



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

FACULTAD DE EDUCACIÓN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

TEMA:

“LOS PROCESOS PARA DESARROLLAR LAS CAPACIDADES DE FUERZA QUE SE REALIZA DENTRO Y FUERA DEL AGUA, IMPLEMENTADOS POR ENTRENADORES Y SU INCIDENCIA EN EL RENDIMIENTO DEPORTIVO DEL GRUPO DE NADADORES SELECCIONADOS DE LA PROVINCIA DE IMBABURA DE LAS CATEGORÍAS 13-14 Y 15-17 AÑOS EN EL 2014.”

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

AUTOR:

Juan Carlos Granja Aguinaga

DIRECTOR:

Dr. Vicente Yandún Y. Msc.

Noviembre 2014

CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR

Luego de haber sido designado por el H. Consejo Directivo de la Facultad de Educación, Ciencia y Tecnología de la Universidad Técnica del Norte de la ciudad de Ibarra, he aceptado con mucha satisfacción participar como Director del Trabajo de Grado titulado: "Los procesos para desarrollar las capacidades de fuerza que se realiza dentro y fuera del agua, implementados por entrenadores y su incidencia en el rendimiento deportivo del grupo de nadadores seleccionados de la provincia de Imbabura de las categorías 13-14 y 15-17 años en el 2014", del señor egresado: Juan Carlos Granja Aguinaga, previo la obtención del título de Licenciado en Entrenamiento Deportivo.

Al ser testigo presencial y corresponsable directo del desarrollo correcto del presente trabajo de investigación, considero que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sustentado públicamente ante el tribunal que sea designado oportunamente.

Es todo cuanto puedo certificar por ser justo y legal.


Dr. Vicente Yandún Y. Msc.

DIRECTOR

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios que me ha dado la vida y el pensar y me ha guiado por su camino, además agradezco a la Universidad Técnica del Norte y a la Facultad de Educación, Ciencia y Tecnología por haberme permitido ser parte de ellas como estudiante y así dotarme del conocimiento científico para ser un mejor profesional. También agradezco a los docentes, a los entrenadores de natación y a los nadadores que me ayudaron a que este proyecto sea una realidad y, por último, agradezco al Dr. Vicente Yandún Y. Msc., porque a más de ser un gran amigo me ha guiado con sus sabios conocimientos por la consecución de mi trabajo de Grado.

EL AUTOR

DEDICATORIA

Dedico esta tesis a Dios, por ser siempre mi guía; a mis padres, que ya no se encuentran conmigo pero me llenaron de sus sabias enseñanzas; a mi esposa y a mis hijos, quienes han sido mi inspiración y con su apoyo y su paciencia también son partícipes de la culminación de este trabajo.

EL AUTOR

ÍNDICE

CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR	ii
AGRADECIMIENTO	iii
DEDICATORIA	iv
ÍNDICE	v
ÍNDICE DE CUADROS	ix
ÍNDICE DE GRÁFICOS	xii
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES	xiii
RESUMEN	xiv
ABSTRACT	xv
INTRODUCCIÓN	xvi
CAPÍTULO I	1
1. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	1
1.1. Antecedentes	1
1.2. Planteamiento del Problema	3
1.3. Formulación del Problema	4
1.4. Delimitación	4
1.5. Objetivos	5
1.5.1. Objetivo General	5
1.5.2. Objetivos Específicos	5
1.6. Justificación	6
1.7. Factibilidad	6
CAPÍTULO II	7
2. MARCO TEÓRICO	7
2.1. Fundamentación Teórica	7

2.2.	Fundamentación Filosófica	7
2.1.2.	La Fuerza	8
2.1.2.1.	Conceptualización	8
2.1.1.2.	Factores que determinan la manifestación y desarrollo de las capacidades de fuerza	9
2.1.2.3.	La Fuerza en la Natación	11
2.1.2.3.1	Fuerza máxima	12
2.1.2.3.2	Fuerza velocidad	13
2.1.2.3.3	Resistencia de Fuerza	15
2.1.2.4.	Métodos de entrenamiento de la fuerza	19
2.1.2.5.	Para el desarrollo de la fuerza máxima	20
2.1.2.6.	Para el desarrollo de la resistencia a la fuerza	20
2.1.2.7.	Para el desarrollo de la fuerza rápida	21
2.1.3.	Rendimiento Deportivo	22
2.1.3.1.	Definición	22
2.1.3.2.	Test de aptitud física	22
	a) Flexiones de codo en 30"	24
	b) Abdominales en un 1'	24
	c) Salto de altura sin impulso	25
	d) Lanzamiento de bola medicinal de 3Kg	26
	e) Media sentadilla 30" – 60%	27
	f) Liga de agua	27
2.2.	Posicionamiento Teórico Personal	28
2.3.	Glosario de Términos	30
2.4.	Interrogantes de investigación	34

2.5.	Matriz Categorical	35
CAPÍTULO III		36
3.	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	36
3.1.	Tipo y diseño de Investigación	36
3.2.	Métodos	36
3.2.1.	Métodos Empíricos	36
3.2.2.	Métodos Teóricos	37
3.3.	Técnicas e Instrumentos	38
3.4.	Población	38
3.5.	Muestra	38
CAPÍTULO IV		39
4.	ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	39
4.1.	Encuesta realizada a los entrenadores de natación de la provincia de Imbabura	40
4.2.	Test de aptitud física realizado a los nadadores de la selección de Imbabura	53
CAPÍTULO V		59
5.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	59
5.1.	Conclusiones	59
5.2.	Recomendaciones	60
5.3.	Contestación a las preguntas de investigación	61
CAPÍTULO VI		62
6.	PROPUESTA ALTERNATIVA	62
6.1.	Título de la propuesta	62
6.2.	Justificación e importancia	62

6.3.	Fundamentación de la Propuesta	63
6.4.	Objetivos	66
6.4.1.	Objetivo General	66
6.4.2.	Objetivos Específicos	66
6.5.	Ubicación Sectorial y Física	67
6.6.	Desarrollo de la Propuesta	68
	Métodos para el desarrollo de la fuerza en natación	68
	Tipos de métodos	68
	a) Método Continuo	68
	b) Método Intervalado	70
	c) Método de repeticiones	72
	La Fuerza Básica	76
	La Fuerza Específica	84
	Entrenamiento de la fuerza competitiva	93
	La Transformación de la Fuerza	95
	Evaluación	99
	Ejercicios	102
6.7.	Impactos	112
6.7.1.	Impacto Social	112
6.7.2.	Impacto Deportivo	112
6.8.	Difusión	112
6.9.	Bibliografía y Linkografía	113
	ANEXOS	115

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro N°	1	Resistencia a la fuerza de acuerdo a la especialidad	16
Cuadro N°	2	Trabajo de fuerza en la natación	17
Cuadro N°	3	Trabajo de fuerza en natación de acuerdo al ambiente	18
Cuadro N°	4	Cuadro adaptado	19
Cuadro N°	5	Baremos flexiones de brazos	24
Cuadro N°	6	Baremos abdominales	25
Cuadro N°	7	Baremos salto de altura sin impulso	26
Cuadro N°	8	Baremos lanzamiento de bola medicinal	26
Cuadro N°	9	Baremos media sentadilla	27
Cuadro N°	10	Baremos ligas de agua	28
Cuadro N°	11	Matriz categorial	35
Cuadro N°	12	Técnicas e instrumentos	38
Cuadro N°	13	Población	38
Cuadro N°	14	Formación académica	40
Cuadro N°	15	Años de experiencia	41
Cuadro N°	16	Frecuencia semanal del trabajo de fuerza	42
Cuadro N°	17	Métodos para desarrollo de fuerza	43
Cuadro N°	18	Materiales para desarrollo de fuerza	44
Cuadro N°	19	Métodos para transformación de la fuerza	45

Cuadro N°	20	Pliometría y multisaltos	46
Cuadro N°	21	Importancia a la pliometría	47
Cuadro N°	22	Tensión de liga de tierra	48
Cuadro N°	23	La transformación	49
Cuadro N°	24	Evaluación de la fuerza	50
Cuadro N°	25	Periodicidad del entrenamiento de la fuerza	51
Cuadro N°	26	Periodicidad de la evaluación de la fuerza	52
Cuadro N°	27	Flexión de codo	53
Cuadro N°	28	Abdominales	54
Cuadro N°	29	Salto de altura	55
Cuadro N°	30	Lanzamiento de bola medicinal	56
Cuadro N°	31	Media sentadilla	57
Cuadro N°	32	Ligas de agua	58
Cuadro N°	33	Métodos de entrenamiento para la fuerza	73
Cuadro N°	34	Relación entre: Método-tipo de trabajo-fuerza usada	74
Cuadro N°	35	Trabajo de la fuerza básica	79
Cuadro N°	36	Resistencia de fuerza básica	81
Cuadro N°	37	Resistencia a la fuerza aeróbica	83
Cuadro N°	38	Resistencia de fuerza mixta	86
Cuadro N°	39	Ejercicios para la fuerza mixta	87

Cuadro N°	40	Resistencia de fuerza láctida (tolerancia y potencia)	88
Cuadro N°	41	Ejercicios para la fuerza láctida	89
Cuadro N°	42	Fuerza explosiva	91
Cuadro N°	43	Niveles de intensidad para nadadores	91
Cuadro N°	44	Fuerza a la velocidad cíclica	92
Cuadro N°	45	La fuerza competitiva	94
Cuadro N°	46	Control del broken	95
Cuadro N°	47	Transferencia de fuerza nadadores 50m	97
Cuadro N°	48	Transferencia de fuerza nadadores de 100m	97
Cuadro N°	49	Transferencia de fuerza para patada	98
Cuadro N°	50	Transferencia de fuerza para salidas	98
Cuadro N°	51	Test generales	99
Cuadro N°	52	Comparación de test generales	100
Cuadro N°	53	Ejercicios para la fuerza general y resistencia a la fuerza aeróbica	106
Cuadro N°	54	Ejercicios para la resistencia a la fuerza aeróbica, láctida y mixta	109
Cuadro N°	55	Resistencia a la fuerza láctida y mixta	110
Cuadro N°	56	Ejercicios para la fuerza rápida	111

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N°	1	Formación académica	40
Gráfico N°	2	Años de experiencia	41
Gráfico N°	3	Frecuencia semanal del trabajo de fuerza	42
Gráfico N°	4	Métodos para desarrollo de fuerza	43
Gráfico N°	5	Materiales para desarrollo de fuerza	44
Gráfico N°	6	Métodos para transformación de la fuerza	45
Gráfico N°	7	Pliometría y multisaltos	46
Gráfico N°	8	Importancia a la pliometría	47
Gráfico N°	9	Tensión de liga de tierra	48
Gráfico N°	10	La transformación	49
Gráfico N°	11	Evaluación de la fuerza	50
Gráfico N°	12	Periodicidad del entrenamiento de la fuerza	51
Gráfico N°	13	Periodicidad de la evaluación de la fuerza	52
Gráfico N°	14	Flexión de codo	53
Gráfico N°	15	Abdominales	54
Gráfico N°	16	Salto de altura	55
Gráfico N°	17	Lanzamiento de bola medicinal	56
Gráfico N°	18	Media sentadilla	57
Gráfico N°	19	Ligas de agua	58
Gráfico N°	20	Tendencia de la fuerza de acuerdo a la distancia de nado	78
Gráfico N°	21	Necesidades de fuerza específica en las distancias de nado	85

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración N°	1	Factores de fuerza	10
Ilustración N°	2	Clasificación de la fuerza según la magnitud de la carga	12
Ilustración N°	3	Énfasis de las capacidades de fuerza en la natación	16
Ilustración N°	4	Tipos de fuerza de acuerdo a cada etapa	76
Ilustración N°	5	Circuito para desarrollo de la hipertrofia	79
Ilustración N°	6	Circuito para desarrollo de coordinación intramuscular	80
Ilustración N°	7	Circuito de fuerza general	82
Ilustración N°	8	Ejercicios de fuerza explosiva acíclica para el entrenamiento de salidas	92
Ilustración N°	9	Comparación gráfica de test	101
Ilustración N°	10	Medios de entrenamiento de uso frecuente	102
Ilustración N°	11	Grupo de nadadores de FDI	134
Ilustración N°	12	Grupo de nadadores Club “ELEGE”	134
Ilustración N°	13	Grupo de nadadores de LDC Antonio Ante	135
Ilustración N°	14	Grupo de nadadores LDC Otavalo	135
Ilustración N°	15	Abdominales	136
Ilustración N°	16	Press de banca	136
Ilustración N°	17	Trabajo de liga de agua	137
Ilustración N°	18	Liga de agua con paletas	137

RESUMEN

La presente investigación ha sido referida a los procesos para desarrollar las capacidades de fuerza, que se realiza dentro y fuera del agua, implementados por entrenadores y su incidencia en el rendimiento deportivo del grupo de nadadores seleccionados de la provincia de Imbabura de las categorías 13-14 y 15-17 años en el 2014. La esencia de este trabajo de grado fue el de diagnosticar que está sucediendo en los nadadores de la provincia de Imbabura al momento que entrenan la fuerza, además de conocer como afecta este entrenamiento en su rendimiento deportivo y el así perjudicarlo en el momento de su competencia. El marco teórico fue elaborado con la ayuda de varios autores, los cuales han realizado la mayoría de sus investigaciones en la natación, y que luego de haberlas culminado, lo han trasladado a libros especializados en este deporte. La factibilidad de elaboración de este trabajo de grado permitió basarse en una investigación cuali - cuantitativa, no experimental, llevada a cabo en las piscinas donde se encuentra el deportista y con la posibilidad de realizar una propuesta de solución. Las personas que fueron investigadas han sido los entrenadores de natación de la provincia, por medio de una encuesta, y los nadadores de la selección de la provincia, ayudados de test pedagógicos fundamentados en la fuerza y trasladados a una ficha. Al conocer los resultados, se elaboró una guía metodológica como un camino lógico y sistemático al momento de trabajar la fuerza en los deportistas. Esta guía contendrá los tipos de métodos, las maneras de usarlos, cuantas etapas hay y su orden cronológico para el desarrollo de la fuerza, además de un tema muy importante poco abordado en los libros como es la transformación de la fuerza, sin olvidar de la evaluación como herramienta importante para evitar que la planificación falle y por último se dotará de un número de ejercicios dedicados a la natación.

ABSTRACT

The present investigation has been referred to processes to develop strength capabilities, which is done in and out of the water, implemented by coaches and their impact on athletic performance group selected swimmers in the Imbabura province of the categories 13-14 and 15-17 years in 2014 the essence of this work was to diagnostic what's going on swimmers in the Imbabura province when you strength train in addition to knowing how this affects your athletic performance training and thus harm at the time of competition. The theoretical framework was developed with the help of several authors, who have done most of their research in swimming, and after they are completed, have moved to specialized books on the sport. The feasibility of making this thesis possible based on a qualitative research - quantitative non-experimental, conducted in pools where the athlete and the possibility of a proposed solution. People who were investigated have been swimming coaches in the province, through a survey, and swimmers selecting the province, aided test founded on pedagogical force and moved to a tab. After receiving the results, a methodological guide as a logical and systematic when working strength in athlete's road was developed. This guide contains the types of methods, ways to use them, how many steps there and chronological order for the development of strength, and a very important issue has received little attention in books such as the transformation of force, without forgetting the assessment as an important tool to prevent planning to fail and finally will provide a number of exercises dedicated to swimming.

INTRODUCCIÓN

El tema que se va a tratar es referente a los procesos que han permitido desarrollar la capacidad de la fuerza en la disciplina de la natación y que han implicado llevar una secuencia de trabajo, la cual se la realiza: primero haciendo un trabajo fuera del agua, y luego, la fuerza ganada en éste trabajo, se la va transformando a fuerza dentro del agua; todo este trabajo, y guardando la premisa de cuidar las edades sensibles en el desarrollo o mejoramiento de cada capacidad, se lo efectuará en los nadadores seleccionados de la provincia de Imbabura en la categorías 13 – 14 y 15 – 17 años.

Se puso de manifiesto este problema, ya que se ve que los nadadores de las categorías 13 – 14 y 15 – 17 años, que son seleccionados de la provincia de Imbabura, presentan un deficiente trabajo en las capacidades de fuerza que se han aplicado de acuerdo a cada modalidad, y es así que se ha puesto un gran interés en el estudio de este tema.

Primero fue importante medir los niveles de fuerza alcanzados hasta el momento por el grupo de nadadores, ya que esto nos brindó una información concreta sobre el tema que se va a estudiar. Cabe recalcar que las capacidades de fuerza son de gran importancia para el mejoramiento de los niveles competitivos en varios deportes y específicamente en el que fue tema de estudio como lo es la natación.

En el Capítulo I se plantea y formula el problema que presentan los nadadores seleccionados de la provincia de Imbabura de las categorías 13 – 14 y 15 – 17 años en referencia al desarrollo de las capacidades de fuerza. La delimitación ayudó a una mejor comprensión de la investigación. Además

se enuncia de forma clara el objetivo general, lo que se deseó lograr, y también los objetivos específicos, que son los que ayudaron a conseguir el general. Por último se da la respectiva justificación del ¿por qué? de esta investigación y a quienes va a beneficiarla.

En el Capítulo II, será lo referente al Marco Teórico, en el cual se argumentó de forma científica sobre las capacidades de la fuerza y el rendimiento deportivo en la natación; así estuvo sustentada de mejor manera la investigación y nos permitió delimitar de mejor manera las variables.

El Capítulo III, se toma en cuenta a los métodos que ayudaron en la investigación, a más de las técnicas e instrumentos que serán los que doten de la información necesaria para que se tengan los resultados esperados.

Será el Capítulo IV se clarificó, por medio de los resultados a encuestas y test, la problemática de la falta de trabajo de la fuerza en la natación.

El Capítulo V, tiene como contenido las conclusiones y recomendaciones respectivas.

En el Capítulo VI, se realizó la propuesta del trabajo de grado, la cual cuenta con el tema de la propuesta, la justificación e importancia, la fundamentación teórica, los objetivos, la ubicación, la factibilidad y ya el desarrollo de la misma.

CAPÍTULO I

1. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Antecedentes

Esta investigación se la realizó específicamente al grupo de nadadores seleccionados de la provincia de Imbabura que entrenan en la Piscina Olímpica que se encuentra ubicada en las calles Mejía s/n y Av. Cristóbal de Troya de la ciudad de Ibarra, provincia de Imbabura. Esta piscina fue inaugurada en el año 1978, pasando a manos de Federación Deportiva de Imbabura la cual se mantuvo abierta hasta el año 1987; en el año 1990 el Gobierno Provincial de Imbabura nuevamente transfiere la administración a la Federación Deportiva por medio de un contrato de 20 años, en estas dos ocasiones no funciona por falta de dinero para mantener el escenario y pasó nuevamente a manos del Gobierno Provincial de Imbabura (GPI), casi deteriorada. En el año 2004 el GPI levanta este escenario, el cual era considerado un “elefante blanco”, para la realización de los Juegos Nacionales Ibarra 2004; en el año 2007, en reunión de Cámara en el GPI, los concejales deciden nuevamente entregar la administración de la piscina basados en la Ley del Deporte, vigente a esa fecha, donde decía que todos los escenarios deportivos deben ser administrados por las Federaciones Deportivas Provinciales. Desde el 2004 hasta la presente fecha no se ha cerrado el escenario.

En este escenario se han forjado grandes valores de la natación de la provincia, llegando a tener varios seleccionados del país entre los que tenemos: Santiago Nicaragua, Paola Guerrón, Andrea Camacho, Mishell Tixe; además de nadadores ganadores y participantes del tradicional cruce del Lago San Pablo como son: Jeffrey Paz, Ramiro Jara, Flor Jara, Javier Jara, Luciano Játiva, Pablo Jara, Salomón Tixe, Sebastián Espinel, Miguel Arias, y nuevamente nombrar en este grupo selecto a Santiago Nicaragua y Paola Guerrón y otros más.

La generación actual de la natación de la provincia, ha tenido un retroceso en la consecución de logros relevantes; han sido uno o dos los deportistas que por sus propios medios han llegado a mejorar su rendimiento, como es el caso de Mishell Tixe y Andrea Camacho quienes tienen un entrenamiento más personalizado y dedicado a desarrollar las capacidades determinantes de este deporte, entre las que están la de fuerza.

La fuerza es una capacidad determinante de la natación la cual ocupa un papel preponderante, en la actualidad, en la preparación física del nadador. Esta capacidad no siempre fue bien vista como algo beneficioso, pues se consideraba que ésta afectaba a la flexibilidad provocando un deterioro de la misma y además, el aumento del volumen muscular afectaría el resultado deportivo; claro que todo esto tenía su razón al usar mal las metodologías para desarrollar la fuerza, las cuales estaban basadas en ejercicios con cargas elevadas y a una velocidad lenta. Hoy en día se conoce más profundamente cómo se comporta el músculo estriado para la práctica de la natación, claro que dependerá de la especialidad del nadador la aplicación del método adecuado.

1.2. Planteamiento del Problema

Hoy en la actualidad el trabajo para desarrollar la fuerza se ha vuelto algo primordial para la consecución de logros deportivos, la natación no está exenta de estos nuevos lineamientos del entrenamiento deportivo, por lo que es primordial la adaptación de procesos que permitan desarrollar ésta capacidad.

Al momento, la falta de conocimiento científico de las profesionales que trabajan en el entrenamiento de la natación, no permite, el poder ejecutar procesos que propendan a desarrollar la fuerza, y, simplemente se manejan experiencias anteriores que dieron resultados en algún momento con deportistas con otras características y como consecuencia no se respeta el principio de individualización.

El poco espacio que se tiene para ubicar un gimnasio especializado en natación, da como resultado el agilizar la sesión de entrenamiento de fuerza para evitar golpes o lesiones, sin darse cuenta que existe métodos para organizar al grupo y así atender a todos en un tiempo establecido.

Los implementos que se encuentran en el escenario no son usados debidamente, en el sentido de poder variar los ejercicios para evitar el aburrimiento de los deportistas e igualmente provocar en el músculo el principio de confusión.

El comité de padres de familia que actualmente se encuentran a la cabeza de este grupo, solamente se preocupa de que estén bien sus hijos, el resto **no importa**; así vemos el egoísmo para poder conseguir, por medio de gestión, implementos más especializados para la natación.

Estos factores han hecho que no se realicen de buena manera los procesos para desarrollar las capacidades de la fuerza, que se ejecutan dentro y fuera del agua, y así no provocar una mejora en el rendimiento de los nadadores de las categorías 13 – 14 y 15 – 17 años que son seleccionados de la provincia de Imbabura en la disciplina de natación.

1.3. Formulación del Problema

¿De qué manera los entrenadores implementan los procesos para desarrollar la capacidad de fuerza, que realiza dentro y fuera del agua, para alcanzar rendimiento deportivo en los nadadores de la selección de Imbabura en las categorías 13 – 14 y 15- 17 años en el año 2014?

1.4. Delimitación

1.4.1. Unidades de observación

La investigación se realizó a los nadadores seleccionados de la provincia de Imbabura, de las categorías 13 – 14 y 15 – 17 años.

1.4.2. Delimitación espacial

Se realizó en las instalaciones de la piscina Olímpica, propiedad de Federación Deportiva de Imbabura, ubicada en la ciudad de Ibarra.

1.4.3. Delimitación temporal

Esta investigación se realizó durante el año 2014.

1.5. Objetivos

1.5.1. Objetivo General

- Determinar los procesos que implementan los entrenadores para desarrollar la capacidad de fuerza, que se realiza dentro y fuera del agua, para alcanzar un mayor rendimiento deportivo en los nadadores seleccionados de la provincia de Imbabura en las categorías 13 - 14 y 15 - 17 años.

1.5.2. Objetivos Específicos

- Diagnosticar los métodos que han implementado los entrenadores de la selección de natación de la provincia de Imbabura, para desarrollar la capacidad de fuerza, que se realiza dentro y fuera del agua, en las categorías 13 – 14 y 15 – 17 años.
- Valorar las capacidades de fuerza que tienen los nadadores de la selección de la provincia de Imbabura en las categorías 13 – 14 y 15 – 17 años, tanto dentro como fuera del agua.
- Elaborar una propuesta alternativa para mejorar los procesos para el desarrollo de la capacidad de fuerza, que se realiza dentro y fuera del agua, en los nadadores seleccionados de la provincia de Imbabura en las categorías 13 – 14 y 15 – 17 años.

1.6. Justificación

Esta investigación sirvió para conocer que procesos de entrenamiento se están desarrollando en los nadadores de las categorías juvenil A y juvenil B de la provincia de Imbabura, los cuales nos representarán en varios eventos a nivel nacional; irá destinado exclusivamente al desarrollo de las capacidades de fuerza. Además estuvo dirigida a saber sobre los conocimientos de los entrenadores para la aplicación de este tipo de capacidad, que es muy importante y delicada en su ejecución.

Los beneficiarios de la investigación fueron los entrenadores, ya que se ampliará su conocimiento científico en todo lo referente a la metodología del entrenamiento de la fuerza en natación; los nadadores, porque estos mejorarán, su rendimiento deportivo, a la vez evitarán ciertas afecciones que en el deporte de la natación son comunes por falta de fortalecimiento de las articulaciones y músculos y también su confianza será buena en el momento de competir porque tendrán la seguridad de que se encuentran bien fortalecidos sus músculos; y, por último, a la dirigencia deportiva, quienes confiarán en un sistema de entrenamiento de fuerza con diferentes variables.

1.7. Factibilidad

El siguiente trabajo es factible, ya que se ha tenido la acogida de las diferentes instituciones en las cuales se realizó la investigación. El levantamiento de la información se lo realizó respaldado con una bibliografía contemporánea y otra poca tradicional pero que se han convertido en verdaderas obras con un trabajo científico que hasta la actualidad se lo realiza, y por último se añadió la experiencia del autor de este trabajo que ha sido de varios años en el deporte de la natación.

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Fundamentación Teórica

En este capítulo se abordará toda la fundamentación teórica en cuanto a todo lo concerniente a los métodos de entrenamiento, de igual manera sobre los conceptos básicos de las capacidades físicas condicionantes y determinantes.

