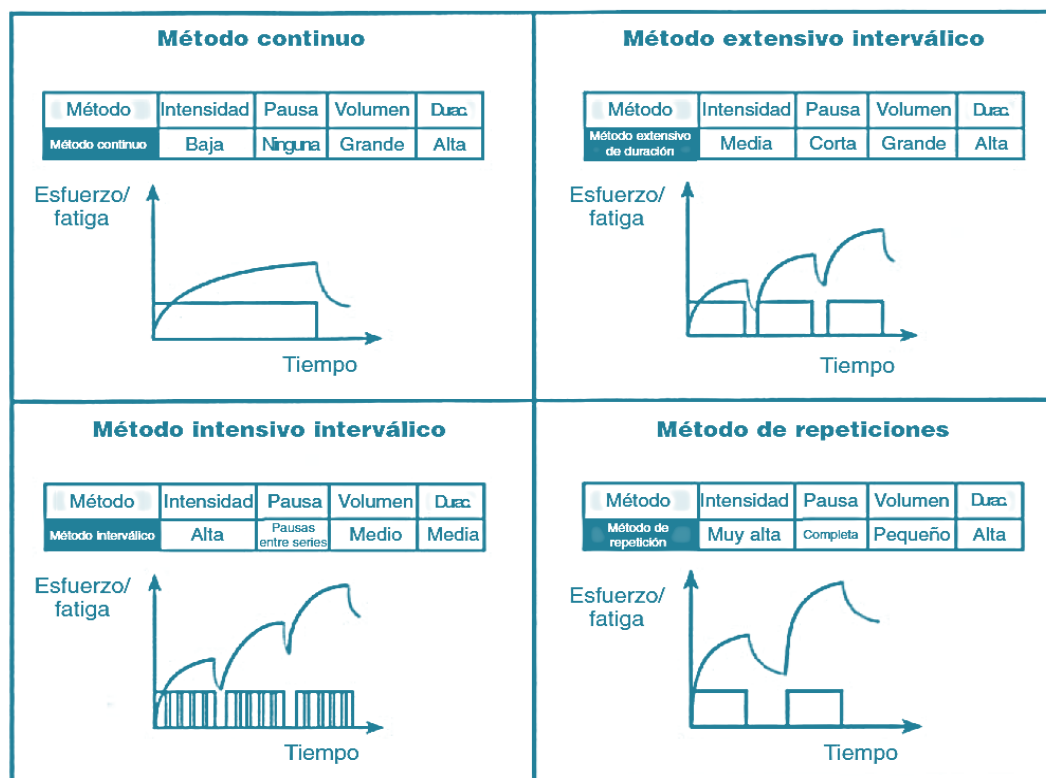


Gráfico No.4 Comparación esquemática y gráfica de los métodos elegidos en el entrenamiento de resistencia.

Fuente: (Hohmann, Lames, & Letzeier, 2005, pág. 79).

2.1.10.4 Método de competición.

“El empleo de este método desarrolla exclusivamente la resistencia específica para cada deporte/prueba. El volumen de entrenamiento debe calcularse de modo que corresponda específicamente a las características físicas, técnicas, psicológicas y tácticas del deporte seleccionado”. (Navarro Valdiviezo, La Resistencia, 1998, pág. 122).

Las competencias de control, previas a la competencia principal son parte de este tipo de método de entrenamiento. Las distancias deben ser en lo posible semejantes a la prueba específica de competición. A continuación se presenta un gráfico que indica la distribución lógica de los métodos de entrenamiento a lo largo de una temporada.

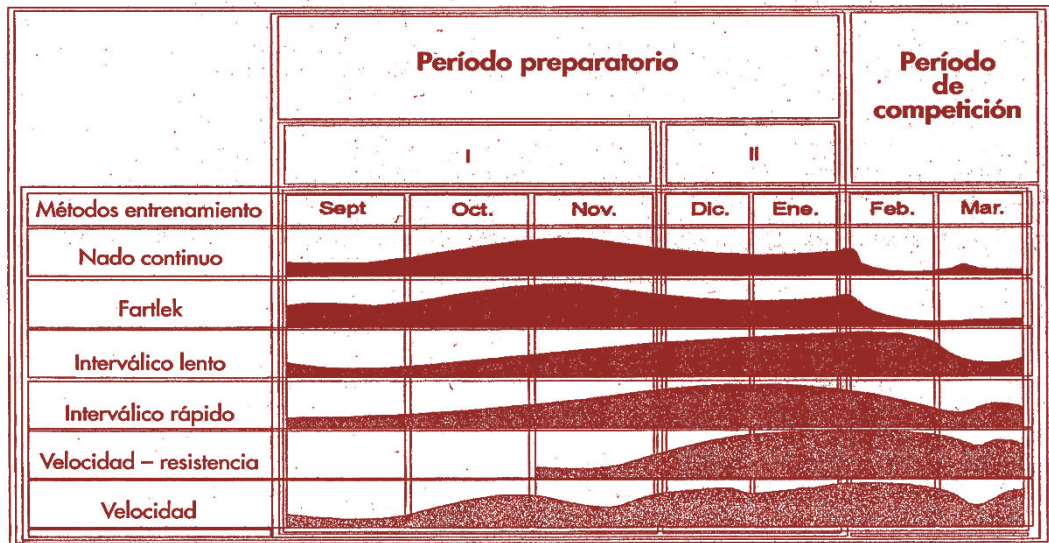


Gráfico No.5 Distribución de los métodos de entrenamiento en la temporada.

Fuente: (Vasconcelos Raposo, 2009, pág. 109).

El cuadro presenta una secuencia lógica para el uso de los métodos de entrenamiento a lo largo de una temporada, el cual debe ser empleado como una referencia para la elaboración de una planificación del entrenamiento para el mejoramiento de la resistencia. Se inicia con distancias largas sin descansos o con descansos cortos y se termina con distancias cortas con descansos largos.

2.1.11 Test de evaluación de la resistencia.

Los test de evaluación de la resistencia además de evaluar la condición de ese momento de la capacidad de resistencia que posee el deportista, tiene una característica especial que es la de tomar la información para determinar las velocidades de entrenamiento en las diferentes intensidades que se vaya a trabajar, esta información es de gran ayuda para elaborar los entrenamientos y tareas que se planifican para el desarrollo y mejora de la resistencia en los deportistas.

2.1.11.1 Test de 2000 m.(Sweetenham & Atkinson, 2003, pág. 37).

Objetivo: Evaluar los cambios de la capacidad aeróbica.

Desarrollo: Se debe nadar la distancia de 2000 metros con salida dentro del agua, la intensidad de nado es a ritmo rápido e igual y será cercano al umbral anaeróbico. (AEM).

Normas: Hacerlo de manera continua sin interrupciones en estilo crol.

Material: Cronómetro, lápiz, cuaderno, calculadora.

Tiempo promedio por 100m.= tiempo de nado en el umbral (TU)
FACTORES DE CORRECCIÓN
Series de repetición de 400m.= TU x 4
Series de repetición de 200m.= TU x 2 menos 2 segundos
Series de repetición de 100m.= TU x 2 menos 1.5 segundos
Series de repetición de 50m.= TU ÷ 2 menos 1 segundo

Cuadro No.5 Factores de corrección Test de 2000 metros.
Fuente: (Sweetenham & Atkinson, 2003, pág. 37).
Autor: Lucio Granja A.

Este test además de medir la resistencia sirve para determinar las velocidades del entrenamiento de la velocidad básica o de sobrecarga donde se añaden o se restan 3 segundos al TU según sea el caso.

Ejemplo: Si el tiempo de nado en el test es de 25:00,00 minutos, calculamos en número de segundos totales: 25 minutos x 60 segundos = 1500 segundos.

Ahora procedemos a calcular el tiempo promedio por 100 metros dividiendo los 1500 seg para 20, siendo igual a 75 segundos promedio por cada 100 metros, lo que equivale a 1:15.00, que viene a ser la velocidad de Umbral.

Para el cálculo de los tiempos de entrenamiento aplicamos la tabla de factores de corrección.

Series de repetición de 400m.= TU x 4.

$1:15.00 \times 4 = 5:00.00.$

Series de repetición de 200m.= TU x 2 menos 2 segundos.

$(1:15.00 \times 2) - 2\text{seg} = 2:30.00 - 2.00 = 2:28.00.$

Series de repetición de 100m.= TU menos 1.5 segundos.

$1:15.00 - 1.50 = 1:13.50.$

Series de repetición de 50m.= TU ÷ 2 menos 1 segundo.

$(1:15.00 \div 2) - 1 \text{ seg} = 0:37.50 - 1.00 = 0:36.00.$

2.2. Posicionamiento teórico personal.

La resistencia como un elemento básico en su ejecución es utilizada por varias disciplinas deportivas, siendo esta capacidad de gran importancia y fundamental para la obtención de rendimiento en algunas especialidades

deportivas como el caso de mediofondistas y fondistas de natación, atletismo, triatletas, ciclistas maratonianos, etc. Normalmente deben existir unas mínimas condiciones de resistencia para obtener eficacia en las repeticiones de gestos y movimientos.

El desarrollo de la capacidad de resistencia depende en primer lugar de como se distribuyen la intensidad a lo largo del ciclo de entrenamiento y en segundo lugar de la correcta aplicación de los métodos de entrenamiento para el desarrollo de determinada intensidad.

La metodología implementada por la corriente española es una buena alternativa para seguir y mejorar el rendimiento de los deportistas, su amplitud en el campo de las capacidades de entrenamiento y de los contenidos del entrenamiento ofrecen la pauta para poder alcanzar de manera metódica la preparación de nadadores de cualquier especialidad.

Aquí es cuando la tarea educativa-deportiva impone el que se deba manejar de manera correcta los modelos, métodos, corrientes y teorías del conocimiento para el buen desarrollo del entrenador deportivo y que conlleve a transmitir ese conocimiento en el diario convivir con el deportista.

El desarrollo personal tanto del entrenador y de sus deportistas es significativo ya que presupone un desarrollo en los ámbitos sociales y deportivos, que como resultado se tiene una ser íntegro que se dirige y perfila como un mejor ser humano.

2.3. Glosario de términos.

Ácido Láctico: El ácido láctico es un producto intermedio del metabolismo, principalmente del ciclo de los carbohidratos y deriva principalmente de las células musculares.

Aeróbico: todo aquello que suponga la acción mediante la cual se genera algún tipo de intercambio de oxígeno en el espacio.

Aláctico: sin oxígeno y sin lactato.

Anaeróbico: Intercambio de energía sin oxígeno en un tejido vivo.

Cansancio: Es la falta de fuerzas que resulta después de haber realizado un esfuerzo físico.

Capacidad: Recursos y actitudes que tiene un individuo para desempeñar una determinada tarea o cometido.

Corazón: El corazón es un órgano hueco, de estructura básicamente muscular, dotado de movimiento propio, y que, gracias a sus contracciones, actúa como motor del aparato circulatorio bombeando la sangre desde el interior de sus cavidades hacia todo el organismo.

Glucólisis: es la vía metabólica encargada de oxidar o fermentar la glucosa y así obtener energía para la célula.

Glucosa: Es un monosacárido. Es la fuente primaria de síntesis de energía de las células. La glucosa es uno de los principales productos de la fotosíntesis y combustible para la respiración celular.

Glucógeno: es un polisacárido de reserva energética formado por cadenas ramificadas de glucosa; es insoluble en agua. Abunda en el hígado y en menor cantidad en los músculos, así como también en varios tejidos.

Energía: Capacidad de los cuerpos para producir trabajo.

Fatiga: es la disminución transitoria de la capacidad de rendimiento.

Intensidad: Grado de energía o fuerza de un agente natural o mecánico.

Intervalo: Espacio o distancia que media entre dos momentos o entre dos puntos.

Métodos de entrenamiento: son propuestas concretas de carga externa (intensidad, volumen, recuperación, forma de organización), para esperar unos determinados efectos fisiológicos (carga interna).

Nadar: trasladarse dentro del agua haciendo los movimientos necesarios y sin tocar el suelo.

Natación: es el movimiento y/o desplazamiento a través del agua mediante el uso de las extremidades corporales y por lo general sin utilizar ningún instrumento artificial.

Oxígeno: gas incoloro e inodoro que se encuentra en el aire, el agua y en los seres vivos.

Pausa: Interrupción breve de una acción o movimiento.

Potencia: Capacidad para ejecutar algo o producir un efecto.

Resistencia: Es la capacidad de aguantar psíquica y físicamente una carga durante un largo tiempo produciéndose en determinado momento una fatiga insuperable debido a la intensidad y duración de la misma.

Umbral: Valor a partir del cual empiezan a ser perceptibles los efectos de un agente físico.

VO₂max: es la cantidad máxima de oxígeno (O₂) que el organismo puede absorber, transportar y consumir por unidad de tiempo determinado.

2.4. Interrogantes de la investigación.

- ¿Qué nivel de conocimientos tienen los entrenadores acerca de los métodos de entrenamiento utilizados para la preparación de las pruebas de resistencia en deportistas de 14 - 16 años de la provincia de Imbabura en el año 2014?
- ¿Cuál es el nivel de preparación en las pruebas de resistencia en la natación en deportistas de 14 - 16 años de la provincia de Imbabura en el año 2014?
- ¿Cómo elaborar una propuesta alternativa del uso de los métodos de entrenamiento y su relación con la preparación de las pruebas de resistencia en deportistas de 14 - 16 años de la provincia de Imbabura en el año 2014?
- ¿Cómo socializar la propuesta alternativa del uso de los métodos de entrenamiento y su relación con la preparación de las pruebas de resistencia en deportistas de 14 - 16 años de la provincia de Imbabura en el año 2014?

2.5. Matriz categorial.

Concepto	Categorías	Dimensión	Indicador
<p>(Vasconcelos Raposo, 2009, pág. 105)“Los métodos de entrenamiento son los ‘instrumentos’ que el entrenador tiene a su disposición para desarrollar las capacidades motoras y técnicas de sus atletas”.</p>	Métodos de entrenamiento	Continuos	Continuo
		Discontinuos	Intervalos Repeticiones Competición
<p>(Vasconcelos Raposo, 2009, pág. 62) “La resistencia es la capacidad de aguantar psíquica y físicamente una carga durante un largo tiempo produciéndose en determinado momento una fatiga insuperable debido a la intensidad y duración de la misma”.</p>	Resistencia	Resistencia aeróbica	Umbral aeróbico
		Resistencia anaeróbica	Umbral anaeróbico Máximo consumo de Oxígeno
			Anaeróbica láctica. Anaeróbica aláctica.

CAPÍTULO III

3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.

3.1. Tipo y diseño de la investigación

3.1.1 Investigación de campo.

Esta investigación es de campo ya que se realizó un test a los nadadores de la provincia de Imbabura con el fin de conocer su nivel de resistencia.

3.1.2 Investigación bibliográfica.

Es esta investigación se recopiló información de libros, revistas, documentos fotografías, páginas de internet que permitió elaborar el marco teórico de la presente investigación.

3.1.3 Investigación propositiva.

Es propositiva ya que una vez conocidos los resultados de este trabajo de investigación se planteó una propuesta alternativa para mejorar la condición de resistencia de los investigados.

3.1.4 Investigación descriptiva.

Es de carácter descriptivo, lo que consiste en describir y recopilar los datos para luego realizar un análisis detallado de los resultados que nos

permitan conocer con más detalle la problemática existente en la investigación realizada y poder dar una solución.

3.2. Métodos.

El método de esta investigación es de tipo de estudio de casos por no tener una población suficiente de deportistas en las edades de 14 a 16 años y en la que se necesita comprender la realidad de su actividad.

3.2.2 Método inductivo.

El cual ayudó partiendo de particularidades llegar a conocimientos generales, en la presente investigación se aplicó este método a través del test el cual midió el nivel de resistencia individual de los nadadores para luego llegar a una conceptualización del nivel de resistencia de toda la población que fue testada.

3.2.3 Método analítico.

Permitió distinguir los diferentes elementos de la resistencia y de los métodos de entrenamiento los cuales nos permiten analizar de buena manera mediante los resultados del test el nivel de preparación que tienen los deportistas.

3.2.4 El método deductivo.

Este método sirvió para la elección del tema de investigación y también para particularizar la temática referente a la resistencia y los métodos de entrenamiento deportivo.

3.2.5 El método estadístico.

Este método el cual nos ofreció de un conjunto de técnicas para presentar, analizar e interpretar los datos que se obtengan, además de mostrar gráficos, diagramas y cuadros para la mejor interpretación.

3.3. Técnicas e instrumentos.

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:

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

Cuadro No.6Técnicas e instrumentos de investigación.
Autor: Lucio Granja A.

3.4. Población.

En el desarrollo de la investigación se tomó como fuente de estudio a los deportistas dela provincia de Imbabura que practican natación y que tienen una edad entre 14 a 16 años. Estos deportistas pertenecen a los clubes que practican natación.

Instituciones	Deportistas	Entrenadores
Federación Deportiva de Imbabura	22	3
Club Elege	7	2
Club UTN	7	1
Club Delfines	3	1
Club Franross	2	1
Club Caiesmil	0	1
Liga Cantonal de Antonio Ante	11	2
Liga Cantonal de Otavalo	2	2
Liga Cantonal de Cotacachi	0	1
TOTAL	54	14

Cuadro No.7 Distribución de entrenadores y deportistas de la provincia de Imbabura.
Autor: Lucio Granja A.

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 a través de un cuestionario, con el propósito de determinar los métodos de entrenamiento que utilizan los entrenadores de natación de la provincia de Imbabura para deportistas de 14 a 16 años y su relación con la resistencia.

La organización y el análisis de los resultados obtenidos en los métodos de entrenamiento utilizados por los entrenadores de los clubes de natación de la provincia de Imbabura y su relación con la preparación de las pruebas de resistencia en deportistas de 14-16 años en el año 2014, para ser procesados en términos de medidas descriptivas, como 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. Aplicación de la encuesta aplicada a los entrenadores de natación de los diferentes clubes de la provincia de Imbabura

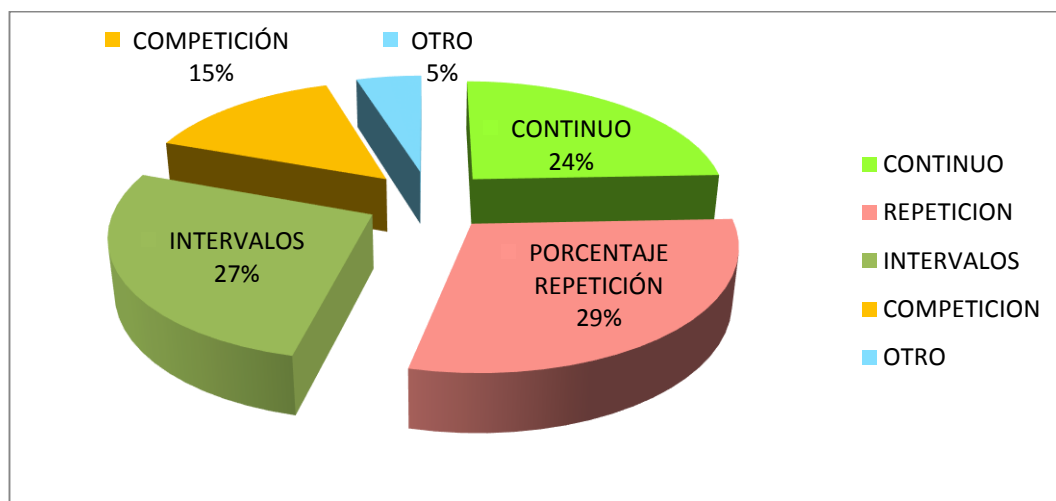
Pregunta N° 1

¿Señale cuál de los métodos de entrenamiento que se listan a continuación conoce usted?

Cuadro No.8 Conocimiento de los métodos de entrenamiento.

INDICADOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
CONTINUO	10	24,00%
REPETICIÓN	12	29,00%
INTERVALOS	11	27,00%
COMPETICIÓN	6	15,00%
OTRO	2	5,00%
TOTAL	41	100.00%

Gráfico No.6 Conocimiento de los métodos de entrenamiento.



La mayoría de los entrenadores al formularle la pregunta, Señale cuál de los métodos de entrenamiento que se listan a continuación conoce usted manifiesta que conocen un 80% de los métodos continuo, repetición e intervalos, mientras que de los métodos competición y otros métodos conocen un 20%.

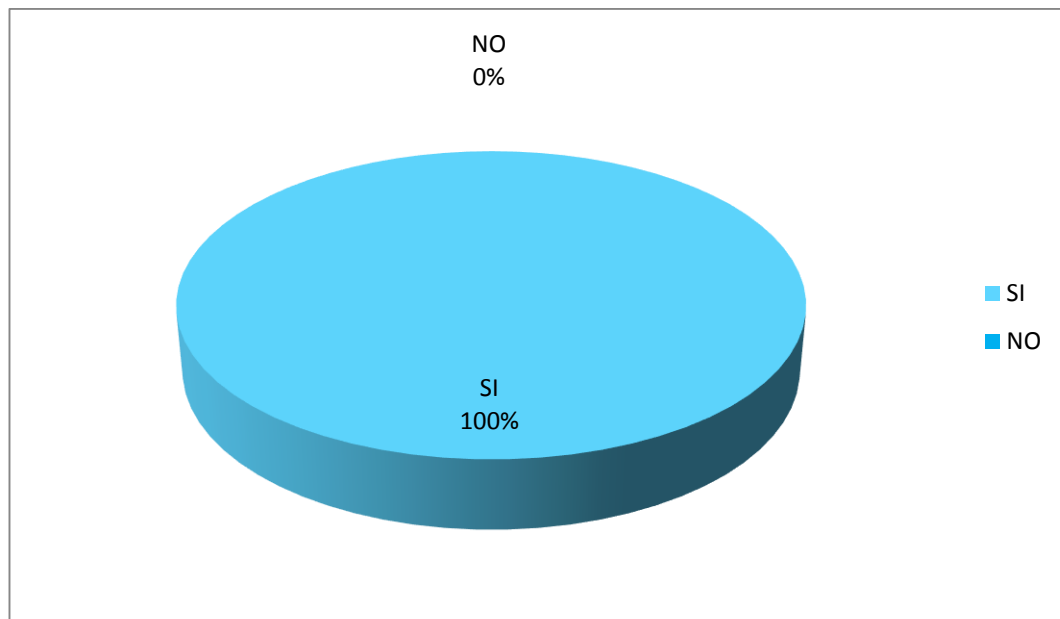
Pregunta N° 2

¿Usted utiliza los métodos de entrenamiento en base de la etapa de preparación que se encuentra en el macro ciclo?

Cuadro No.9 Uso de los métodos de entrenamiento en base a la etapa de preparación.

INDICADOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	14	100,00%
NO	0	0,00%
TOTAL	100	100.00%

Gráfico No.7Uso de los métodos de entrenamiento en base a la etapa de preparación.



La totalidad de los entrenadores al formularle la pregunta, Usted utiliza los métodos de entrenamiento en base de la etapa de preparación que se encuentra en el macro ciclo contestan que utiliza de manera correcta los métodos según la etapa de entrenamiento en la que están preparando a sus deportistas.

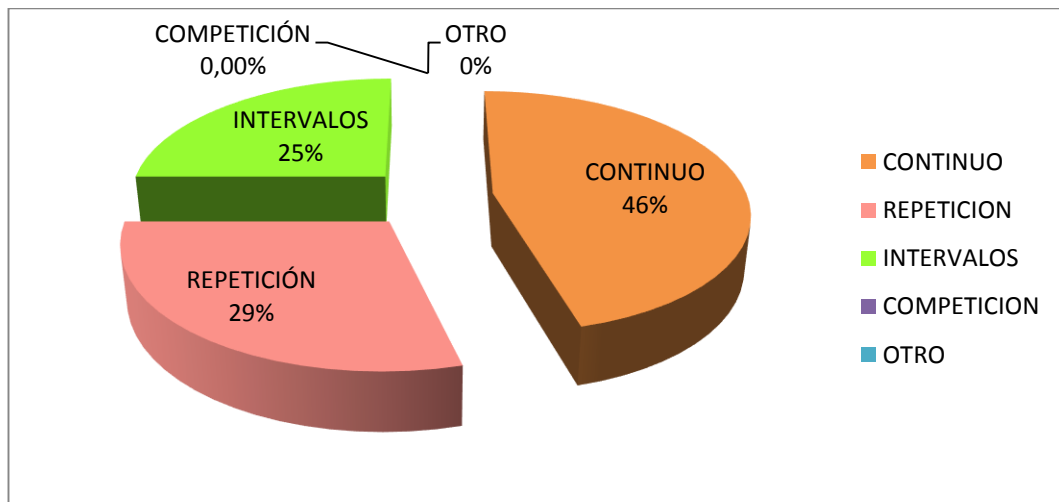
Pregunta N° 3

Para los nadadores de fondo, en la etapa general del macro ciclo de entrenamiento, ¿cuáles son los métodos de entrenamiento que usted utiliza?

Cuadro No.10 Uso de los métodos de entrenamiento etapa general.

INDICADOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
CONTINUO	11	46,00%
REPETICIÓN	7	29,00%
INTERVALOS	6	25,00%
COMPETICIÓN	0	0,00%
OTRO	0	0,00%
TOTAL	24	100.00%

Gráfico No.8Uso de los métodos de entrenamiento etapa general.



En la pregunta formulada, para los nadadores de fondo, en la etapa general del macro ciclo de entrenamiento, cuáles son los métodos de entrenamiento que usted utiliza, los entrenadores se manifestaron en que utilizan en un 70 % el método continuo y de intervalos, aunque existe una participación del 30 % del método de repeticiones, lo que se recomienda es la no utilización del método de repeticiones en esta etapa del entrenamiento.

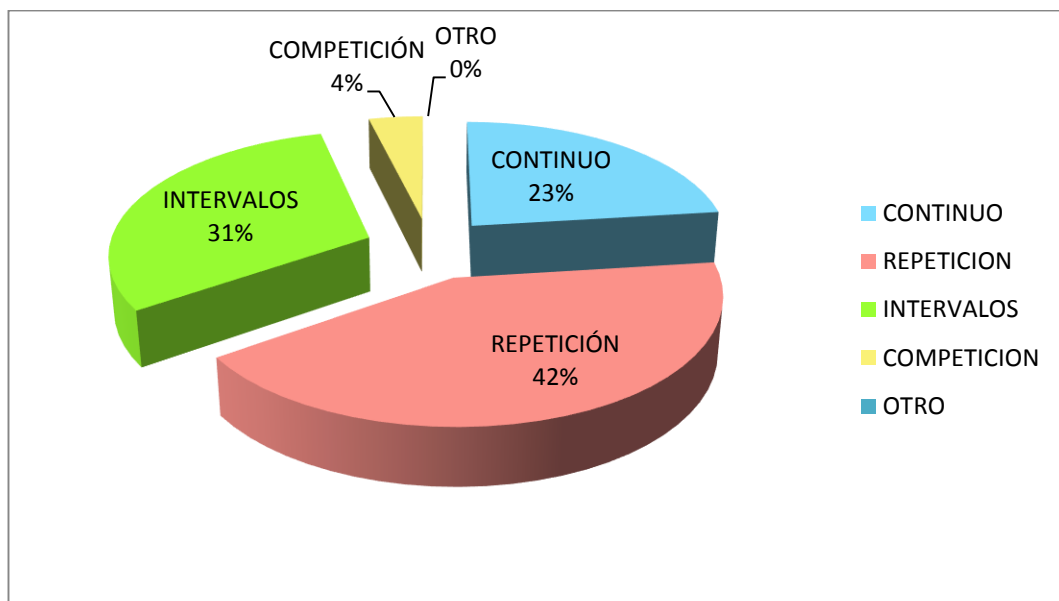
Pregunta N° 4

Para los nadadores de fondo, en la etapa especial del macro ciclo de entrenamiento, ¿cuáles son los métodos de entrenamiento que usted utiliza?

Cuadro No.11 Uso de los métodos de entrenamiento etapa especial.

INDICADOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
CONTINUO	6	23,00%
REPETICIÓN	11	42,00%
INTERVALOS	8	31,00%
COMPETICIÓN	1	4,00%
OTRO	0	0,00%
TOTAL	26	100.00%

Gráfico No.9 Uso de los métodos de entrenamiento etapa especial.



Para la pregunta formulada Para los nadadores de fondo, en la etapa especial del macro ciclo de entrenamiento, cuáles son los métodos de entrenamiento que usted los entrenadores tiende a usar el método de repeticiones como el principal método de trabajo con un 42%, y el de intervalos en un 30%, lo que se sugiere es que utilicen con más preponderancia el método de intervalos debido a que este es el más recomendado para esta etapa del entrenamiento.

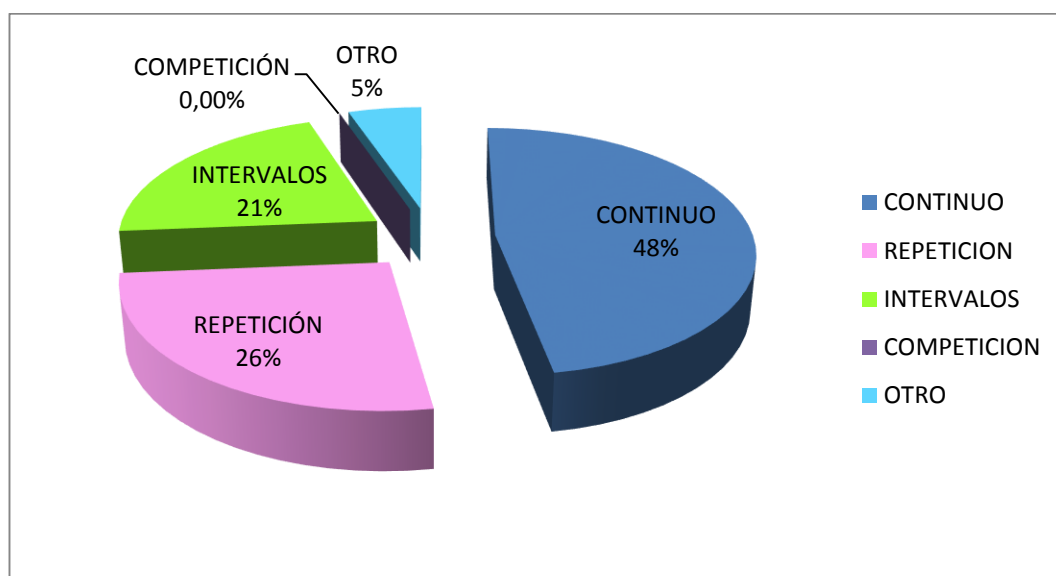
Pregunta N° 5

¿Cuál de los métodos indicados considera usted que aporta mejor al desarrollo de la resistencia aeróbica?

Cuadro No.12 Cuál de los métodos desarrolla la resistencia aeróbica.

INDICADOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
CONTINUO	9	48,00%
REPETICIÓN	5	26,00%
INTERVALOS	4	21,00%
COMPETICIÓN	0	0,00%
OTRO	1	5,00%
TOTAL	19	100.00%

Gráfico No.10 Cuál de los métodos desarrolla la resistencia aeróbica.



Más de la mitad de los entrenadores encuestados, se le formula la siguiente pregunta Cuál de los métodos indicados considera usted que aporta mejor al desarrollo de la resistencia aeróbica y se manifiestan por los métodos continuo e intervalos, lo que se sugiere es que dejen de utilizar el método de repeticiones para el desarrollo de la resistencia aeróbica.

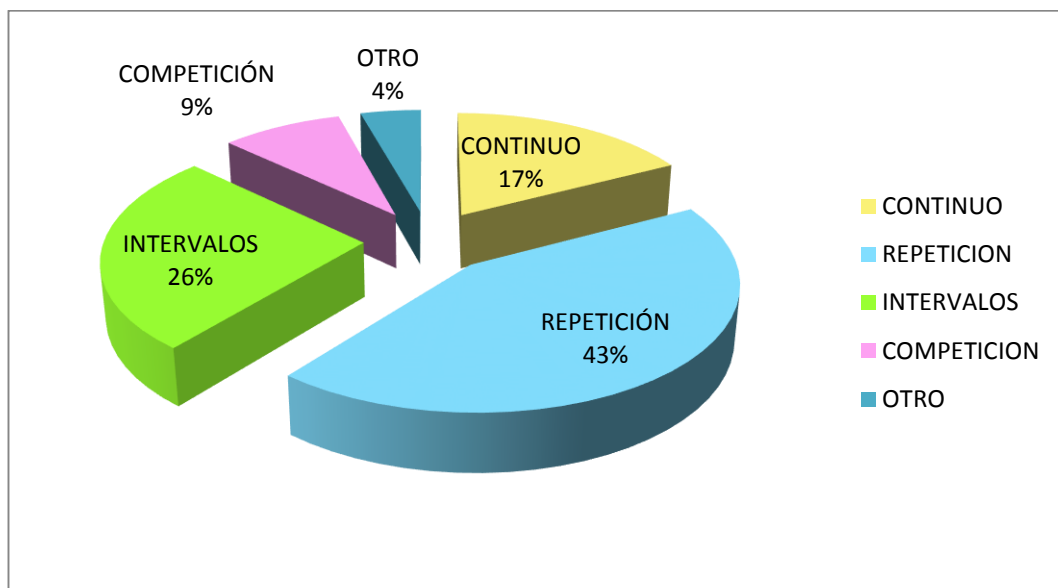
Pregunta N° 6

¿Cuál de los métodos indicados considera usted que aporta mejor al desarrollo de la resistencia anaeróbica láctica?

Cuadro No.13 Qué métodos desarrollan la resistencia anaeróbica láctica.

INDICADOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
CONTINUO	4	17,00%
REPETICIÓN	10	43,00%
INTERVALOS	6	27,00%
COMPETICIÓN	2	9,00%
OTRO	1	4,00%
TOTAL	23	100.00%

Gráfico No.11 Qué métodos desarrollan la resistencia anaeróbica láctica.



Menos de la mitad de los entrenadores al ser preguntados Cuál de los métodos indicados considera usted que aporta mejor al desarrollo de la resistencia anaeróbica láctica manifiestan que desarrollan la resistencia anaeróbica láctica con todos el método de repeticiones, lo que se sugiere es que usen el método de repeticiones para la mejora de la resistencia anaeróbica láctica.

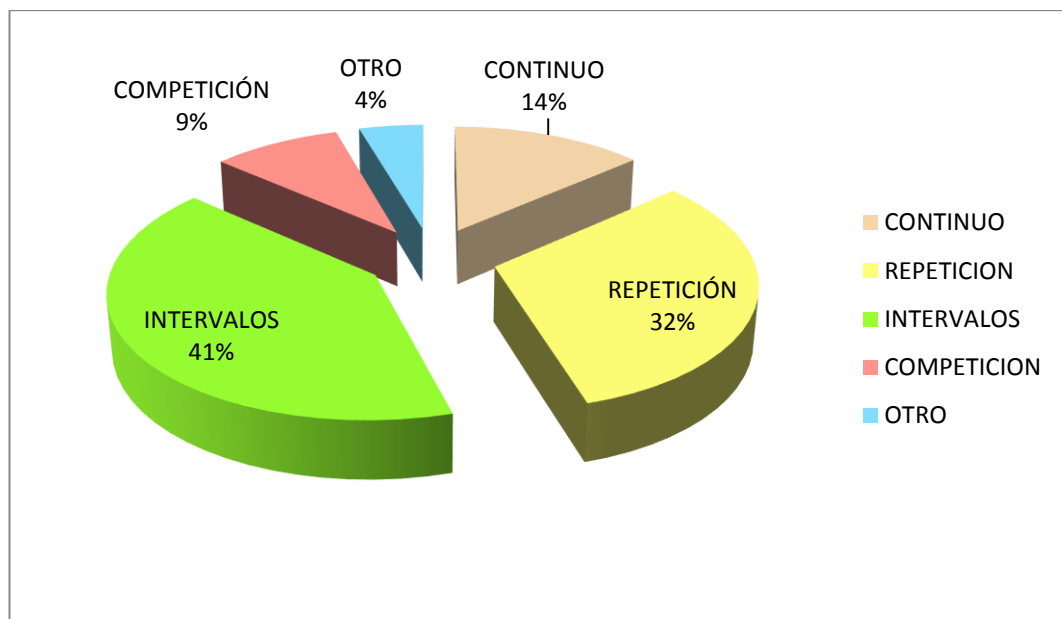
Pregunta N° 7

¿Cuál de los métodos indicados considera usted que aporta mejor al desarrollo de la resistencia anaeróbica aláctica?

Cuadro No.14 Qué métodos desarrollan la resistencia anaeróbica aláctica.

INDICADOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
CONTINUO	3	14,00%
REPETICIÓN	7	32,00%
INTERVALOS	9	41,00%
COMPETICIÓN	2	9,00%
OTRO	1	4,00%
TOTAL	22	100.00%

Gráfico No.12 Qué métodos desarrollan la resistencia anaeróbica aláctica..



Más de la mitad de los entrenadores al formularle la pregunta Cuál de los métodos indicados considera usted que aporta mejor al desarrollo de la resistencia anaeróbica aláctica manifiestan con los métodos continuo e intervalo, lo que se sugiere es utilicen el método de repeticiones cortas y competición para el desarrollo de la resistencia anaeróbica aláctica.

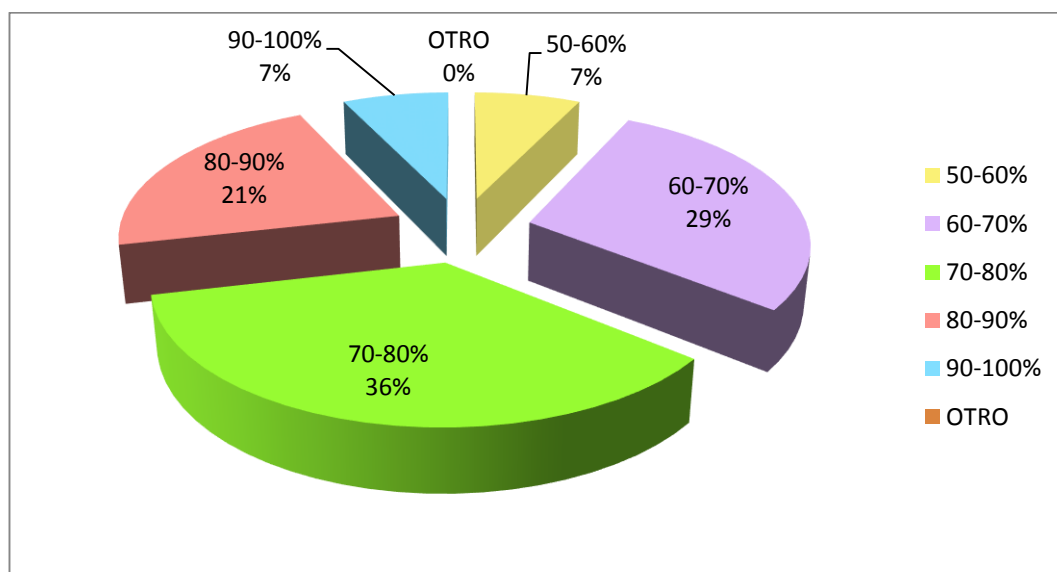
Pregunta N° 8

En el trabajo de la resistencia de los nadadores de fondo de edades de 14 a 16 años ¿cuál es el porcentaje que planifica usted para el desarrollo de la resistencia aeróbica en un macro ciclo?

Cuadro No.15 Qué porcentaje se planifica de resistencia aeróbica.

INDICADOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
50-60%	1	7,00%
60-70%	4	29,00%
70-80%	5	36,00%
80-90%	3	21,00%
90-100%	1	7,00%
OTRO	0	0,00%
TOTAL	14	100.00%

Gráfico No.13 Qué porcentaje se planifica de resistencia aeróbica.



Más de la mitad de los entrenadores al formularle la pregunta En el trabajo de la resistencia de los nadadores de fondo de edades de 14 a 16 años, cuál es el porcentaje que planifica usted para el desarrollo de la resistencia aeróbica en un macro ciclo manifestaron que el porcentaje que planifican es inferior al 80 por ciento, lo que se sugiere es que incrementen en su planificación el porcentaje de trabajo de resistencia aeróbica.