Cada una de las conceptualizaciones será muy importante ya que de esta manera se podrá sustentar de manera objetiva la presente investigación.

2.1.1. Fundamentación Filosófica.

Teoría Humanista

Como dice Medardo Vitier ninguna de las ramas del conocimiento ilumina tanto la filosofía como la educación. El marco teórico de la presente investigación se fundamentó en esta teoría por cuya concepción sobre metodología, la función del entrenador y la relación entre enseñar y educar constituyen fuertes baluartes sobre los que se relaciona con la política actual de la educación. Además el de solventarle al deportista, dentro de sus necesidades fisiológicas, el mejorar el equilibrio tanto en su alimentación, su hidratación como también en su salud física.

2.1.2. La Fuerza

2.1.2.1. Conceptualización

Para una mejor comprensión del concepto de fuerza, se tendrá que analizar las tres leyes de Newton.

PRIMERA LEY DE NEWTON.- Dice que un cuerpo se mantendrá en reposo o en movimiento, según como se encuentre, si sobre éste no se ejerce ninguna fuerza; es decir que para que un cuerpo se mueva, se detenga o se mantenga en movimiento es necesario aplicar una fuerza. En este sentido (CAMIÑA, CANCELA, PARIENTE, & LORENZO, 2011), dice que de esta ley se desprenden varios conceptos de fuerza:

- **“Capacidad para vencer la oposición de una resistencia**
- **Capacidad de modificar la inercia de reposo o movimiento del cuerpo.**
- **La resistencia que ofrece un cuerpo al pararse en movimiento.**
- **La resistencia que los cuerpos en movimiento ofrecen al ser detenidos o desviados de su trayectoria.”** (pág. 120)

SEGUNDO LEY DE NEWTON.- Fuerza igual a masa por aceleración, entendiéndose por masa “...*cantidad de materia que tiene un cuerpo* y por aceleración *magnitud vectorial que nos indica el cambio de velocidad por unidad de tiempo*, para lo que, citando nuevamente a (CAMIÑA, CANCELA, PARIENTE, & LORENZO, 2011), deduce que:

- “Fuerza es la causa capaz de imprimirle aceleración a un cuerpo.
- Aceleración es una medida para la fuerza ejercida.” (pág. 121)

TERCERA LEY DE NEWTON.- Este principio es el de acción – reacción, es decir, a una fuerza que ejerce un primer objeto a otro, tendrá como respuesta una fuerza igual y de sentido contrario del segundo objeto. De ahí se desprende que las fuerzas no se presentan de una manera aislada, sino por parejas.

En conclusión (CAMIÑA, CANCELA, PARIENTE, & LORENZO, 2011), resume: “...los deportistas necesitan la fuerza para poner el cuerpo en movimiento, para detenerlo cuando está moviéndose, para acelerarlo, para cambiar su trayectoria, saltar, lanzar, oponerse a la fuerza de un contrario, etc.” (pág. 121)

(FORTEZA DE LA ROSA, 2009) cita a Zatciorski, 1970, diciendo que “...la fuerza es la capacidad de superar resistencias exteriores y de esfuerzos musculares”, se ha cogido éste concepto ya que es el que recoge de mejor manera la idea de lo que es esta capacidad. (pág. 138)

Como se observa la gran mayoría de conceptos concuerdas con que es una capacidad que mueve, soportar, supera una resistencia opuesta al movimiento de deportista. También se concuerda en que son movimientos que utilizan las contracciones musculares de los diferentes segmentos.

2.1.2.2. Factores que determinan la manifestación y desarrollo de las capacidades de fuerza

En la natación, estos factores no están exentos de estudio, pero todo esto dedicado al trabajo que se efectúa fuera del agua para luego ser transformado en fuerza dentro del agua.

La importancia del conocimiento de estos factores ayuda al entrenador a no cometer errores el momento de la ejecución de la fuerza en los deportistas que se encuentran a su cargo, es por demás indicar que todos estos factores deben ser conocidos muy bien por los profesionales.

Dentro de los factores de fuerza que se conocen se tienen los biológicos, los mecánicos, los funcionales y los sexuales, cada uno de ellos importante dentro de su contexto.

Es por lo anteriormente dicho que a continuación se presenta un Gráfico N° detallado que da a conocer cuales son los factores que determinan la fuerza, con sus sub clasificaciones, que permiten conocerlos todo esto según García Manso y Col (1996), citado por (VERKHOSHANSKY, 2011):

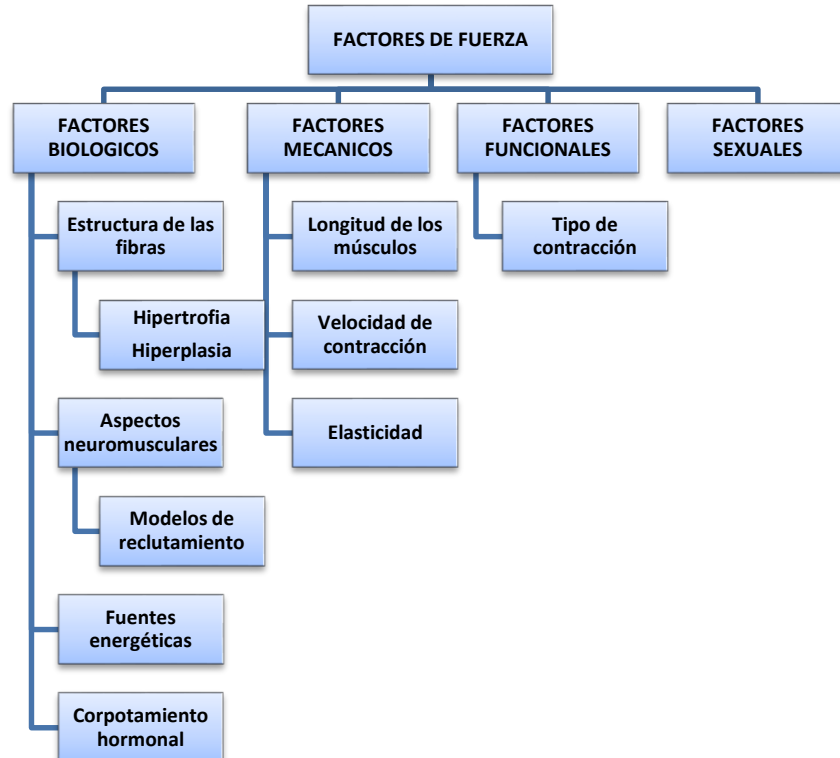


Ilustración N° 1 Factores de Fuerza, García Manso y Col (1996)

2.1.2.3. La Fuerza en la Natación

Como en todo deporte, en la natación la fuerza cumple un rol muy importante, pero hay ciertas características diferentes a los otros, entre los que se tiene que el nadador no deberá hipertrofiar sus músculos ya que este aumento del volumen muscular hará que el nadador se vuelva más pesado, perdiendo flotabilidad sobre el agua, y además la resistencia del agua será mayor a un cuerpo con un mayor volumen y por ende frenará al deportista.

Dentro de los beneficios que dará un entrenamiento de la fuerza en la natación tenemos:

- **La prevención de lesiones.-** Así como en otros deportes, el trabajo bien dirigido de fuerza ayuda a reforzar las articulaciones.
- **Mejora la técnica de la natación.-**
 - Mejora la longitud de la brazada
 - Mejor posición en el agua
 - Estabiliza la posición requerida
 - Incrementa la potencia en piernas mejorando el despegue en salidas y vueltas
- **Variedad en el entrenamiento.-** Colabora con el principio de la variabilidad de la carga, permitiendo que el nadador no se aburra y refresque su mente.

No hay que olvidar que el entrenamiento de fuerza en los nadadores como en otros deportes, tienen valores diferentes de acuerdo a las combinaciones de las variables de fuerza como son el número de repeticiones, el número de series, los períodos de descanso, (KRAEMER & HÄKKINEN, 2006) lo concreta diciendo "...determinadas combinaciones de las variables agudas de programación producirán una estimulación de mayor grado que otras combinaciones." (pág. 88)

Ahora complementando la ganancia que se tenga de la fuerza deberá ser traducida a la unidad de tiempo, es decir, no solo hay que ganar fuerza

en seco sino que hay que transformarla al agua y así tener una mejora en el tiempo final del deportista, a esa fuerza la llamamos la fuerza útil del nadador.

Según Zatsiorski, Vinuesa y Coll, Bergstronn, Weinerck, Román Suárez, Holman, Hittinger, Forteza y otros, la fuerza según la magnitud de la carga, se manifiesta de tres formas diferentes en la actividad deportiva que se detallan en la siguiente Ilustración N°:

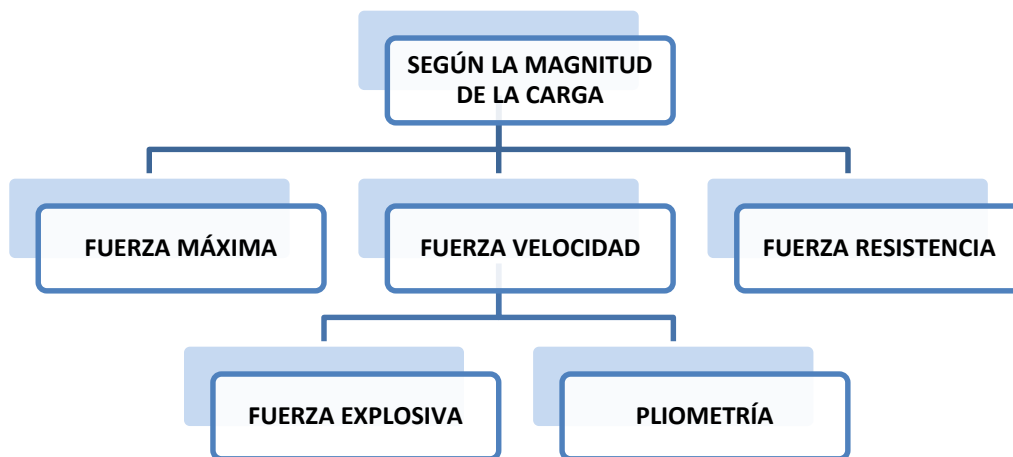


Ilustración N° 2 Clasificación de la Fuerza según la magnitud de la carga

2.1.2.3.1. Fuerza máxima

Según varios autores la fuerza máxima es:

“...la capacidad de vencer una resistencia exterior de magnitud considerable con grandes esfuerzos musculares” (FORTEZA DE LA ROSA, 2009, pág. 147)

“...la mayor fuerza posible que se puede ejercer voluntariamente contra una resistencia” (CAMIÑA, CANCELA, PARIENTE, & LORENZO, 2011, pág. 127)

“...la capacidad que tiene el sistema neuromuscular para ejercer una contracción voluntaria en la condiciones de máxima carga” (NAVARRO, CASTAÑÓN, & OCA, 2003, pág. 153)

Dando a entender que la fuerza máxima es el mayor valor de esfuerzo neuromuscular que un individuo puede ejecutar en una sola repetición contra una resistencia.

Pero cabe señalar que la fuerza máxima depende del grosor muscular, de la cooperación de los músculos secundarios del movimiento y la activación del mayor número de fibras del mismo músculo. (FORAN, 2007) dice que “Los mejores métodos para el desarrollo de la fuerza máxima son los esfuerzos máximos de corta duración y la repetición de esfuerzos sub – máximos.” (pág. 82)

La fuerza máxima puede ser de tipo estática (o isométrica) o dinámica, tanto excéntrica como concéntrica o mixta.

El volumen muscular en un nadador no es recomendable, ya que el peso de su masa muscular generará un peso mayor sobre la superficie del agua y no permitirá una mejor flotabilidad.

2.1.2.3.2. Fuerza velocidad

Según (VRIJENS, 2006) dice “...la fuerza rápida es la capacidad de los sistemas muscular y nervioso que permite vencer una resistencia con la mayor velocidad de contracción muscular posible.” (pág. 160)

Pero la fuerza velocidad depende de varios factores para su ejecución, entre los que tenemos que velocidad de contracción tienen las fibras

musculares implicadas, el tipo de fibra muscular la que le dará la velocidad de contracción y por último la coordinación intramuscular.

(CAMIÑA, CANCELA, PARIENTE, & LORENZO, 2011) dice:

“Además de la fuerza máxima, que es el componente principal de la fuerza velocidad, nos encontramos con otros dos componentes, que son:

- 1. Fuerza explosiva: es la capacidad de incrementar la fuerza en el menor tiempo posible. Depende de la velocidad de contracción de las unidades motrices constituidas por las fibras rápidas, y también del número y de la fuerza de contracción de las fibras implicadas.**
- 2. Fuerza de arranque: es la capacidad de generar una tensión máxima al principio de la contracción muscular.”** (pág. 128)

El nombre de fuerza explosiva viene por la explosión de energía química que sucede en el músculo (ATP), y así tenemos como resultado la realización casi instantánea del ejercicio de fuerza. Esta depende de la velocidad de contracción de las unidades motoras conformadas por fibras FT. Además tiene dependencia del número de fibras implicadas y su fuerza de contracción.

Del desarrollo de la fuerza explosiva se genera una propiedad de tipo reactiva y así surge el llamado entrenamiento pliométrico, que viene del vocablo griego “plethyein”, que significa “aumentar”; el objetivo primordial del entrenamiento pliométrico es el de transformar la fuerza máxima en explosiva.

Para la ejecución de este tipo de entrenamiento se debe cumplir varias condiciones, y son:

1. La transición entre excéntrica y concéntrica debe ser lo más rápida y elástica posible

2. A mayor velocidad de transición, más eficacia
3. A mayor intensidad, mayor rendimiento

Este entrenamiento debe ser dado a deportistas de alto rendimiento, ya que su ejecución es bastante delicada porque deberá tener el individuo, una capacidad de fuerza suficientemente desarrollada y un aparato neuromuscular preparado.

2.1.2.3.3. Resistencia de Fuerza

Esta manifestación de la fuerza es una de las más importantes en la natación y la mayoría de autores la define como la capacidad del organismo de resistir la fatiga durante el trabajo de fuerza prolongado.

El desarrollo de esta capacidad es importante en el nadador, ya que ayuda a mantener un ritmo de brazada – tracción; cuando no se ha trabajado adecuadamente ésta capacidad se observa que el nadador pierde desplazamiento a cada brazada y por ende velocidad, podrá compensar con el incremento de la frecuencia de brazada, pero esto dará como resultado agotarse mucho más rápido.

La resistencia a la fuerza se clasifica en: resistencia de fuerza aeróbica, resistencia de fuerza láctica y resistencia de fuerza mixta, las cuales se manejan en base a sus características particulares.

Claro está que cada una de las resistencias de fuerza mencionados dependerán de la especialidad del nadador, en la Cuadro N° siguiente se lo explica.

RESISTENCIA A LA FUERZA			
	AERÓBICA	MIXTA	LACTÁCIDA
Característica	Cargas ligeras	Fuerzas mixtas (aeróbico - anaeróbico)	Tener una velocidad base
Especialidad	Medio fondo y Fondo	400 a 1500	200m Dirigido a la tolerancia lactácida 100m Dirigido a la potencia lactácida
Medios	Arrastrar resistencias Aumento de resistencias en el agua Pesos adicionales	Uso de aletas Ligas de agua Ligas fuera del agua	Aletas - paletas Ligas de agua y tierra

Cuadro Nº 1: Resistencia a la fuerza de acuerdo a la especialidad (NAVARRO, CASTAÑÓN, & OCA, 2003)

De acuerdo a la distancia que se vaya a competir dependerá el mayor énfasis de la fuerza, en la Ilustración Nº 4 se detalla de manera resumida:

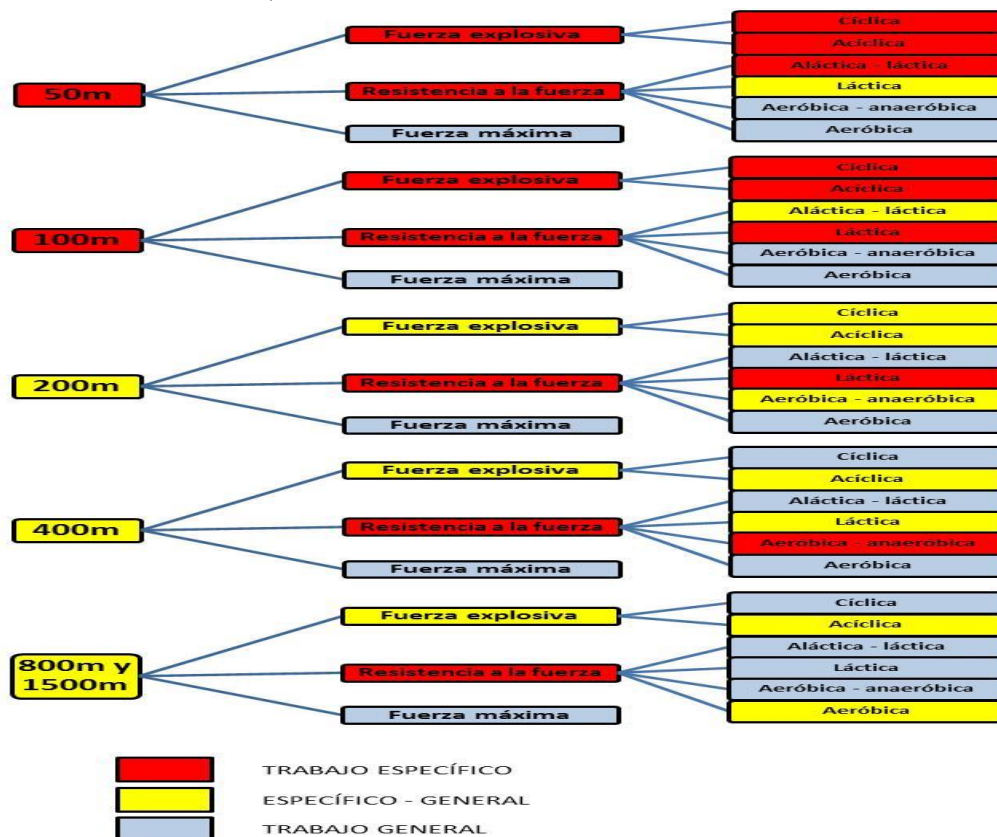


Ilustración Nº 3: Énfasis de las capacidades de fuerza en la natación (CUARTERO, CASTILLO, TORRALLARDONA, & MURIO, 2010)

A continuación se presenta un Cuadro N° explicativo de cómo se realiza el trabajo en la natación de cada una de las capacidades de fuerza:

	Fuerza - resistencia			Fuerza máxima		Fuerza rápida	
	Objetivo	General	Especial	Competencia	General	Especial	Especial
NORMAS DE SOBREGARGA	Duración de cada repetición	Lento	Lento ± 1 seg	Corresponde a la frecuencia de la competencia	a) 1 - 2 seg b) 6 - 10 seg c) 2 - 4 seg		Tan rápido como sea posible
	Intensidad	50 - 70%	50 - 70%	Corresponde a la resistencia a vencer en competencia	a) 85% (70 - 100% en pirámide) b) Tanto como sea posible c) idem a b)		30 - 60%
	Repeticiones. Cantidades de rep/cantidad de series	8-30/2-4	15-∞/2-4	20 veces hasta el 110% del número de repeticiones en competencia	a) 3-8/2-3 b) 3-5 posiciones/3-5 c) 2-4/3		6-10 / 4-6
	Pausa entre cada repetición / serie	0:30 - 1:30 min	0:30 - 1:30 min	0:30 min reduciendo hasta 0; al lograr el número de brazadas requeridas en competencia 3 - 5 min	a) 1 ciclo respiratorio/2-3min b) 0:30-1/1-2:30 min c) varios ciclos resp./2-3 min		1:30 - 3 min
	Acción (forma del movimiento)	A discreción	Grupos musculares propulsores	Corresponde el esquema de movimiento en competencia, pero ejecutado en una máquina isoquinética	a) Ejercicios generales de fuerza con y sin elementos / pesos	a) Ejercicios de fuerza para los grupos musculares necesarios en el deporte	- Saltos de extensión con y sin lastre - Simulación del movimiento en brazos y piernas de la técnica de nado - Extensión de piernas flexionadas - Juntar piernas separadas
				b) Mantenimiento de la posición en diferentes ángulos c) Contra un sobrepeso, ceder a él			

Cuadro N° 2 Trabajo de fuerza en la natación (WILKE & MADSEN, 1990, pág. 181)

La característica más preponderante es la que se deberá dividir el trabajo en dos: trabajo de fuerza en tierra y trabajo de fuerza en agua. El Cuadro N° que se detalla a continuación ayudará a comprender el trabajo que se debe realizar en cada ambiente:

	Aparato	Ejercicio	Condiciones del ejercicio	
EN TIERRA	Minigym, banco de nado (banco que se utiliza para simular las brazadas de las técnicas de nado)	1. Movimiento de brazos en crol (alternada)	De cúbito ventral sobre el banco	
		2. Movimiento de brazos en espalda (alternada)	De cúbito dorsal sobre el banco o de pie	
		3. Movimiento de brazos en pecho (simultánea)	De cúbito ventral sobre el banco o de pie	
		4. Movimiento de brazos en mariposa (simultánea)	De cúbito ventral sobre el banco o de pie	
	Exergente	5.	Idem como en 1,2,3,4	
		6.		
		7.		
		8.		
	Propio peso del cuerpo	9. Salto de extensión (nadador de pecho)	Normal salto de extensión desde la posición de cuclillas (profunda) con tiempo (competencia de altura) y en competencia de frecuencia para salto de extensión (sin cuclillas previa)	
EN AGUA	Camiseta, cámara de moto, manoplas, tabla de resistencia, pantalón de resistencia (con bolsillos), "pantys", pantalón de gimnasia	Movimiento completo en las cuatro técnicas de nado	Nadar la distancia de competencia en la frecuencia de competencia, subdividida en 2-4 partes, similar al clásico nado con "broken"	



Cuadro N° 3 Trabajo de fuerza en natación de acuerdo al ambiente (WILKE & MADSEN, 1990)

2.1.2.4. Métodos de entrenamiento de la fuerza

La bibliografía en general ha permitido tener varios métodos para el desarrollo de la fuerza, pero los más comunes son el continuo, el Intervalado y el de repeticiones, sobre los cuales se han ido desprendiendo otros pero que por sus características están inmersos dentro de estos.

Según (FORAN, 2007), explica varios métodos para el desarrollo de cada capacidad de fuerza, y es así que tenemos:

Objetivo	Método	Intensidad	Velocidad de ejecución
Fuerza máxima	Esfuerzos máximos breves	75 – 100%	Lenta a explosiva
	Esfuerzos repetidos submáximos (hipertrofia)	80 – 90%	Lenta a explosiva
	Combinación de métodos		
Resistencia de fuerza	Interválico extensivo	30 – 40%	Rápida, continua
	Interválico intensivo	50 – 60%	Explosiva
Fuerza velocidad	Esfuerzos submáximos con aceleración	30 – 85%	Explosiva, máxima
	Esfuerzos reactivo-balísticos		Explosiva, máxima
	Métodos de contraste		Explosiva, máxima

Cuadro N° 4. Adaptado de (FORAN, 2007, pág. 83)

Pero son (NAVARRO & ARSEÑO, NATACION II, La Natación y su Entrenamiento, 2002) quienes clasifican a los métodos para el desarrollo de la fuerza en la natación de la siguiente manera:

2.1.2.5. Para el desarrollo de la fuerza máxima

Los métodos para mejorar la fuerza máxima son usados más fuera del agua con pesos libres, es decir barras y discos de peso, entre los que se destacan tenemos:

- **Intensidades máximas I**

Ayuda en el trabajo de la fuerza máxima, fuerza explosiva, la coordinación intramuscular, no produce mucha hipertrofia y mejora el índice de desarrollo de fuerza. Este método no hay que emplearlo con principiantes, también se debe combinar métodos de cargas ligeras y medias y como algo muy importante este no ayuda en el aprendizaje de la técnica. Su intensidad va de 90 al 100%

- **Intensidades máximas II**

Causa iguales efectos que la anterior, solamente se observa un cambio en la hipertrofia la cual es moderada. Este método es útil para el aprendizaje de ejercicios complejos si el número de repeticiones no es el máximo posible, en este caso mejoraría la coordinación intermuscular; no se debe usar en principiantes. Su intensidad está entre el 85 al 90%.

2.1.2.6. Para el desarrollo de la resistencia a la fuerza

Los métodos que se mencionan a continuación son usados tanto fuera del agua como dentro de esta, cuando se lo realiza fuera del agua se utilizan pesos libres, máquinas isocinéticas y/o ligas de tierra; mientras que cuando se lo usa dentro del agua se trabaja con paletas, aletas y ligas de agua,

muchos entrenadores usan pantaloneta de bolsillos (arrastrar lastre) y otros medios que permitan mejorarlo.

- **Repeticiones I**

Este método ayuda en el desarrollo de la hipertrofia media, produce influencia media sobre los factores nerviosos. Se puede usar con principiantes si el número de repeticiones no es el máximo, entendiéndose como número máximo de repeticiones 6. Sus porcentajes de ejecución van del 80 al 85%.

- **Repeticiones II**

Es válido como entrenamiento básico, se lo emplea para principiantes siempre y cuando el número de repeticiones no sea el máximo posible, al ser este un método que produce un mayor incremento en la hipertrofia muscular no se recomienda para el aumento del peso corporal. Este deberá combinarse con ejercicios explosivos y de estiramiento. Su intensidad varía entre el 70 al 80%.

2.1.2.7. Para el desarrollo de la fuerza rápida

Al igual que en la resistencia a la fuerza este método se trabaja fuera y dentro del agua; fuera de esta se usan pesos libres, mientras que dentro del agua se usa paletas y aletas.

- **Velocidad**

Las intensidades de este método van desde el 30 hasta el 70%, su ejecución deberá ser a velocidad máxima; este método ayuda a mejorar la velocidad de contracción, desarrolla la potencia, causa un mayor efecto en la fuerza velocidad.

Dentro de todos estos métodos mencionados vemos que hay el **Mixto**, que es el que permite combinar todos los anteriores.