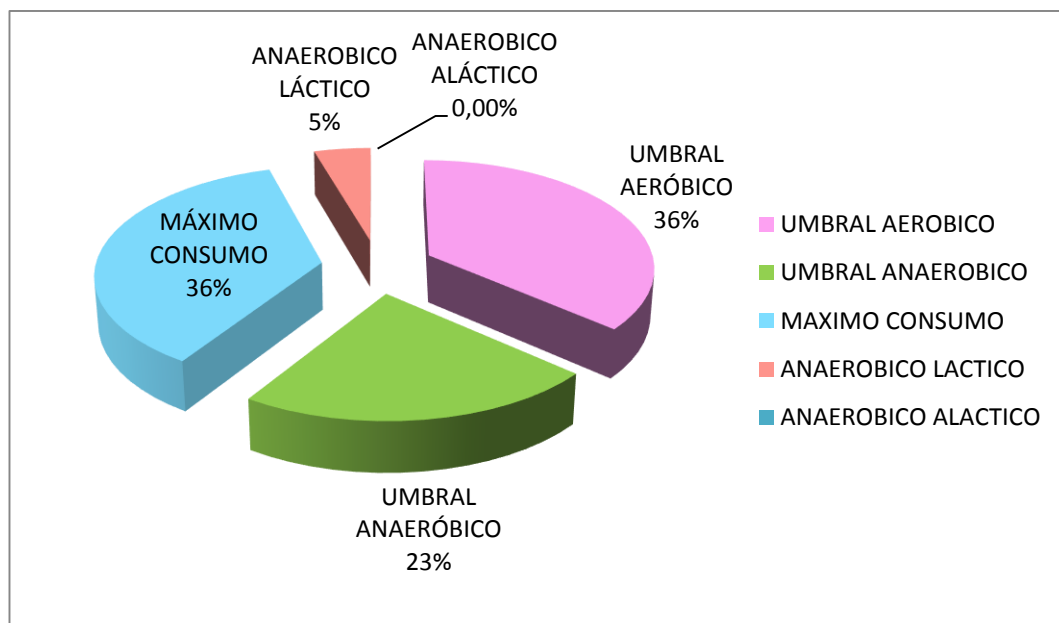
Pregunta N° 9

¿Cuál es el nivel de intensidad más utilizado por usted para la mejora de la resistencia de los nadadores de fondo?

Cuadro No.16 Qué nivel de intensidad usa para la resistencia aeróbica.

INDICADOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
UMBRAL AERÓBICO	8	36,00%
UMBRAL ANAERÓBICO	5	23,00%
MÁXIMO CONSUMO	8	36,00%
ANAEROBICO LÁCTICO	1	5,00%
ANAEROBICO ALÁCTIC	0	0,00%
TOTAL	22	100.00%

Gráfico No.14Cual nivel de intensidad se usa para la resistencia aeróbica.



Casi la totalidad de los entrenadores al formularles la pregunta, Cuál es el nivel de intensidad más utilizado por usted para la mejora de la resistencia de los nadadores de fondo manifiestan que usan el umbral aeróbico, umbral anaeróbico y el máximo consumo de oxígeno que es lo correcto.

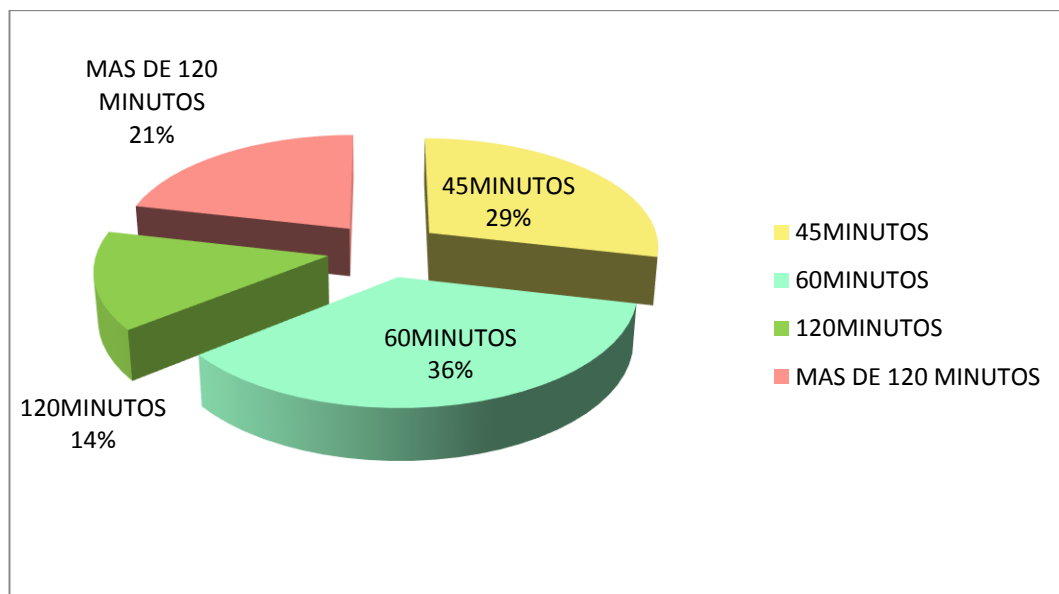
Pregunta N° 10

¿Qué tiempo diariamente usted utiliza para trabajar la resistencia, con sus deportistas de fondo?

Cuadro No.17 Qué tiempo utiliza para el trabajo de resistencia aeróbica.

INDICADOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
45MINUTOS	4	29,00%
60MINUTOS	5	36,00%
120MINUTOS	2	14,00%
MAS DE 120 MINUTOS	3	21,00%
TOTAL	14	100.00%

Gráfico No.15 Qué tiempo utiliza para el trabajo de resistencia aeróbica.



Más de la mitad de los entrenadores al formularle la pregunta, Qué tiempo diariamente usted utiliza para trabajar la resistencia, con sus deportistas de fondo manifiestan que trabajan hasta una hora, lo se sugiere es incrementar el tiempo de trabajo de la resistencia ya que el tiempo que se está destinando no es lo suficientemente adecuado.

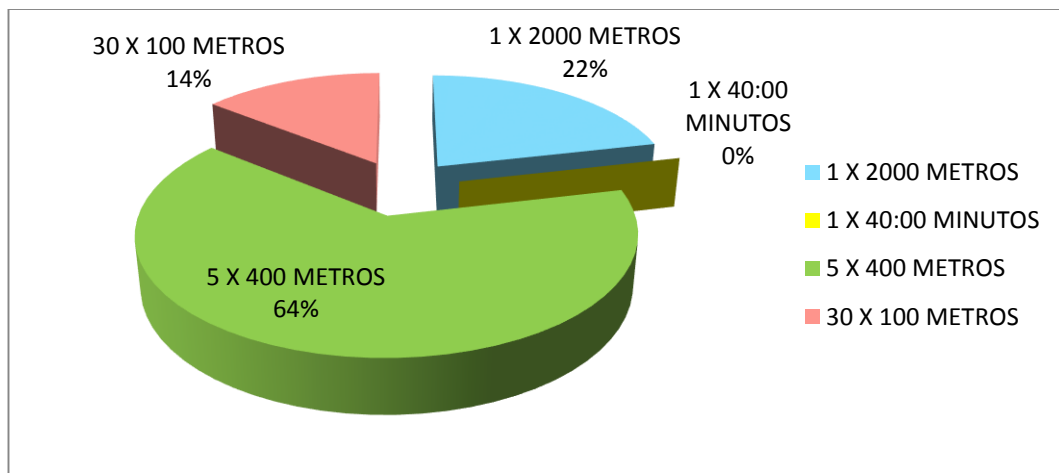
Pregunta N° 11

De los siguientes ejercicios o tareas de entrenamiento realizadas a una intensidad de 50 a 70 pulsaciones debajo de la frecuencia máxima, ¿Cuál cree usted que es el más indicado para el desarrollo del umbral aeróbico de sus deportistas de fondo de edades de 14 a 16 años?

Cuadro No.18 Qué intensidad utiliza para el trabajo de umbral aeróbica.

INDICADOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1 X 2000 METROS	3	22,00%
1 X 40:00 MINUT	0	0,00%
5 X 400 METROS	9	64,00%
30 X 100 METROS	2	14,00%
TOTAL	14	100.00%

Gráfico No.16 Qué intensidad utiliza para el trabajo de umbral aeróbico.



La mayoría de los entrenadores al formularle la pregunta De los siguientes ejercicios o tareas de entrenamiento realizadas a una intensidad de 50 a 70 pulsaciones debajo de la frecuencia máxima, cuál cree usted que es el más indicado para el desarrollo del umbral aeróbico de sus deportistas de fondo de edades de 14 a 16 años se manifestaron por las tareas que utilizan el método de intervalo, lo que se sugiere es que se use el método continuo para el desarrollo del umbral aeróbico.

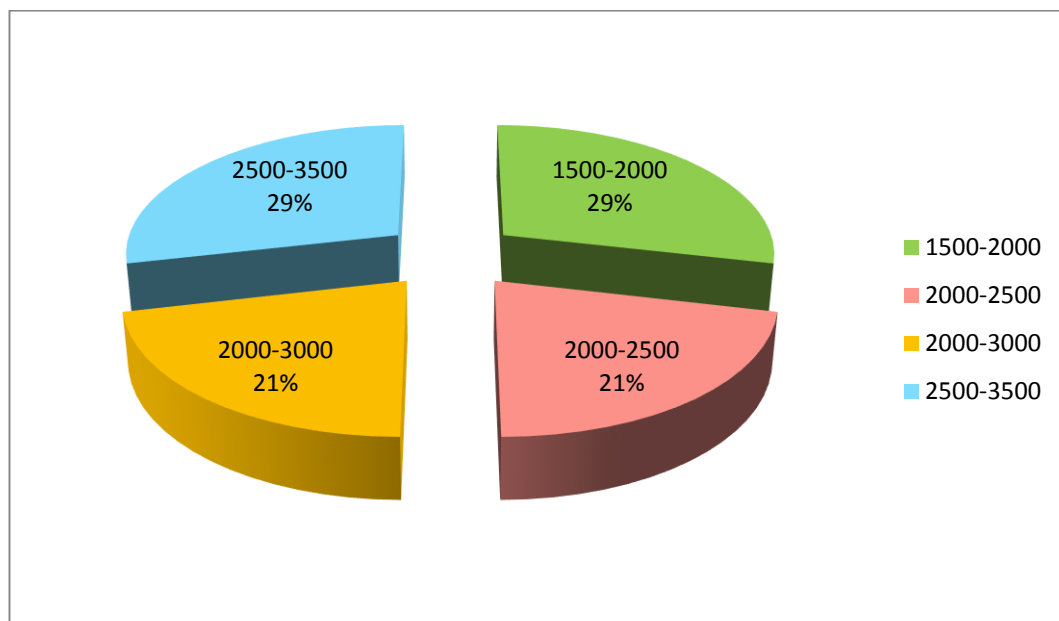
Pregunta N° 12

En el trabajo de la resistencia de los nadadores de fondo de edades de 14 a 16 años, ¿cuál es el volumen que usted utiliza para el desarrollo del umbral aeróbico?

Cuadro No.19 Qué volumen utiliza para el trabajo de umbral aeróbica.

INDICADOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1500-2000	4	29,00%
2000-2500	3	21,00%
2000-3000	3	21,00%
2500-3500	4	29,00%
TOTAL	14	100.00%

Gráfico No.17Qué volumen utiliza para el trabajo de umbral aeróbico.



Más de la mitad de los entrenadores al formularle la pregunta En el trabajo de la resistencia de los nadadores de fondo de edades de 14 a 16 años, cuál es el volumen que usted utiliza para el desarrollo del umbral aeróbico se manifiesta por volúmenes bajos o altos, se recomienda que se dosifique el volumen para el desarrollo correcto del umbral aeróbico.

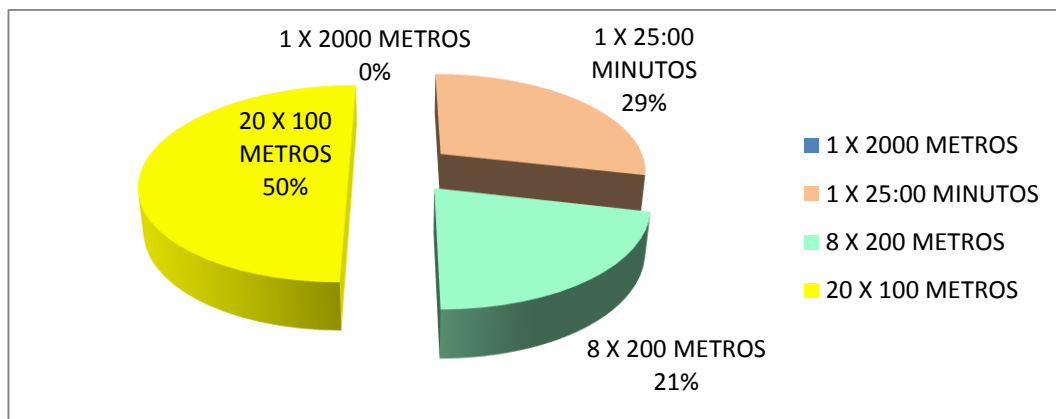
Pregunta N° 13

De los siguientes ejercicios o tareas de entrenamiento realizadas a una intensidad de 20 a 40 pulsaciones debajo de la frecuencia máxima, ¿Cuál cree usted que es el más indicado para el desarrollo del umbral anaeróbico de sus deportistas de fondo de edades de 14 a 16 años?

Cuadro No.20 Qué ejercicio utiliza para el trabajo de umbral anaeróbico.

INDICADOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1 X 2000 METROS	0	0,00%
1 X 25:00 MINUT	4	29,00%
8 X 200 METROS	3	21,00%
20 X 100 METROS	7	50,00%
TOTAL	14	100.00%

Gráfico No.18 Qué ejercicio utiliza para el trabajo de umbral anaeróbico.



Más de la mitad de los entrenadores encuestados al formularles la pregunta De los siguientes ejercicios o tareas de entrenamiento realizadas a una intensidad de 20 a 40 pulsaciones debajo de la frecuencia máxima, cuál cree usted que es el más indicado para el desarrollo del umbral anaeróbico de sus deportistas de fondo de edades de 14 a 16 años se manifestaron por realizar ejercicios que usan el método de intervalos se sugiere que para el desarrollo del umbral anaeróbico se trabaje también con el método continuo.

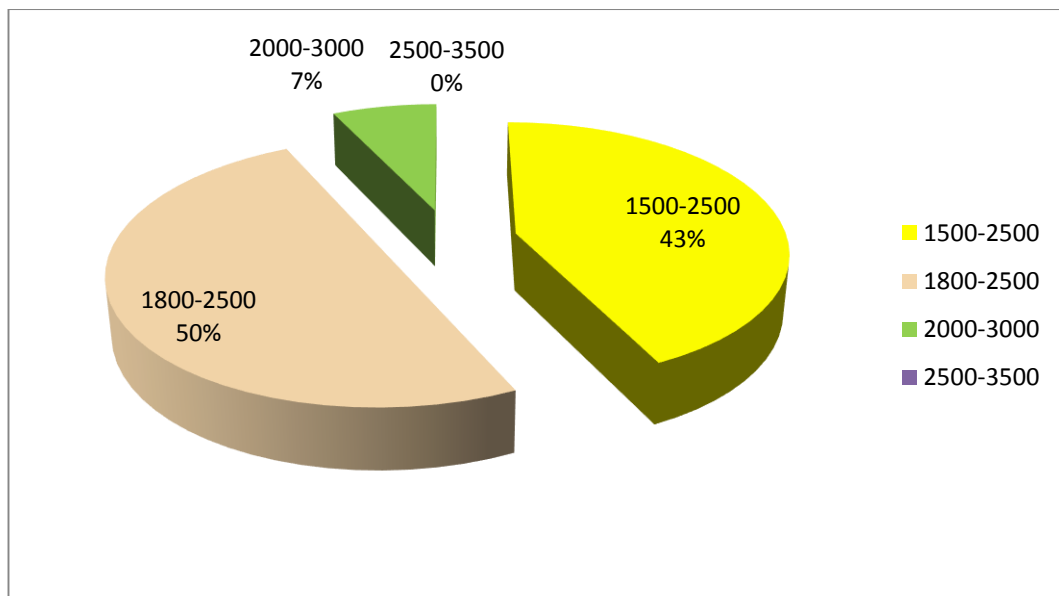
Pregunta N° 14

En el trabajo de la resistencia de los nadadores de fondo de edades de 14 a 16 años, ¿cuál es el volumen que usted utiliza para el desarrollo del umbral anaeróbico?

Cuadro No.21 Qué volumen utiliza para el trabajo de umbral anaeróbico.

INDICADOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1500-2500	6	43,00%
1800-2500	7	50,00%
2000-3000	1	7,00%
2500-3500	0	0,00%
TOTAL	14	100.00%

Gráfico No.19 Qué volumen utiliza para el trabajo de umbral anaeróbico.



La totalidad de los entrenadores al formularles la pregunta En el trabajo de la resistencia de los nadadores de fondo de edades de 14 a 16 años, cuál es el volumen que usted utiliza para el desarrollo del umbral anaeróbico se manifestaron por los volúmenes de trabajo adecuados según el método de entrenamiento a trabajar.

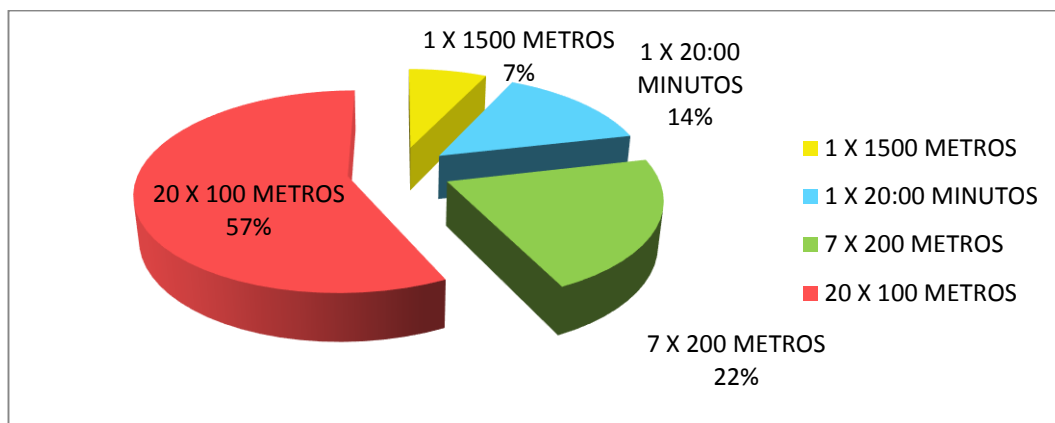
Pregunta N° 15

De los siguientes ejercicios o tareas de entrenamiento realizadas a una intensidad de 0 a 10 pulsaciones debajo de la frecuencia máxima, ¿Cuál cree usted que es el más indicado para el desarrollo del máximo consumo de oxígeno de sus deportistas de fondo de edades de 14 a 16 años?

Cuadro No.22 Qué ejercicio utiliza para el trabajo de máximo consumo.

INDICADOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1 X 1500 METROS	1	7,00%
1 X 20:00 MINUT	2	14,00%
7 X 200 METROS	3	22,00%
20 X 100 METROS	8	57,00%
TOTAL	14	100.00%

Gráfico No.20 Qué ejercicio utiliza para el trabajo de máximo consumo.



Más de la mitad de los entrenadores al formularles la pregunta De los siguientes ejercicios o tareas de entrenamiento realizadas a una intensidad de 0 a 10 pulsaciones debajo de la frecuencia máxima, cuál cree usted que es el más indicado para el desarrollo del máximo consumo de oxígeno de sus deportistas de fondo de edades de 14 a 16 años se manifestaron por ejercicios en los que el trabajo se realiza con pausas cortas o sin pausas, se sugiere que al ser un trabajo de intensidad elevada el ejercicio debe tener pausa larga.

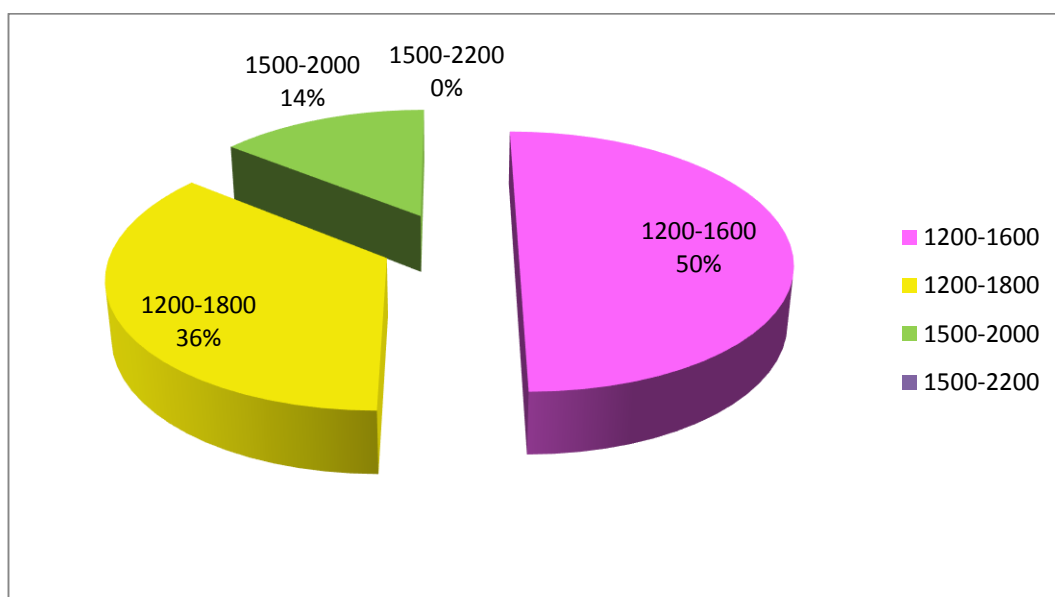
Pregunta N° 16

En el trabajo de la resistencia de los nadadores de fondo de edades de 14 a 16 años, ¿cuál es el volumen que usted utiliza para el desarrollo del Vo2max?

Cuadro No.23 Qué volumen utiliza para el trabajo de Vo2max.

INDICADOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1200-1600	7	50,00%
1200-1800	5	36,00%
1500-2000	2	14,00%
1500-2200	0	0,00%
TOTAL	14	100.00%

Gráfico No.21 Qué volumen utiliza para el trabajo de Vo2max.



La mitad de los entrenadores al formularles la pregunta En el trabajo de la resistencia de los nadadores de fondo de edades de 14 a 16 años, cuál es el volumen que usted utiliza para el desarrollo del Vo2max manifestaron por manejar volumen de 1200 a 1600 m, lo que se sugiere es que para este nivel de entrenamiento no se trabaje con volúmenes elevados.

4.2 Aplicación del test de resistencia de 2000 metros a los deportistas de los clubes de natación de la provincia de Imbabura.

N°	DEPORTISTA	EDAD	TIEMPO	TIEMPO PROMEDIO x 100M.	Velocid promedio (m/seg)	CALIFICACIÓN
1	Miguel Rodríguez	16	26:54,00	1:20,70	1,27	MUY BUENO
2	Andrea Camacho	15	27:35,00	1:22,75	1,23	MUY BUENO
3	Kevin Granada	15	27:44,15	1:23,21	1,23	MUY BUENO
4	Oscar Jara	15	28:10,11	1:24,51	1,21	MUY BUENO
5	Paula Jara	16	29:09,00	1:27,45	1,17	MUY BUENO
6	Josué Cabascango	15	29:13,89	1:27,69	1,16	MUY BUENO
7	Geraldine Viteri	16	29:39,00	1:28,95	1,15	MUY BUENO
8	Génesis Rodríguez	14	29:41,59	1:29,08	1,15	MUY BUENO
9	Luis Ahtty	16	29:44,00	1:29,20	1,14	MUY BUENO
10	Dayana Morales	16	29:56,22	1:29,81	1,14	MUY BUENO
11	Salomé Pineda	15	30:03,38	1:30,17	1,13	MUY BUENO
12	Juan Flores	15	30:14,51	1:30,73	1,13	MUY BUENO
13	Antony Benalcazar	16	30:41,82	1:32,09	1,11	MUY BUENO
14	Adonis Narvaez	15	31:17,41	1:33,87	1,09	MUY BUENO
15	Paúl Navarrete	16	31:28,99	1:34,45	1,08	BUENO
16	Nicole Pineda	15	31:38,50	1:34,92	1,08	BUENO
17	Guillermo Sánchez	15	32:04,00	1:36,20	1,06	BUENO
18	Francisco Morejón	15	32:17,29	1:36,86	1,05	BUENO
19	Isabel Vega	16	32:32,91	1:37,65	1,05	BUENO
20	Jonathan Esparza	16	32:36,33	1:37,82	1,04	BUENO
21	Nicole Chicaiza	15	33:03,60	1:39,18	1,03	BUENO
22	Jorge Molina	16	33:07,45	1:39,37	1,03	BUENO
23	Paula Viteri	16	33:27,55	1:40,38	1,02	BUENO
24	Israel Rivadeneira	16	33:27,61	1:40,38	1,02	BUENO
25	Remigio Perugachi	14	34:20,19	1:43,01	0,99	BUENO
26	Luis Rosales	14	34:40,01	1:44,00	0,98	BUENO
27	Pedro Ahtty	14	35:14,44	1:45,72	0,97	BUENO
28	Jairo Flores	16	35:38,16	1:46,91	0,96	BUENO
29	RubenRodriguez	14	35:39,00	1:46,95	0,95	BUENO
30	Israel López	16	35:40,21	1:47,01	0,95	BUENO
31	Daniela Quezada	14	35:59,91	1:48,00	0,95	REGULAR
32	Katerine Sánchez	14	36:01,55	1:48,08	0,94	REGULAR
33	Jonathan Arias	16	36:31,97	1:49,60	0,93	REGULAR
34	Gabriela Sandoval	16	36:57,00	1:50,85	0,92	REGULAR
35	Jorge Jácome	16	37:22,01	1:52,10	0,91	REGULAR
36	Pablo Suarez	16	38:04,89	1:54,24	0,89	REGULAR
37	Kevin Cevallos	14	38:30,55	1:55,53	0,88	REGULAR
38	Israel Londoño	15	38:34,34	1:55,72	0,88	REGULAR
39	Sthefhany Aguirre	14	38:35,78	1:55,79	0,88	REGULAR

40	Martin López	14	38:36,40	1:55,82	0,88	REGULAR
41	Verónica Moreta	14	38:46,68	1:56,33	0,88	REGULAR
42	Sofía Vásquez	15	39:20,00	1:58,00	0,87	REGULAR
43	Jimmy Chiran	14	39:31,51	1:58,58	0,86	REGULAR
44	Juan Quelal	14	39:59,09	1:59,95	0,85	REGULAR
45	César Arcos	16	40:01,73	2:00,09	0,85	REGULAR
46	MishelleSiza	16	40:40,04	2:02,00	0,84	MALO
47	Nicole Gómez	14	40:51,01	2:02,55	0,83	MALO
48	Kevin Vega	16	40:51,11	2:02,56	0,83	MALO
49	José Luis Cajamarca	14	40:59,55	2:02,98	0,83	MALO
50	Henry Solano	16	41:18,05	2:03,90	0,82	MALO
51	Abigail Quinto	14	41:53,78	2:05,69	0,81	MALO
52	Ma. Luisa Villaba	15	43:17,22	2:09,86	0,79	MALO
53	Bryan Avila	16	44:47,40	2:14,37	0,76	MALO
54	Amanda Solano	15	44:52,39	2:14,62	0,76	MALO

Cuadro No.24 Resultados del test de 2000 metros.
 Autor: Lucio Granja A.

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: 2:14.62 igual a 134.62 segundos.

Valor mínimo: 1:20.70 igual a 80.70 segundos.

Obtenemos la diferencia y dividimos para 4.

$$134.62 - 80.70 = 53.92.$$

$$53.92 / 4 = 13.48.$$

El valor de 13.48 es el que sirve para determinar los intervalos.

Intervalos para la calificación.

Intervalo inferior	Intervalo superior	Número de deportistas	Calificación
80.70	94.18	14	Muy bueno
94.19	107.67	16	Bueno
107.68	121.16	15	Regular
121.17	134.65	9	Malo

Cuadro No.25 Intervalos de calificación
Autor: Lucio Granja A.

CAPÍTULO V

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

5.1. Conclusiones.

Una vez concluido el trabajo de investigación y analizados los aspectos del mismo se establecen las siguientes conclusiones:

- La totalidad de los entrenadores de natación de la provincia manifiestan tener un conocimiento de los métodos de entrenamiento y sin embargo no tienen un atinado concepto sobre el uso de estos en las diferentes etapas del macro ciclo de entrenamiento.
- Cerca de la mitad de los entrenadores indican que el método continuo es el que más aporta al desarrollo de la resistencia aeróbica y al solicitarle que escojan un ejercicio para el desarrollo del umbral aeróbico no toman en cuenta el ejercicio que utiliza este método. Existe confusión por parte de los entrenadores acerca del contenido de los métodos para el desarrollo de la resistencia.
- Los resultados obtenidos en el test de resistencia nos indican que la resistencia de la mayoría de los deportistas se ubica de buena a mala, que es el reflejo de la mala aplicación de los métodos de entrenamiento.

5.2. Recomendaciones.

- Se recomienda fomentar la mejora de la preparación académica de los entrenadores en lo que respecta a los métodos de entrenamiento para el desarrollo de la resistencia.
- Promocionar a los entrenadores acerca del contenido de la importancia del conocimiento de los métodos de entrenamiento, mostrando además que la resistencia es la base para el desarrollo de las demás capacidades condicionales por lo que esta debe ser continuamente desarrollada de manera correcta.
- Que los entrenadores apliquen de manera correcta en la preparación de la resistencia de los deportistas conforme las particularidades de cada uno de los métodos de entrenamiento.

5.3. Contestación a las preguntas de investigación.

Dando contestación a la pregunta, ¿Qué nivel de conocimientos tienen los entrenadores acerca de los métodos de entrenamiento utilizados para la preparación de las pruebas de resistencia en deportistas de 14 - 16 años de la provincia de Imbabura en el año 2014?, se puede manifestar que el nivel se ubica en un rango entre medio y bajo, por lo que el conocimiento que tienen los entrenadores es muy bajo y deficiente para que puedan utilizar los métodos de entrenamiento de una forma adecuada con sus deportistas.

Dando contestación a la pregunta, ¿Cuál es el nivel de preparación en las pruebas de resistencia en la natación en deportistas de 14 - 16 años de la provincia de Imbabura en el año 2014?, se puede manifestar que está en un rango entre bueno y regular, siendo este el resultado de la mala utilización de los métodos de entrenamiento por parte de los entrenadores.

Dando contestación a la pregunta, ¿Cómo elaborar una propuesta alternativa del uso de los métodos de entrenamiento y su relación con la preparación de las pruebas de resistencia en deportistas de 14 - 16 años de la provincia de Imbabura en el año 2014?, se puede indicar que en base a las encuestas realizadas a los entrenadores que indican un desconocimiento en el uso correcto de los métodos de entrenamiento, la elaboración de la propuesta se direccionará a desarrollar ejercicios de cada método de entrenamiento y con bastante variabilidad con la finalidad de que logren desarrollar la creatividad en los profesores.

Dando contestación a la pregunta, ¿Cómo socializar la propuesta alternativa del uso de los métodos de entrenamiento y su relación con la preparación de las pruebas de resistencia en deportistas de 14 - 16 años de la provincia de Imbabura en el año 2014?, se puede indicar que se llevó a cabo mediante una charla de conversación en la que se demostrarán las formas de aplicación de los métodos de entrenamiento de la resistencia.

CAPÍTULO VI

6. PROPUESTA ALTERNATIVA.

6.1. Título de la propuesta.

“PROGRAMA DE EJERCICIOS PARA EL DESARROLLO DE LA RESISTENCIA AERÓBICA PARA NADADORES DE EDADES DE 14 A 16 AÑOS”.

6.2 Justificación.

El rendimiento en cualquier prueba de natación depende del uso adecuado de las capacidades condicionales físicas de resistencia, fuerza y velocidad.

En lo que respecta a la mejora de la capacidad de resistencia esta depende de la prueba de natación a ser entrenada, la capacidad de resistencia puede ser desarrollada en menor grado para las pruebas de corta distancia y para la pruebas de larga distancia su desarrollo es de gran importancia. Durante el proceso de entrenamiento el uso adecuado y organizado de los métodos de entrenamiento según el momento de la preparación del deportista y de su estado, harán que a futuro este ya pueda intentar desarrollar condiciones de competencia.

Una vez definidos y conocidos los métodos de entrenamiento se ampliará el conocimiento de estos mediante la subdivisión de estos en otros sub-métodos que van a multiplicar las opciones de realizar ejercicios y tareas en la sesión de entrenamiento de tal manera que las sesiones monótonas y aburridas se conviertan agradables para realizar para los deportistas.

Lo que se pretende es presentar una gama de ejercicios que estén acordes al método de entrenamiento que se va a utilizar en el proceso de entrenamiento de los deportistas de larga distancia.

6.3. Fundamentación teórica.

6.3.1 La natación.

“La natación es una actividad del ser humano que consiste en mantenerse sobre la superficie del agua o flotar, moviendo los brazos y piernas”. <http://conceptodefinicion.de/natacion/>.

La natación es beneficiosa para personas de todas las edades, además que influye positivamente en diversos aspectos de la vida, en los que se incluye el bienestar físico, síquico y emocional. El entrenamiento bien estructurado de la natación mejora el sistema cardiovascular, y la capacidad pulmonar.

La natación es un deporte individual que permite por un momento estar solo frente a una sociedad que requiere cada vez más que las personas estén disponibles para todo el mundo.

La natación brinda sensación de bienestar por la disciplina empleada para realizar duros entrenamientos, por la confianza de superar nuevos retos cuando los anteriores ya están alcanzados, todo esto hace que uno se cuide a si mismo de todas la facetas de la vida, para no provocar un desbalance al momento de entrenar. La natación tonifica las extremidades superiores e inferiores.

6.3.2 Estilos de natación.

6.3.2.1 Libre o crol.

“Es el estilo más popular por ser el más rápido y relativamente más sencillo” (Gómez Cadenas, 2012, pág. 20).

Es el estilo más rápido, es el estilo más utilizado en las pruebas de natación y en los entrenamientos, es el más fácil de aprender y es el primer estilo que se aprende.

“Se desarrolla de cúbito prono o tendido ventral (boca abajo), con una ligera inclinación del cuerpo de forma que la línea de los hombros se sitúa un poco más elevada que la línea de las caderas”. (Gómez Cadenas, 2012, pág. 20).

La posición del cuerpo sobre el agua es de cubito ventral, paralelo al fondo de la piscina. Al realizar movimientos con los brazos el cuerpo rota sobre un eje, lo que permite desplazarse por el agua. La posición de la cabeza debe ser relajada al igual que el cuello, las manos y pies

extendidos y relajados, esta postura neutra hace que el cuerpo se ubique en posición hidrodinámica.

6.3.2.2Espalda.

“Como en el crol, el estilo espalda consiste en una acción alternativa de los brazos y piernas. A diferencia del crol, los nadadores están sobre sus espaldas”. (Costil, Maglischo, & Richardson, 1992, pág. 107).

Los principios de este estilo son similares a los del estilo libre, la diferencia radica en la posición del cuerpo sobre el agua, en espalda la posición es de cúbito dorsal. Las similitudes de más importancia son la posición hidrodinámica y la rotación del cuerpo sobre un eje. Una de las ventajas es que la cara está fuera del agua y la toma de aire es más relativamente fácil.

6.3.2.3Pecho o braza.

“A diferencia de las técnicas de crol y espalda en la de pecho será difícil de hablar de un alineamiento corporal determinado único ya que el cuerpo adoptará muy diferentes posiciones según la fase de movimientos correspondientes”. (Navarro & Arsenio, Natación II, 2002, pág. 29).

. Este es un estilo único ya que las piernas y los brazos trabajan de manera independiente, aunque los movimientos deben ser coordinados para que exista propulsión.

“Desde el inicio de la primera tracción de brazos después de la salida y después de cada viraje, el cuerpo se mantendrá sobre el pecho y los hombros estarán paralelos a la superficie normal del agua”. (Cholet, 2003, pág. 138).

La posición en el agua es de cúbito ventral, la posición de la cabeza con respecto a los hombros es constante, no así con el agua ya que a cada brazada se cambia de posición.

6.3.2.4 Mariposa o delfín.

“Se asemeja al estilo crol en que los brazos y piernas se mueven de forma similar con la salvedad que ambos brazos se mueven simultáneamente, como también lo hacen las piernas”. (Counsilman, 1982, pág. 86).

Es el estilo más difícil de aprender, para algunos entrenadores es un estilo artificial esto es debido a que la coordinación de los movimientos brazos y piernas es difícil y se debe enseñarlos. Los movimientos de los brazos y piernas son sencillos. En este estilo se requiere de un gran esfuerzo de los músculos de los hombros y de las caderas. Su posición en el agua es de cúbito ventral.

A continuación se presenta la secuencia de movimientos de las cuatro técnicas de la natación competitiva, crol o libre, espalda, pecho y mariposa o delfín.

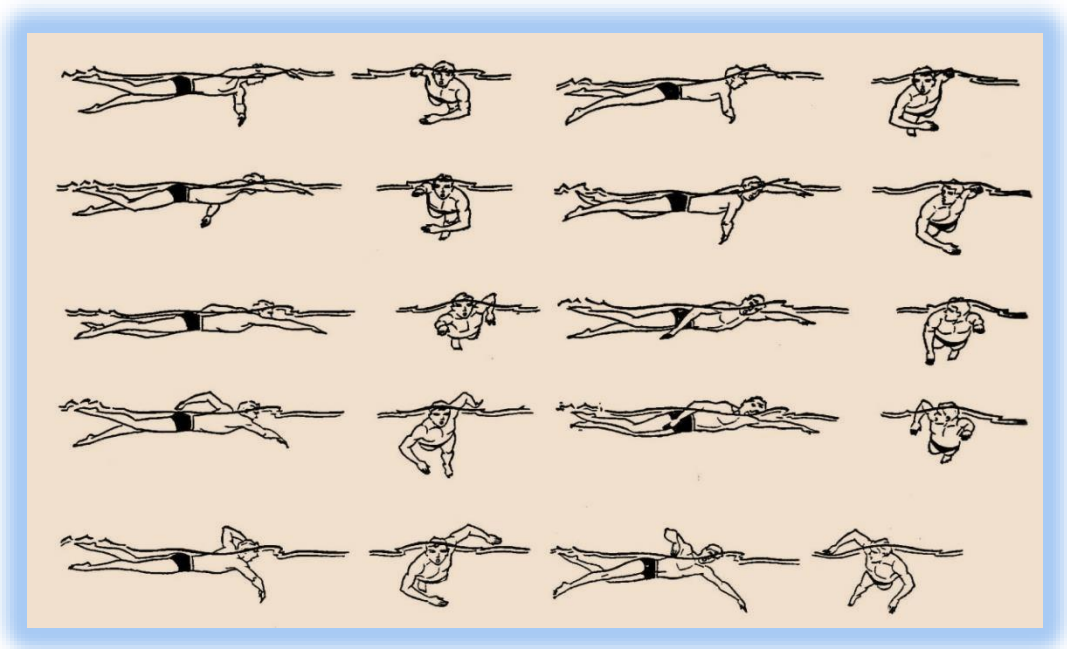


Gráfico No. 22 Secuencia de movimientos del estilo crol o libre.

Fuente: (Arsenio, 1998, pág. 57).



Gráfico No. 23 Secuencia movimientos del estilo espalda.

Fuente: (Arsenio, 1998, pág. 62).