Por último tenemos el método isocinético el cual necesita una máquina especial, o gomas elásticas (ligas de tierra y agua).

2.1.3. Rendimiento Deportivo

2.1.3.1. Definición

Hoy es más fácil ver la estrecha relación entre el rendimiento deportivo y varios deportes, en especial los que utilizan la fuerza, ya que los conocimientos del entrenador sumado a la adquisición del saber científico dan como resultado una mejora en el rendimiento del deportista.

(BILLAT, 2002), dice sobre el rendimiento deportivo: "...podemos definir el rendimiento deportivo como una acción motriz, cuyas reglas fija la institución deportiva, que permite al sujeto expresar sus potencialidades físicas y mentales. Por lo tanto, podemos hablar de rendimiento deportivo, cualquiera que sea el nivel de realización, desde el momento en que la acción optimiza la relación entre las capacidades físicas de una persona y el ejercicio deportivo a realizar." (pág. 9)

2.1.3.2. Test de aptitud física

Este tipo de test ayudan a valorar y evaluar a los deportistas, es decir nos dan una idea de como han ido desarrollándose las diferentes capacidades durante un lapso de tiempo en el plan de entrenamiento.

Los test no son la panacea para resolver todo, más bien son herramientas que ayudan a medir el desempeño físico de los deportistas y que permiten realizar correcciones en caso de que algo no esté encaminado con el objetivo que tiene el entrenamiento.

Estos test tienen varios beneficios que los podemos resumir de la siguiente manera:

Para el deportista

- **Constituyen una positiva fuente de motivación, ya que pueden medir y apreciar en forma concreta el progreso de sus cualidades motrices y señalarse nuevas y periódicas metas.**
- **Toman verdadera conciencia de sus puntos fuertes y débiles y con ayuda de su entrenador, realizan actividades para mejorar los débiles al mismo tiempo que incrementan aún más los fuertes.**
- **Pueden contrastar sus cualidades y habilidades con las de otros deportistas de su misma edad y contra resultados nacionales.**

Para el entrenador

- **Sirven para orientar mejor la preparación física de sus jugadores.**
- **Permiten juzgar mejor la evolución de sus jugadores.**
- **Autoevaluar su propio trabajo a la vista de los resultados. Los test pueden diagnosticar fallos en la preparación física.**
- **Evaluar el plan de preparación física, sus aciertos y fallos, y con vista a ellos hacer las modificaciones necesarias. (PILA TELEÑA, 1984, pág. 95)**

A continuación se detalla los test que ayudaron a medir la aptitud motriz de los nadadores:

a) Flexiones de codo en 30”

Objetivo: Medir la fuerza – resistencia de los músculos extensores de los brazos y de los que integran el cinturón escapulo humeral.

Desarrollo: Se hará el mayor número de veces en 30 segundos.

Normas: La extremidad superior flexiona hasta 90°.

Material: Un cronómetro.

BAREMOS

DESDE	HASTA	CALIFICACIÓN
0	9	MALA
10	15	DEBAJO MEDIA
16	21	MEDIA
22	31	BUENA
32	34	EXCELENTE

Cuadro N° 5 Baremos flexiones de brazos (PILA TELEÑA, 1984, pág. 103)

b) Abdominales en un 1’

Objetivo: Medir la fuerza – resistencia de los músculos abdominales.

Desarrollo: Se hará el mayor número de veces en un minuto.

Normas: No se contabilizaran las veces que no suba hasta las piernas, ni las repeticiones en las que se haya separado las manos. En cada bajada el tronco debe tocar la lona.

Material: Un cronómetro

BAREMOS

DESDE	HASTA	CALIFICACIÓN
6	16	MALA
17	22	DEBAJO MEDIA
13	28	MEDIA
29	38	BUENA
39	46	EXCELENTE

Cuadro N° 6 Baremos abdominales (PILA TELEÑA, 1984, pág. 103)

c) Salto de altura sin impulso

Objetivo: Medir la fuerza explosiva de las extremidades inferiores.

Desarrollo: El alumno en posición vertical extendiendo su brazo con el dedo medio de su mano realiza una marca en la pared, seguidamente haciendo una media sentadilla realiza un salto hacia arriba y nuevamente marca con el mismo dedo lo más alto que pueda y así se realiza la medida.

Normas: Solamente realizará dos intentos.

Material: Un flexómetro

BAREMOS

DESDE	HASTA	CALIFICACIÓN
0.2	0.37	MALA
0.38	0.43	DEBAJO MEDIA
0.44	0.49	MEDIA
0.5	0.59	BUENA
0.6	0.67	EXCELENTE

Cuadro Nº 7 Baremos salto de altura sin impulso (PILA TELEÑA, 1984, pág. 103)

d) Lanzamiento de bola medicinal de 3Kg

Objetivo: Medir la fuerza explosiva de la extremidad superior

Desarrollo: En posición de parado, el alumno realizará un saque lateral con la bola medicinal, se medirá la distancia al caer la bola al piso.

Normas: El alumno podrá realizar dos intentos.

Material: Una bola medicinal de 3Kg, un flexómetro

BAREMOS

DESDE	HASTA	CALIFICACIÓN
1.44	1.76	MALA
1.76	2.07	DEBAJO MEDIA
2.07	2.39	MEDIA
2.39	2.70	BUENA
2.70	3.01	EXCELENTE

Cuadro Nº 8 Baremos lanzamiento de bola medicinal Elaborado por Juan Carlos Granja

e) Media sentadilla 30" – 60%

Objetivo: Medir la fuerza resistencia de las extremidades inferiores.

Desarrollo: Se contará el número de veces que se realice; el movimiento será ejecutado con una barra y discos de peso.

Normas: La flexión de piernas será hasta 90°.

Material: Una barra, discos de peso, un cronómetro.

BAREMOS

DESDE	HASTA	CALIFICACIÓN
6	9	MALA
10	12	DEBAJO MEDIA
13	15	MEDIA
16	18	BUENA
19	22	EXCELENTE

Cuadro N° 9 Baremos Media sentadilla Elaborado por Juan Carlos Granja

f) Liga de agua

Objetivo: Medir la fuerza resistencia del nadador en el agua

Desarrollo: El nadador estirará la liga lo que más resista, se realizará la medición de la distancia cuando el nadador haya mantenido esta por lo menos 10 segundos.

Normas: Solamente tendrán dos intentos.

Material: Liga de agua, flexómetro, un cronómetro.

BAREMOS

DESDE	HASTA	CALIFICACIÓN
17.20	19.19	MALA
19.19	21.17	DEBAJO MEDIA
21.17	23.16	MEDIA
23.16	25.14	BUENA
25.14	27.12	EXCELENTE

Cuadro N° 10 Baremos Liga de agua Elaborado por Juan Carlos Granja

2.2. Posicionamiento Teórico Personal

Por medio de lo anteriormente expuesto y la ayuda de los criterios de varios autores, el mejor modelo a seguir es el humanista ya que permite ver al deportista como un hombre, además se abarca lo que se encuentra a su alrededor en su vida diaria lo que ayuda a tener una mayor confianza y aceptación del deportista, lo que repercutirá en un mejor desempeño de este en la competición.

La fuerza es en la actualidad, una capacidad necesaria para el mejoramiento de las demás capacidades y por ende sube el rendimiento deportivo. Su trabajo debe ser llevado por un profesional que conozca sus beneficios, ya antes mencionados, y a la vez que sepa que un mal trabajo puede provocar lesiones perennes hasta incluso mal formaciones futuras.

En la natación, al ser un deporte que sirve de base para el desarrollo de varias teorías de entrenamiento, se recalca la importancia del trabajo de la fuerza en cualquier especialidad y/o distancia establecida, con un cuidado mayor y un mejor estudio del desarrollo de esta, porque al trabajar en un

medio diferente al natural, su transformación del entrenamiento en “seco” al de “agua”, produce muchas variantes para poder ser consolidado. Es necesario implementar sistemas de adquisición y mejora de la fuerza de los nadadores, con el fin de que sean bien llevados los procesos de entrenamiento.

Ahora si estamos abarcando la parte metodológica, se debe tener un buen conocimiento referente al tema de que se ocupa en la natación con base en otras metodologías.

La etapa de fuerza básica tiene características dirigidas a mejorar la parte general de esta capacidad, usando ejercicios que no ejecutan el movimiento de un estilo de natación. Son ejercicios que permiten trabajar la hipertrofia del músculo y la coordinación intramuscular, garantizando el despertar de muchos segmentos musculares. Sin esta etapa no se crea la base de fuerza para poder ejecutar de manera óptima las siguientes etapas.

La siguiente etapa, que es la de fuerza específica, permite realizar ejercicios más acercados al movimiento de los estilos de natación, por medio de aparatos isocinéticos y ligas de tierra.

Para finalizar la etapa de fuerza competitiva da la idea de estar en el evento principal, con las mismas características de la competencia, es decir tiempo proyectado, distancia, estilo, entre otras, pero siempre con peso adicional o resistencias, de acuerdo a lo que se desee.

Todas estas etapas han sido hechas con una secuencia lógica y es no recomendable saltar o eliminar una de ellas, pero debemos dotar de un mejor conocimiento del proceso de transformación de la fuerza que se realiza de la

fuerza ganada en seco a la fuerza de traslación en el agua, la que se denomina la fuerza útil del nadador.

Todos estos mecanismos o metodologías permiten un mejor desempeño del nadador y como consecuencia mejora su rendimiento deportivo.

2.3. Glosario de Términos

Acción motriz.- Al movimiento de tipo voluntario, consciente, intencional y que obedece a lograr fines determinados por el contexto en el cual se ejecuta (actividades y juegos que se despliegan en la sesión de educación física, en la iniciación deportiva y del deporte educativo), se le denomina acción motriz. Representa el elemento común de las prácticas físicas y deportivas. La diferencia que tiene con otras acciones radica en que el propósito que persigue pone en juego la intencionalidad de los sujetos que intervienen en ella.

Aceleración.- 1. f. Acción y efecto de acelerar o acelerarse.
2. f. Mec. Magnitud que expresa el incremento de la velocidad en la unidad de tiempo. Su unidad en el Sistema Internacional es el metro por segundo cada segundo (m/s^2).

Aláctico.- Sin presencia de lactato.

Asimilación.- La asimilación, concepto psicológico introducido por Jean Piaget para explicar el modo por el cual las personas ingresan nuevos elementos a sus esquemas mentales preexistentes. La asimilación cultural, proceso de integración de un grupo etnocultural (tal como los inmigrantes, los

grupos étnicos minoritarios u otros) a una comunidad mayor o dominante. La asimilación fonética, proceso de cambio fonético típico por el cual la pronunciación de un segmento de lengua se acomoda a la de otro en una misma palabra (o en el límite de la misma). La asimilación genética, proceso mediante el cual una respuesta fenotípica a un factor ambiental es asimilada (a través de la selección natural) por el genotipo, de modo que se vuelve independiente del inductor ambiental.

Contracción muscular.- Es el proceso fisiológico en el que los músculos desarrollan tensión y se acortan o estiran (o bien pueden permanecer de la misma longitud) por razón de un previo estímulo de extensión. Estas contracciones producen la fuerza motora de casi todos los músculos superiores, por ejemplo, para desplazar el contenido de la cavidad a la que recubren (músculo liso) o mueven el organismo a través del medio o para mover otros objetos (músculo estriado).

Contráctil.- 1. adj. Capaz de contraerse con facilidad.

Ejercicio aeróbico.- Ejercicio físico con intensidad moderada y duración larga.

Ejercicio anaeróbico.- Es el ejercicio físico que comprende actividades breves basadas en la fuerza, tales como los sprints o el levantamiento de pesas.

Fatiga.- 1. f. Agitación duradera, cansancio, trabajo intenso y prolongado.
2. f. Molestia ocasionada por un esfuerzo más o menos prolongado o por otras causas y que se manifiesta en la respiración frecuente o difícil.

Flotabilidad.- Es la capacidad de un cuerpo para sostenerse dentro de un fluido. Este flota básicamente por el aire almacenado en el cuerpo.

Frecuencia.- 1. f. Repetición mayor o menor de un acto o de un suceso.
2. f. Número de veces que se repite un proceso periódico por unidad de tiempo.

Genes.- 1. m. Biol. Secuencia de ADN que constituye la unidad funcional para la transmisión de los caracteres hereditarios.

Herencia.- Es el proceso por el cual las características de los individuos se transmiten a su descendencia, ya sean características fisiológicas, morfológicas o bioquímicas de los seres vivos bajo diferentes condiciones ambientales.

Hiperplasia.- Es el aumento de tamaño de un órgano o de un tejido, debido a que sus células han aumentado en número. Puede producirse en los tejidos cuyas células se pueden multiplicar.

Hipertrofia.- Es el nombre con que se designa un aumento del tamaño de un órgano cuando se debe al aumento correlativo en el tamaño de las células que lo forman; de esta manera, el órgano hipertrofiado tiene células mayores, y no nuevas.

Lactato.- 1. m. Quím. Cuerpo resultante de la combinación del ácido láctico con un radical simple o compuesto.

Láctico.- Con presencia de lactato

Metabolismo.- 1. m. Biol. Conjunto de reacciones químicas que efectúan constantemente las células de los seres vivos con el fin de sintetizar sustancias complejas a partir de otras más simples, o degradar aquellas para obtener estas.

Neuromuscular.- Es la unión entre el axón de una neurona (de un nervio motor) y un efector, que en este caso es una fibra muscular. En la unión neuromuscular intervienen:

- Una neurona pre sináptica (botón pre sináptico o botón terminal)
- Un espacio sináptico (la hendidura sináptica) y
- Una o más células musculares (la célula diana)

Sobrepeso.- Estrictamente es el aumento del peso corporal por encima de un patrón dado en relación con la talla.

Unidad motora.- Es la que emite el impulso que en último término hace que la fibra muscular se contraiga, lo que quiere decir que conduce los impulsos del cerebro y la médula espinal hacia los efectores (músculos).

Fuentes de consulta del glosario de términos:

(ENCICLOPEDIA WIKIPEDIA)

<http://es.wikipedia.org/>

(DICCIONARIO DE LA REAL ACADEMIA DE LA LENGUA ESPAÑOLA)

<http://lema.rae.es/drae/>

2.4. Interrogantes de investigación

¿Qué procesos han implementado los entrenadores de la selección de natación de la provincia de Imbabura para desarrollar las capacidades de fuerza que se realizan dentro y fuera del agua en las categorías 13 – 14 y 15 – 17 años?

¿Cómo los entrenadores evalúan el desarrollo de las capacidades de fuerza que se realizan dentro y fuera del agua de los nadadores de la selección de natación de la provincia de Imbabura en las categorías 13 – 14 y 15 – 17 años?

¿Cómo hacer una propuesta que ayude a mejorar los procesos para desarrollar las capacidades de fuerza que se realizan dentro y fuera del agua de los nadadores de la selección de natación de la provincia de Imbabura en las categorías 13 – 14 y 15 – 17 años?

2.5. Matriz Categorial

CONCEPTO	CATEGORÍAS	DIMENSIÓN	INDICADOR
Son las diferentes fases ordenadas para mejorar el trabajo de fuerza en la natación.	Procesos para desarrollo de la fuerza	Métodos de entrenamiento para desarrollar la fuerza	Repeticiones Continuo Intervalado
El alto rendimiento deportivo cumple un rol fundamental en este camino de desarrollo de las habilidades físicas, cognitivas y de responsabilidad personal y social del individuo deportista ya que sus planteamientos y objetivos son el logro de la más alta performance del atleta.	Rendimiento deportivo	Cuantitativo	Test pedagógicos
		Cualitativo	Excelente Muy bueno Bueno Regular Malo

Cuadro N° 11 Elaborado por Juan Carlos Granja

CAPÍTULO III

3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Tipo y diseño de Investigación

3.1.1. De campo.- Se la denomina de campo ya que esta la realice en las diferentes piscinas de la provincia de Imbabura donde se encuentran los deportistas practicando.

3.1.2. Bibliográfica.- Toda la información que se ha dotado al marco teórico ha sido seleccionada de varios libros de autores reconocidos en la natación.

3.1.3. Descriptiva.- Por medio de la presente investigación se describió el problema de los deportistas que es el problema de estudio y así poder enfatizar lo que se quería investigar.

3.1.4. Propositiva.- Al término de la investigación se propuso una solución objetiva y sencilla pero con un alto contenido de valor.

3.2. Métodos

3.2.1. Métodos Empíricos

Observación.- En la investigación se conocerá el porqué del problema y el objeto de la de la investigación. En este método participaron todos los elementos de una investigación, como son: el objeto de la observación, el sujeto, el

ambiente que rodea la investigación, los medios de la observación y el cuerpo de conocimientos.

La Recolección de Información.- La investigación se centrará principalmente en la recolección de datos reales, observables, comprobables, esto servirá para tener un enfoque de la situación a investigar.

3.2.2. Métodos Teóricos

Método Histórico Lógico.- Con este método está entendido qué, identificamos y limitamos el problema en un determinado hecho histórico. Se puede desprender de estudios anteriores al mismo, de manera que se pueda identificar y especificar cada uno de los parámetros, y en esa forma obtener un mejor resultado. Con el uso de este método ayudará en la elaboración de los antecedentes del problema a investigarse.

Método Inductivo – Deductivo.- Ayudará para la elaboración de cada una de las fases del Marco Teórico y el análisis de resultados del diagnóstico. Posibilitando descubrir, analizar y sistematizar los resultados obtenidos para hacer generalizaciones para el problema, se utilizará para la interpretación de resultados.

Método Analítico - Sintético.- Porque es de gran necesidad desglosar la información y descomponerla en sus partes. Este método de investigación ayudará para la formulación del problema donde se explica las causas, con sus respectivos efectos y consecuencias.

Método Estadístico.- Se empleará por medio de la exposición de Cuadro N^os estadísticos y Gráfico N^os de barra, los resultados de la encuestas, los test y fichas de observación.

3.3. Técnicas e Instrumentos

N°	Técnica	Instrumento	Sujetos de la Investigación	Instrumentos de registro
1	Encuesta	Cuestionario	Entrenadores y deportistas	Papel y lápiz
2	Test pedagógicos	Formato de test	Deportistas	Papel y lápiz

Cuadro Nº 12 Técnicas e instrumentos, elaborado por Juan Carlos Granja

3.4. Población

GRUPOS	DEPORTISTAS		ENTRENADORES
	D	V	
Federación Deportiva de Imbabura	1	15	2
Club ELEGE	5	11	2
Liga Deportiva Cantonal de Otavalo	2	5	1
Liga Deportiva Cantonal Antonio Ante	3	7	2
Club Teodoro Gómez			1
Club UN			1
Club María A. Idrobo			1
Escuelas de natación			2
TOTAL	11	38	12

Cuadro Nº 13 Población, elaborado por Juan Carlos Granja

3.5. Muestra.-

Debido a las características del trabajo de grado, se trabajará con la totalidad de la población, ya que es inferior a 150 deportistas

CAPÍTULO IV

4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Los instrumentos de recolección de información se elaboraron con el objetivo de conocer la aplicación de la metodología así como los métodos utilizados en la que utilizan los entrenadores en sus sesiones de entrenamiento.

La organización y análisis de los resultados obtenidos en la aplicación de los diferentes instrumentos a los entrenadores y deportistas, fueron organizados y tabulados para luego ser procesados en términos de medidas descriptivas así como porcentajes, de acuerdo a los ítems formulados en cada uno de los instrumentos.

Las respuestas dadas por los investigados se organizaron de la siguiente manera:

- Análisis descriptivo de cada pregunta.
- Gráfico N^o, análisis e interpretación de los resultados en función de la información teórica y posicionamiento del investigador.
- El programa estadístico empleado fue Microsoft Excel.

4.1. ENCUESTA REALIZADA A LOS ENTRENADORES DE NATACIÓN DE LA PROVINCIA DE IMBABURA

1. ¿Señale si su formación académica corresponde con la disciplina que tiene a su cargo?

Cuadro Nº 1 Formación académica

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	10	83%
NO	2	17%
(Encuesta)	12	100%

Cuadro Nº 14 Pregunta 1 Elaborado por Juan Carlos Granja

Gráfico Nº 1 Formación académica

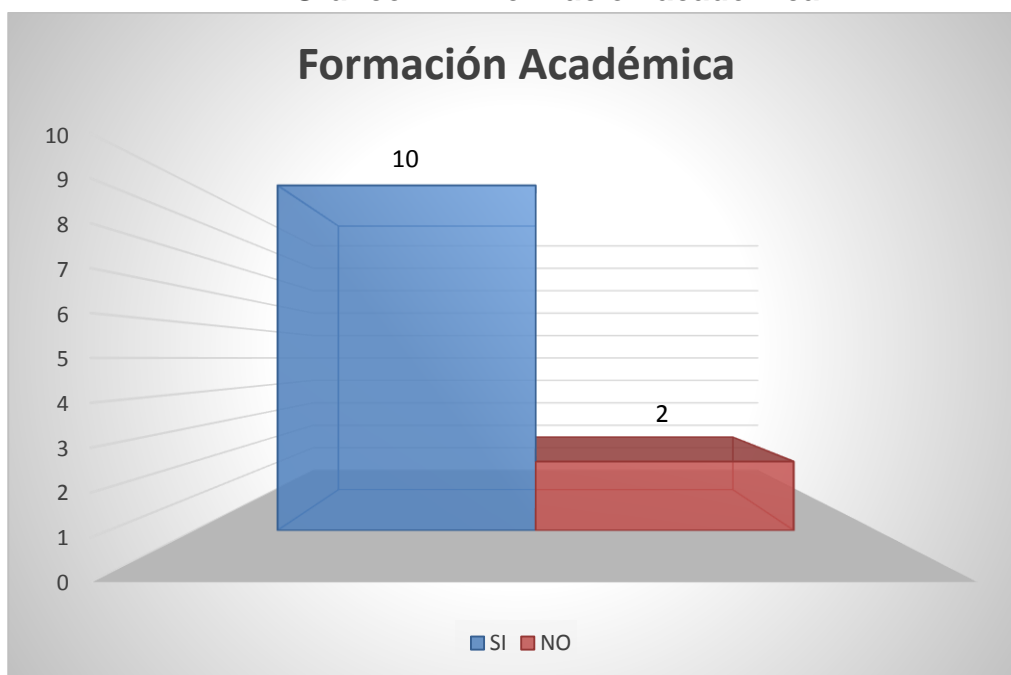


Gráfico Nº 1 Pregunta 1 Elaborado por Juan Carlos Granja

Del Cuadro Nº se desprende que el 83% de individuos que ejercen como entrenadores de natación en los clubes y ligas deportivas cantonales en la provincia de Imbabura, tienen un título profesional acorde con la actividad que desempeñan, lo que garantizará un trabajo más profesional y más científico dirigido a sus deportistas. Se tiene también el dato en la encuesta que este porcentaje corresponde a licenciados en Educación Física.

2. ¿Cuántos años de experiencia tiene como entrenador de natación?

Cuadro Nº 2 Experiencia en el deporte

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
De 1 a 3 años	8	67%
De 4 a 6 años	0	0%
De 6 años en adelante	4	33%
(Encuesta)	12	100%

Cuadro Nº 15 Pregunta 2 Elaborado por Juan Carlos Granja

Gráfico Nº 2 Experiencia en el deporte



Gráfico Nº 2 Pregunta 2 Elaborado por Juan Carlos Granja

Dentro de la experiencia de los entrenadores se denota un bajo porcentaje de estos, es así que vemos que solamente 4 profesionales, es decir el 33%, han trabajado en el entrenamiento 6 años o más; de 1 a 3 años es el restante de los entrenadores. Este resultado tiene un carácter de perjudicial en relación a la primera pregunta en donde la mayoría son profesionales graduados en el deporte, pero su conocimiento científico adquirido tendrá que ser complementado con el trabajo diario y la adquisición de nuevos conocimientos por medio de la experiencia.

3. ¿Indique con qué frecuencia semanal aplica el trabajo de fuerza en el entrenamiento?

Cuadro Nº 3 Frecuencia de trabajo de fuerza

ALTERNATIVAS	RESISTENCIA A LA FUERZA		FUERZA RAPIDA		FUERZA MAXIMA	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Todos los días		0%	1	8%		0%
De 3 a 4 días	2	17%	2	17%	1	8%
De 1 a 2 días	10	83%	8	67%	8	67%
Ningún día		0%	1	8%	3	25%

Cuadro Nº 16 Pregunta 3 Elaborado por Juan Carlos Granja

Cuadro Nº 3 Frecuencia de trabajo de fuerza

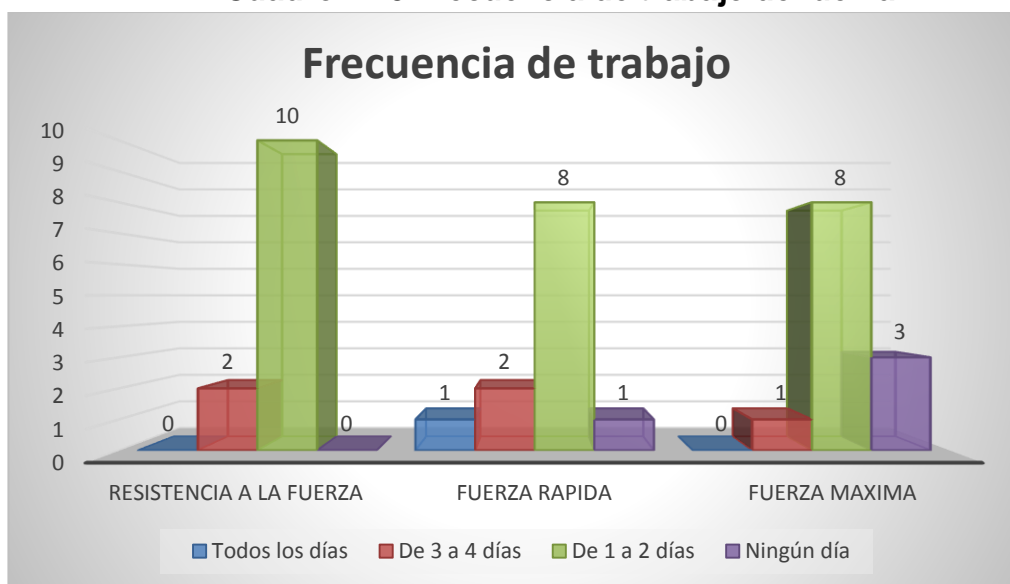


Gráfico Nº 3 Pregunta 3 Elaborado por Juan Carlos Granja

En lo referente a la resistencia a la fuerza, al ser la capacidad más relevante en la natación, vemos que solo el 17% de entrenadores responde correctamente. Las dos siguientes capacidades, fuerza rápida y fuerza máxima, están respondidas correctamente, es decir de 1 a 2 días, pero existen profesionales que trabajan la fuerza rápida todos los días (8%) o de 3 a 4 días (17%) o peor aún ningún día (8%); sucediendo lo mismo en la fuerza máxima en donde existen 3 profesionales (25%) que responden que no trabajan ni un solo día.