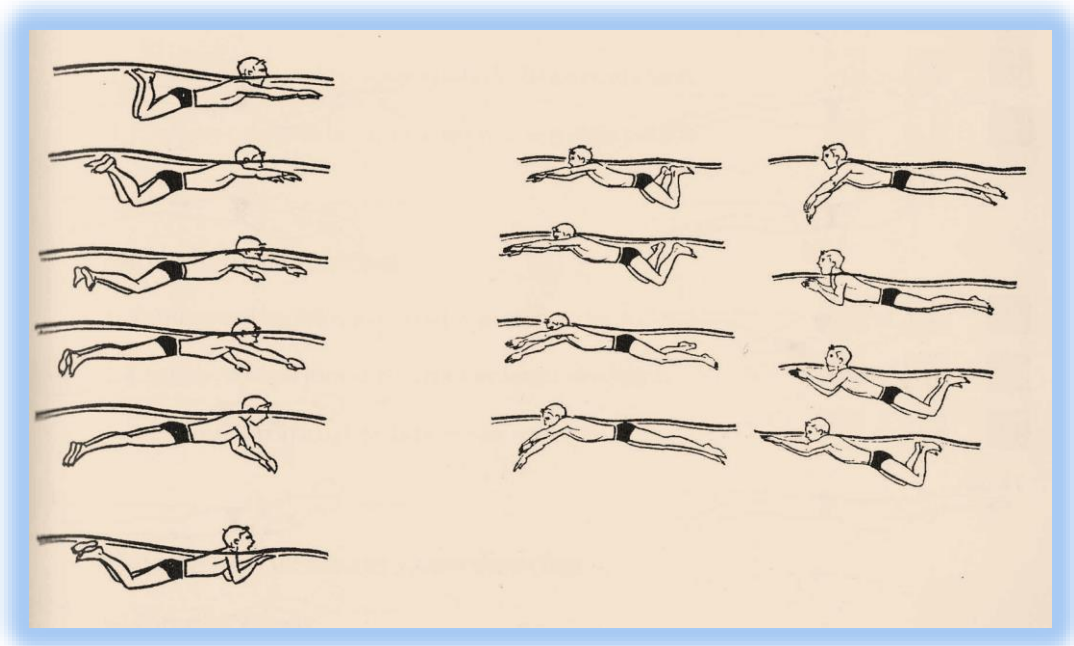


Gráfico No. 24 Secuencia de movimientos del estilo pecho o braza.

Fuente: (Arsenio, 1998, pág. 68)

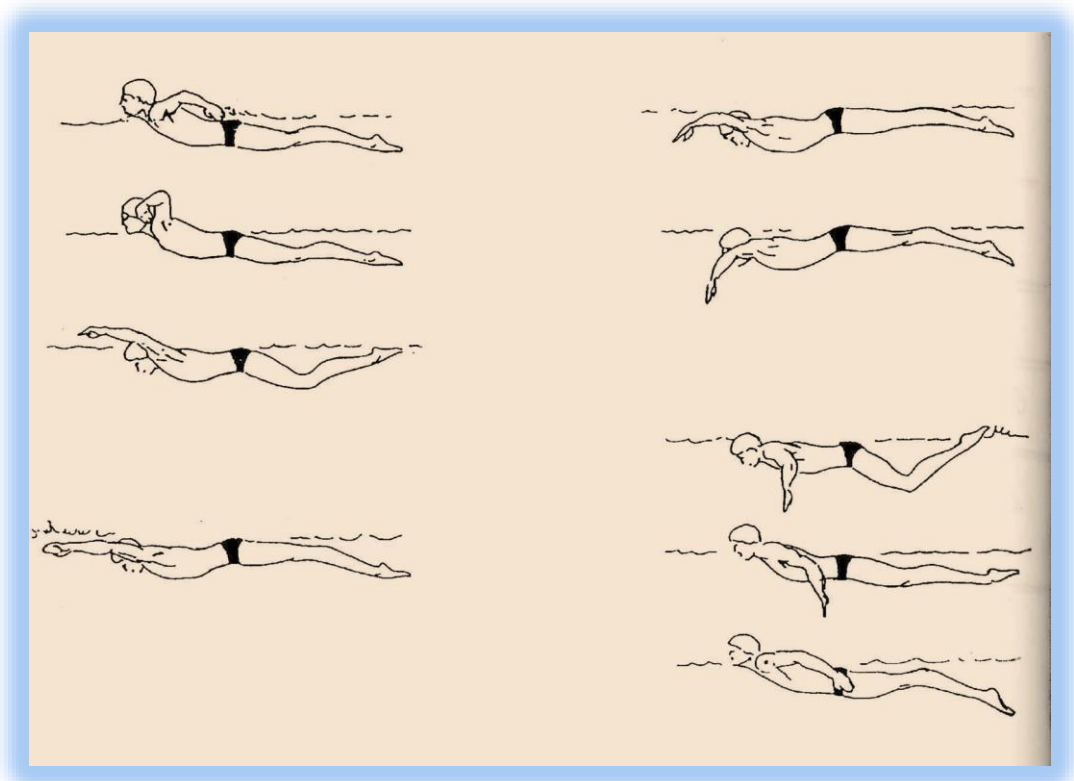


Gráfico No.25 Secuencia de movimientos del estilo mariposa o delfín.

Fuente: (Arsenio, 1998, pág. 72).

6.3.3 Entrenamiento físico para la mejora del rendimiento en las pruebas de fondo.

6.3.3.1 Resistencia anaerobia aláctica.- “La fuente directa de energía, favorece la ruptura de la molécula de adenosintrifosfato (ATP)”. (Dantas, 2012, pág. 106).

“La cantidad de ATP disponible en cada célula es muy pequeña”. (Dantas, 2012, pág. 107).

Al ser escasa la cantidad de ATP, con el ejercicio esta se agotará rápidamente pudiendo cubrir una pequeña parte de la demanda de energía solicitada para el movimiento. Este tipo de energía no es de gran importancia para el desarrollo de la resistencia. Esta resistencia aporta la energía para el movimiento de manera directa.

En las pruebas de fondo esta resistencia aporta en la salida, en las vueltas y en los últimos metros de la llegada y en pequeños sprint en el transcurso de la carrera.

6.3.3.2 Resistencia anaerobia láctica.-“Es la capacidad que tiene el organismo de producir energía sin la presencia del oxígeno cuando se ejecutan cargas de alta intensidad”.(Reh & Ritter, pág. 5).

Aporta un gran beneficio en las pruebas de 50, 100 y 200 metros y en las pruebas de fondo lo que aporta es al final de la prueba para una mejor llegada.

“La energía proviene de la degradación de moléculas de glucosa (1 molécula de glucosa produce 2 ATP), uno de los productos finales es el ácido láctico”. (Salo & Reiwai, 2010, pág. 49).

El entrenamiento anaeróbico láctico sirve para:

Nadar con mayor eficiencia las pruebas de corta duración 50, 100 y 200 metros, ganar las pruebas al final y mejorar la capacidad de amortiguar el ácido láctico.

6.3.3.3 Resistencia aeróbica.-“La resistencia aeróbica es la capacidad que tiene el organismo para producir la energía necesaria cuando se ejecutan cargas musculares de larga duración”.(Reh & Ritter, pág. 4).

Este sistema es el que mejor aporta en las pruebas de fondo de la natación es decir para las pruebas de 800, 1500 metros y los de aguas abiertas como 5,000, 10,000 y 25,000 km.

“En presencia de oxígeno. Aunque este proceso genera grandes cantidades de ATP, es más lento e insuficiente para soportar las necesidades energéticas del ejercicio de alta intensidad”. (Salo & Reiwai, 2010, pág. 50).

Para esta resistencia el principal componente que brinda la energía es el oxígeno, y con la alta cantidad de ATP disponible es elevado no se lo puede utilizar para ejercicios que requieren más velocidad.

“La energía proviene de la degradación de moléculas de glucosa (1 molécula de glucosa produce 36 ATP), también obtiene energía de la degradación de los lípidos”. (Salo & Reiwai, 2010, pág. 49).

Los objetivos del entrenamiento aeróbico son:

Aumentar el máximo consumo de oxígeno y aumentar la máxima capacidad de trabajo, aumentar la capacidad para resistir durante un largo tiempo sin que aparezca la fatiga. El entrenamiento aeróbico sirve para:

Nadar con mayor eficiencia en las pruebas de larga distancia, disminuir el ritmo de acumulación de ácido láctico, aguantar la fatiga en el transcurso de la prueba, recuperarse más rápido.

CUALIDAD FÍSICA	SISTEMA DE TRANSFERENCIA ENERGÉTICA	VÍA ENERGÉTICA
Velocidad	Anaeróbico aláctico	Adenosintrifosfato (ATP)
Resistencia anaeróbica	Anaeróbico láctico	Glucólisis anaeróbica
Resistencia aeróbica	Aeróbico	Oxidación

Cuadro No.26 Relación entre las cualidades físicas y las vías energéticas.
Fuente: (Dantas, 2012, pág. 103).

6.3.4 Métodos de entrenamiento de la resistencia en natación

6.3.4.1 Método continuo uniforme extensivo.-Este método consiste en nadar una distancia de forma continuada durante un tiempo determinado a una velocidad constante, para esta ejercitación no deben existir pausas ni interrupciones, la intensidad es baja.

Este método se utiliza mejorar la velocidad de umbral aeróbico (AEL), donde la frecuencia cardíaca sea de 70-50 latidos por minuto por debajo de la frecuencia máxima.

La duración es larga y va de 30 minutos a 120 minutos. Es una parte importante en entrenamiento de la resistencia en especial para los nadadores de fondo, y para los nadadores de velocidad y medio fondo forman parte de su programa de entrenamiento facilitando la recuperación.

6.3.4.2 Método continuo uniforme intensivo.-“Este método se diferencia del método continuo uniforme extensivo en que la intensidad es más elevada y el volumen algo menor llegando a bordear los 40 a 20 pulsaciones debajo de la pulsación máxima”.(Navarro & Oca, Entrenamiento Físico de Natación, 2011, pág. 185).

Se recomienda que la ejecución del ejercicio sea en la técnica principal del nadador. El test de 2000 metros cumple con las condiciones de intensidad y volumen recomendado para este método de entrenamiento. La duración de la ejercitación está dentro de los 30 minutos a los 60 minutos, aunque puede alargarse a 90 minutos en casos de nadadores de aguas abiertas.

6.3.4.3 Método continuo variado 1.- el método más conocido es el fartlek, que es una palabra que significa juego de velocidades y se define como “los cambios del ritmo dentro de la ejercitación continua de la actividad”. (Forteza de la Rosa, 2009, pág. 112).

“Consiste en intercalar, dentro de la distancia total, tramos de velocidad aproximada al umbral anaeróbico o ligeramente más altas, con tramos lentos correspondientes al umbral aeróbico”. (Navarro & Oca, Entrenamiento Físico de Natación, 2011, pág. 186).

Estos cambios presentados en la ejecución del ejercicio se asemeja muchas veces a una competencia de larga distancia, cambios de velocidad en todo el trayecto.

Los tramos rápidos superan los 5 minutos y los tramos lentos no superan los 3 minutos, de esta manera se está asegurando que la zona de intensidad que en la que se está trabajando sea la zona del umbral anaeróbico para el tramo rápido y la zona del umbral aeróbico en el tramo lento.

La frecuencia cardíaca será de alrededor de 60 pulsaciones por debajo de la pulsación máxima en el tramo lento y de 20 pulsaciones por debajo de la pulsación máxima en el tramo rápido.

Un medio de control del entrenamiento es la frecuencia cardíaca por lo que hay que tener presente en el trabajo diario para no cambiar de banda de intensidad.

6.3.4.4 Método continuo variado 2.-“Este método se recomienda para nadadores que practican la natación de aguas abiertas”(Navarro & Oca, Entrenamiento Físico de Natación, 2011, pág. 201).

Este método es importante para los nadadores de las pruebas de 800 y 1500m. Y para los nadadores de aguas abiertas se convierte en el más importante esto es por la utilidad que tiene de practicar la táctica competitiva.

“El tramo más rápido debe ser efectuado en la banda de intensidad próxima al máximo consumo de oxígeno del nadador y el tramo lento debe realizarse en zonas de umbral aeróbico”.(Navarro & Oca, Entrenamiento Físico de Natación, 2011, pág. 201).

Este método se lo realiza con mayor intensidad que el método continuo variado 1 en el tramo rápido y su duración será de entre 3 a 5 minutos y para el tramo lento la duración será de más de 3 minutos.

6.3.4.5 Método de intervalos extensivo 1.- “Este método consiste en nadar grandes volúmenes de entrenamiento, pudiendo alcanzar 3500-4000 metros, mediante repeticiones de distancias intercaladas con breves descansos”. (Navarro & Oca, Entrenamiento Físico de Natación, 2011, pág. 179).

Las distancias más favorables para trabajar con los fondistas son de 400 a 800 metros. El tiempo de duración de las cargas es propicio para el entrenamiento de deportistas de distancias largas. El volumen de entrenamiento es elevado, y los descansos intercalados son cortos.

“Las distancias deben ser nadadas a una velocidad que permita mantener la frecuencia cardíaca de 40 latidos de la FC máxima al terminar

el esfuerzo”. (Navarro & Oca, Entrenamiento Físico de Natación, 2011, pág. 179).

La pausa entre las distancias es breve de manera que la siguiente repetición se inicie cuando la frecuencia cardíaca baje 20 pulsaciones en relación con el tiempo de llegada. La relación entre distancia y pausa es de 15:1 a 10:1, por ejemplo para los 100 metros sería de 5 a 10 segundos de descanso, en 200 metros de 10 a 15 segundos.

6.3.4.6 Método de intervalos extensivo 2.-Se diferencia del método anterior por el volumen ligeramente inferior, los descansos son algo mayores para permitir una intensidad de nado mayor”. (Navarro & Oca, Entrenamiento Físico de Natación, 2011, pág. 188).

Con este método se incrementa la intensidad de nado, siendo el trabajo de mayor calidad. La frecuencia cardíaca estará entre los 40 a 20 pulsaciones bajo la frecuencia cardíaca máxima, las distancias recomendadas para el entrenamiento de los fondistas son las de 200 y 400 metros. Los ejercicios y el uso de las distancias deben ser variadas, se pueden realizar distancias largas, distancias medias o combinaciones entre estas, con el fin de no aburrir a los deportistas.

6.3.4.7 Método de intervalos intensivo de distancias cortas (50-150).

“Se conoce como series de frecuencia cardíaca o entrenamiento de velocidad crítica”. (Navarro & Oca, Entrenamiento Físico de Natación, 2011, pág. 202).

“Consiste en la realización de esfuerzo repetidos, manteniendo la frecuencia cardíaca entre 10-20 por debajo de la máxima durante la mayor parte del trabajo, excepto en la última parte donde se debe alcanzar la frecuencia cardíaca máxima”. (Navarro & Oca, Entrenamiento Físico de Natación, 2011, pág. 203).

Se observa que velocidad de ejecución del ejercicio es más elevada, las distancias de trabajo son menores, y en la parte final de ejercicio se va el máximo esfuerzo posible.

Los descansos entre cada repetición oscilan entre los 0:30 segundos y 1:30 minutos.

6.3.4.8 Método de intervalos intensivo de distancias medias (200-500).- “Con este método se pretende estimular los procesos de absorción del consumo de oxígeno, utilizando distancias de 200 a 500 metros, con intensidad elevada”. (Navarro, Oca, & Castañon, El Entrenamiento del nadador Joven, 2003, pág. 116).

La intensidad de ejecución del ejercicio es elevada, la distancia es media, dando lugar a mejorar el consumo de oxígeno.

“Los tiempos de descansos se aproximan al tiempo que dura el trabajo (T:D= 1:1)”. (Navarro, Oca, & Castañon, El Entrenamiento del nadador Joven, 2003, pág. 116).

La recuperación después de ejecutado el ejercicio es importante ya que permite volver a ejecutar el ejercicio con la misma intensidad.

6.3.4.9 Método de repeticiones de distancias medias.-“Se emplean distancias de 50 a 150 m con una relación tiempo-descanso de 1:2, intensidad es del 90-105% de la velocidad de 200m.”.(Navarro, Oca, & Castañón, El Entrenamiento del nadador Joven, 2003, pág. 124).

La intensidad es máxima y el descanso es el doble del trabajo realizado en el agua. Hay que tomar en cuenta el parámetro del descanso, el cual debe enmarcarse dentro del rango establecido para este método de entrenamiento.

“El método de repeticiones empleará descansos algo más cortos que los que deban emplearse con el fin de mejorar la potencia anaeróbica láctica”. (Navarro & Oca, Entrenamiento Físico de Natación, 2011, pág. 231).

6.3.4.10 Método de repeticiones de distancias cortas.-“Se emplean preferentemente distancias de 50 a 100 metros, con una recuperación completa, al menos de 3 min para distancia cortas y hasta 5 min para distancias de 75m.” (Navarro & Oca, Entrenamiento Físico de Natación, 2011, pág. 226).

“La intensidad es más elevada que el método de repeticiones medias de 90-105% de la velocidad de 100 metros”. (Navarro & Oca, Entrenamiento Físico de Natación, 2011, pág. 227).

Se observa que este método es gran calidad de trabajo por las distancias a usar y por una la intensidad de trabajo elevada.

Intensidad de entrenamiento	Resistencia Aeróbica		Res. Mixta	R.Aneróbica
	Umbral aeróbico	Umbral anaeróbico	Máximo consumo	Anaeróbico láctico
Método de entrenamiento				
Continuo uniforme extensivo	X			
Continuo uniforme intensivo		X		
Continuo variable 1		X		
Continuo variable 2			X	
Intervalo extensivo 1	X			
Intervalo extensivo 2		X		
Intervalo intensivo distancia corta			X	
Intervalo intensivo distancia media			X	
Repeticiones distancias cortas				X
Repeticiones distancias medias				X
Competición				X

Cuadro No.27 Métodos de entrenamiento y su relación con los sistemas de energía.
 Autor: Lucio Granja A.

La secuencia de los contenidos del entrenamiento en la temporada o en el ciclo de entrenamiento debe partir por el desarrollo de la resistencia aeróbica y culminar con la resistencia anaeróbica. A continuación se indica una propuesta de secuencia de contenidos de entrenamiento de la resistencia.

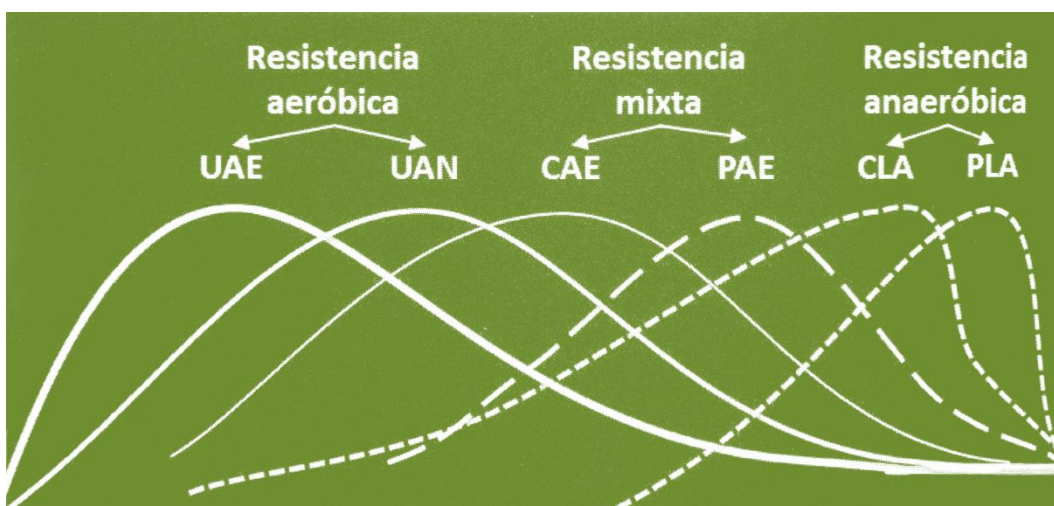


Gráfico No.26 Secuencia de los contenidos de entrenamiento de la resistencia.
 Fuente: (Navarro & Oca, Entrenamiento Físico de Natación, 2011, pág. 240).

6.3.5 La frecuencia cardíaca

“El número de veces que tu corazón se contrae durante cada minuto es tu frecuencia cardíaca”. (Maglischo, 2009, pág. 340).

“La frecuencia cardíaca es una buena herramienta para calcular la intensidad del entrenamiento y puede proporcionar algunas pautas generales para estructurar el entrenamiento de la resistencia”. (Salo & Reiwald, 2010, pág. 94)

La frecuencia cardíaca es un parámetro importante dentro del entrenamiento deportivo ya que influye en el estado físico de los deportistas. Es una herramienta importante para el control del entrenamiento debido a que indica la intensidad con que se realizan los ejercicios, permitiendo realizar el ajuste apropiado de la intensidad para obtener resultados óptimos. Para mantener un buen control de la intensidad tanto en el entrenamiento como en la competencia, es necesario según el científico Karvonen conocer la frecuencia cardíaca de reposo como la frecuencia cardíaca máxima. Estos parámetros son importantes para el mejor desarrollo de la resistencia.

“Las pulsaciones en reposo se miden por la mañana en la cama, con calma total, durante un minuto”. (Aschwer, 2012, pág. 36).

Cuando se controla la intensidad de las zonas del entrenamiento a partir de la frecuencia cardíaca se aplica la siguiente fórmula propuesta por Gualberto Bacallao:

$$F_{\text{trab}} = (F_{\text{cmax}} - F_{\text{cR}}) \times \frac{(\% \text{ de la zona})}{100} + F_{\text{cR}}$$

Donde:

F_{trab} : frecuencia de trabajo.

F_{cmax} : frecuencia cardíaca máxima.

F_{cR} : frecuencia cardíaca en reposo.

% de la zona : zona de intensidad.

Ejemplo:

F_{cmax} : 190 pulsaciones en un minuto.

F_{cR} : 50 pulsaciones en un minuto.

% de la zona : 85%.

$$F_{\text{trab}} = (F_{\text{cmax}} - F_{\text{cR}}) \times \frac{(\% \text{ de la zona})}{100} + F_{\text{cR}}$$

$$F_{\text{trab}} = (190 - 50) \times \frac{85}{100} + 50$$

$$F_{\text{trab}} = 169 \text{ pulsaciones por minuto}$$

La frecuencia de 169 deberá mantener para un trabajo al 85 % de la frecuencia cardíaca máxima.

Test de frecuencia cardíaca máxima.

“Todos los nadadores deberían conocer su frecuencia cardíaca máxima de manera que ellos puedan monitorear su entrenamiento de manera precisa”. (Sweetenham & Atkinson, 2003, pág. 26).

Objetivo: Determinar la frecuencia cardíaca máxima del nadador.

Desarrollo: Se debe realizar siempre el mismo calentamiento, luego se procede a la toma del test. Las distancias a nadar son:

1 x100nado progresivo con 15 segundos de descanso.

1 x100nado fuerte con 15 segundos de descanso.

4 x 50 nado fuerte con 10 segundos de descanso.

Luego de cada repetición tomarse el pulso, al llegar a las series de 50 se alcanza la pulsación máxima, si se requiere se añaden repeticiones de 50 metros en caso de que no existe un quiere en la pulsación.

Normas: Se debe nadar en un mismo estilo.

Material: Cronómetro, lápiz, cuaderno, calculadora, pulsómetro.

Test de frecuencia cardíaca máxima

Nombre: _____ Fecha: _____

Test	1		2		1		2		3		4	
Pulso máximo	100m progresivo	15"	100m fuerte	15"	50m fuerte	10"	50m fuerte	10"	50m fuerte	10"	50m fuerte	10"
Tiempo												
Pulso												

Cuadro No. 28 Test de frecuencia cardíaca máxima.
Fuente: (Sweetenham & Atkinson, 2003, pág. 29).
Autor: Lucio Granja A.

6.3.6 Consumo de oxígeno.

“El consumo de oxígeno se refiere a la cantidad de oxígeno utilizado durante el ejercicio. Esta la cantidad es equivalente a la cantidad de oxígeno que se toma durante el ejercicio físico menos la cantidad expirada”.(Maglischo, 2009, pág. 347).

Cuando el consumo de oxígeno es mayor que cero no se tiene déficit de oxígeno por lo que el ejercicio físico puede ser llevado a cabo con normalidad. Cuando el consumo de oxígeno es igual a cero el deportista ha alcanzado su capacidad máxima para consumir oxígeno, la ejecución del ejercicio se encuentra en nivel de equilibrio.

Cuando el consumo de oxígeno es menor que cero se produce un déficit de oxígeno y el deportista entra en necesidad de oxígeno, para cumplir con la tarea solicitada produce una deuda de oxígeno que debe ser compensada con la pausa o el decremento de la intensidad del ejercicio.

“La cantidad máxima que una persona puede consumir oxígeno durante un minuto se le conoce como máximo consumo de oxígeno o más conocido como VO_2 máx”.(Maglischo, 2009, pág. 348).

6.3.7 Establecer ritmos de entrenamiento con test.

Nuestra realidad en el campo económico no es muy alentadora para poder realizar tomas seguidas de test deportivos para determinar la intensidad a la que un deportista está efectuando su entrenamiento,

debido a que estos implican gastos en los laboratorios, personal médico, implementos, por lo que se presenta aquí una serie de test para establecer los ritmos de entrenamiento para la mejora de condición física en las zonas de intensidad determinadas.

La aplicación de los siguientes test son para calcular los tiempos de nado para las intensidades de umbral aeróbico, umbral anaeróbico e consumo de oxígeno.

6.3.8 Test para trabajar el umbral aeróbico y umbral anaeróbico.

6.3.8.1 T2000ó test de 2000 metros.

“Se desarrolló esta prueba como alternativa a la T3000., se encontró que la T2000 producía velocidades equivalentes al umbral por 100m que eran similares a las de la prueba T3000 a pesar de la menor distancia” (Maglischo, 2009, pág. 585)

Objetivo: Evaluar los cambios de la capacidad aeróbica.

Desarrollo: Se debe nadar la distancia de 2000 metros con salida dentro del agua, la intensidad de nado es a ritmo rápido e igual y será cercano al umbral anaeróbico. (AEM).

Normas: Debe realizarse de manera continua en estilo crol.

Material: Cronómetro, lápiz, cuaderno, calculadora.

Tiempo promedio por 100m.= tiempo de nado en el umbral (TU)
FACTORES DE CORRECCIÓN
Series de repetición de 400m.= TU x 4
Series de repetición de 200m.= TU x 2 menos 2 segundos
Series de repetición de 100m.= TU menos 1.5 segundos
Series de repetición de 50m.= TU ÷ 2 menos 1 segundo

Cuadro No. 29 Test 2000m. – factores de corrección.
Fuente: (Sweetenham & Atkinson, 2003, pág. 37).
Autor: Lucio Granja A.

Este test además de medir la resistencia sirve para determinar las velocidades del entrenamiento de la velocidad básica o de sobrecarga donde se añaden o se restan 3 segundos al tiempo de nado en el umbral (TU) según sea el caso.

Ejemplo:

Si el tiempo de nado en el test es de 25:00,00 minutos, calculamos en número de segundos totales: 25 minutos x 60 segundos = 1500 segundos. Ahora procedemos a calcular el tiempo promedio por 100 metros dividiendo los 1500 seg para 20, siendo igual a 75 segundos promedio por cada 100 metros, lo que equivale a 1:15.00, que viene a ser la velocidad de Umbral. Para el cálculo de los tiempos de entrenamiento aplicamos la tabla de factores de corrección.

Series de repetición de 400m.= TU x 4

1:15.00 x 4 = 5:00.00

Series de repetición de 200m.= TU x 2 menos 2 segundos.

$(1:15.00 \times 2) - 2\text{seg} = 2:30.00 - 2.00 = 2:28.00.$

Series de repetición de 100m.= TU menos 1.5 segundos.

$1:15.00 - 1.50 = 1:13.50.$

Series de repetición de 50m.= TU ÷ 2 menos 1 segundo.

$(1:15.00 \div 2) - 1 \text{ seg} = 0:37.50 - 1.00 = 0:36.00.$

6.3.8.2 Test de velocidad crítica.

“Wakayoshi y colaboradores (1992^a, 1992b) desarrollaron la prueba de velocidades críticas de natación para estimar la velocidad correspondiente al umbral anaeróbico para el entrenamiento de la resistencia”. (Maglischo, 2009, pág. 586).

Se deben tomar dos distancias de nado, pueden ser 400m. y 200m o 200m y 50m, separadas por un descanso de 30 minutos.

Objetivo: Estimar la velocidad correspondiente umbral anaeróbico.

Protocolo:

- Realizar un calentamiento adecuado.
- Dentro de la piscina con impulso en la pared con las piernas realizar la toma de tiempo.

- Realizar la primera distancia de nado puede ser 400 metros ó 200 metros y descansar 30 minutos.
- Realizar la segunda distancia de nado debe ser 200 metros ó 50 metros, para relacionarlos con las distancias de la primera tanda.

Normas: Se debe nadar a máxima intensidad.

Material: Cronómetro, lápiz, papel, computador.

Ejemplo: d1= 200; d2= 400; t1= 118.75sg.; t2= 250.50

Fórmula de la velocidad crítica

$$V_{crit} = \frac{d2 - d1}{t2 - t1} = \frac{400-200}{250.50-118.75} = \frac{200}{131.75} = 1.518$$

Tiempo de umbral= $100 \div 1.518 = 1:05.80$

Para los tiempos del entrenamiento de resistencia básica (umbral aeróbico) deben ajustarse hacia arriba en 3 a 6 segundos por 100 y los tiempos con sobrecarga deben ser más rápidos que su velocidad crítica de natación

Cuadro No.30 Test de velocidad crítica.
Fuente: (Maglischo, 2009, pág. 587).
Autor: Lucio Granja A.

6.3.8.3 Test de 30 minutos.

“Otra forma de calcular la velocidad de umbral anaeróbico es la basada en el test de 30 minutos (T30min) de nado continuo. A partir de la velocidad media se extraen las velocidades para distintas distancia y descansos”.(Navarro & Oca, Entrenamiento Físico de Natación, 2011, pág. 191).

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

Protocolo:

- Realizar un calentamiento adecuado.
- Dentro de la piscina con impulso en la pared con las piernas realizar la prueba.
- Medir la distancia recorrida en los 30 minutos de nado.
- Aplicar la tabla propuesta de velocidades de entrenamiento para determinar la velocidad de nado.

Normas: Se debe nadar a máxima intensidad.

Material: Cronómetro, lápiz, papel, computador.

Ejemplo: Para una chica, la distancia recorrida en los 30 minutos es de 2000 metros, su velocidad será:

Vel= Distancia.

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

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

Para obtener el valor de los 400 metros se calcula multiplicando el porcentaje por la velocidad y se obtiene la velocidad de entrenamiento.

0:10 pausa 99 % x 1.11 = 1.099; el tiempo para el nado es $400 \div 1.099 = 363.97$ segundos ó 6:03.97.

0:30 pausa 100% x 1.11 = 1.111, el tiempo para el nado es $400 \div 1.111 = 360.04$ segundos ó 6:00.04.

Para las demás distancias se procede de la misma manera, lo mismo también para los porcentajes de los chicos. A continuación se adjunta un cuadro con la propuesta de las velocidades de entrenamiento de aerobio medio según la velocidad media del test de 30 minutos.

Propuesta de velocidades de entrenamiento aerobio medio según velocidad media en el test de 30 minutos				
Duración de la pausa	Distancia y % 30 minutos			
	400 m	200 m	100 m	50 m
0:10 para chicas	99,0%	101,0%	103,0%	110,0%
0:30 para chicas	100,0%	102,0%	109,0%	-
0:10 para chicos	98,5%	101,0%	103,0%	108,0%
0:30 para chicos	99,5%	102,0%	108,0%	-

Cuadro No.31 Velocidades de entrenamiento con el test de 30 min.
Fuente: (Navarro & Oca, Entrenamiento Físico de Natación, 2011, pág. 192).

6.3.8.4 Test para medir el umbral anaeróbico

3 x 300.

“Muchos nadadores quieren conocer el ritmo que deben emplear para potenciar al máximo su desarrollo fisiológico. Lo ideal es entrenar a (o

cerca de) lo que se denomina ritmo umbral". (Salo & Reiwai, 2010, pág. 28).

Consiste en efectuar una serie de 3 repeticiones de 300 metros a una intensidad elevada, con un descanso de 60 segundos entre cada repetición.

Objetivo: Estimar la velocidad correspondiente umbral anaeróbico.

Protocolo:

- Realizar un calentamiento adecuado.
- Dentro de la piscina con impulso en la pared con las piernas realizar las tres repeticiones, con un descanso de 60 segundos entre ellas.
- Calcular el tiempo promedio por cada 100m. de cada una de las repeticiones.
- Al finalizar la serie sumar los tiempos y dividir entre 3 para calcular el ritmo promedio que será el ritmo de umbral.

Normas: Se debe nadar a máxima intensidad.

Material: Cronómetro, lápiz, papel, computador.

Ejemplo:

Repetición	Tiempo	Descanso	Prom. x 100m.
Primera	3:15.00	60 segundos	1:25.00
Segunda	3:18.00	60 segundos	1:26.00
Tercera	3:21.00		1:27.00

Cuadro No.32 Test de umbral anaeróbico 3 x 300.
Autor: Lucio Granja A.

Sumamos los tiempos promedio de cada repetición:

$$1:25.00 + 1:26.00 + 1:27.00 = 3:18.00.$$

Dividimos este tiempo para 3.

$$3:18.00 / 3 = 1:26.00 \text{ que es la velocidad a ritmo de umbral anaeróbico.}$$

6.3.8.5 Test para medir la velocidad de VO₂.

1 x 6 minutos.

Consiste en nadar durante seis minutos al ritmo más rápido que se pueda y se debe tratar de recorrer la mayor distancia posible.

Objetivo: Estimar la velocidad correspondiente alVO₂.

Protocolo:

- Realizar un calentamiento adecuado.
- Dentro de la piscina con impulso en la pared con las piernas realizar la tarea.
- Al finalizar la repetición encontrar la velocidad de nado dividiendo la distancia recorrida por 360 que son los segundos que dura el test.
- Para obtener el ritmo de 100 metros se divide 100 para la velocidad calculada anteriormente.

Ejemplo: El nadador cubre una distancia de 450.

$$vVO_2 = \text{distancia realizada} / 360 ; vVO_2 = 450 / 360 = 1.25 \text{ m/seg.}$$

Para calcular la velocidad al ritmo de 100 metros realizamos el cálculo:

$$\text{Vel 100m.} = 100 / \text{velocidad.}$$

$$\text{Vel 100m.} = 100 / 1.25.$$

$$\text{Vel 100m.} = 80 \text{ segundos que es igual a } 1:20.00.$$

Y este es el tiempo de trabajo para las series de VO₂.

6.4. Objetivos.

6.4.1 Objetivo general.

Mejorar la resistencia aeróbica y la resistencia anaeróbica mediante ejercicios generales y específicos para deportistas de natación.

6.4.2 Objetivos específicos.

Proporcionar un programa de ejercicios para desarrollar la resistencia de la natación dirigido a los entrenadores de natación de la provincia de Imbabura.

Motivar la creatividad del entrenador a desarrollar nuevos ejercicios a partir de los indicados en el presente programa.

6.5. Ubicación sectorial y física.

País: Ecuador.

Provincia: Imbabura.

Instituciones: Federación Deportiva de Imbabura, Ligas Cantonales y Clubes de Natación.

Beneficiarios: Deportistas y entrenadores de natación de la provincia de Imbabura.

6.6. Desarrollo de la propuesta.

PROGRAMA DE TAREAS DE ENTRENAMIENTO PARA EL DESARROLLO DE LA RESISTENCIA EN EL AGUA.

Nota: Cada fila de las tareas que se presentan en los cuadros representan un ejercicio.

6.6.1 Método continuo uniforme extensivo (CE).

Desarrolla la zona de intensidad del umbral aeróbico (AEL). La intensidad de nado es de 50-40 pulsaciones por debajo de la frecuencia cardíaca.

Para este método de entrenamiento se consideran dos alternativas para la confección de los ejercicios.

a.- Por distancias de nado. Ejercicios 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7:

Serie	Rep.	Dist.	Pausa	Total	Acción
1	1	2000	0"	2000	700 libre, 300 combinado
1	1	2000	0"	2000	100 libre + 100 combinado + 100 espalda + 100 combinado + 100 pecho
1	5	400	0"	2000	400 estilos
1	2	1500	0"	3000	100 combinado+200 combinado+400 combinado + 800 combinado
1	4	800	0"	3200	400 combinado+ 400 libre
1	5	600	0"	3000	100 combinado+100 libre+200 combinado + 200 libre
1	1	3000	0"	3000	1000 libre + 1000 libre con aletas + 1000 libre

b.- Por tiempo de nado. Ejercicios 8, 9:

Serie	Rep.	Tiempo	Pausa	Total	Acción
1	1	40:00 min	0"	-----	10:00 nado libre, 10:00 patada, 10:00 brazada, 10:00 nado libre
1	1	45:00 min	0"	-----	200 libre + 200 patada + 200 brazos + 200 combinado

6.6.2 Método continuo uniforme intensivo (CI).

Desarrolla la zona de intensidad del umbral anaeróbico (AEM). La intensidad de nado es de 30-25 pulsaciones por debajo de la frecuencia cardíaca.

a.- Por distancias de nado. Ejercicios 10, 11:

Serie	Rep.	Dist.	Pausa	Total	Acción
1	1	2000	0"	2000	Estilo principal a ritmo uniforme
1	1	2000	0"	2000	600 estilo principal, 400 patada, 400 brazada

b.- Por tiempo de nado. Ejercicios 12, 13:

Serie	Rep.	Tiempo	Pausa	Total	Acción
1	1	30:00	0"	-----	Estilo principal a ritmo uniforme
1	1	30:00	0"	-----	200 estilo principal, 100 patada, 100 brazada, 300 estilo principal, 100 patada, 100 brazada

6.6.3 Método continuo variable 1.

Desarrolla la zona de intensidad del umbral anaeróbico (AEM). La frecuencia cardíaca en los tramos rápidos (R) es de 25-30 y en los tramos lentos (L) es de 50-60 pulsaciones bajo la frecuencia cardíaca máxima. Se recomienda que los ejercicios se realicen en la técnica principal.

**a.- Cambios de ritmo con las mismas distancias en los tramos.
Ejercicios 14, 15.**

Serie	Rep.	Dist./tiemp	Pausa	Total	Acción
1	1	2000	0"	2000	400 R – 100 L
1	1	30:00	0"	-----	300 R – 100 L

**b.- Cambios de ritmo con incremento de las distancias en los tramos
Rápidos (R). Ejercicio 16.**

Serie	Rep.	Dist.	Pausa	Total	Acción
1	1	1800	0"	1800	200 R – 100 L, 300 R - 100 L, 400 R -100 L, 500R – 100 L

**c.- Cambios de ritmo con disminución sucesiva de las distancias de
los tramos L. Ejercicios 17, 18.**

Serie	Rep.	Dist.	Pausa	Total	Acción
1	1	1800	0"	1800	500 R – 150 L, 500 R - 100 L, 500 R - 50 L.
1	1	1500	0"	1500	400 R – 300L, 400R – 200 L, - 400 R – 100 L.

**d.- Cambios de ritmo con disminución sucesiva de las distancias de
los tramos R y L. Ejercicio 19.**

Serie	Rep.	Dist.	Pausa	Total	Acción
1	1	1600	0"	1600	500 R-150 L, 400 R-100 L, 300 R-50L, 200 R.

e.- Cambios de ritmo con aumento de las distancias de los tramos R y su posterior disminución. Ejercicio 20.

Serie	Rep.	Dist.	Pausa	Total	Acción
1	1	1800	0"	1800	200 R – 100 L, 300 R - 100 L, 400 R - 100 L, 300 R - 100 L, 200 R.

6.6.4 Método continuo variable 2

Desarrolla la zona de intensidad del umbral aeróbico (AEI). La frecuencia cardíaca en los tramos rápidos (R) es de 10-25 y en los tramos lentos (L) es de 50-60 pulsaciones bajo la frecuencia cardíaca máxima. Se recomienda que los ejercicios se realicen en la técnica principal del nadador.

a.- Cambios de ritmo con las mismas distancias en los tramos. Ejercicios 21, 22.

Serie	Rep.	Dist.	Pausa	Total	Acción
1	1	2000	0"	2000	400 R – 400 L
1	1	30:00	0"	-----	300 R – 300 L

b.- Cambios de ritmo con incremento de las distancias en los tramos R. Ejercicios 23, 24.

Serie	Rep.	Dist./tiemp	Pausa	Total	Acción
1	1	2100	0"	2100	200 R – 400 L, 300 R - 400 L, 400 R -400 L.
1	1	25:00	0"	-----	100 R - 300 L, 200 R - 300 L , 300 R - 300 L

c.- Cambios de ritmo con disminución sucesiva de las distancias de los tramos L. Ejercicios 25, 26.