4. ¿Qué métodos de entrenamiento para desarrollar la fuerza aplica dentro de la temporada?

Cuadro N° 4 Métodos para desarrollo de fuerza

ALTERNATIVAS	SIEMPRE		CASI SIEMPRE		ALGUNAS VECES		RARA VEZ		NUNCA	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
REPETICIONES	3	25%	9	75%		0%		0%		0%
CONTINUO	3	25%	2	17%	5	42%	1	8%	1	8%
INTERVALADO		0%	6	50%	2	17%	1	8%	3	25%

Cuadro N° 17 Pregunta 4 Elaborado por Juan Carlos Granja

Gráfico N° 4 Métodos para desarrollo de fuerza

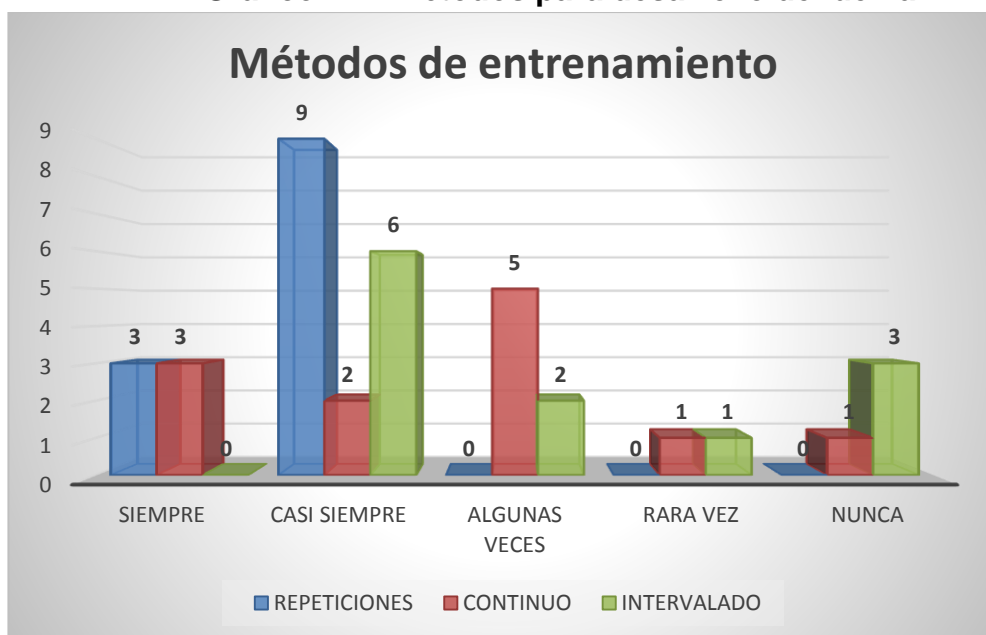


Gráfico N° 4 Pregunta 4 Elaborado por Juan Carlos Granja

En lo referente al método de repeticiones vemos que el 100% le da una gran importancia dentro de su trabajo diario, pero en el método continuo el 58% de encuestados aplica casi nada o nada de este en sus entrenamientos, sucediendo algo parecido en el método de intervalos en donde se divide los criterios en la mitad. El desarrollo de la fuerza necesita del trabajo de los tres métodos para que pueda tener resultados positivos en el deportista, no se puede aislar a uno o dos métodos y esperar buenos resultados.

5. ¿Qué materiales utiliza para desarrollar la fuerza dentro del agua?

Cuadro Nº 5 Materiales para desarrollo de fuerza

ALTERNATIVAS	SIEMPRE		CASI SIEMPRE		ALGUNAS VECES		RARA VEZ		NUNCA	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
PALETAS	7	58%	4	33%	1	8%		0%		0%
ALETAS	7	58%	1	8%	1	8%		0%	3	25%
LIGA DE AGUA	4	33%	1	8%	3	25%	2	17%	2	17%
PANTALONETA CON BOLSILLOS	2	17%	2	17%	4	33%		0%	3	25%

Cuadro Nº 18 Pregunta 5 Elaborado por Juan Carlos Granja

Gráfico Nº 5 Materiales para desarrollo de fuerza

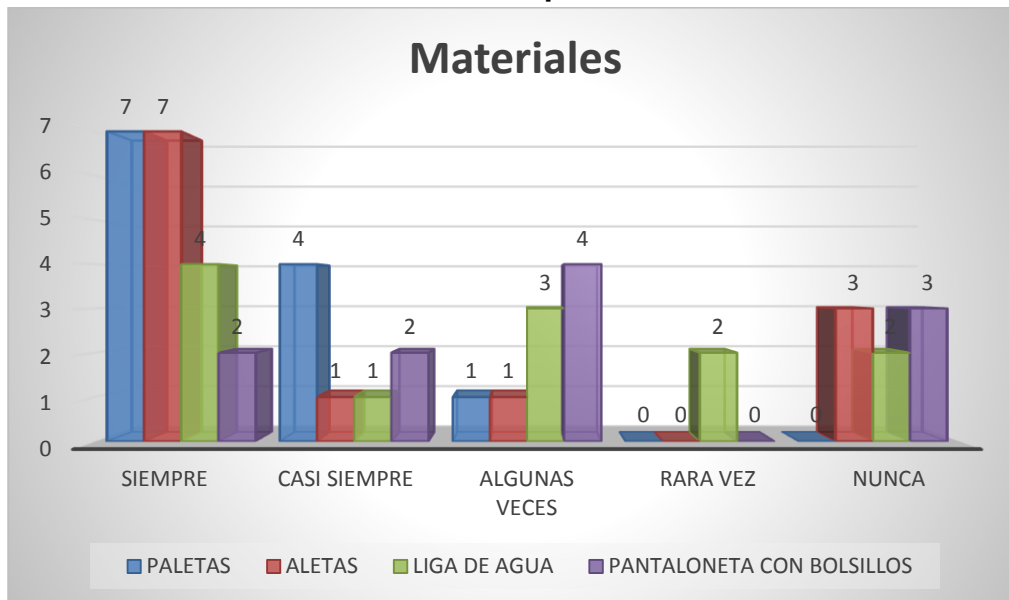


Gráfico Nº 5 Pregunta 5 Elaborado por Juan Carlos Granja

Los encuestados dan mayor importancia al trabajo con paletas y aletas, en el primer caso es el 92% y en el segundo es el 66% que ocupa estos materiales. Mientras que el 59% ocupan poco o nada la liga de agua, la cual es el último eslabón en la transformación de la fuerza; y, el 66% no usa la pantaloneta con bolsillos (natación con lastre) el cual es un recurso necesario como trabajo especial.

6. ¿Qué método utiliza para transformar la fuerza, de afuera hacia adentro del agua?

Cuadro Nº 6 Métodos para transformación de la fuerza

ALTERNATIVAS	SIEMPRE		CASI SIEMPRE		ALGUNAS VECES		RARA VEZ		NUNCA	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
REPETICIONES	6	50%	6	50%		0%		0%		0%
CONTINUO		0%	2	17%	3	25%	2	17%	5	42%
INTERVALADO	1	8%	5	42%	2	17%	3	25%	1	8%

Cuadro Nº 19 Pregunta 6 Elaborado por Juan Carlos Granja

Gráfico Nº 6 Métodos para transformación de la fuerza

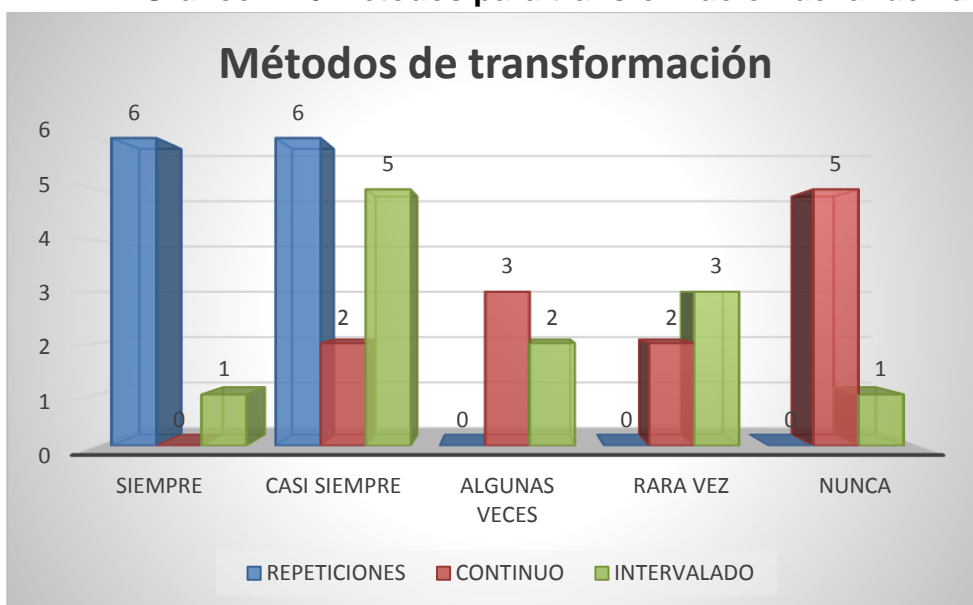


Gráfico Nº 6 Pregunta 6 Elaborado por Juan Carlos Granja

Como se observa la mayoría de entrenadores utiliza el método de repeticiones, el cual es el mejor para el desarrollo y mejoramiento de las capacidades de fuerza. El continuo e intervalo son métodos necesarios para poder, de manera secuencial lógica, ayudar al método de repeticiones y así generar una buena base de esta capacidad en los nadadores.

7. ¿Qué importancia daría usted al trabajo de multisaltos y pliometría en la natación?

Cuadro N° 7 Pliometría y multisaltos

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
MUY IMPORTANTE	9	75%
IMPORTANTE	2	17%
POCO IMPORTANTE	1	8%
NO ES IMPORTANTE	0	0%

Cuadro N° 20 Pregunta 7 Elaborado por Juan Carlos Granja

Gráfico N° 7 Pliometría y multisaltos

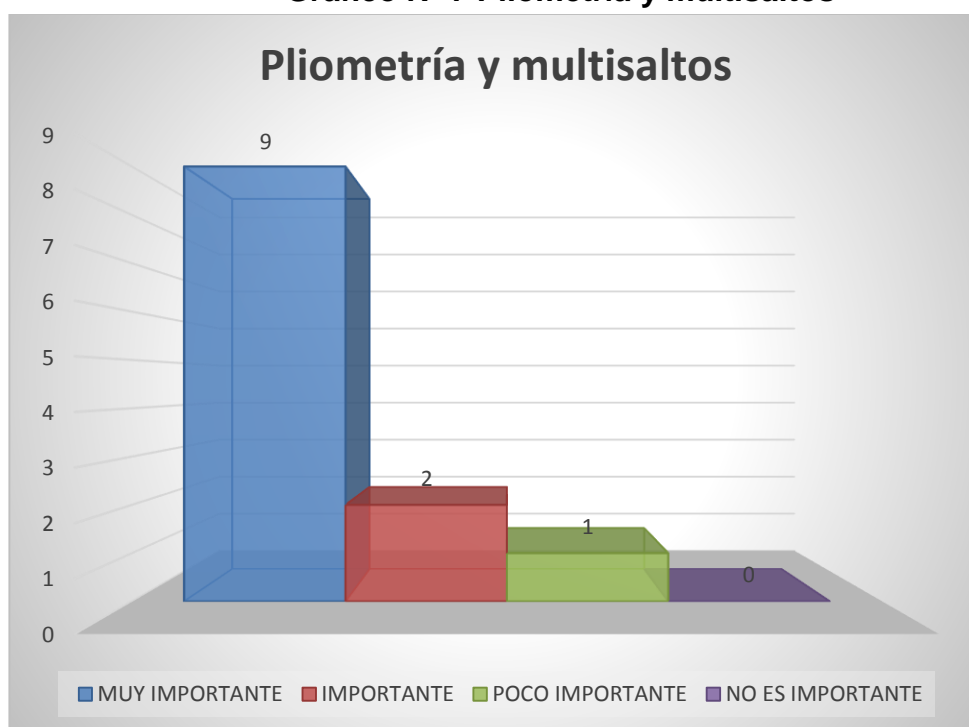


Gráfico N° 7 Pregunta 7 Elaborado por Juan Carlos Granja

De acuerdo a Navarro, indica que en pruebas de medio fondo y fondo, tanto la salida y las vueltas equivalen al 12% del tiempo total de la prueba y solamente en eventos de velocidad su porcentaje del tiempo total es de 25%, tanto la vuelta como la salida se trabajan usando los multisaltos y la pliometría, este autor nos indica que este trabajo es poco importante. En los resultados de la encuesta vemos que los entrenadores dan un valor grande al trabajo pliométrico es decir el 92% del total.

8. ¿En base a su experiencia, el método pliométrico en la natación ayuda a mejorar?

Cuadro Nº 8 Importancia de la pliometría

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
LA PATADA	7	37%
LA BRAZADA	2	11%
LA SALIDA	6	32%
LA VUELTA	3	16%
LA TÉCNICA DE NADO	1	5%

Cuadro Nº 21 Pregunta 8 Elaborado por Juan Carlos Granja

Gráfico Nº 8 Importancia de la pliometría

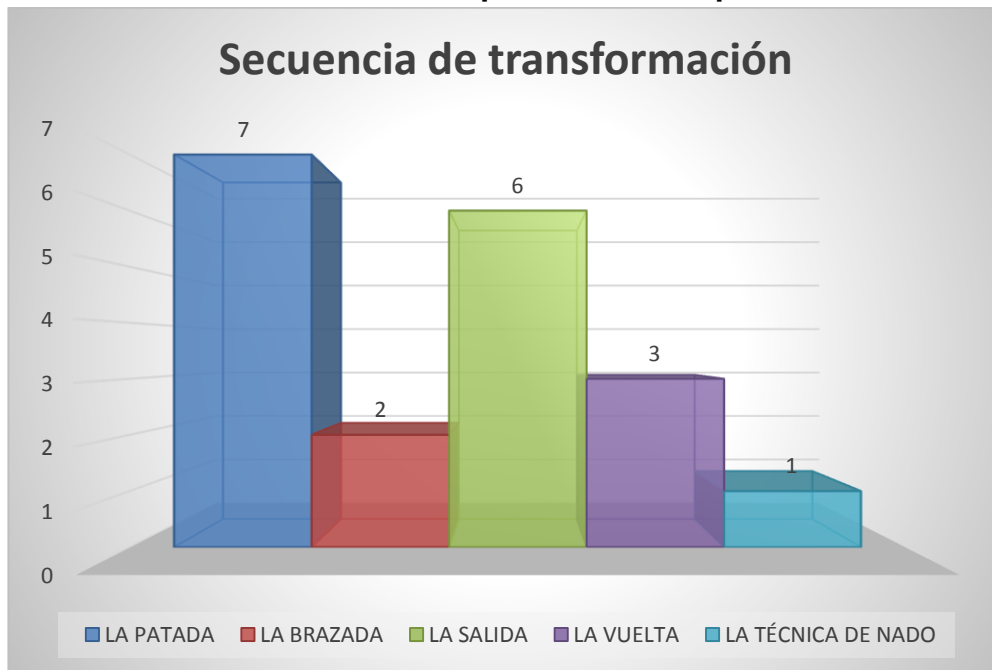


Gráfico Nº 8 Pregunta 8 Elaborado por Juan Carlos Granja

Los profesionales no tienen un conocimiento de lo que ayuda el trabajo de pliometría en la natación, y es así que como resultado un 53% de entrenadores que no contestan correctamente indicando que se mejora en la patada, la brazada o la técnica de nado; solamente el 47% conoce para que sirve el trabajo pliométrico. Concatenando con la pregunta 7 vemos que se observa un total desconocimiento tanto de la importancia como del uso del trabajo pliométrico en la natación.

9. ¿En el trabajo de liga de tierra, de acuerdo a la tensión, que tipo de fuerza desarrolla?

Cuadro Nº 9 Tensión de liga de tierra

ALTERNATIVAS	FUERZA MÁXIMA		FUERZA RÁPIDA		RESISTENCIA A LA FUERZA	
	F	%	F	%	F	%
BAJA TENSIÓN	1	8%	3	25%	8	67%
MEDIA TENSIÓN	1	8%	7	58%	4	33%
ALTA TENSIÓN	9	75%		0%	3	25%

Cuadro Nº 22 Pregunta 9 Elaborado por Juan Carlos Granja

Gráfico Nº 9 Tensión de liga de tierra

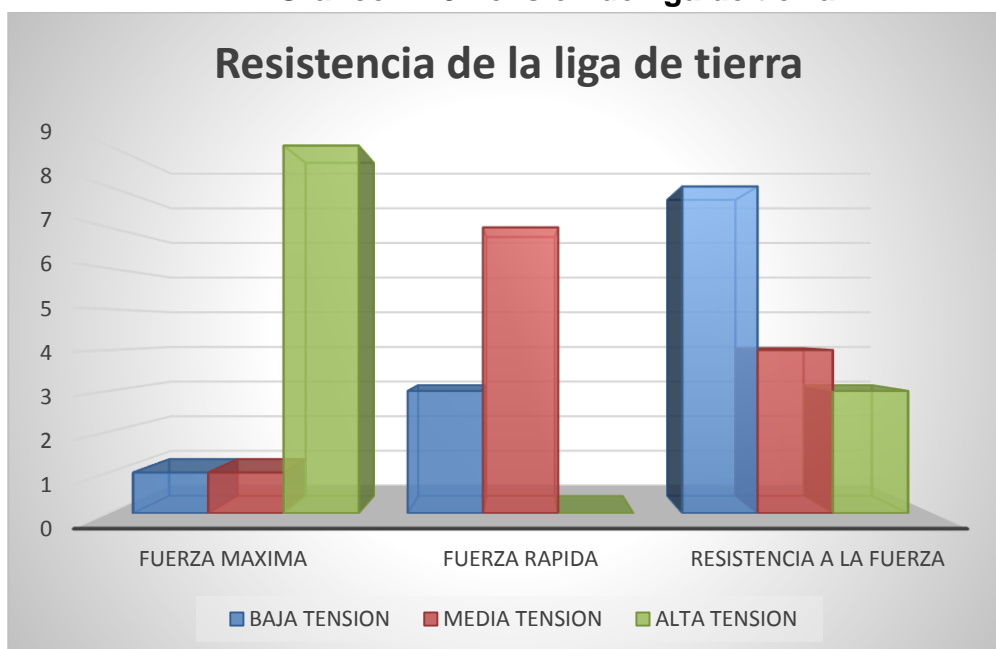


Gráfico Nº 9 Pregunta 9 Elaborado por Juan Carlos Granja

En base a las respuestas obtenidas vemos con los profesionales han respondido de acuerdo a como están las indicaciones de cada una de las ligas de tensión que se trabajan fuera del agua. Es así que el 75% respondieron que la liga de alta tensión tiene un trabajo preponderante en los ejercicios de fuerza máxima, también el 58% habla de que la liga de mediana tensión permite mejorar en mayor medida la fuerza rápida y por último el 67% indicaron que la liga de baja tensión prepondera el mejoramiento de la resistencia a la fuerza.

10. ¿De acuerdo a su criterio, enumere cuál sería la secuencia para desarrollar la fuerza en la natación de acuerdo con los siguientes enunciados?

Cuadro N° 10 La transformación

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
CORRECTA	3	25%
INCORRECTA	9	75%

Cuadro N° 23 Pregunta 10 Elaborado por Juan Carlos Granja

Gráfico N° 10 La transformación



Gráfico N° 10 Pregunta 10 Elaborado por Juan Carlos Granja

La secuencia sugerida por la mayoría de autores es la siguiente: Trabajo general de fuerza – trabajo especial de fuerza – Ligas de tierra – Paletas – Ligas de agua, ahora dependiendo del entrenador puede intercalar entre paletas y ligas de agua, pero esto demorará la consecución del objetivo propuesto. Como se observa en la Cuadro N° el 75% de los encuestados desconocen totalmente la secuencia lógica (algoritmo) para realizar el trabajo de transformación de la fuerza de afuera hacia adentro del agua. Hay que acotar que al pasar de un trabajo a otro se debe realizar en conjunto para poder adaptar al nuevo estímulo.

11. ¿Realiza usted test físicos para evaluar la fuerza, tanto dentro y fuera del agua?

Cuadro Nº 11 Evaluación de la fuerza

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SIEMPRE	3	25%
CASI SIEMPRE	5	42%
ALGUNAS VECES	4	33%
RARA VEZ	0	0%
NUNCA	0	0%

Cuadro Nº 24 Pregunta 11 Elaborado por Juan Carlos Granja

Gráfico Nº 11 Evaluación de la fuerza

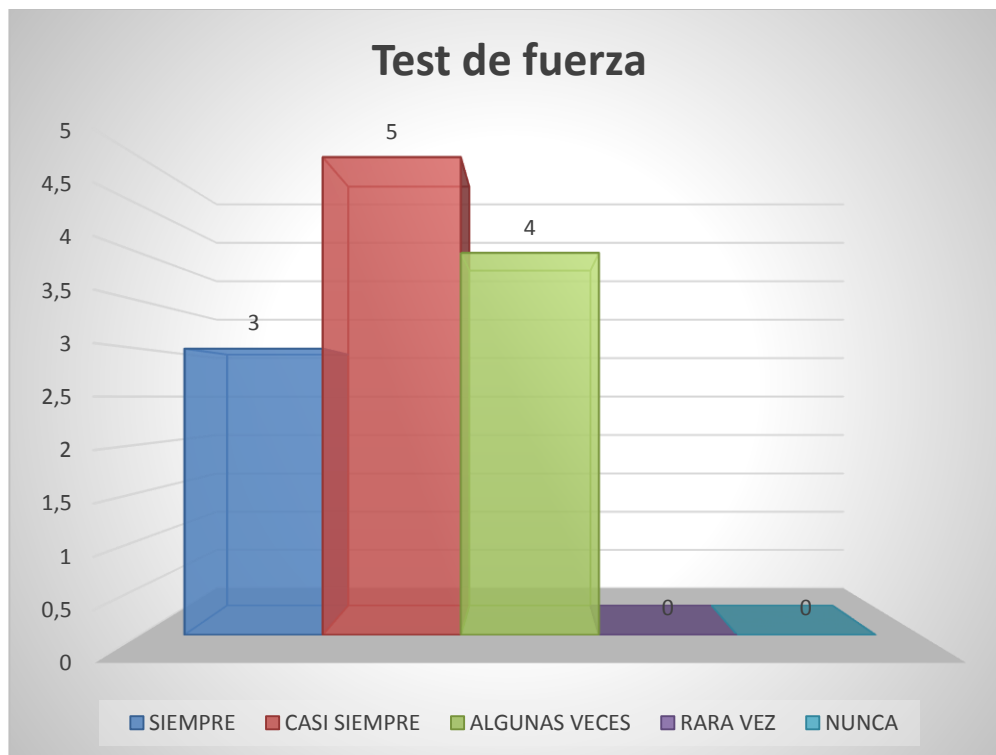


Gráfico Nº 11 Pregunta 11 Elaborado por Juan Carlos Granja

Los entrenadores manifiestan que realizan test para evaluar la fuerza en sus deportistas, es así que el 67% de ellos lo indican. El 33% de estos hacen test de evalúan muy pocas veces.

12. ¿Cada qué tiempo usted evalúa la fuerza en sus deportistas?

Cuadro Nº 12 Periodicidad de la evaluación de la fuerza

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SEMANALMENTE	2	17%
MENSUALMENTE	5	42%
AL FINAL DE CADA TEMPORADA	5	42%

Cuadro Nº 25 Pregunta 12 Elaborado por Juan Carlos Granja

Gráfico Nº 12 Periodicidad de la evaluación de la fuerza

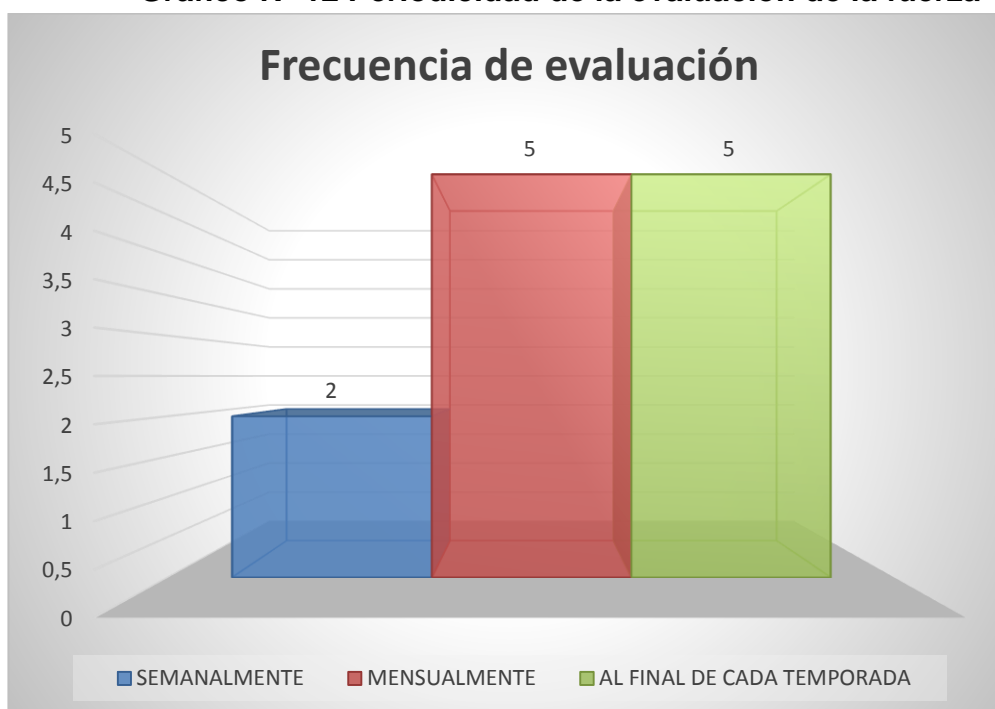


Gráfico Nº 12 Pregunta 12 Elaborado por Juan Carlos Granja

Se ve claramente que no se tiene una idea de evaluación de la fuerza, ya que vemos que el 42% realizan los test evaluatorios después que se ha terminado la competencia fundamental o mejor dicho al término del período competitivo. Un 17% evalúa de manera semanal lo cual también no es recomendable porque se necesitará por lo menos un período de un mesociclo (un mes) para poder ver como ha evolucionado el deportista. Solo un 42% de los entrenadores evalúan mensualmente que es como se lo debería hacer.