Serie	Rep.	Dist.	Pausa	Total	Acción
1	1	1500	0"	1500	200 R - 400 L, 200 R - 300 L, 200 R - 200 L.
1	1	25:00	0"	-----	100 R - 300 L, 100 R - 200 L , 100 R - 100 L

d.- Cambios de ritmo con disminución sucesiva de las distancias de los tramos R y L. Ejercicios 27, 28.

Serie	Rep.	Dist./tiemp	Pausa	Total	Acción
1	1	1600	0"	1600	400 R – 400 L, 300 R - 300 L, 200 R - 200 L, 100 R - 100L.
1	1	25:00	0"	-----	450 R - 450 L, 300 R - 300 L , 150 R - 150 L

6.6.5 Método de intervalos extensivo 1.

Desarrolla la zona de intensidad del umbral aeróbico (AEL). La intensidad de nado es de 50-40 pulsaciones por debajo de la frecuencia cardíaca.

a.- Distancias largas con corta recuperación. Ejercicios 29, 30.

Serie	Rep.	Dist.	Pausa	Total	Acción
1	3	800	40"	2400	1ª lib, 2ª pat, 3ª combin. 40 puls. ↓FC max

1	6	400	30"	2400	Repetición impar: combinado, patada: libre 40 puls. ↓FC max
---	---	-----	-----	------	---

b.- Distancias variadas decrecientes. Ejercicios 31, 32 33.

Ejercicio31:

2 veces: 400 / 30" libre + 300 /20" Brazada + 200 / 15" Combinado + 100 patada 30".

Ejercicio 32:

2 veces: 600 / 30" combinado + 6 x 100 10" (2 patada - 2 brazada - 2 nado).

Ejercicio33:

1 vez: 800/ 30" + 2 x 400 / 20" + 4 x 200 / 15" + 8 x 100 / 10"

6.6.6 Método de intervalos extensivo 2.

Desarrolla la zona de intensidad del umbral anaeróbico (AEM).). La intensidad de nado es de 40-30 pulsaciones por debajo de la frecuencia cardíaca.

a.- Series constantes típicas. Ejercicios 34, 35, 36, 37, 38.

Son series exactas a una velocidad constante.

Serie	Rep.	Dist.	Pausa	Total	Acción
1	3	800	60"	2400	30 puls.↓FC max
1	6	400	40"	2400	30 puls.↓FC max
1	12	200	30"	2400	30 puls.↓FC max
1	24	100	20"-30"	2400	30 puls.↓FC max
1	30	50	10"-15"	1500	30-25puls.↓FC max

b.- Series progresivas. Ejercicios 39, 40, 41.

Se inicia en umbral aeróbico y se termina en velocidades un poco mejores del umbral anaeróbico.

Serie	Rep.	Dist.	Salida	Total	Acción
1	4	800	c/12:00	3200	Progresivas 1 a 4: 11:30; 11:20; 11:10; 11:00 40-20puls.↓FC max
1	8	400	c/6:00	3200	Progresivas 2 a 2: 5:25; 5:20; 5:20; 5:15 40-20puls.↓FC max
1	12	200	c/3:00	2400	Progresivas 1 a 3: 2:33; 2:30; 2:27 40-20puls.↓FC max

c.- Series negativas. Ejercicios 42, 43, 44, 45, 46.

La primera mitad más lenta que la segunda mitad.

Serie	Rep.	Dist.	Pausa	Total	Acción
1	3	800	60"	2400	30 puls.↓FC max
1	6	400	40"	2400	30 puls.↓FC max
1	12	200	30"	2400	30 puls.↓FC max
1	24	100	20"-30"	2400	30 puls.↓FC max
1	30	50	10"-15"	1500	30-25puls.↓FC max

d.- Intervalos decrecientes y bastante apretados al final. Ejercicios 47, 48, 49.

Los tiempos mejoran a medida que transcurre la serie.

Serie	Rep.	Dist.	Pausa	Total	Acción
1	9	400	3c/6:00+3c/5:45+ 3c/5:30	3600	40-20puls.↓FC max
1	14	200	5c/3:00+4c/2:50+ 3c/2:40+2c/2:30	2800	40-20 puls.↓FC max
1	28	100	10c/1:30+8c/1:25 +6c/1:20+4c/1:15	2800	40-20 puls.↓FC max

e.- Distancia con intervalos decrecientes. Ejercicios 50, 51, 52.

Se combina varias zonas de intensidad, los descansos son mayores y la velocidad también debe serlo al final de la serie.

Serie	Rep.	Dist.	Pausa	Total	Acción
1	6	400	2c/5:45+2c/6:15+ 2c/6:45	2400	40-20puls.↓FC max
1	9	200	4c/3:00+3c/3:30+ 5c/4:00	1800	40-20 puls.↓FC max
1	30	50	10c/0:55+10c/1:0 0+10c/1:05	1500	40-20 puls.↓FC max

f.- Conjunto de distancias variables descendentes. Ejercicios 53, 54.

Ejercicio 53:

1 x 400 / 0:40 descanso - fijarse en el pase de los 300m.

1 x 300 / 0:30 descanso – mejor que el tiempo del pase de los 300m.

fijarse en el pase de los 200m.

1 x 200 / 0:20 descanso – mejor que el tiempo del pase de los 200m.

fijarse en el pase de los 100m.

1 x 100 / – mejor que el tiempo del pase de los 100m. .

40-20 puls. ↓FC max.

Ejercicio 54:

1 x 800 c/12:00 minutos + 2 x 400 c/6:00 minutos + 4 x 200 c/3:00 minutos
+ 8 x 100 c/1:45.

40-20 puls. ↓FC max.

g.- Conjunto de distancias variables ascendentes. Ejercicio 55.

1 x 100 10" descanso.

1 x 200 20" descanso – doblar el tiempo de los 100 metros.

1 x 400 40" descanso– doblar el tiempo de los 200 metros.

1x 800 – doblar el tiempo de los 400 metros.

40-20 puls. ↓FC max.

h.- Conjunto de distancias variables ascendentes y descendentes.

Ejercicio 56.

4 x 100 metros c/1:45 + 2 x 200 metros c/:3:00 + 1 x 400 metros c/6:00 +
2 x 200 metros c/:3:00 + 4 x 100 metros c/1:45.

40-20 puls. ↓FC max.

6.6.7 Método intervalo intensivo distancias cortas.

Desarrolla la zona de intensidad aeróbica intensa (AEI) estimulando el consumo máximo de oxígeno (potencia aeróbica). La intensidad de nado es de 20-5 pulsaciones por debajo de la frecuencia cardíaca.

a.- Series exactas, intensidad en aumento. Ejercicio 57.

20 x 100 metros saliendo cada 2 minutos.

9 repeticiones a una pulsación de 10 bajo el pulso máximo.

9 repeticiones a una pulsación de 5 bajo el pulso máximo.

2 repeticiones a pulso máximo.

b. decreciendo la distancia, incrementando la intensidad. Ejercicios 58, 59, 60.

Ejercicio 58:

8 x 100 metros saliendo cada 2 minutos + 16 x 50 saliendo cada minuto.

100 metros: pulsación de 20 a 10 bajo el pulso máximo.

50 metros: 10 a 0 bajo el pulso máximo.

Ejercicio 59:

4 x 150 metros saliendo cada tres minutos + 5 x 100 metros saliendo cada dos minutos + 10 x 50 metros saliendo cada un minuto.

150: pulsación de 20 a 10 bajo el pulso máximo.

100: pulsación de 10 a 5 bajo el pulso máximo.

50: pulsación de 5 a 0 bajo el pulso máximo.

Ejercicio 60:

10 veces: 1 x 100 saliendo cada dos minutos + 2 x 50 saliendo cada minuto.

Cuatro grupos a 20 a 10 bajo el pulso máximo, cuatro grupos de 10 a 5 pulsaciones bajo el pulso máximo y dos grupos de 5 a 0 pulsaciones bajo el pulso máximo.

c. incrementando la distancia y la intensidad. Ejercicio 61.

repetir 4 veces:

50 metros saliendo cada minuto.

100 metros saliendo cada dos minutos.

150 metros saliendo cada tres minutos.

200 metros saliendo cada cuatro minutos.

Las series impares pulsación de 20 a 10 bajo la pulsación máxima.

Las series pares pulsación de 10 a 5 bajo la pulsación máxima.

6.6.8 Método intervalo intensivo distancias medias.

Desarrolla la zona de intensidad aeróbica intensa (AEI) aumenta el tiempo de mantenimiento del consumo máximo de oxígeno (capacidad aeróbica). La intensidad de nado es de 20-5 pulsaciones por debajo de la frecuencia cardíaca.

a.- Series exactas. Ejercicios 62, 63.

Ejercicio 62:

4 x 400 metros saliendo cada diez minutos pulsación de 20 a 10 bajo la pulsación máxima.

Ejercicio 63:

6 x 200 metros saliendo cada seis minutos pulsación de 20 a 10 bajo la pulsación máxima.

b.- Decreciendo la distancia. Ejercicio 64.

1 x 400 metros saliendo cada diez minutos pulsación de 20 a 10 bajo la pulsación máxima.

2 x 300 metros saliendo cada ocho minutos pulsación de 20 a 10 bajo la pulsación máxima.

3 x 200 metros saliendo cada seis minutos pulsación de 20 a 10 bajo la pulsación máxima.

6.6.9 Método de repeticiones distancias cortas

Desarrolla la zona de intensidad del anaeróbico láctico (ANL). La intensidad de nado es máxima.

a.- Series exactas. Ejercicio 65.

10 x 75 metros saliendo cada un minuto cuarenta y cinco pulsación máxima.

b.- Distancia decreciente. Ejercicio 66.

4 veces: 75 metros saliendo cada un minuto treinta + 50 metros saliendo cada un minuto + 25 metros saliendo cada 0:45 segundos, todo a pulsación máxima.

6.6.10 Método de repeticiones distancias medias.

Desarrolla la zona de intensidad del anaeróbico láctico (ANL). La intensidad de nado es máxima.

a.- Repeticiones de distancias constantes. Ejercicios 67, 68.

Ejercicio 67:

8 x 100 metros saliendo cada tres minutos treinta segundos, pulsación máxima.

Ejercicio 68:

12 x 75metros saliendo cada dos minutos treinta segundos, pulsación máxima.

b.- Repeticiones con intervalos de descanso crecientes. Ejercicio 69.

9 x 100 metros realizando de la siguiente manera:

- 3 x 100 metros saliendo cada dos minutos.
- 3 x 100 metros saliendo cada tres minutos.
- 3 x 100 metros saliendo cada cuatro minutos.

c.- Repeticiones con distancias decrecientes. Ejercicio 70.

3 x 100 metros saliendo cada tres minutos + 4 x 75 metros saliendo cada dos minutos + 5 x 50 metros saliendo cada un minuto treinta.

6.6.11 Taller 1.

Método continuo uniforme extensivo (CE). - Por distancias de nado. Ejercicio 5.

Serie	Rep.	Dist.	Pausa	Total	Acción
1	4	800	0"	3200	400 combinado + 400 libre

Variante 1.

Serie	Rep.	Dist.	Pausa	Total	Acción
1	4	800	0"	3200	200 combinado + 200 libre + 200 espalda + 200 libre

Variante 2.

Serie	Rep.	Dist.	Pausa	Total	Acción
1	4	800	0"	3200	2 veces (200 libre + 200 espalda)

Variante 3.

Serie	Rep.	Dist.	Pausa	Total	Acción
1	4	800	0"	3200	2 veces (100 combinado + 100 libre + 100 espalda + 100 libre)

Variante 4.

Serie	Rep.	Dist.	Pausa	Total	Acción
1	4	800	0"	3200	8 veces (50 libre + 50 espalda)

6.6.12 Taller 2.

Método continuo variable 1. Cambios de ritmo con las mismas distancias en los tramos. Ejercicios 15.

Serie	Rep.	Tiempo	Pausa	Total	Acción R: rápido; L: lento: repetir hasta cumplir el tiempo
1	1	30:00	0"	-----	300 R – 100 L

Variante 1.

Serie	Rep.	Tiempo	Pausa	Total	Acción R: rápido; L: lento
1	1	30:00	0"	-----	100R + 100L + 200R + 100L + 300 R + 100L

Variante 2.

Serie	Rep.	Tiempo	Pausa	Total	Acción R: rápido; L: lento
1	1	30:00	0"	-----	200R + 100L + 100R + 100L

Variante 3.

Serie	Rep.	Tiempo	Pausa	Total	Acción R: rápido; L: lento
1	1	30:00	0"	-----	200R + 200L + 50R + 50L

Variante 4.

Serie	Rep.	Tiempo	Pausa	Total	Acción R: rápido; L: lento
1	1	30:00	0"	-----	400R + 200L + 200R + 100

6.6.13 Taller 3.

Método de intervalos extensivo 1. Distancias largas con corta recuperación. Ejercicio 29.

Serie	Rep.	Dist.	Pausa	Total	Acción: 40 puls.↓FC max
1	3	800	40"	2400	1ª libre, 2ª piernas, 3ª combina

Variante 1.

Serie	Rep.	Dist.	Pausa	Total	Acción: 40 puls.↓FC max
1	3	800	40"	2400	1ª 4x (100 libre + 100 espalda) 2ª 4x (100 Brazos + 100 pierna) 3ª 2 x (200 comb + 200 libre)

Variante 2.

Serie	Rep.	Dist.	Pausa	Total	Acción: 40 puls.↓FC max
1	3	800	40"	2400	1ª libre con camiseta 2ª libre con aletas 3ª libre camiseta + aletas

Variante 3.

Serie	Rep.	Dist.	Pausa	Total	Acción: 40 puls.↓FC max
1	3	800	40"	2400	1ª (300 libre+ 100 Espalda)x2 2ª (300 comb + 100 libre)x2 3ª (300 espalda + 100comb)x2

Variante 4.

Serie	Rep.	Dist.	Pausa	Total	Acción: 40 puls.↓FC max
1	3	800	40"	2400	1ª 400 patada + 400libre 2ª 400 brazos + 400 libre 3ª 400combinado + 400 libre

6.6.14 Taller 4.

Método de intervalos extensivo 2 – Series progresivas - Ejercicio 41.

Serie	Rep.	Dist.	Pausa	Total	Acción: 40-20 puls.↓FC max
1	12	200	c/3:00	2400	Progresiv 1 a 3: 2:33; 2:30; 2:27

Variante 1.

Serie	Rep.	Dist.	Pausa	Total	Acción: 40-20 puls.↓FC max
1	12	200	c/3:00	2400	Progresivas.1 a 4: 2:33; 2:31; 2:29: 2:27

Variante 2.

Serie	Rep.	Dist.	Pausa	Total	Acción: 40-20 puls.↓FC max
1	12	200	c/2:50	2400	Progresivas 1 a 3: 2:23; 2:20; 2:17 usar aletas

Variante 3.

Serie	Rep.	Dist.	Pausa	Total	Acción: 40-20 puls.↓FC max
1	12	200	c/3:00	2400	Progresivas 1 a 3: 2:33; 2:30; 2:27: 8 a 10m de 5to estilo después de c/vuelta

Variante 4

Serie	Rep.	Dist.	Pausa	Total	Acción: 40-20 puls.↓FC max
1	12	200	c/2:50	2400	Progresivas 1 a 3: 2:23; 2:20; 2:17 con aletas + paletas.

6.7. Impacto.

6.7.1 Impacto social.

Con la presentación de este programa de ejercicios los entrenadores de natación podrán diseñar nuevos ejercicios a partir de los indicados, pudiendo incorporar a sus planes de entrenamiento de manera que sus tareas diarias son llevadas de forma variada.

6.7.2 Impacto educativo.

La superación personal y profesional se verá estimulada en los entrenadores de natación lo que se verá reflejado en los resultados que obtengan sus deportistas, mejorando sus niveles de resistencia, el fundamento científico con el que se lleve a cabo llevará a alcanzar éxitos y logros positivos.

6.8. Difusión.

El documento será socializado mediante la elaboración de un folleto que será entregado a todos los entrenadores de natación de la provincia de Imbabura, el cual deberá constituir el punto de partida para una mejor preparación de los deportistas.

6.9. Bibliografía.

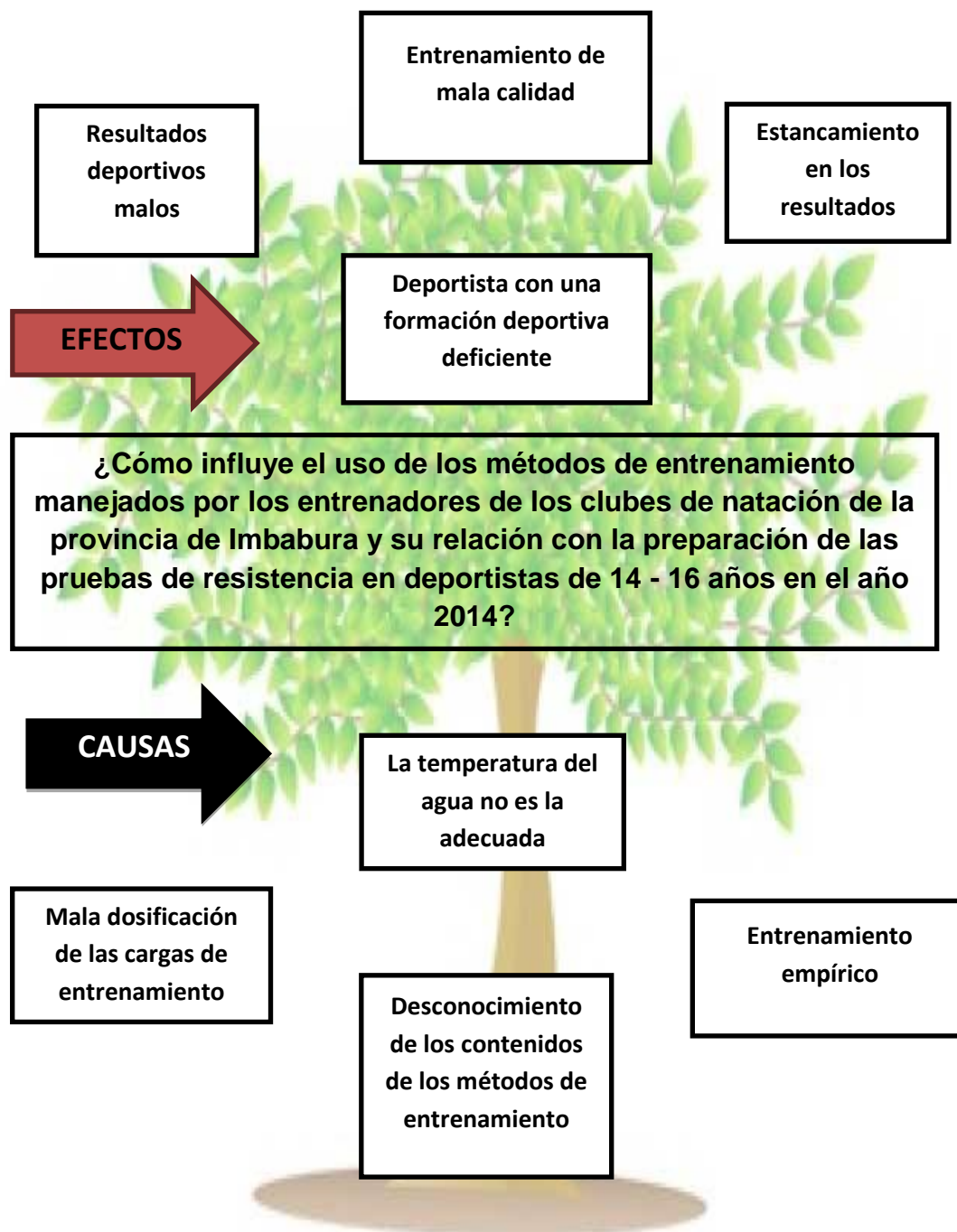
- Arsenio, O. &. (1998). *Natación I*. Buenos Aires.
- Aschwer, H. (2012). *Entrenamiento de triatlón de don nadie al hombre de hierro*. Barcelona: Paidotribo.
- Cholet, D. (2003). *Natación deportiva. Enfoque científico*. Zaragoza: INDE publicaciones.
- Costil, D., Maglisco, E., & Richarson, A. (1992). *NATACION*. Barcelona: Hispano Europea.
- Counsilman, J. (1982). *La natación*. Barcelona: Hispano Europea.
- Cuartrero, M., Del Castillo, J., Torrallardona, X., & Murio, J. (2010). *Entrenamiento de las Especialidades de Natación*. España: Cultiva Libros.
- Dantas, E. (2012). *La práctica de la preparación física*. Barcelona: Paidotribo.
- Forteza de la Rosa, A. (2009). *Entrenamiento Deportivo - Preparación para el rendimiento*. Armenia: Kinesis.
- Gancela, J., Pariente, S., Camiña, F., & Lorenzo, R. (2011). *Tratado de Natación del perfeccionamiento al alto rendimiento*. Barcelona: Paidotribo.
- Giménez, J., Abad, M., & Robles, J. (Abril de 2009). La enseñanza de deporte desde la perspectiva educativa. Huelva, Huelva, España.
- Gómez Cadenas, J. M. (2012). *Enseñanza de los estilos de natación Crol, Espalda, Mariposa y Braza*. Sevilla: Wanceulen Editorial Deportiva.
- Granel, C., & Víctor, C. (2011). *Teoría y planificación del Entrenamiento Deportivo*. Barcelona: Paidotribo.
- Hohmann, A., Lames, M., & Letzeier, M. (2005). *Introducción a la ciencia del entrenamiento*. Barcelona: Paidotribo.
- Issurin, V. (2012). *Entrenamiento deportivo - periodización en bloques*. Barcelona: España.
- Jimenez Gutierrez, A. (2005). *Entrenamiento personal, bases, fundamentos y aplicaciones*. Barcelona: INDE publicaciones.