13. ¿Lleva un control del desarrollo del entrenamiento de la fuerza por medio de una ficha para ver la evolución del deportista?

Cuadro Nº 13 Periodicidad de la evaluación de la fuerza

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SIEMPRE	3	25%
CASI SIEMPRE	2	17%
ALGUNAS VECES	3	25%
RARA VEZ	4	33%
NUNCA	0	0%

Cuadro Nº 26 Pregunta 13 Elaborado por Juan Carlos Granja

Gráfico Nº 13 Periodicidad de la evaluación de la fuerza

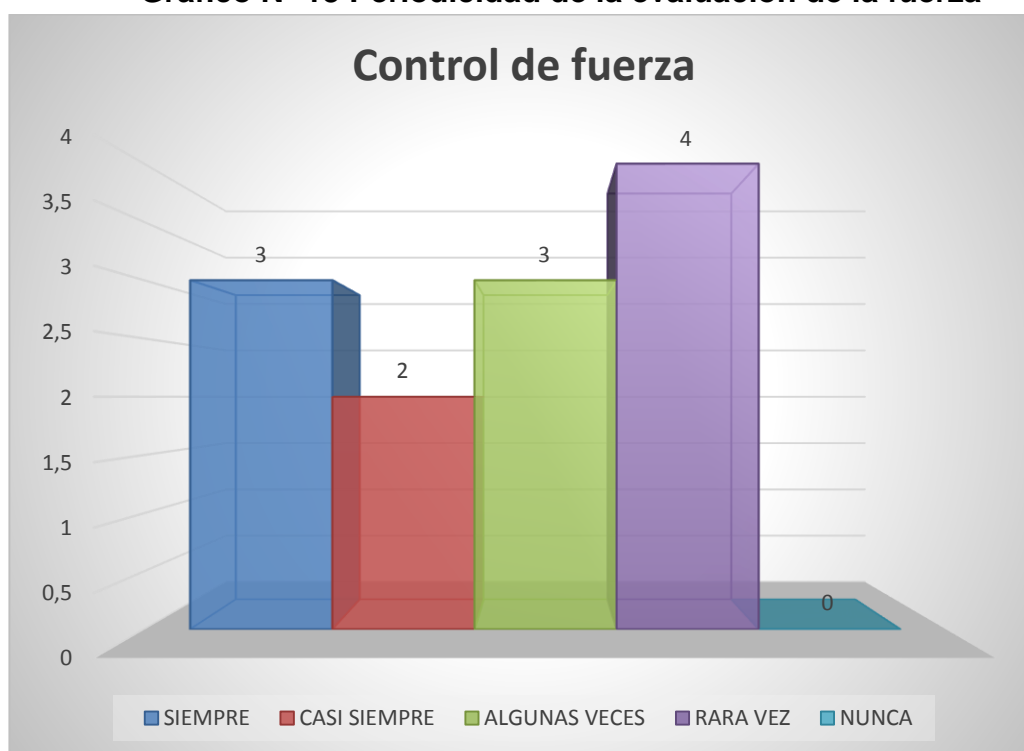


Gráfico Nº 13 Pregunta 13 Elaborado por Juan Carlos Granja

Se observa que un 58% lleva un control del desarrollo de sus deportistas muy pocas veces, lo que equivale a que simplemente hacen el trabajo de fuerza y no llevan una ficha de evolución de estos o el proceso de desarrollo de la fuerza se desconoce se tiene un efecto positivo o negativo. Esto se contrapone a lo manifestado en la pregunta 11 en la que indican que realizan test de fuerza el 67% de los encuestas. Además corrobora lo manifestado en la pregunta 12 en el que un 42% evalúa al final de la temporada.

4.2. TEST DE APTITUD FÍSICA REALIZADO A LOS NADADORES DE LA SELECCIÓN DE IMBABURA

Cuadro N° 14 Flexiones de codo en 30''

CALIFICACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
MALA	0	0%
DEBAJO MEDIA	14	29%
MEDIA	24	49%
BUENA	11	22%
EXCELENTE	0	0%

Cuadro N° 27 Test flexión de codo Elaborado por Juan Carlos Granja

Gráfico N° 14 Flexiones de codo en 30''

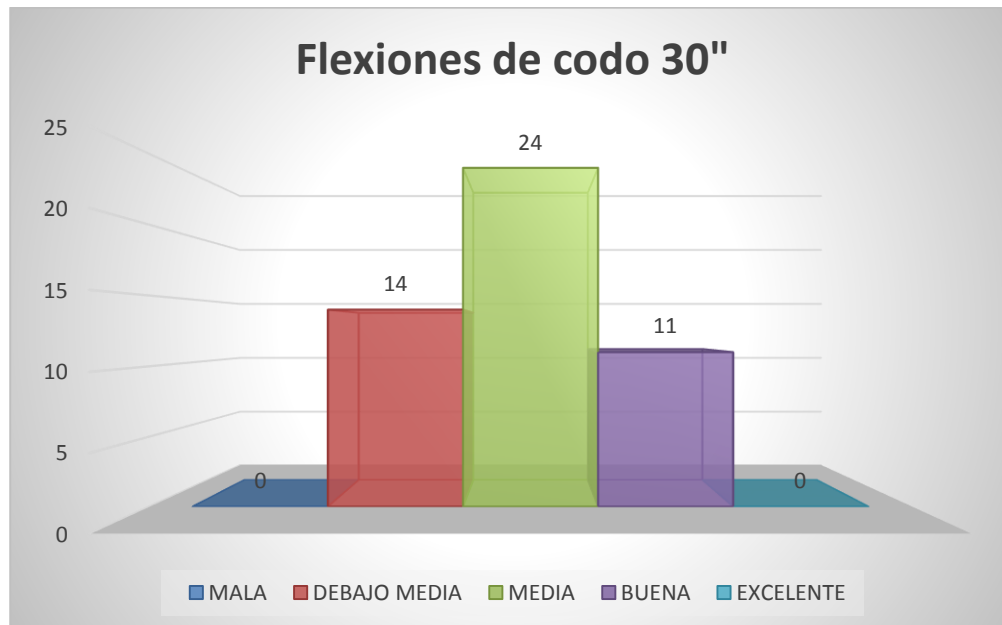


Gráfico N° 14 Test Flexión de codo Elaborado por Juan Carlos Granja

Dentro del test de flexión de los codos vemos que un 29% se encuentran debajo de la media y el 49% en la media o normal, pero son muy pocos los que superan esto que es un 22%, esto nos indica que tienen bajo el trabajo de resistencia a la fuerza de corta duración de las extremidades superiores que es necesario para pruebas de 50m y 100m.

TEST DE APTITUD FÍSICA REALIZADO A LOS NADADORES DE LA SELECCIÓN DE IMBABURA

Cuadro Nº 15 Abdominales 1'

CALIFICACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
MALA	0	0%
DEBAJO MEDIA	0	0%
MEDIA	25	51%
BUENA	23	47%
EXCELENTE	1	2%

Cuadro Nº 28 Test abdominales Elaborado por Juan Carlos Granja

Gráfico Nº 15 Abdominales 1'

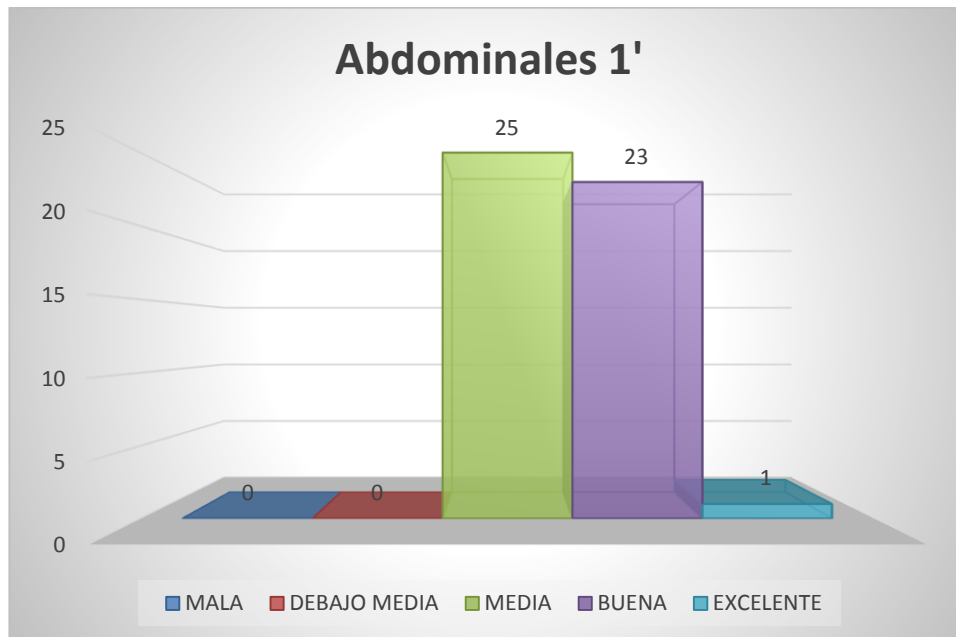


Gráfico Nº 15 Test de abdominales Elaborado por Juan Carlos Granja

El trabajo de la zona media del cuerpo denota que es bueno, observando un 49% de buen resultado y un 51% que se encuentran en la zona media o normal, y un 0% en los niveles críticos.

TEST DE APTITUD FÍSICA REALIZADO A LOS NADADORES DE LA SELECCIÓN DE IMBABURA

Cuadro N° 16 Salto de altura sin impulso

CALIFICACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
MALA	25	51%
DEBAJO MEDIA	11	22%
MEDIA	9	18%
BUENA	4	8%
EXCELENTE	0	0%

Cuadro N° 29 Test Salto de altura Elaborado por Juan Carlos Granja

Gráfico N° 16 Salto de altura sin impulso

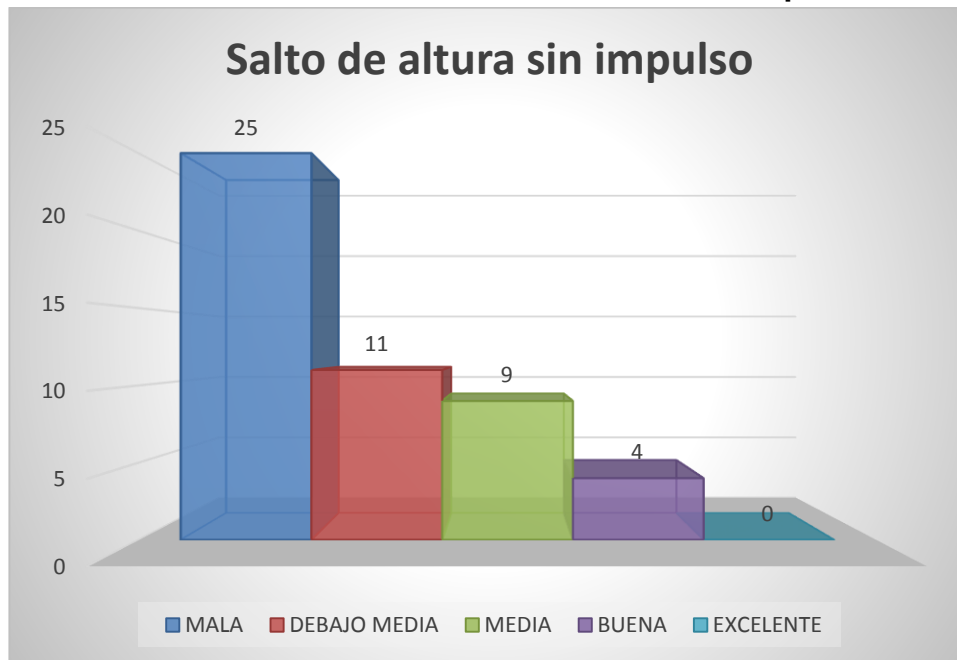


Gráfico N° 16 Test salto de altura sin impulso Elaborado por Juan Carlos Granja

El salto de altura sin impulso ayuda a evaluar la potencia de las extremidades inferiores del cuerpo, vemos que tienen niveles muy bajos equivalentes al 73%, lo que denota un mal trabajo de trabajo pliométrico y por ende sus vueltas y salida son muy malas.

TEST DE APTITUD FÍSICA REALIZADO A LOS NADADORES DE LA SELECCIÓN DE IMBABURA

Cuadro Nº 17 Lanzamiento de bola medicinal de 3Kg

CALIFICACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
MALA	8	16%
DEBAJO MEDIA	18	37%
MEDIA	13	27%
BUENA	7	14%
EXCELENTE	3	6%

Cuadro Nº 30 Test Lanzamiento bola medicinal Elaborado por Juan Carlos Granja

Gráfico Nº 17 Lanzamiento de bola medicinal de 3Kg

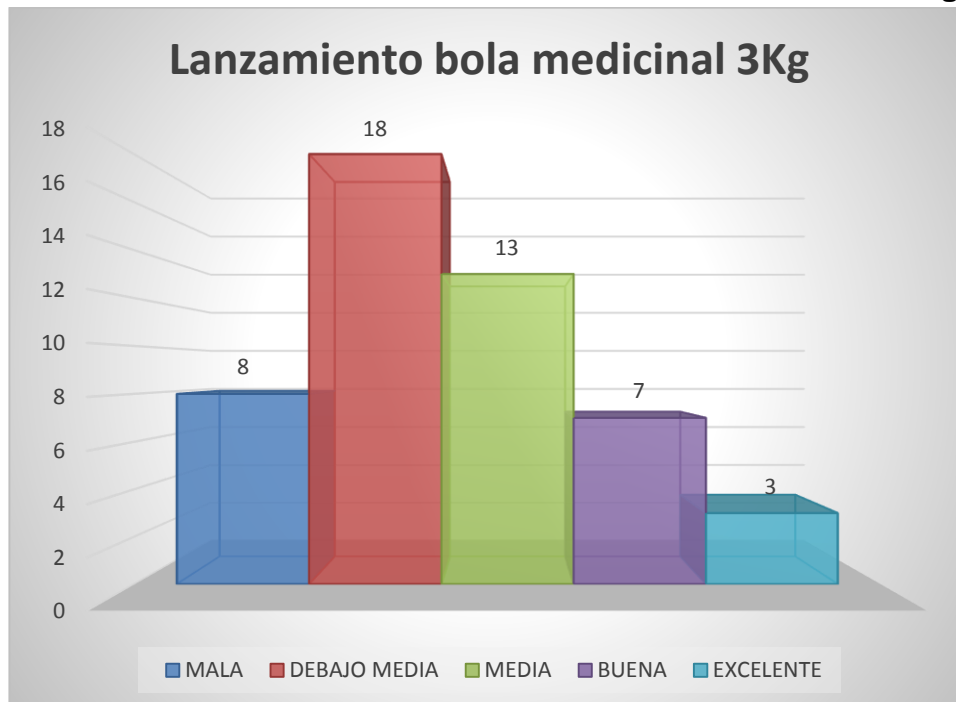


Gráfico Nº 17 Test de lanzamiento bola medicinal Elaborado por Juan Carlos Granja

Este tipo de lanzamiento valora la potencia de las extremidades superiores teniendo resultados no muy buenos ya el 53% se encuentran en los niveles críticos, cabe indicar que la primera fase de la tracción de la brazada necesita de explosividad.

TEST DE APTITUD FÍSICA REALIZADO A LOS NADADORES DE LA SELECCIÓN DE IMBABURA

Cuadro N° 18 Media sentadilla 30'' – 60%

CALIFICACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
MALA	9	18%
DEBAJO MEDIA	16	33%
MEDIA	8	16%
BUENA	10	20%
EXCELENTE	6	12%

Cuadro N° 31 Test Media sentadilla Elaborado por Juan Carlos Granja

Gráfico N° 18 Media sentadilla 30'' – 60%

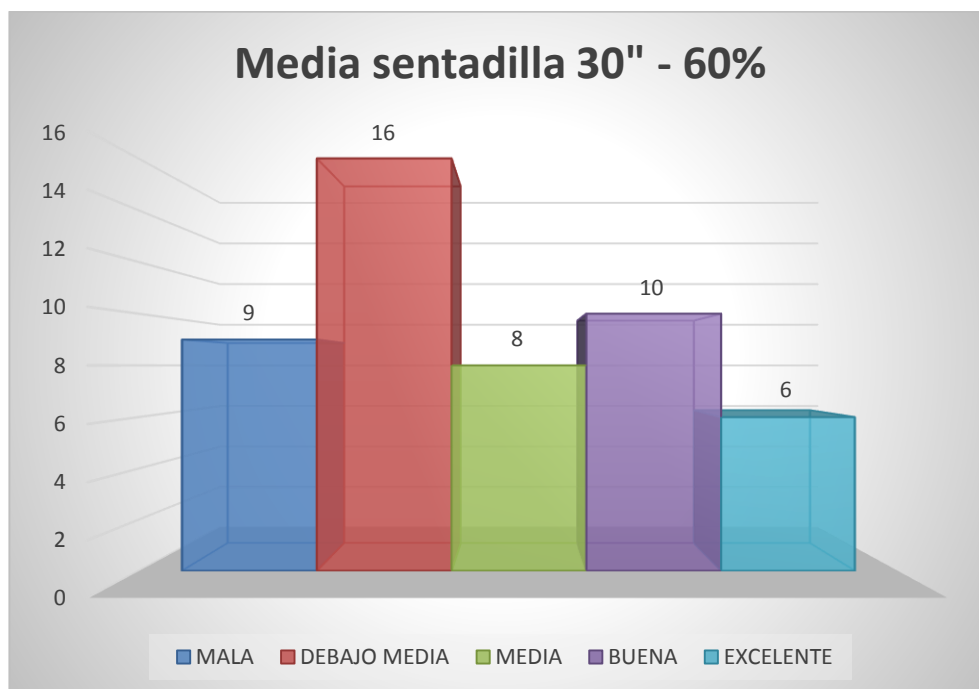


Gráfico N° 18 Test media sentadilla Elaborado por Juan Carlos Granja

Además del mal trabajo de potencia en extremidades inferiores, también se ve que no se ha desarrollado la resistencia de fuerza de corta duración, así vemos que el 51% no tiene buena resistencia lo que afectaría a la patada en el momento de la competencia.

TEST DE APTITUD FÍSICA REALIZADO A LOS NADADORES DE LA SELECCIÓN DE IMBABURA

Cuadro N° 19 Liga de agua

CALIFICACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
MALA	2	4%
DEBAJO MEDIA	17	35%
MEDIA	21	43%
BUENA	7	14%
EXCELENTE	2	4%

Cuadro N° 32 Test Ligas de agua Elaborado por Juan Carlos Granja

Gráfico N° 19 Liga de agua



Gráfico N° 19 Test de liga de agua

La poca importancia que los entrenadores dan al trabajo de liga de agua, visualizado en la pregunta de la encuesta, se ve reflejado en este test que muestra que el 39% no mantienen el ejercicio sostenido por un lapso de 10" en la misma posición.

CAPÍTULO V

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

- La encuesta permite ver que con los resultados obtenidos los entrenadores no conocen sobre el uso de los métodos para el desarrollo y transformación de la fuerza en la natación de los deportistas seleccionados de la provincia de Imbabura de las categorías 13 – 14 y 15 – 17 años, tanto fuera como dentro del agua.
- La ejecución, evaluación y control del entrenamiento de fuerza realizada por los entrenadores de natación, es poco importante, ya que en base a los resultados vemos que las dos terceras partes de los entrenadores controla el desarrollo de sus deportistas muy pocas veces, y muchos de ellos no tienen fichas de control del entrenamiento de fuerza.
- Los resultados de los test nos reflejan que los nadadores de la selección de Imbabura, no cuentan con una buena base de entrenamiento de fuerza, tanto la fuerza rápida como también la resistencia a la fuerza, que son las que más se utilizan en este deporte.

5.2. Recomendaciones

- Se recomienda que los entrenadores de natación de la provincia de Imbabura, se capaciten y actualicen en cuanto a la metodología para desarrollar las capacidades de fuerza, tanto fuera y dentro del agua, en las categorías 13 – 14 y 15 – 17 años
- Por medio de la Guía Metodológica se propone generar mejores controles para mejorar las evaluaciones a los nadadores y así los entrenadores ejecuten de manera más eficaz su trabajo y así se tendrá como beneficiados a los deportistas porque tendrán un mejor rendimiento en cuanto a la capacidad que se desea mejorar.
- Que se realicen test periódicos en la etapa correspondiente para analizar y valorar la evolución de los nadadores, y al final comparar ciclo a ciclo el desarrollo de estos.

5.3. Contestación a la preguntas de investigación

- **¿Qué procesos han implementado los entrenadores de la selección de natación de la provincia de Imbabura para desarrollar las capacidades de fuerza que se realizan dentro y fuera del agua en las categorías 13 – 14 y 15 – 17 años?**

Como se ve en las preguntas de la encuesta los entrenadores han utilizado varios procesos no adecuados ya sea por falta de experiencia en el momento de la ejecución y otros casos por no conocer para que sirve cada método o en que etapa aplicarlo.

- **¿Cómo los entrenadores evalúan el desarrollo de las capacidades de fuerza que se realizan dentro y fuera del agua de los nadadores de la selección de natación de la provincia de Imbabura en las categorías 13 – 14 y 15 – 17 años?**

Las evaluaciones no son permanentes y tampoco tienen una hoja de control del progreso de los deportistas, más bien ejecutan los ejercicios de fuerza por una costumbre o porque les han dicho que ayuda a mejorar el rendimiento de los nadadores.

- **¿Cómo hacer una propuesta que ayude a mejorar los procesos para desarrollar las capacidades de fuerza que se realizan dentro y fuera del agua de los nadadores de la selección de natación de la provincia de Imbabura en las categorías 13 – 14 y 15 – 17 años?**

Al ver que los conocimientos de los profesionales que se encuentran trabajando en el entrenamiento de natación es bajo, se ve la necesidad de proponer la creación de una guía metodológica, la que permitirá encaminar de mejor manera el trabajo para el desarrollo de esta capacidad en la natación.

CAPÍTULO VI

6. PROPUESTA ALTERNATIVA

6.1. Título de la propuesta

GUÍA METODOLÓGICA PARA MEJORAR EL DESARROLLO DE LAS CAPACIDADES DE FUERZA, TANTO DENTRO COMO FUERA DEL AGUA, DE LOS NADADORES DE LA SELECCIÓN DE IMBABURA DE LAS CATEGORÍAS 13 – 14 Y 15 – 17 AÑOS.

6.2. Justificación e Importancia

Los procesos de fuerza que han estado ejecutando los entrenadores, no han sido los adecuados, y por ende se ha visto reflejado en la consecución de resultados.

La guía, que a continuación se desarrolla, servirá como un instrumento para los entrenadores y que estos puedan conocer de una manera más científica que procesos lógicos tienen que seguir para poder consolidar el trabajo de fuerza. Los procesos de fuerza deben ser llevados con mucho cuidado para que no sean mal trabajados y al final se tenga deportistas con problemas articulares o musculares.

Será de gran importancia esta guía, ya que consolida el trabajo de varios autores del entrenamiento contemporáneo de la natación, más las

experiencias del autor al momento de realizar varios ejercicios de fuerza en deportistas anteriores.

Se debe indicar a los entrenadores que esta guía no es “una camisa de fuerza” en su ejecución, sino más bien es un camino con varias aristas que llegan a un mismo fin, las cuales podrán ser aplicadas por los profesionales, tratando de que se cumpla el principio de variabilidad en el entrenamiento y así consolidar el trabajo del deportista.

6.3. Fundamentación de la Propuesta

Guía.- Es una herramienta que tiene diferentes usos, especialmente para la comunicación, que permita coordinación.

Metodología.- La metodología, es un conjunto de procedimientos racionales que nos ayudan a conseguir objetivos dentro de una investigación.

Guía Metodológica.- Describe de forma pedagógica los procedimientos para alcanzar un objetivo.

La Fuerza en la Natación.- La fuerza al ser una capacidad necesaria para el mejoramiento de la natación, esta se constituye en un factor importante dentro del entrenamiento de este deporte. Es por demás indicar que la fuerza es la capacidad del deportista de levantar, soportar o vencer un peso mediante la acción muscular y esta aplicada en la natación da como resultado la acción de vencer una resistencia opuesta (el volumen del agua) por medio de una tracción más sostenida.

En la natación es importante realizar el trabajo de los tres tipos de fuerza: fuerza máxima, resistencia a la fuerza y fuerza rápida, mejorando el índice funcional de cada uno de estos, siendo la primera la fuerza fundamental o básica, y las otras dos como manifestaciones específicas de la fuerza.

Cabe indicar que los ambientes de trabajo que se dan en el entrenamiento de natación son dos: el trabajo en seco (fuera del agua) y el trabajo en agua (dentro de esta), por lo que se afirma que “Para obtener estas mejoras en la fuerza no es suficiente el trabajo en el agua, sino que se hace necesario el trabajo fuera de ella, lo que en el mundo de este deporte se conoce como entrenamiento en “seco”.” (NAVARRO, CASTAÑÓN, & OCA, EL ENTRENAMIENTO DEL NADADOR JOVEN, 2003, pág. 153)

Fuerza Máxima.- Se la describe como el máximo esfuerzo posible al levantar, soportar o vencer un peso, pero para (MARTIN, NICOLAUS, OSTROWSKI, & ROST, 2004) manifiesta que: “La fuerza máxima describe el valor más alto de fuerza que el sistema neuromuscular es capaz de generar a partir de contracciones máximas” (pág. 110). Este tipo de fuerza es la que da una gran base para que se desarrollen los demás tipos de fuerza, que se mencionan más adelante, así tenemos que “...la resistencia del agua aumenta aproximadamente al cuadrado de la velocidad, es de entender que, especialmente el velocista, deba disponer de la fuerza máxima para su alta velocidad.” (WILKE & MADSEN, 1990, pág. 161); y, “Asimismo, para el fondista, quien naturalmente manifiesta una velocidad menor en competencia a la del velocista, será cada vez más importante la fuerza máxima, ya que cuanto mayor sea su nivel,..., tanto mayor ha de ser la resistencia del agua.” (WILKE & MADSEN, 1990, pág. 161).

Resistencia a la Fuerza.- “La resistencia de fuerza es la capacidad para mantener la mínima disminución posible de los niveles de energía/fuerza en un nivel determinado de consumo energético.” (MARTIN, NICOLAUS, OSTROWSKI, & ROST, 2004, pág. 112), es decir uniendo los dos conceptos generales entre resistencia y fuerza, se puede decir que es la capacidad de soportar estímulos prolongados al momento de levantar, soportar o vencer pesos mediante la acción muscular con un gasto de energía menor.

La resistencia a la fuerza en la natación es bastante importante, ya que es la que permite soportar por períodos prolongados estímulos sean estos en pequeñas distancias de los velocistas como también recorridos más largos para medio fondistas y fondistas, su trabajo consiste en mover el peso del cuerpo del nadador hacia adelante venciendo la resistencia opuesta del agua, tratando de mantener los niveles de fuerza ganados por más tiempo y con la misma eficacia, así vemos que “El mantenimiento de la longitud de brazada dependerá de la capacidad de mantener la fuerza durante la prueba, es decir, de la resistencia muscular o resistencia de fuerza” (NAVARRO, CASTAÑÓN, & OCA, EL ENTRENAMIENTO DEL NADADOR JOVEN, 2003, pág. 153)

Fuerza Rápida.- Este tipo de fuerza “Se manifiesta en la capacidad de superar una resistencia con una alta velocidad de contracción muscular...” (FORTEZA DE LA ROSA, 2009, pág. 147), dentro de esta fuerza encontramos la fuerza explosiva (potencia) que es la que más se trabaja en la natación y que ayuda a mejorar las salidas en la arrancada y la vueltas, pero “El centro de atención del entrenamiento de la potencia está en encontrar el equilibrio óptimo entre la fuerza y la velocidad y luego ser capaz de trasladar esa potencia al rendimiento atlético” (SALO & REIWALD, 2010,

pág. 125), lo que se hace difícil en la natación ya que el ambiente donde se compite es inestable (el agua).

El trabajo para el desarrollo de la potencia (fuerza explosiva) en la natación se centra en su mayoría en ejercicios en “seco” para luego ser trasladados al agua.

Métodos para el desarrollo de la Fuerza.- Al igual que en otros deportes los métodos que ayudan a desarrollar la fuerza en la natación son el continuo, el intervalado y el de repeticiones. Cada uno estos métodos tienen varias subdivisiones de acuerdo a cada tipo de fuerza.

6.4. Objetivos

6.4.1. Objetivo General

Mejorar los conocimientos de los entrenadores y elevar el nivel deportivo de los nadadores a través de la aplicación de una guía metodológica.

6.4.2. Objetivos Específicos

- Mejorar el desarrollo de las capacidades de fuerza del grupo de nadadores de la selección de Imbabura por medio de una correcta aplicación de la guía y una oportuna evaluación.
- Proponer a los entrenadores de la provincia a que apliquen la guía para que les permite elevar su desempeño profesional.

- Socializar guía por medio de cuadernillos que informe sobre sus beneficios.

6.5. Ubicación Sectorial y Física

PAÍS: Ecuador

PROVINCIA; Imbabura

CANTONES Ibarra, Otavalo, Antonio Ante

INSTITUCIONES: Federación Deportiva de Imbabura
Liga Deportiva Cantonal de Otavalo
Liga Deportiva Cantonal de Antonio Ante
Club de natación “ELEGE”
Club deportivo de natación “UTN”
Club de natación “Teodoro Gómez de la Torre”
Diferentes escuelas de natación de la provincia

6.6. Desarrollo de la Propuesta

Métodos para el desarrollo de la fuerza en natación

El trabajo metodológico es la herramienta que ayuda a un entrenador a tener un mejor trabajo, como se ha observado los métodos han sido pieza fundamental para guiar al cuerpo técnico a conseguir sus logros. Estos métodos deberán estar concatenados con los diferentes tipos de fuerza: para que sirven, que objetivo tienen, que buscan obtener; estos tipos de fuerza tienen sus características propias que ayudan a tener un criterio más específico de lo que se desea. Hay que señalar que los métodos que se describen a continuación deben ser aplicados en las correspondientes a los 13 años hasta los 17, solamente la diferencia entre los valores del resultado del porcentaje será el que diferencie el trabajo de acuerdo a las edades. Se debe indicar que la fuerza deberá tener un trabajo concatenado entre lo general y lo competitivo en cada edad del nadador.

Vamos a continuación a dividir, por cada tipo de fuerza, que métodos se trabajan tanto fuera como dentro del agua.

Tipos de métodos

Podemos clasificarlos de acuerdo a su tiempo de ejecución y descanso, entre los que tenemos:

a. Método Continuo

Este método tiene la característica de ser ininterrumpido en su ejecución, carece de pausas y generalmente su intensidad varía de acuerdo

a como se lo estructure. En la natación se lo ejecuta normalmente en el agua, con resistencia adicional o paletas y aletas.

El método continuo se divide en:

Continuo uniforme.- Este no tiene ninguna variación en la intensidad del ejercicio, es decir es constante el trabajo del nadador. Sus niveles adaptativos son buenos pero es un método aburrido.

Ejemplo:

20 minutos nado constante al 60% con aletas

1500 metros al 65% con camiseta

Continuo variable. Este método permite más variantes en su ejecución, ya que su intensidad de trabajo es cambiante. Dentro de este existen dos que son:

El continuo variable controlado.- Como su palabra lo indica se tiene un control de las variantes del estímulo de manera programada. Este se lo debe realizar con la idea de un mejoramiento en la parte aeróbica, pero también se lo puede realizar con variantes en los implementos para mejorar la fuerza en el agua.

Ejemplo:

20 minutos nado continuo brazada al 70%

3 minutos – paletas pequeñas

2 minutos – paletas medianas

1500m nado continuo patada con pantaloneta con bolsillos al 60%

Cada 300m realizar 200m con aletas al 70%

El continuo variable no controlado.- A diferencia del anterior este se lo realiza sin una programación de lo que se va a realizar en el ejercicio, más bien es el deportista o entrenador quienes definen el momento y la variación de la intensidad cuando ellos crean conveniente.

Ejemplo:

Se puede realizar los mismos ejercicios anteriores pero será el nadador quien verá conveniente realizar las variantes del trabajo con paletas o aletas.

Para culminar se debe indicar, aunque no es recomendable, se puede realizar circuitos del método continuo en el propio lugar. Esto se lo debe realizar con deportistas que tienen una base de fuerza y de resistencia bien cimentada.

b. Método Intervalado

El método intervalado es aquel que realiza varias repeticiones de un ejercicio pero su pausa no es total, es decir tiene deuda de oxígeno.

Este método es poco usado por los entrenadores para el mejoramiento de la fuerza, pero igual es importante conocerlo.

Se divide en dos, y son:

Intervalo Intensivo.- Sus ejercicios tienen la calidad de ser bastante grandes en intensidad pero su duración es menor. Tenemos que se manejan intensidades del 70% al 85% en estímulos que duran del 1 a 3 minutos en el

agua, sus pausas varían de 30 segundos a 1 minuto. El trabajo fuera y dentro del agua se lo realiza en el método de pirámide como se detalla a continuación:

Ejemplo:

Fuera del agua

Ejercicio: Press de banca

Método: Pirámide ascendente

8 repeticiones al 70% Pausa: 30 segundos

6 repeticiones al 75% Pausa: 40 segundos

4 repeticiones al 80% Pausa: 50 segundos

2 repeticiones al 85%

Dentro del agua

Método: Pirámide ascendente - descendente

100m aletas al 80% Pausa: 50 segundos

200m paletas al 75% Pausa: 40 segundos

300m aletas – paletas – camiseta al 70% Pausa: 30 segundos

200m paletas al 75% Pausa: 40 segundos

100m aletas al 80%

Intervalo extensivo.- Su comportamiento es parecido al anterior pero varía en lo referente a la distancia que es mayor y su intensidad es menor, así tenemos que las distancias van desde los 3 minutos hasta los 10 en el agua, su intensidad varía desde el 60% al 75%, sus pausas serán de 20 a 45 segundos. Su trabajo, casi siempre, se lo realiza con el método piramidal:

Ejemplo:

Fuera del agua

Ejercicio: Sentadillas

Método: Pirámide descendente

30" al 75% Pausa: 40 segundos

30" al 70% Pausa: 30 segundos

30" al 65% Pausa: 25 segundos

Dentro del agua

Método: Pirámide ascendente - descendente

200m aletas al 70% Pausa: 40 segundos

400m paletas al 65% Pausa: 30 segundos

600m aletas – paletas – camiseta al 60% Pausa: 25 segundos

400m paletas al 65% Pausa: 30 segundos

200m aletas al 70%

c. Método de repeticiones.

Este último método es el más usado en para el mejoramiento de la fuerza tanto en seco como dentro del agua. Su principal característica es que su descanso entre repeticiones es completo, es decir debe volver a la calma tanto su sistema cardio – respiratorio como el sistema nervioso.

El siguiente Cuadro resume de una mejor manera las variantes de cada método con sus respectivas características, intensidad, repeticiones, series pausa, y que ayudan a desarrollar la fuerza de los nadadores en cada una de sus etapas:

Métodos concéntricos						
	Intensidades máximas I	Intensidades máximas II	Repeticiones I	Repeticiones II	Velocidad	Mixto
Intensidad	90 - 100%	85 - 90%	80 - 85%	70 - 80%	30 - 70%	60 - 100%
R / S	1 - 3	3 - 5	5 - 7	6 - 10	6 - 10	1 - 8
Series	4 - 7	4 - 5	3 - 5	2 - 4	4 - 6	7 - 15
Pausa	2 - 5	3 - 5min	3 - 5min	3 - 5min	3 - 5min	3 - 5
Velocidad	Máxima explosiva	Máxima posible	Media o alta. Máxima posible	Media o alta. Máxima posible	Máxima explosiva	De media a máxima. Máxima posible

Cuadro Nº 33 Métodos de entrenamiento para el desarrollo de la fuerza (NAVARRO & ARSENIÓ, 2002, pág. 155)

Como observamos cada variante de un método tiene las características bien definidas, según muchos expertos mientras el deportista se mantenga trabajando con los porcentajes correspondientes, las series / repeticiones, las pausas acorde a lo anteriormente planteado, los resultados serán buenos, caso contrario se reflejará en situaciones poco esperadas hasta incluso el sobre entrenamiento de los nadadores. Es importante recalcar que son los entrenadores quienes tienen que definir las secuencias de entrenamiento de fuerza pero, el saltar etapas o combinarlas de mala manera tendrá consecuencias malas.

Para una mejor comprensión a continuación se dota de un Cuadro que abarca el tipo de método, que implemento se debe utilizar y a que tipo de fuerza corresponde:

Método	Tipo de trabajo		Tipo de fuerza usada
	Seco	Agua	
Continuo	Liga de tierra blanda	Trabajo de paletas y aletas, pantaloneta con bolsillos	Resistencia a la fuerza
Intervalado	Trabajo general y especial de fuerza en circuitos	Trabajo intervalado en diferentes distancias con paletas, pantaloneta de bolsillos	Resistencia a la fuerza
Repeticiones	Trabajo general y especial de fuerza en circuitos	Trabajo de liga de agua	Resistencia a la fuerza
	Trabajo de pesos libres y máquinas isocinéticas	Trabajo de producción y tolerancia de lactato con paletas, aletas y ligas de agua	Fuerza máxima
	Trabajo de multisaltos y pliometría	Salidas y vueltas	Fuerza máxima y fuerza rápida

Cuadro N° 34 Relación entre el método y el tipo de trabajo y de fuerza usada. Elaborado por Juan Carlos Granja

Ahora la pregunta es como puedo saber los porcentajes de trabajo en seco con peso libre, para esto se deberá saber como se calcula la intensidad

de trabajo de cada ejercicio para lo cual debemos establecer el 100% que puede levantar de peso el deportista. La fórmula más usada es la del 1RM:

$$1RM = \text{peso levantado} / (1.0278 - (0.0278 \times n^{\circ} \text{ repeticiones}))$$

Ejemplo: Un nadador hizo en el press de banca 7 repeticiones con 50Kg.

Datos:

Peso levantado: 50Kg

N° de repeticiones: 7

Aplicación de la fórmula:

$$1RM = (50Kg) / (1.0278 - (0.0278 \times 7\text{rep.}))$$

$$1RM = 60Kg$$

En conclusión 60Kg equivale al 100%

Luego se debe conocer, por medio de evaluaciones (test pedagógicos), que hace falta desarrollar, sea esta la fuerza fuera del agua a dentro de la misma.

Vamos a clasificar, para una mejor comprensión, la fuerza de acuerdo a la necesidad que tiene el nadador en base a su especialidad, su estilo y distancia, y tenemos tres niveles de fuerza: fuerza básica, fuerza específica y fuerza competitiva.

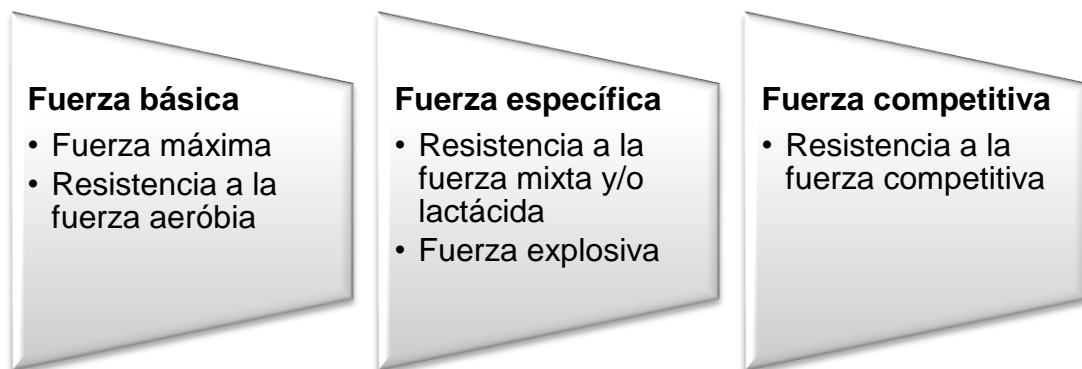


Ilustración N° 4 Tipos de fuerza de acuerdo a cada etapa. Elaborado por Juan Carlos Granja

La Fuerza Básica

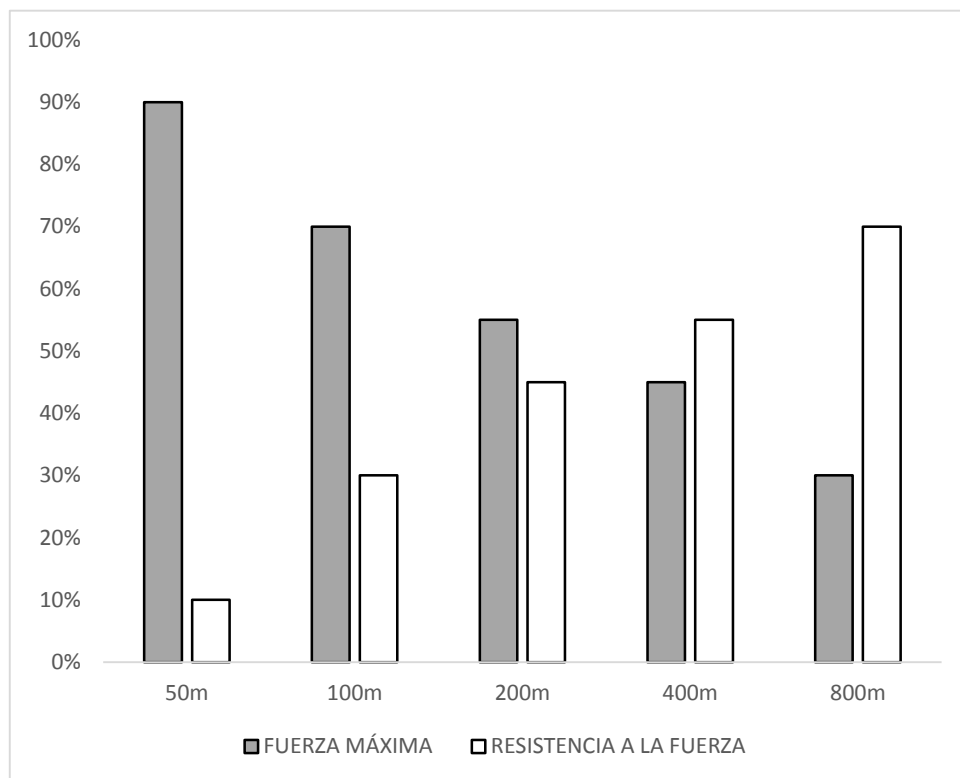
Esta fuerza trata de incrementar el potencial de fuerza del nadador con ejercicios generales, diferentes de los específicos del movimiento de natación. En la mayoría de casos se los realizan con pesos libres y máquinas que ayudan a mejorar la fuerza máxima en varios grupos musculares. Hay que añadir que se debe incrementar la fuerza máxima de la patada y la brazada utilizando aparatos específicos como son poleas, carros inclinados, ligas de tierra y aparatos isocinéticos. Todo lo anteriormente expuesto se lo realizará fuera del agua.

La base que se crea al mejorar la fuerza máxima, con variados ejercicios, ayuda a dotar de un programa de entrenamiento especializado posterior que incurrirá en la mejora de la resistencia a la fuerza y la fuerza rápida.

En esta etapa inicial se debe dotar de ejercicios de nivel elevado de carga que influya sobre los mecanismos nerviosos (coordinación intramuscular) y de desarrollo muscular (hipertrofia).

Como se mencionó, todo lo anterior se trabaja en seco, pero también se debe hacer un trabajo en agua y es el referido al desarrollo de la resistencia a la fuerza básica (RFB), la cual se considera como la capacidad del músculo de contraerse de manera ligera entre el 20% al 60% de una repetición máxima, durante un lapso prolongado de tiempo. La RFB se divide en dos que son: la resistencia de fuerza general (RFG) y la resistencia de fuerza aeróbica (RFAe). Este trabajo se lo realiza con pantaloneta con bolsillos, camiseta, todo lo que implica mover lastre dentro del agua.

Ya para las edades juveniles en la natación, se debe tener un criterio de la especialidad de deportista, sea esta en su estilo y su distancia, entonces dependiendo de esta especialidad se hará el tipo de trabajo general de fuerza. Se observa que la fuerza máxima y la resistencia a la fuerza son inversamente proporcionales de acuerdo a la distancia de competición, con se lo ve en el siguiente Gráfico:



Cuando se inicie con el desarrollo de la fuerza máxima se debe utilizar los métodos para la hipertrofia (método de repeticiones) y los de coordinación intramuscular (método de intensidades máximas) y los métodos continuos e intervalados con sobrecargas dentro del agua, pantaloneta con bolsillos, camiseta, paletas, para el entrenamiento de la resistencia a la fuerza aeróbica. A continuación se detalla en el siguiente Cuadro, los ejercicios y características del trabajo para el desarrollo de la fuerza básica:

Factores	Tipo de carga		
	Fuerza general	Fuerza máxima (hipertrofia)	Fuerza máxima (coord. Intramuscular)
Intensidad (%)	30 - 60	70 - 85	85 - 100
Volumen (rep)	> 400	18 - 50	3 - 25
Series	-	3 - 5	3 - 5
Repeticiones	15 - 40	6 - 10	1 - 5
Descanso / serie	-	3' - 5'	3' - 5'

Cuadro Nº 35 Para trabajo de la fuerza básica Elaborado por Juan Carlos Granja

Ejemplo: Para desarrollo de la hipertrofia

Intensidad: 70 – 85%
 Series: 3 – 6
 Reps / serie: 6 - 10

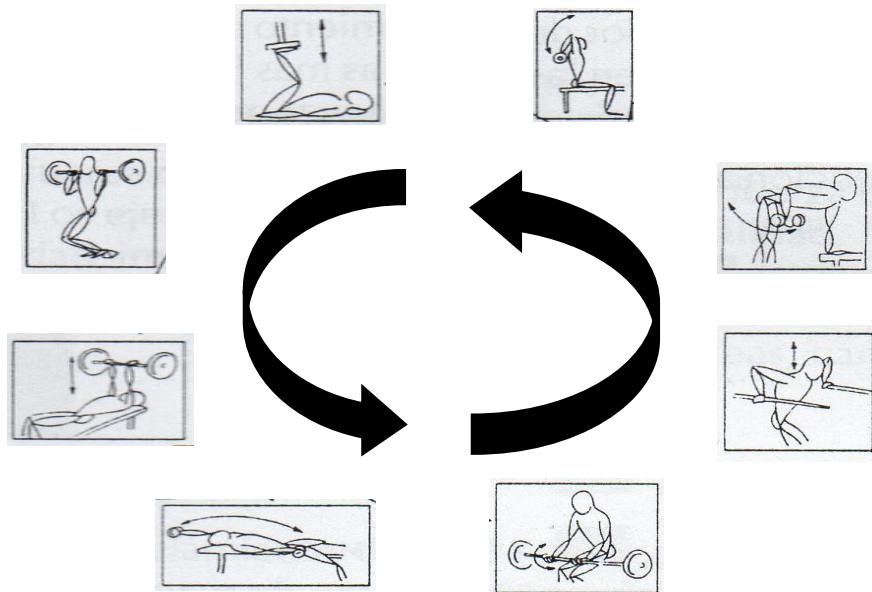


Ilustración Nº 5 Circuito para desarrollo de la hipertrofia Adaptado de (NAVARRO & ARSENI, NATACION II, La Natación y su Entrenamiento, 2002, pág. 168)

Contenido del circuito:

1. Tríceps con barra sentado
2. Prensa
3. Media sentadilla
4. Press de banca
5. Remo acostado con mancuernas
6. Antebrazos con barra
7. Profundas en barras paralelas
8. Tríceps con mancuerna

Ejemplo: Para desarrollo de la coordinación intramuscular

Intensidad: 80 – 95%

Series:

3

**Reps /
serie:** 2 -

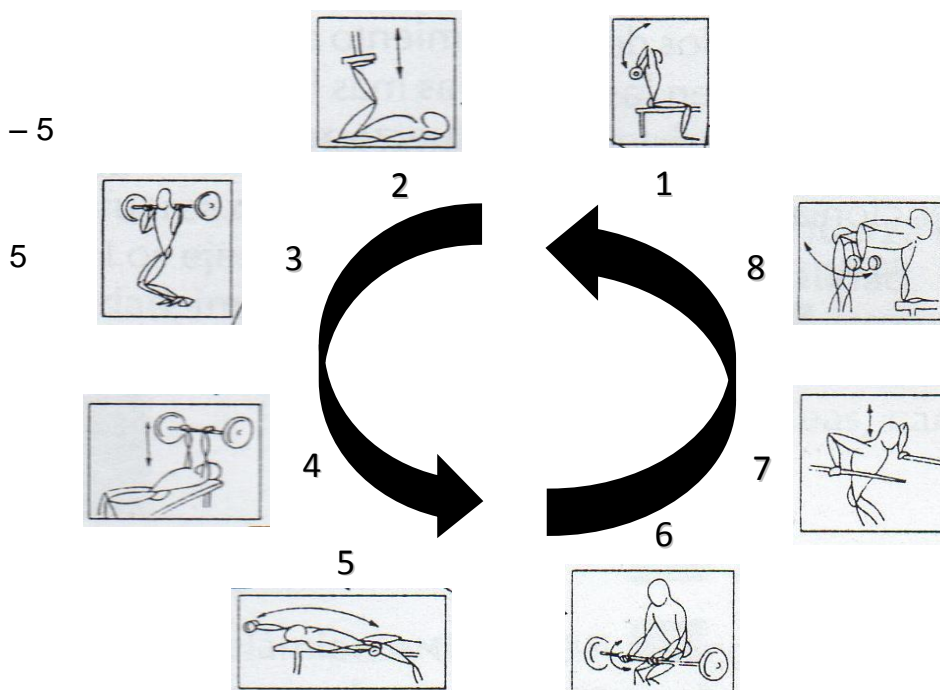


Ilustración Nº 6 Circuito para desarrollo de coordinación intramuscular Adaptado de (NAVARRO & ARSENIO, NATACION II, La Natación y su Entrenamiento, 2002, pág. 168)

Contenido del circuito:

1. Tríceps con barra sentado
2. Prensa
3. Media sentadilla
4. Press de banca
5. Remo acostado con mancuernas
6. Antebrazos con barra
7. Profundas en barras paralelas
8. Tríceps con mancuerna

En lo referente a la resistencia de fuerza básica tenemos:

Factores	Resistencia de fuerza general	Resistencia de fuerza aeróbica
	Seco	Agua
Intensidad (%)	30 - 60%	40 - 60%
Tiempo	30" - 1'	30" - 3'
Series	3 - 6	10 - 60

Descanso / rep	Incompleto	Incompleto
Descanso / ser	1' – 2'	1' – 2'

Cuadro Nº 36 Resistencia de fuerza básica Elaborado por Juan Carlos Granja

Ejemplo: Para desarrollo de la resistencia de fuerza general

Intensidad: 40 – 50%
Tiempo / ejer: 30"
Series: 3
Descanso: 20" / 1'30"

1. Skipping rodillas altas
2. Arco lumbar
3. Flexión de brazos
4. Abdominales elevando hombros
5. Flexión-extensión piernas con salto
6. Lumbar extensión piernas
7. Subidas alternas banco
8. Abdominal plegado

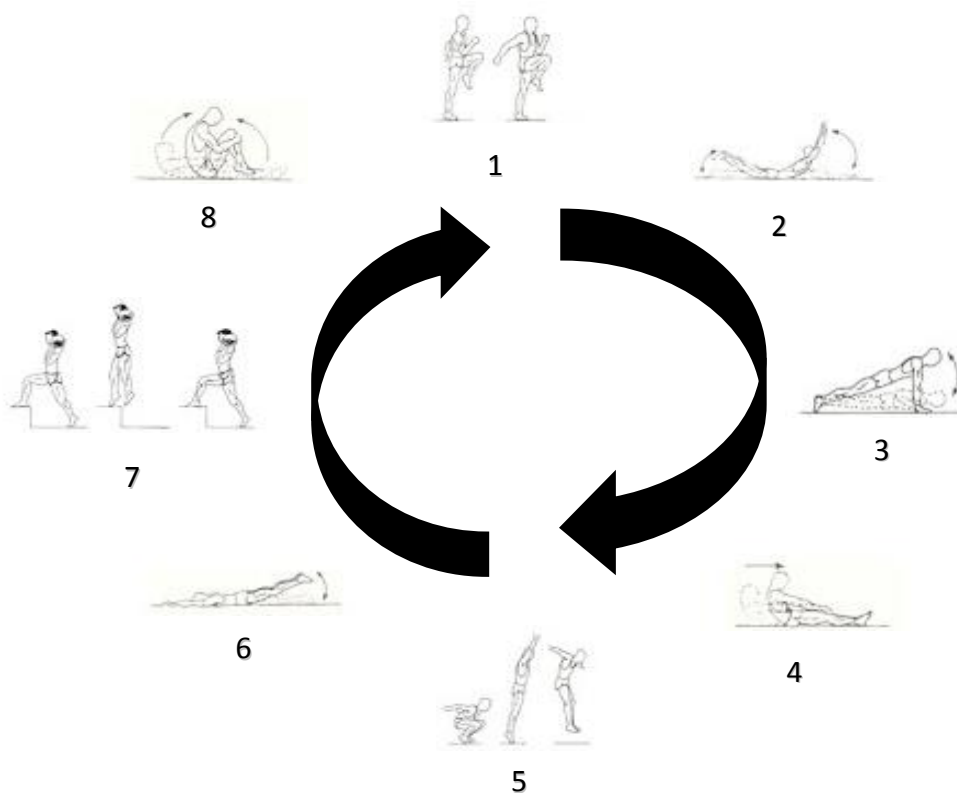


Ilustración N° 7 Circuito de Fuerza general Elaborado por Juan Carlos Granja

La resistencia de fuerza aeróbica es desarrollada en el agua por lo que se complementa con el trabajo aeróbico bajo y medio, es así que tenemos ejercicios con el movimiento completo de nado, solo brazada o solo patada pero con implementos que produzcan una resistencia mayor a la propulsión del nadador, entre los que tenemos: camiseta, pantalonetas con bolsillos, arrastrar una esponja, paletas, aletas.