- López Cruz, J. (2007). *Ética y formación en valores en los deportes federados*. Tegucigalpa, Tegucigalpa, Honduras.
- Maglischo, E. (2009). *Natación - Técnica, Entrenamiento y Competición*. Barcelona: Paidotribo.
- Ministerio de educación de Colombia, C. (2010). *Orientaciones pedagógicas para la educación física y deporte*. Bogota, Bogota, Colombia.
- Mirela, R. (2006). *Las nuevas metodologías del entrenamiento de la fuerza, la resistencia, la velocidad y la flexibilidad*. Barcelona: Paidotribo.
- Navarro Valdiviezo, F. (1998). *La Resistencia*. Madrid: Gymnos.
- Navarro Valdiviezo, F. (25 de 02 de 2013). *g-se.com*. Recuperado el 15 de 02 de 2014, de <http://g-se.com/es/org/navarro-valdivielso-capacitaciones/blog/el-entrenamiento-de-la-resistencia-aerobica-2-3>
- Navarro Valdiviezo, F. (21 de 02 de 2013). *g-se.com*. Recuperado el 15 de 02 de 2014, de <http://g-se.com/es/org/navarro-valdivielso-capacitaciones/blog/el-entrenamiento-de-la-resistencia-aerobica-1-3>
- Navarro Valdiviezo, F. (27 de 02 de 2013). *g-se.com*. Recuperado el 15 de 02 de 2014, de <http://g-se.com/es/org/navarro-valdivielso-capacitaciones/blog/el-entrenamiento-de-la-resistencia-aerobica-3-3>
- Navarro Valdiviezo, F. (17 de 04 de 2013). *g-se.com*. Recuperado el 15 de 02 de 2014, de http://g-se.com/es/org/navarro-valdivielso-capacitaciones/blog/el-entrenamiento-de-la-resistencia-mixta-aerobica-anaerobica-1-2_8328
- Navarro Valdiviezo, F. (14 de 06 de 2013). *g-se.com*. Recuperado el 15 de 02 de 2014, de <http://g-se.com/es/org/navarro-valdivielso-capacitaciones/blog/el-entrenamiento-de-la-resistencia-mixta-aerobica-anaerobica-2-2>
- Navarro, F., & Arsenio, O. (2002). *Natación II*. Gymnos.
- Navarro, F., & Oca, A. (2011). *Entrenamiento Físico de Natación*. Service Point S.A.

- Navarro, F., Oca, A., & Castañon, F. (2003). *El Entrenamiento del nadador Joven*. Barcelona: Gradagymnos.
- Olivera Beltrán, J. (Msyo-Agosto de 2009). José María Cagigal y su contribución al humanismo deportivo. Barcelona, Barcelona, España.
- Platonov, V. (2001). *Teoría geneal del entrenamiento deportivo olímpico*. Barcelona: Paidotribo.
- Ponohoba, A. (1990). *Psicología del deporte de altas marcas*. Moscu: VNESHORGIZDAT.
- Reh, J., & Ritter, I. (s.f.). Introducción a la teoría y metodología general del entrenamiento. *Las capacidades físicas* (pág. 85). Leipzig: Leipzig, Universidad de.
- Rudik, P. (1990). *Psicología*. La Habana: Planeta.
- Salo, D. P., & Reiwal, S. (2010). *Preparación física completa para la natación*. Madrid: Tutor.
- Sweetenham, B., & Atkinson, J. (2003). *Championship Swim Training*. United States of America: Human Kinetics.
- Taborda, J. (2010). *El desarrollo de la resistencia en el niño*. Armenia: Kinesis.
- Vasconcelos Raposo, A. (2009). *Planificación y organización del entrenamiento deportivo*. Barcelona: Paidotribo.
- Verkhoshasky, y. (2011). *Teoría y metodología del entrenamiento deportivo*. Barcelona: Paidotribo.
- Vrijens, J. (2006). *Entrenamiento razonado del deportista*. Barcelona: INDE.
- Weineck, J. (2005). *Entrenamiento Total*. Barcelona: Paidotribo.

ANEXOS

ANEXO N° 1 Árbol de problemas.



ANEXO N° 2 Matriz de coherencia.

<p>TEMA Métodos de entrenamiento utilizados por los entrenadores de los clubes de natación de la provincia de Imbabura y su relación con la preparación de las pruebas de resistencia en deportistas de 14 - 16 años en el año 2014.</p>	
<p>FORMULACIÓN DEL PROBLEMA</p>	<p>OBJETIVO GENERAL</p>
<p>¿Cómo influye el uso de los métodos de entrenamiento manejados por los entrenadores de los clubes de natación de la provincia de Imbabura y su relación con la preparación de las pruebas de resistencia en deportistas de 14 - 16 años en el año 2014?</p>	<p>Determinar los tipos de métodos de entrenamiento utilizados por los entrenadores de los clubes de natación de la provincia de Imbabura y su relación con la preparación de las pruebas de resistencia en deportistas de 14 - 16 años en el año 2014.</p>
<p>INTERROGANTES</p>	<p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</p>
<p>¿Qué nivel de conocimientos tienen los entrenadores acerca de los métodos de entrenamiento utilizados para la preparación de las pruebas de resistencia en deportistas de 14 - 16 años de la provincia de Imbabura en el año 2014?</p>	<p>Diagnosticar en qué medida los entrenadores de los clubes de natación de la provincia de Imbabura utilizan los métodos de entrenamiento para la preparación de las pruebas de resistencia en deportistas de 14 - 16 años de la provincia de Imbabura en el año 2014.</p>
<p>¿Cuál es el nivel de preparación en las pruebas de resistencia en la natación en deportistas de 14 - 16 años de la provincia de Imbabura en el año 2014?</p>	<p>Valorar el nivel de preparación en las pruebas de resistencia en la natación en deportistas de 14 - 16 años de la provincia de Imbabura en el año 2014.</p>

<p>¿Cómo elaborar una propuesta alternativa delusor de los métodos de entrenamiento y su relación con la preparación de las pruebas de resistencia en deportistas de 14 - 16 años de la provincia de Imbabura en el año 2014?</p>	<p>Elaborar una propuesta alternativa delusor de los métodos de entrenamiento y su relación con la preparación de las pruebas de resistencia en deportistas de 14 - 16 años de la provincia de Imbabura en el año 2014.</p>
<p>¿Cómo socializar la propuesta alternativa delusor de los métodos de entrenamiento y su relación con la preparación de las pruebas de resistencia en deportistas de 14 - 16 años de la provincia de Imbabura en el año 2014?</p>	<p>Socializar la propuesta alternativa delusor de los métodos de entrenamiento y su relación con la preparación de las pruebas de resistencia en deportistas de 14 - 16 años de la provincia de Imbabura en el año 2014.</p>

ANEXO N° 3 Matriz categorial.

Concepto	Categorías	Dimensión	Indicador
<p>(Vasconcelos Raposo, 2009, pág. 105) Los métodos de entrenamiento son los “instrumentos” que el entrenador tiene a su disposición para desarrollar las capacidades motoras y técnicas de sus atletas.</p>	Métodos de entrenamiento	Continuos	Continuo
		Discontinuos	Intervalos Repeticiones Competición
<p>(Vasconcelos Raposo, 2009, pág. 62) La resistencia es la capacidad de aguantar una carga durante un largo tiempo produciéndose en determinado momento una fatiga insuperable debido a la intensidad y duración de la misma.</p>	Resistencia	Resistencia aeróbica	Umbral aeróbico
		Resistencia anaeróbica	Umbral anaeróbico
			Máximo consumo de Oxígeno
			Anaeróbica láctica.
			Anaeróbica aláctica.



ANEXO N° 4 Encuesta.

ENCUESTA DIRIGIDA A LOS ENTRENADORES DE NATACIÓN DE LOS CLUBES DE LA PROVINCIA DE IMBABURA.

Estimado entrenador:

La presente encuesta será de utilidad para la investigación y a la vez permitirá conocer que métodos de entrenamiento utilizan los entrenadores para el desarrollo de la resistencia en los deportistas que practican natación en los clubes de la provincia de Imbabura.

- 1. ¿Señale cuál de los métodos de entrenamiento que se listan a continuación conoce usted?**

Continuo	Repetición	Intervalos	Competición	Otro ¿Cuál?

- 2. ¿Usted utiliza los métodos de entrenamiento en base de la etapa de preparación que se encuentra en el macro ciclo?**

Si

No

- 3. Para los nadadores de fondo, en la etapa general del macro ciclo de entrenamiento, ¿cuáles son los métodos de entrenamiento que usted utiliza?**

Continuo	Repetición	Intervalos	Competición	Otro ¿Cuál?

- 4. Para los nadadores de fondo, en la etapa especial del macro ciclo de entrenamiento, ¿cuáles son los métodos de entrenamiento que usted utiliza?**

Continuo	Repetición	Intervalos	Competición	Otro ¿Cuál?

- 5. ¿Cuál de los métodos indicados considera usted que aporta mejor al desarrollo de la resistencia aeróbica?**

Continuo	Repetición	Intervalos	Competición	Otro

6. ¿Cuál de los métodos indicados considera usted que aporta mejor al desarrollo de la resistencia anaeróbica láctica?

Continuo	Repetición	Intervalos	Competición	Otro

7. ¿Cuál de los métodos indicados considera usted que aporta mejor al desarrollo de la resistencia anaeróbica galáctica?

Continuo	Repetición	Intervalos	Competición	Otro

8. En el trabajo de la resistencia de los nadadores de fondo de edades de 14 a 16 años ¿cuál es el porcentaje que planifica usted para el desarrollo de la resistencia aeróbica en un macro ciclo?

50-60%	60-70%	70-80%	80-90%	90-100%	Otro

9. ¿Cuál es el nivel de intensidad más utilizado por usted para la mejora de la resistencia de los nadadores de fondo?

- Umbral aeróbico
- Umbral anaeróbico
- Máximo consumo de oxígeno
- Anaeróbico láctico
- Anaeróbico aláctico

10. ¿Qué tiempo diariamente usted utiliza para trabajar la resistencia, con sus deportistas de fondo?

45 minutos	60 minutos	120 minutos	Más de 120 min.

11. De los siguientes ejercicios o tareas de entrenamiento realizadas a una intensidad de 50 a 70 pulsaciones debajo de la frecuencia máxima, ¿Cuál cree usted que es el más indicado para el desarrollo del umbral aeróbico de sus deportistas de fondo de edades de 14 a 16 años?

1 x 2000: 300 estilo principal, 200 libre

1 x 40:00 minutos continuo libre

5 x 400 / 0:30 descanso libre

30 x 100 / 0:20 descanso libre

12. En el trabajo de la resistencia de los nadadores de fondo de edades de 14 a 16 años, ¿cuál es el volumen que usted utiliza para el desarrollo del umbral aeróbico?

1500-2000m	2000-2500m	2000-3000m	2500-3500m

13. De los siguientes ejercicios o tareas de entrenamiento realizadas a una intensidad de 20 a 40 pulsaciones debajo de la frecuencia máxima, ¿Cuál cree usted que es el más indicado para el desarrollo del umbral anaeróbico de sus deportistas de fondo de edades de 14 a 16 años?

1 x 2000: 300 estilo principal, 200 libre

1 x 25:00 minutos continuo libre

8 x 200 / 0:30 descanso libre

20 x 100 / 0:30 descanso libre

14. En el trabajo de la resistencia de los nadadores de fondo de edades de 14 a 16 años, ¿cuál es el volumen que usted utiliza para el desarrollo del umbral anaeróbico?

1500-2500m	1800-2500m	2000-3000m	2500-3500m

15. De los siguientes ejercicios o tareas de entrenamiento realizadas a una intensidad de 0 a 10 pulsaciones debajo de la frecuencia máxima, ¿Cuál cree usted que es el más indicado para el desarrollo del máximo consumo de oxígeno de sus deportistas de fondo de edades de 14 a 16 años?

1 x 1500: 300 estilo principal, 200 libre

1 x 20:00 minutos continuo libre

7 x 200 / 3:00 descanso libre

20 x 100 / 1:00 descanso progresivo libre

16. En el trabajo de la resistencia de los nadadores de fondo de edades de 14 a 16 años, ¿cuál es el volumen que usted utiliza para el desarrollo del Vo2max?

1200-1600m	1200-1800m	1500-2000m	1500-2200m

ANEXO N° 6 Certificado de ortografía.

Ibarra, 14 de Octubre de 2014

Máster

Raimundo López

DECANO FACULTAD CIENCIA Y TECNOLOGÍA UTN

Presente.-

De mi consideración:

Por medio de la presente y en calidad de lector del trabajo de grado titulado: **"MÉTODOS DE ENTRENAMIENTO UTILIZADOS POR LOS ENTRENADORES DE LOS CLUBES DE NATACIÓN DE LA PROVINCIA DE IMBABURA Y SU RELACIÓN CON LA PREPARACIÓN DE LAS PRUEBAS DE RESISTENCIA EN DEPORTISTAS DE 14-16 AÑOS EN EL AÑO 2014"** del señor Lucio Alberto Granja Aguinaga, egresado de la especialidad de Entrenamiento Deportivo, me permito certificar que se realizó la revisión íntegra de la ortografía del trabajo de grado arriba mencionado, requisito indispensable para validar el documento investigativo escrito.

Por la favorable atención que se digna en dar al presente, desde ya le reitero mi sentimiento de consideración y estima.

Atentamente,



Lic. Jorge Ruales

Licenciado de Lengua y Lingüística - Lector

ANEXO N° 7 Certificado de traductor de Inglés.

Ibarra, 14 de Octubre de 2014

Máster

Raimundo López

DECANO FACULTAD CIENCIA Y TECNOLOGÍA UTN

Presente.-

De mi consideración:

Por medio de la presente y en calidad de lector del trabajo de grado titulado: **"MÉTODOS DE ENTRENAMIENTO UTILIZADOS POR LOS ENTRENADORES DE LOS CLUBES DE NATACIÓN DE LA PROVINCIA DE IMBABURA Y SU RELACIÓN CON LA PREPARACIÓN DE LAS PRUEBAS DE RESISTENCIA EN DEPORTISTAS DE 14-16 AÑOS EN EL AÑO 2014"** del señor Lucio Alberto Granja Aguinaga, egresado de la especialidad de Entrenamiento Deportivo, me permito certificar que se ha realizado la traducción del resumen en Español a un abstract en Inglés del trabajo de grado arriba mencionado, requisito indispensable para validar el documento investigativo escrito.

Por la favorable atención que se digne en dar al presente, desde ya le reitero mi sentimiento de consideración y estima.

Atentamente,



Lic. Sara Rosero M.

Licenciada de Inglés – Traductora

ANEXO N° 8 Certificado socialización.



FEDERACIÓN DEPORTIVA DE IMBABURA
Fundada 16 de Noviembre de 1928



EL DEPARTAMENTO TÉCNICO DE FEDERACIÓN DEPORTIVA DE IMBABURA

CERTIFICA QUE:

El señor **GRANJA AGUINAGA LUCIO ALBERTO** portador de la CC: **1001628435**, estudiante de la Universidad Técnica del Norte de la carrera de Entrenamiento Deportivo, realizó la socialización de la propuesta alternativa con el tema: **"METODOS DE ENTRENAMIENTO UTILIZADOS POR LOS ENTRENADORES DE LOS CLUBES DE NATACION DE LA PROVINCIA DE IMBABURA Y SU RELACION CON LA PREPARACION DE LAS PRUEBAS DE RESISTENCIA EN DEPORTISTAS DE 14 - 16 AÑOS EN EL AÑO 2014"**, misma que fue impartida a entrenadores y dirigentes, el 06 de octubre del año en curso a partir de las 14H00 a las 16H00.

Es todo cuanto puedo informar en honor a la verdad.

Ibarra, 15 de octubre de 2014



Federación Deportiva de
IMBABURA
Oto. Tec. Metodológico
DIRECTOR

Lic. Vinicio Pillajo G.
**METODOLOGO DEPARTAMENTO
TECNICO FDI.**

Anabella J.
128



DEPORTE PARA UN BUEN VIVIR

Dir: Coliseo De Deportes "LUIS LEORO FRANCO" / IBARRA - ECUADOR
Teléfonos: (06) 2956 301 - (06) 2956 414 / fax: 062 644840 / www.fdi.com.ec
email: fedelmbabura@fdi.com.ec

ANEXO N° 9 Fotografías.



Autor: Lucio Granja A.



Autor: Lucio Granja A.



Autor: Lucio Granja A.



Autor: Lucio Granja A.



Autor: Lucio Granja A.



Autor: Lucio Granja A.



Autor: Lucio Granja A.



Autor: Lucio Granja A.



Autor: Lucio Granja A.



Autor: Lucio Granja A.



Autor: Lucio Granja A.



Autor: Lucio Granja A.



**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:	1001628435		
APELLIDOS Y NOMBRES:	Granja Aguinaga Lucio Alberto		
DIRECCIÓN:	Ibarra, calle Carlos Emilio Grijalva N° 22-24 y Juan de la Roca		
EMAIL:	luciogranja1@hotmail.com		
TELÉFONO FIJO:	2640191	TELÉFONO MÓVIL	0981810645

DATOS DE LA OBRA	
TÍTULO:	"MÉTODOS DE ENTRENAMIENTO UTILIZADOS POR LOS ENTRENADORES DE LOS CLUBES DE NATACIÓN DE LA PROVINCIA DE IMBABURA Y SU RELACIÓN CON LA PREPARACIÓN DE LAS PRUEBAS DE RESISTENCIA EN DEPORTISTAS DE 14-16 AÑOS EN EL AÑO 2014".
AUTOR (ES):	Granja Aguinaga Lucio Alberto
FECHA: AAAAMMDD	2015/03/05
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, Granja Aguinaga Lucio Alberto, con cédula de identidad Nro. 1001628435 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: **"MÉTODOS DE ENTRENAMIENTO UTILIZADOS POR LOS ENTRENADORES DE LOS CLUBES DE NATACIÓN DE LA PROVINCIA DE IMBABURA Y SU RELACIÓN CON LA PREPARACIÓN DE LAS PRUEBAS DE RESISTENCIA EN DEPORTISTAS DE 14-16 AÑOS EN EL AÑO 2014"**, 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 09 días del mes de marzo de 2015



(Firma)
Nombre: Granja Aguinaga Lucio Alberto
Cédula: 1001628435

2. AUTORIZACIÓN DE USO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD

Yo, Granja Aguinaga Lucio Alberto, con cédula de identidad Nro. 1001628435, 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 2015

EL AUTOR:



(Firma).....
Nombre: Granja Aguinaga Lucio Alberto
C.C. 1001628435