A continuación presentamos un ejemplo el cual se lo realiza en el agua con algunas variantes, tomando en cuenta que el objetivo físico de esa sesión de entrenamiento es el desarrollo de la resistencia a la fuerza aeróbica:

Ejemplo: Desarrollo de resistencia a la fuerza aeróbica

	Ejercicio	Intensidad	Descanso	Método
Principal	4 x 500m camiseta	50 - 60%	30"	Continuo
Variante 1	10 x 200m pantaloneta con bolsillos	50 - 60%	20"	Intervalado
Variante 2	2 series de:			
	100m Nado	60%	10"	Intervalado

	200m camiseta	60%	15"	- Pirámide
	400m pantaloneta con bolsillos y aletas	50%	25"	
	200m camiseta y paletas	60%	15"	
	100m Nado	60%	1'30" cambio de serie	

Cuadro Nº 37 Resistencia a la fuerza aeróbica Elaborado por Juan Carlos Granja

Es importante indicar que el dotar de elementos que dificultad la propulsión del nadador, no se deba dañar el trabajo técnico, es decir la inclusión de la camiseta no deberá generar que se pierda la calidad de la técnica del nado; además se debe supervisar constantemente que estos adicionales no produzcan un cambio fisiológico, como sería el de realizar las cargas en el sistema anaeróbico y no en el aeróbico.

Se da por entendido que un mayor trabajo de trabajo de fuerza de la musculatura funcional, producirá un mayor efecto de entrenamiento para la adquisición y captación de oxígeno.

Ahora, se debe concientizar al nadador de que en esta primera etapa de adquisición de las bases de fuerza, él tiene que efectuar el trabajo con un número bajo de brazadas, o lo que es lo mismo, que su longitud de brazada sea grande, lo que ayudará a que la exigencia muscular de la brazada sea alta. Entonces el nadador deberá ser capaz, aparte de mantener el tiempo establecido en cada repetición, poder realizar un número de ciclos por cada 25 o 50 metros, este trabajo no solo ayuda a mejorar la resistencia a la fuerza sino que permitirá que el nadador sea más eficiente en la técnica de nado.

La Fuerza Específica

Dentro del trabajo que se va a trabajar en la fuerza específica, tenemos el desarrollo de la resistencia a la fuerza mixta (aeróbica – anaeróbica) y la lactácida efectuada sobre el estilo del nadador, y la fuerza explosiva para la salida y virajes.

La resistencia de fuerza mixta servirá para el trabajo de los nadadores que realizan pruebas superiores a los 400 metros. La resistencia a la fuerza lactácida se utilizará para mejorar el rendimiento en las pruebas de 100 y 200 metros. Y por último, las pruebas de 50 metros serán mejoradas gracias a la fuerza explosiva.

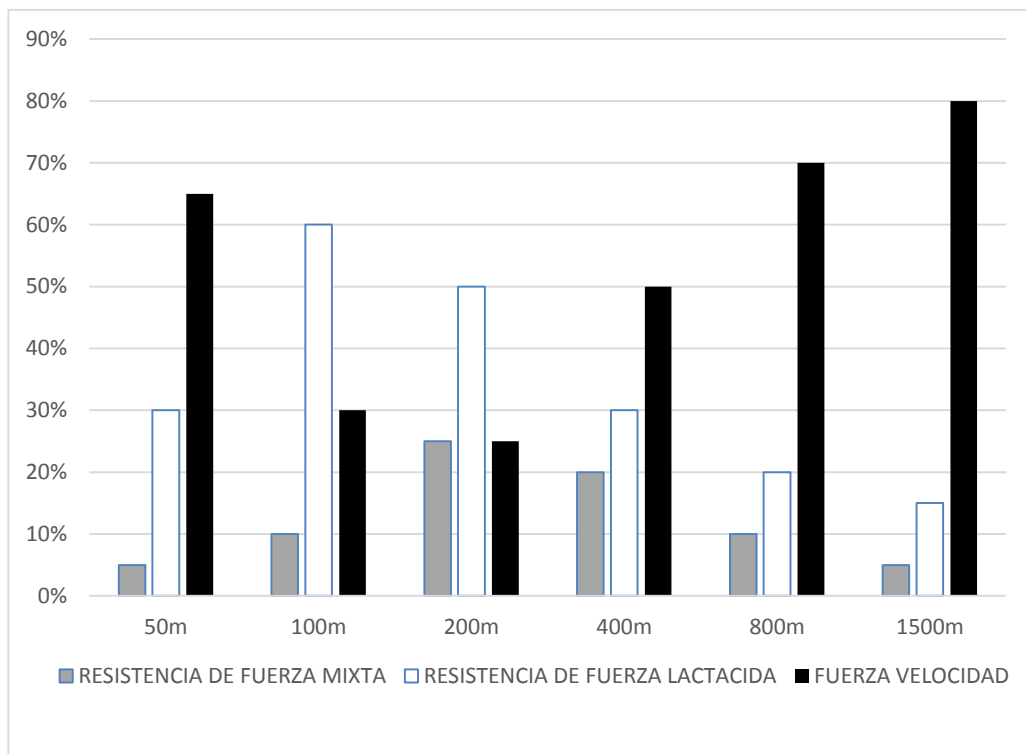


Gráfico Nº 21 Necesidades de fuerza específica en las distancias de nado (NAVARRO & ARSENIO, NATACION II, La Natación y su Entrenamiento, 2002, pág. 172)

Entrenamiento de resistencia de fuerza mixta

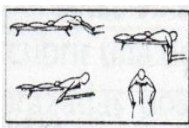
Este tipo de resistencia tiene la característica de usar los dos sistemas de energía que son el aeróbica y el anaeróbico, se utiliza bastante para nadadores de 400, 800 y 1500 metros. Adicionalmente este entrenamiento se lo puede realizar tanto en seco como en agua con ejercicios específicos. Podemos trabajar bajo los métodos: continuo y el de repeticiones, dependerá del objetivo de la clase.

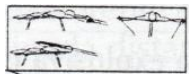
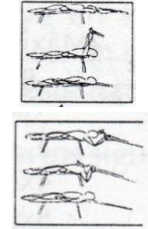
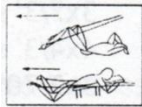
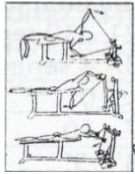
A continuación se da un Cuadro que explica el trabajo en seco de esta resistencia:

Repeticiones	Tiempo	Series	Pausa	Intensidad	Método
25	0min 35s	8 - 16	15s	40 - 60%	Repeticiones
50	1min 10s	4 - 8	30s		
100	2min 20s	3 - 12	2min		
200	4min 40s	2 - 6	2min		Continuo
300	7min	1 - 4	3min		
400	9min 20s	1 - 3	3min		

Cuadro Nº 38 Resistencia de fuerza mixta Elaborado por Juan Carlos Granja

Ejemplos:

Ejercicio	Descripción	Ejemplo 1	Ejemplo 2	Ejemplo 3
	Trabajo de las 3 fases: Tracción, empuje y recuperación (libre y mariposa)	6 series (12 x 25 rep) 15" descanso / 2' descanso entre serie -	2 series (6 x 50 rep) 30" descanso / 3' descanso	12 x 100 rep / 2' descanso - 40%

	Fase de empuje nadado espalda	60%	entre serie - 50%	
	Fase de tracción nadado espalda			
	Patada de pecho			
	Movimiento completo (libre, espalda, mariposa)			

Cuadro Nº 39 Ejercicios para la fuerza mixta Elaborado por Juan Carlos Granja

En el agua se realiza otro tipo de trabajo, que es parecido al de la resistencia de fuerza aeróbica, en donde se coloca una ligera resistencia adicional al nado. A continuación vemos algunos ejemplos para nadadores:

Ejemplos:

- 2 series (16rep x 50m c/1:15 - 3 rep con paracaídas y 1 normal. Se deberá controlar el número de brazadas, intentando hacer lo menos posibles. La intensidad fluctuará entre 60 al 70%.
- 1 serie de:
 - (8 x 50m c/1:15 patada con aletas
 - 10 x 30"/ 30" descanso, brazada con liga de tierra tensión media
 - 8 x 50m c/1:15 brazada con paletas

10 x 30" / 30" descanso, nado con liga de agua)

Entrenamiento de resistencia de fuerza láctica

Este tipo de resistencia ayuda a mejorar a los nadadores de 100 y 200 metros. Dentro de lo indicado existen dos variables: (1) el trabajo para distancias de 100 metros que se encuentra más enfocado en el trabajo de potencia láctica, y, (2) el trabajo para 200 metros, más dirigido hacia la tolerancia láctica.

A continuación detallamos los valores de trabajo en seco de cada variante:

Resistencia de fuerza láctica tolerancia

Repeticiones	Tiempo	Series	Pausa	Intensidad	Método
25	0min 30s	4	15s	60 - 80%	Repeticiones
50	1min 0s	3	15s		
100	1min 30s	2 - 3	2min		
150	2min 30s	2	3min		

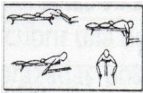

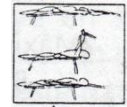
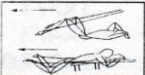
Resistencia de fuerza láctica potencia


Repeticiones	Tiempo	Series	Pausa	Intensidad	Método
12	0min 10s	16 - 30	15s	70 - 85%	Repeticiones

25	0min 20s	8 - 16	30s		
50	0min 40s	3 - 6	3min		
75	1min 0s	2 - 5	4min		

Cuadro Nº 40 Resistencia de fuerza láctida (tolerancia y potencia) Elaborado por Juan Carlos Granja

Ejemplos:

Ejercicio	Descripción	Ejemplo 1 tolerancia	Ejemplo 2 potencia
	Trabajo de las 3 fases: Tracción, empuje y recuperación (libre y mariposa)		
	Fase de empuje nadado espalda	5 series (2 x 50 rep) 15" descanso / 3' descanso entre serie - 60%	3 series (3 x 25 rep) 15" descanso / 3' descanso entre serie - 70%
	Fase de tracción nadado espalda		
	Patada de pecho		

	Movimiento completo (libre, espalda, mariposa)		
---	--	--	--

Cuadro Nº 41 Ejercicios para la fuerza láctica Elaborado por Juan Carlos Granja

Ya en lo referente al trabajo dentro del agua, se elimina el trabajo de arrastre de lastre (camiseta, esponja, pantaloneta con bolsillos) y se enfoca en lo que es el trabajo con ligas de agua, paletas y aletas, estos tres se pueden combinar de acuerdo al objetivo que se desea alcanzar o pueden trabajarse individualmente: liga de agua + paletas, liga de agua + aletas, liga de agua + paletas + aletas, paletas + aletas, solo liga de agua, solo paletas o solo aletas. Debemos en el desarrollo de esta resistencia no olvidarnos de nadar a una velocidad elevada pero haciendo más eficiente la brazada por medio del aumento de la longitud de nado.

La resistencia de fuerza láctica es la que ayuda a la transformación de la fuerza, que se ha ganado fuera del agua y se la desea transferir al agua, este proceso se lo representará más adelante:

Ejemplos: Se toma como velocidad base la de 200m (V200)

- 12 x 50m c/2:00 – nado normal con paletas, en las repeticiones se debe intentar nadar cerca de la V200 con brazadas largas
- 4 veces (transformación)
 - (2 x 0:30 c/1:30 liga de tierra
 - 2 x 0.30 c/1:30 nado paletas y aletas
 - 2 x 0:30 c/1:30 liga de agua)

Entrenamiento de la fuerza explosiva

La fuerza explosiva ayuda al nadador a mejorar el salto (importante para salidas y vueltas) y también la velocidad de desplazamiento (nado). Para las salidas y virajes, interesa producir la mayor cantidad de fuerza en un tiempo mínimo, mientras que para el nado se debe realizar la mayor fuerza posible en la velocidad de ejecución de competencia. Esta fuerza tiene varias características que las describimos en el siguiente Cuadro:

Tipo de resistencia	Repeticiones	Pausa/series	Velocidad/ejecución	Observación
Altas	1 - 3	3 - 5min	La máxima posible	No se deberá perder la buena ejecución de la técnica
Medias	4 - 6			
Ligeras	7 - 10			

Cuadro Nº 42 Fuerza explosiva Elaborado por Juan Carlos Granja

Se debe distinguir dos tipos de fuerza explosiva: la acíclica y la cíclica. La primera se desarrolla con el método pliométrico, el cual se trabaja con el propio peso del cuerpo con ejercicios de saltos. Para los nadadores es suficiente con el empleo de intensidades bajas y medias. El siguiente Cuadro ayuda explicando los niveles de intensidad sugeridos para nadadores:

Intensidad	Baja	Superación de obstáculos bajos
-------------------	------	--------------------------------

	Media	Multisaltos con poco desplazamiento y saltos de profundidad desde alturas de 20 a 40cm
Rep x serie	5 a 10 rep	
Descanso	Completo, 3 a 5 min	
Velocidad	Máxima	

Cuadro Nº 43 Niveles de intensidad para nadadores de Pliometría Elaborado por Juan Carlos Granja

La fuerza a la velocidad cíclica, ya implica realizar movimientos, fuera del agua, de cada estilo.

Intensidad	Rep	Pausa	Series	Velocidad	Medios
30 - 70%	6 - 10	3 - 5 min	4 - 8	Máxima	Ligas de tierra, poleas, máquinas, etc.

Cuadro Nº 44 Fuerza a la velocidad cíclica Elaborado por Juan Carlos Granja

El número de repeticiones y la carga deben combinarse de tal forma que cada repetición se encuentre cerca de la potencia máxima.

Ejemplos: Fuerza explosiva acíclica para entrenamiento de salidas

Nomenclatura:

A: Para extensión de los pies

B: Para acción de brazos y extensión de tronco

C: Para extensión de las piernas

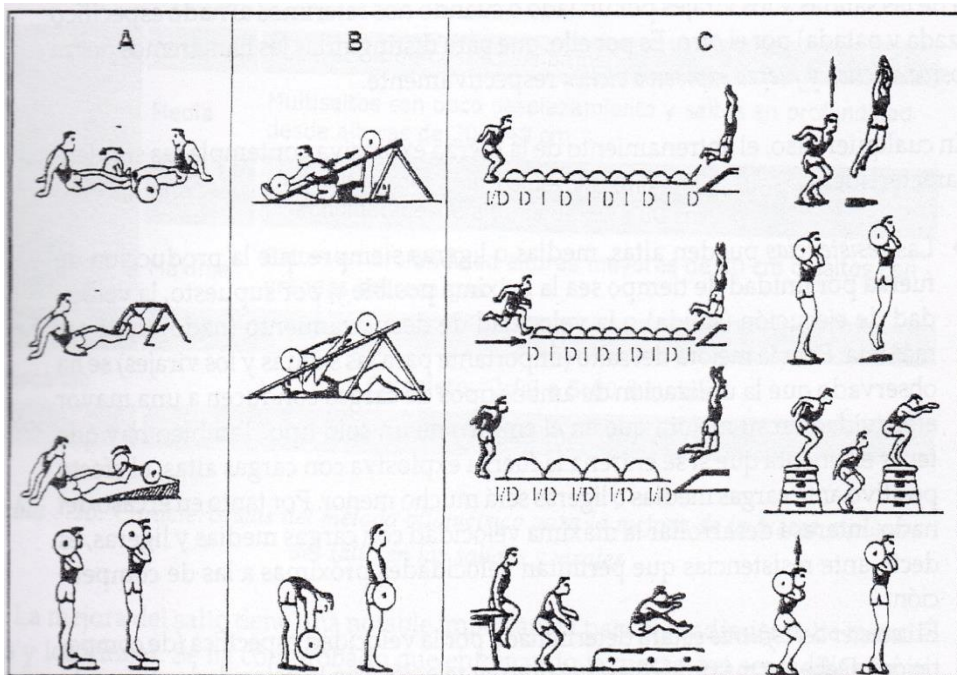


Ilustración N° 8 Ejercicios de fuerza explosiva acíclica para el entrenamiento de salidas (NAVARRO, CASTAÑÓN, & OCA, EL ENTRENAMIENTO DEL NADADOR JOVEN, 2003, pág. 175)

Ya en el agua el trabajo de fuerza explosiva se lo realiza bajo el mismo criterio de la Cuadro N° anterior, solamente se cambian los medios, los cuales serán: ligas de agua, paletas y aletas. Además se pueden realizar ejercicios específicos sin carga adicional

Ejemplo:

Con carga adicional

- 10 x 15m, con paletas / descanso 1min30s
- 8 x 6" con aletas y paletas / descanso 2 minutos
- 12 x 10 ciclos, con liga de agua / descanso 3 minutos

Sin carga adicional:

- 5 x 15m progresivo / descanso 2 minutos
- 6 x 10m vueltas

Es importante concluir indicando que se debe insistir al nadador que cuando efectúe este tipo de trabajo obtenga la sensación de “agarre” del agua.

Entrenamiento de la fuerza competitiva

Esta fuerza contempla ya la realización de la distancia y velocidad de competencia con la mejor calidad de ejecución de los movimientos, concatenando lo aprendido en lo referente a la longitud de brazada, tolerancia láctica, etc. Se debe indicar que los ejercicios que se realicen dependerán de la distancia y especialidad del nadador, entre los que se realizarán estímulos iguales o inferiores a la distancia de competencia. Hay que recordar que nadadores de fondo (400, 800 y 1500 metros) no podrán mantener niveles óptimos de la técnica y el sistema energético, al entrenar el 100% de la prueba, por lo que se recomienda ejecutar los “brokens” o partidos, que dividen a la distancia en repeticiones que asemejen, la velocidad de nado y longitud de brazada, de la competencia. Este tipo de método también se puede trabajar para nadadores de 100 y 200 metros, pero el descanso entre las repeticiones partidas será cada vez menor hasta, en lo posible, llegar a pausas mínimas de 5 segundos. A continuación se detalla, de acuerdo a la distancia de competencia, que distancias se deberá trabajar:

Distancia /competencia	Distancia	Pausa /broken	Pausa /rep	Velocidad	Método
50 metros	12,5 - 25m	3" - 10"	3' - 5'	De competencia	Repeticiones - Broken
100 metros	25m - 50m				

200 metros	50m				
400 metros	50m - 100m				
800 / 1500 metros	100m				

Cuadro Nº 45 La fuerza competitiva Elaborado por Juan Carlos Granja

Ejemplo: Para un nadador de 100 metros

Se debe iniciar con:

3 x (4 x 25m) / descanso c/25m 10" / descanso entre serie 3' –
velocidad de competencia

Al ya dominar los tiempos que se desean en cada 25 metros, el entrenador reduce paulatinamente el descanso hasta llegar a los 3 segundos de descanso, pero a la vez eleva la pausa entre series a 5 minutos.

El entrenador debe llevar una ficha de control de tiempos, cada vez que efectúe este ejercicio, lo cual ayudará a ver la evolución del nadador. A continuación se detalla lo que debe contener, como mínimo, esta ficha:

		Tiempo							
Nombre	Serie Nº	25m	Pausa	25m	Pausa	25m	Pausa	25m	Pausa
Juan Granja	1	14,22	10"	15,62	10"	15,83	10"	15,41	10"
	2	14,34	10"	15,74	10"	15,95	10"	15,53	10"
	3	14,15	10"	15,55	10"	15,76	10"	15,34	10"
Amparo López	1	16,81	10"	18,21	10"	18,42	10"	18	10"
	2	16,75	10"	18,15	10"	18,36	10"	17,94	10"
	3	16,91	10"	18,31	10"	18,52	10"	18,1	10"

Cuadro Nº 46 Cuadro Nº de control del broken Elaborado por Juan Carlos Granja

La Transformación de la Fuerza

Es bien cierto que este es el tema más delicado dentro del trabajo de fuerza en la natación; la transformación de fuerza es la transferencia de todo lo que se ha ganado en el trabajo general y específico en seco y en agua al trabajo de la competencia del deportista.

Aunque este proceso se debe ir dando cada finalización de una etapa e inicio de la siguiente, y también, ya más específico, al terminar cada una de las sub - etapas e inicio de la siguiente, es importante recalcar que el transferirlo en la última etapa es la parte más crítica y se debe poner bastante cuidado en la misma.

Para un mejor entendimiento de lo antes mencionado, se va a dotar de algunos ejemplos, para que se visualice de una mejor manera, pero solamente se va a enfocar el desarrollo de este tema en la parte última del desarrollo de la fuerza, ya que en las etapas anteriores se lo realizará de la siguiente manera:

De acuerdo al tiempo que se haya dado a cada una de las sub etapas, se toman dos semanas antes de terminar este sub proceso y dos semanas al inicio de la nueva sub etapa, se inicia:

- a) En la primera semana, se trabaja con un 25% de la nueva sub etapa y 75% de la que se está terminando.

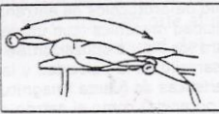
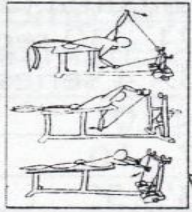

- b) Una semana antes del término de la primera sub etapa, se realiza ya un 50% de cada uno de los sub procesos, realizando en lo posible ejercicios que no difieran mucho de la primera sub etapa.
- c) Ya en este momento se inicia con la primera semana de la nueva sub etapa, en la cual se intercala 75% del nuevo sub proceso y 25% del anterior
- d) En la segunda semana se trabaja el 100% de la nueva sub etapa.

Como indicaciones principales, se debe acotar que, se debe cumplir con las características de cada sub etapa, además de no saltarse algún proceso.

Ya en el proceso final, que es el que más importa, se deberá combinar ejercicios en seco y en agua, en lo posible simulando la distancia de competencia. Los ejercicios serán específicos, tanto en seco como en el agua.

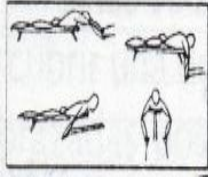

Ejemplo:

- a) Para nadadores de 50m

	Ejercicio	Series	Descanso	Intensidad	Indicaciones
	15" trabajo alterno de brazos con mancuernas	6	3 - 4 minutos	98% - 100%	Longitud de brazada - Sentir agarre en el agua
	15" brazada completa - nado libre				
	15" nado libre con liga de agua y paletas				

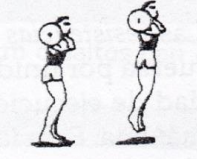
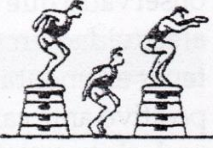
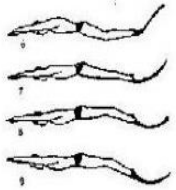
Cuadro Nº 47 Transferencia de fuerza nadadores de 50m Elaborado por Juan Carlos Granja

b) Para nadadores de 100m libre

	Ejercicio	Series	Descanso	Intensidad	Indicaciones
	50" nado libre con liga de tierra tensión media - solo tracción	4 - 6	Descanso 5 minutos entre serie	95% - 100%	Longitud de brazada - Sentir agarre en el agua
	50" nado libre con liga de agua				

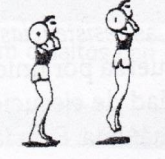


Cuadro Nº 48 Transferencia de fuerza nadadores de 100m Elaborado por Juan Carlos Granja

c) Trabajo de patada

	Ejercicio	Series	Descanso	Intensidad
	10 saltos con peso	6	3 - 4 minutos	70% - 80%
	10 saltos al banco (pliometría)			Banco de 40cm
	25m patada con aletas			90%

Cuadro Nº 49 Transferencia de fuerza para patada Elaborado por Juan Carlos Granja

d) Para salidas

	Ejercicio	Series	Descanso	Intensidad	Indicaciones
	10 saltos con peso	4	2 - 3 minutos	70% - 80%	Cada salida deberá ser capaz vez más eficiente
	10 saltos al banco (pliometría)			Banco de 40cm	
	5 salidas desde la plataforma de salidas				

Cuadro Nº 50 Transferencia de fuerza para salidas Elaborado por Juan Carlos Granja

Evaluación

Como un punto culminante se debe hacer referencia a la evaluación ya que esta permitirá saber como se encuentra el proceso.

Como se mencionó anteriormente se debe buscar un test que involucre el objetivo que se desea alcanzar, el diagnóstico inicial permitirá individualizar al deportista ya que se conocerá que realmente le hace falta en su preparación. Estos test de diagnóstico deberán ser estandarizados durante cada una de las temporadas.

Al inicio se debe dotar de una evaluación inicial la cual arranca con la fuerza general, tanto en seco como en el agua, para lo cual se definirá los ejercicios, en el siguiente Cuadro se detalla:

EN SECO	EN AGUA
Flexiones de codo en 30"	10" nadando con camiseta
Bíceps en 30"	
Abdominales en 30"	
Salto de altura	
Salto de longitud	
Lanzamiento de bola medicinal	

Cuadro Nº 51 Test generales Elaborado por Juan Carlos Granja

Al tener una primera evaluación permite conocer falencias del deportista y así dentro de las siguientes semanas ir mejorando en lo que se necesita y mantener la fuerza que se encuentra bien.

Luego de realizar el trabajo general de fuerza durante el tiempo que se haya establecido en la planificación, nuevamente se tomará el mismo bajo las mismas condiciones para realizar una curva de rendimiento. La comparación por medio de una curva graficada ayudará a visualizar de mejor

manera la evolución del nadador. Dependiendo del tamaño del macrociclo estas comparaciones podrán ser en un número adecuado. Como respuesta al Gráfico anterior el entrenador debe subir, mantener o bajar la carga de trabajo, tanto en la intensidad de trabajo como también en las series y las repeticiones de cada ejercicio.

El siguiente Cuadro ayuda a ver como se debe tener un control de los test sugeridos y como, por medio de la Ilustración, conocer como y mejorado o desmejorado el nadador y con estos datos poder re planificar las siguientes semanas.

EN SECO	TEST 1	TEST 2
Flexiones de codo en 30"	18	21
Bíceps en 30"	25	28
Abdominales en 30"	15	21
Salto de altura	0,38	0,42
Salto de longitud	2,15	2,24
Lanzamiento de bola medicinal	2,52	2,61
EN AGUA	TEST 1	TEST 2
10" nadando con camiseta	725	750

Cuadro Nº 52 Comparación de test generales. Elaborado por Juan Carlos Granja

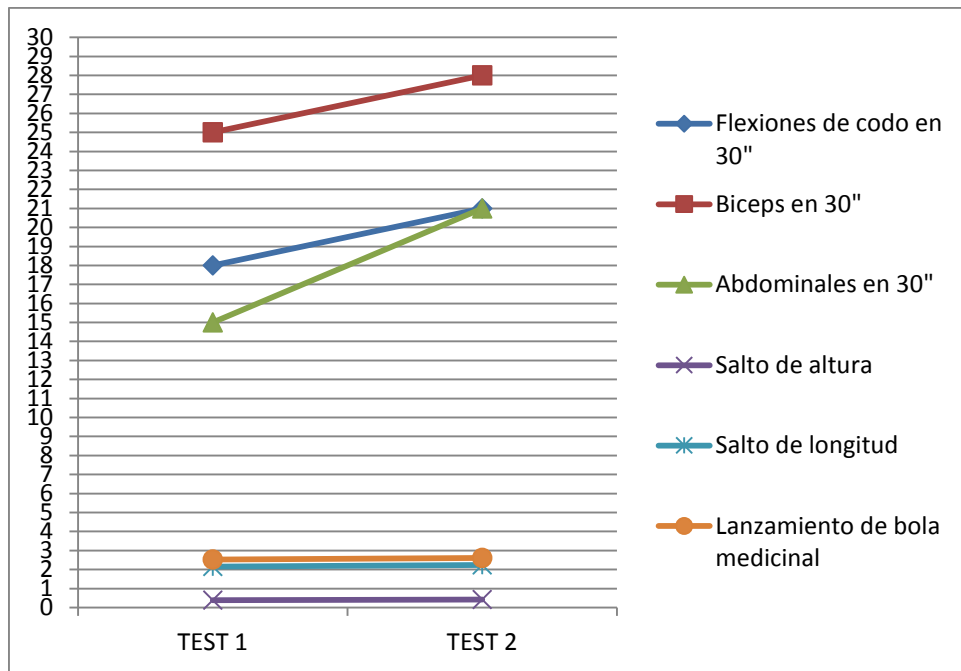


Ilustración N° 9 Comparación gráfica de test. Elaborado por Juan Carlos Granja

En la siguiente etapa deberá realizar el test de 1RM, en base a fórmula dada anteriormente, para luego proceder constantemente a ir variando los porcentajes de intensidad de acuerdo a como se vaya mejorando el trabajo en cada ejercicio.

Las evaluaciones se deben realizar cada 3 o 4 semanas, ya que es el tiempo en el que se realiza un cambio sustancial luego del trabajo de fuerza en ese lapso de tiempo.

Hay que sugerir al entrenador tener paciencia el momento del trabajo de fuerza ya que en un inicio la mejoría es grande y muchas veces se cree que será siempre igual, mientras que con el pasar del trabajo se ve que la mejoría es pequeña y es en donde el entrenador se desespera al no ver una gran evolución y empieza a incrementar de manera desmedida el trabajo,

tanto en intensidad como en repeticiones y series, y acelera el proceso provocando en algunos casos el sobre entrenamiento.

Ejercicios

Para seleccionar los ejercicios para el entrenamiento de la fuerza en natación debe hacerse buscando la transferencia, con el fin de obtener el mayor efecto positivo sobre el rendimiento del nadador en cada una de las pruebas. El trabajo de fuerza se ha reducido a tres etapas, cada una con sus respectivos componentes de fuerza; cada componente deberá estar definido por ejercicios que le corresponden a cada uno, a continuación se dota de un Cuadro en la cual se da a conocer en base a cada fase y el tipo de fuerza que aparatos se deberán usar para un mejor desarrollo.

Componentes de fuerza	Contenidos	Medios	
		Seco	Agua
Básico	Fuerza máxima	Autocarga Máquinas de musculación Pesos libres	
	Resistencia de fuerza aeróbica	Aparatos de fricción Gomas Isocinéticos Máquinas de musculación	Aletas
Específico	Fuerza explosiva	Autocarga Isocinéticos Máquinas de musculación Pesos libres	Gomas Lastres Nado libre Paletas Poleas
	Resistencia de fuerza mixta	Aparatos de fricción	
	Resistencia de fuerza láctica	Gomas	
Competitivo	Resistencia de fuerza de la prueba	Isocinéticos Máquinas de musculación	





Ilustración Nº 10 Medios de entrenamiento de uso frecuente. Elaborado por Juan Carlos Granja





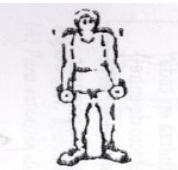

Con lo anterior podemos dotar de un sinnúmero de ejercicios de ejercicios para el desarrollo de las capacidades de fuerza, pero será la experiencia y creatividad del entrenador que permita elaborar una planificación sin producir aburrimiento y fastidio al nadador.

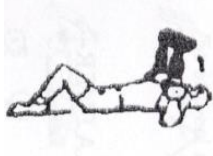
A continuación se va a dotar de los ejercicios más representativos para la mejora de esta capacidad en la natación, se los dará en base al desarrollo de cada etapa de fuerza, como se tiene descrito anteriormente y que ayudarán en el trabajo diario del nadador:




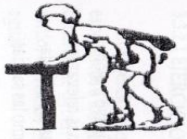



a) Fuerza General y Resistencia a la fuerza aeróbica

Etapas de Fuerza Básica

ILUSTRACIÓN Nº	AFECTA A	NOMBRE	INDICACIONES
	PIERNAS	PASO ADELANTE	<ul style="list-style-type: none"> - Alternar pierna - Flexionar rodillas hasta 90° - Sin arrastrar el pie
		SUBIR ESCALÓN	<ul style="list-style-type: none"> - Pierna izquierda sube y baja - Pierna derecha sube y baja
		SQUAT A 90°	<ul style="list-style-type: none"> - Cabeza elevada - Pies separados - Espalda recta - Squat hasta 90°
		ELEVAR TALONES	<ul style="list-style-type: none"> - Usar ambas piernas - Hasta puntillas y bajar

	HOMBROS	CÍRCULOS BRAZOS MANCUERNA	- Palmas hacia arriba - Tocar mancuernas por encima de la cabeza - Controlando hacia abajo
		PUÑETAZOS MANCUERNA	- Brazos a la altura del hombro - Extender completamente los brazos
		PRESS MILITAR MANCUERNA	- Subir brazos por encima de los hombros - Bajar lento
		REMAR ARRIBA MANCUERNA	- Mantener codos más altos que mancuernas
	ESPALDA	SUBIR HOMBROS MANCUERNA	- Subir hombros hasta tocar orejas
		TORSIÓN Y PRENSA MANCUERNA	- Torcer el tronco y luego presionar hacia atrás - Repetir hacia el otro lado

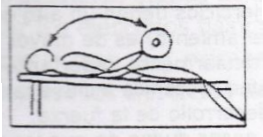
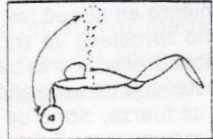

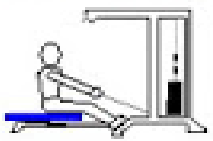


		REMADA EN BANCO MANCUERNA	<ul style="list-style-type: none"> - Codos en 90° - No elevar espalda - Tocar peso en suelo
		APERTURAS MANCUERNA	<ul style="list-style-type: none"> - Codos elevados - Juntar omóplatos
	PECHO	PRESS DE BANCA MANCUERNA	<ul style="list-style-type: none"> - Brazos extendidos - Pesos separados o juntos - Bajada con codos a suelo
		FLEXIÓN DE BRAZOS	<ul style="list-style-type: none"> - Si se hacen con facilidad poner disco en cuello/espalda
		APERTURAS ARRIBA MANCUERNA	<ul style="list-style-type: none"> - Juntar pesos con palmas mirando hacia arriba - Brazos poco flexionados - Separar hasta suelo
		TIRONES MANCUERNA	<ul style="list-style-type: none"> - Alcanzar 90° con espalda - Zona lumbar pegada a suelo
		ABDOMINAL	FLEXIÓN LATERAL MANCUERNA


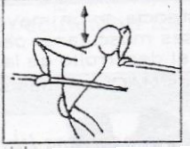
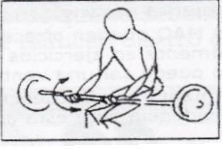

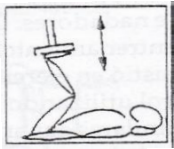
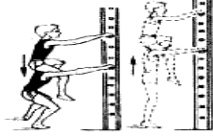

		ABDOMINAL BAJA	<ul style="list-style-type: none"> - Codos detrás de la cabeza - Rodillas hacia el pecho - Lentamente elevar glúteos
		ABDOMINAL ALTA	<ul style="list-style-type: none"> - Pesos a los lados - Elevar cabeza y hombros
		ABDOMINAL LATERAL	<ul style="list-style-type: none"> - Tocar con los pesos las zapatillas - Llegar tan lejos como sea posible y luego otro lado
	BRAZOS	TRÍCEPS MANCUERNA	<ul style="list-style-type: none"> - Cabeza elevada y brazo apoyado en banco - Codos pegados cuerpo - Extender brazos
		SUBIR ESCALÓN	<ul style="list-style-type: none"> - Pierna izquierda sube y baja - Pierna derecha sube y baja
		BÍCEPS MANCUERNA	<ul style="list-style-type: none"> - Brazos extendidos - No bloquear codos en extensión
		ANTEBRAZOS MANCUERNA	<ul style="list-style-type: none"> - Palmas mirando abajo - Mover muñecas arriba y abajo

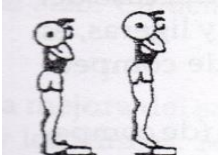


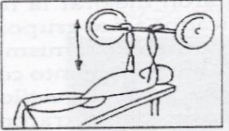
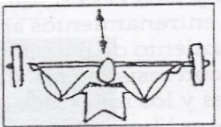
Cuadro N° 53 Ejercicios para la fuerza general y resistencia a la fuerza aeróbica Elaborado por Juan Carlos Granja Fuente de Gráfico (NAVARRO, CASTAÑÓN, & OCA, EL ENTRENAMIENTO DEL NADADOR JOVEN, 2003)

b) Resistencia a la fuerza aeróbica, láctica y mixta

Etapa de Fuerza Específica y Competitiva

ILUSTRACIÓN Nº	APECTA A	NOMBRE	INDICACIONES
	DORSAL ANCHO	REMO ACOSTADO BARRA	- Espalda sobre banco - Brazos en la barra - De la frente se desplaza hasta el ombligo la barra
		REMO PROFUNDO BARRA	- Espalda sobre banco - Brazos en la barra - De posición suspendida la barra va hasta el ombligo
		REMO ALTERNO MANCUERNA	- Espalda sobre banco - Movimiento alternado de remo de los brazos
		REMO SENTADO POLEA	- Posición sentado - Halar la barra hacia el pecho - Regreso controlado
		REMO INCLINADO POLEA	- Posición sentado - Halar la barra hacia el pecho - Regreso controlado
	TRÍCEPS	TRÍCEPS SENTADO BARRA	- Posición sentado - Brazos verticales - Flexionar el brazo hacia abajo sin perder la posición vertical


		TRÍCEPS CON MANCUERNA	<ul style="list-style-type: none"> - Apoyo sobre banco - Brazos horizontales - Flexión del brazo abajo – arriba - Cambiar de brazo
		FLEXIÓN PROFUNDA EN BARRA	<ul style="list-style-type: none"> - Subir y bajar cuerpo con apoyo en las barras paralelas
	ANTEBRAZOS	ANTEBRAZOS	<ul style="list-style-type: none"> - Posición sentado - Palmas arriba - Movimientos arriba – debajo de las manos
		MEDIA SENTADILLA BARRA	<ul style="list-style-type: none"> - De pie - Flexión de las piernas hasta 90°
		PRENSA	<ul style="list-style-type: none"> - Espalda a suelo - Piernas extendidas - Flexión de la pierna abajo – arriba
		MEDIA SENTADILLA CON COMPAÑERO	<ul style="list-style-type: none"> - De pie - Compañero sube a hombros - Flexión de la pierna abajo – arriba
		EMPUJE DE BARRA	<ul style="list-style-type: none"> - Posición sentado - Piernas empujan hacia arriba la barra por el banco inclinado - Regreso controlado
	PIERNAS		

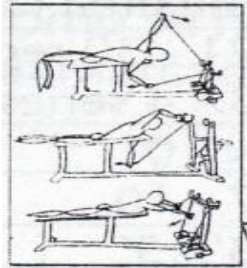

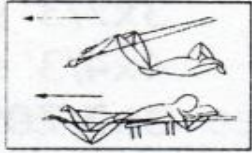

		GEMELOS	<ul style="list-style-type: none"> - Usar ambas piernas - Hasta puntillas y bajar
		CUÁDRICEPS	<ul style="list-style-type: none"> - Posición sentado - Piernas suspendidas - Extensión de piernas - Regreso controlado
		BÍCEPS FEMORAL	<ul style="list-style-type: none"> - Posición acostado - Piernas extendidas - Flexión de piernas - Regreso controlado
	PECTORAL MAYOR	PRESS DE BANCA BARRA	<ul style="list-style-type: none"> - Brazos extendidos - Flexión de brazos a 90°
		PRESS DE BANCA ABIERTO BARRA	<ul style="list-style-type: none"> - Brazos extendidos - Máxima separación en agarre de barra - Bajada de brazos a 90°

Cuadro Nº 54 Ejercicios para la resistencia a la fuerza aeróbica, láctica y mixta Elaborado por Juan Carlos Granja Fuente de Gráfico (NAVARRO, CASTAÑÓN, & OCA, EL ENTRENAMIENTO DEL NADADOR JOVEN, 2003) (NAVARRO & ARSENI, NATACION II, La Natación y su Entrenamiento, 2002)

c) Resistencia a la fuerza láctica y mixta

Etapa de Fuerza Específica y Competitiva

ILUSTRACIÓN Nº	AFECTA A	NOMBRE	INDICACIONES
	NADO ESTILOS (PATADA - BRAZADA)	TRACCIÓN BRAZADA (MARIPOSA - LIBRE)	<ul style="list-style-type: none"> - Puede ser con máquina o liga - Realizar solo ejercicios de tracción en la brazada

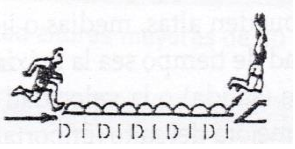
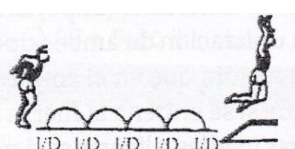


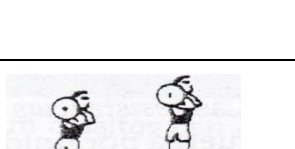
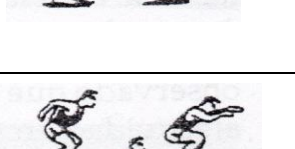
		BRAZADA ESTILO (MARIPOSA - ESPALDA - LIBRE)	- Puede ser con máquina o liga - Realizar ejercicio completo de brazada
		TRACCIÓN BRAZADA ESPALDA	- Puede ser con máquina o liga - Realizar ejercicio completo de brazada
		PATADA PECHO	- Puede ser con máquina o liga - Realizar ejercicio completo de patada de pecho
		PATADA PECHO	- En un carro inclinado - Empujarse de la pared con las piernas (patada de pecho)

Cuadro Nº 55 Resistencia a la fuerza láctica y mixta Elaborado por Juan Carlos Granja Fuente de Gráfico Nºs (NAVARRO & ARSENIÓ, NATACION II, La Natación y su Entrenamiento, 2002)

d) Fuerza rápida

Etapa de Fuerza Específica

ILUSTRACIÓN Nº	AFECTA A	NOMBRE	INDICACIONES
----------------	----------	--------	--------------

	MULTISALTOS - PLIOMETRÍA	SKIPPING + SALTO DE LONGITUD	- Skipping - Salto de longitud
		MULTISALTOS + SALTO DE LONGITUD	- Salto con dos pies juntos - Salto de longitud
		SALTO A LA COLCHONETA	- Posición sentado - Saltar al suelo - Saltar inmediatamente a una colchoneta
		SALTO DE ALTURA	- Posición de pie - Piernas ligeramente flexionadas - Brazos balanceando atrás – adelante - Realizar salto alto
		SALTO CON PESO	- Con barra - Realizar media sentadilla - Saltar al extender completamente las piernas
		SALTO SOBRE BANCO	- Posición de pie - Subir a un banco - Saltar al piso e inmediatamente saltar a otro banco

Cuadro Nº 56 Ejercicios para la fuerza rápida Elaborado por Juan Carlos Granja Fuente de Gráfico Nºs (NAVARRO, CASTAÑÓN, & OCA, EL ENTRENAMIENTO DEL NADADOR JOVEN, 2003)

6.7 Impactos

Con la implementación de la guía queremos que los entrenadores de natación de la provincia, utilicen esta guía como un camino que ayudará a mejorar las capacidades de fuerza de sus deportistas.

6.7.1 Impacto Social

Cuando se inicie a ver a la guía como una herramienta de ayuda por parte del entrenador, la parte social repercutirá en él, gracias a que se tendrán mejores resultados deportivos y por ende la sociedad, la prensa, los dirigentes, padres de familia sabrán valorar este trabajo.

6.7.2 Impacto Deportivo

La satisfacción de los nadadores al obtener mejores resultados, se reflejará en la parte deportiva puesto que tendrán un mejor desempeño deportivo en el momento de la competencia. El nadador se sentirá con mayor confianza al momento de competir, su rendimiento será recompensado por el trabajo ordenado y sistemático que propone la guía.

6.8 Difusión

Se realizará la difusión por medio de cuadernillos, los cuales se entregarán a cada uno de los entrenadores para que puedan aplicar la guía en sus entrenamientos diarios.

6.9 Bibliografía y Linkografía

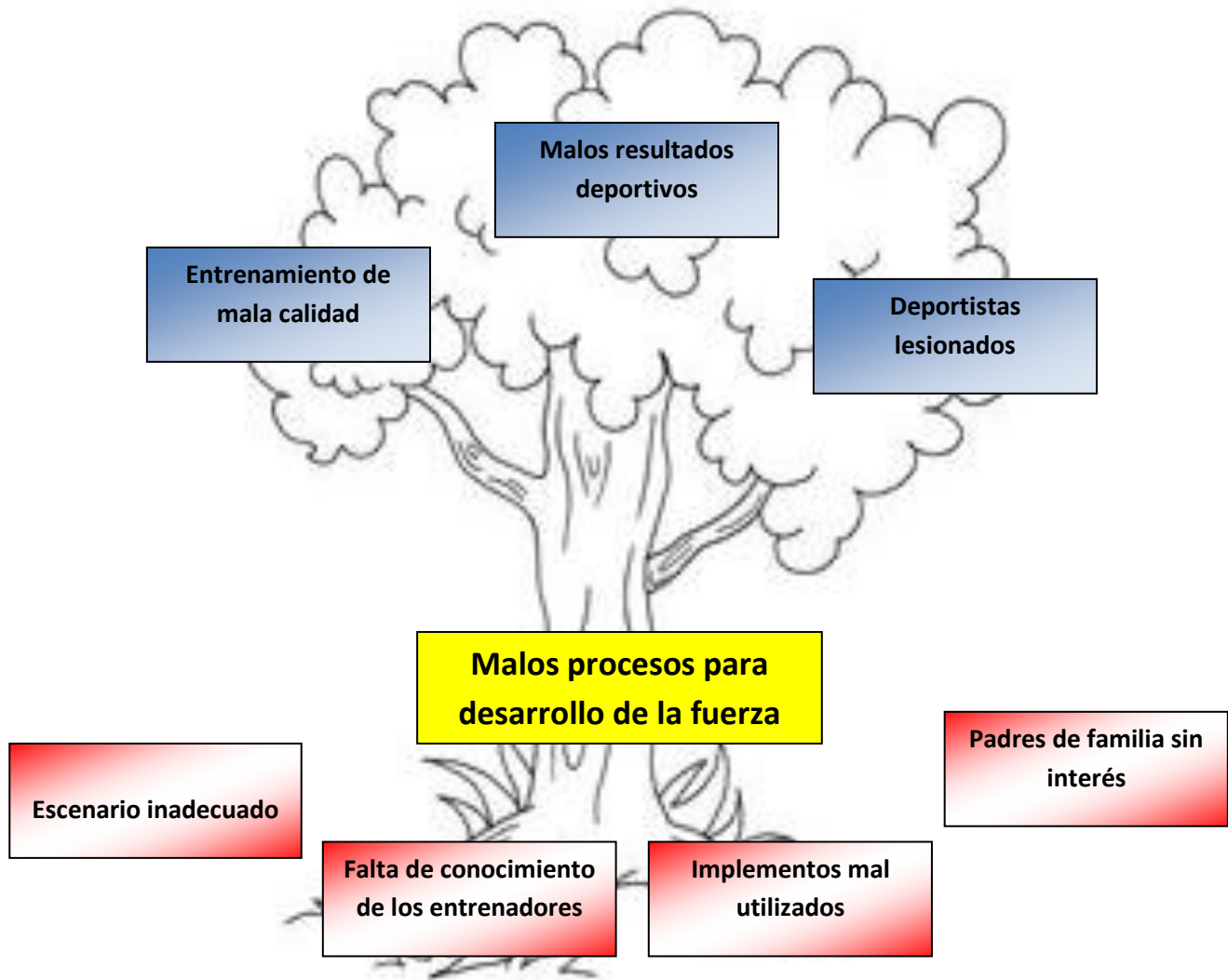
- BILLAT, V. (2002). *FISIOLOGÍA Y METODOLOGÍA DEL ENTRENAMIENTO*. Barcelona: Paidotribo.
- BOMPA, T. (2005). *ENTRENAMIENTO PARA JÓVENES DEPORTISTAS*. Barcelona: Hispano Europea.
- CAMIÑA, F., CANCELA, J., PARIENTE, S., & LORENZO, R. (2011). *TRATADO DE NATACIÓN*. Barcelona: Paidotribo.
- CUARTERO, M., CASTILLO, J. d., TORRALLARDONA, X., & MURIO, J. (2010). *ENTRENAMIENTO DE LAS ESPECIALIDADES DE NATACIÓN*. Cultivalibros.
- *DICCIONARIO DE LA REAL ACADEMIA DE LA LENGUA ESPAÑOLA*. (s.f.). Recuperado el 02 de 2014, de <http://lema.rae.es/drae/>
- *ENCICLOPEDIA WIKIPEDIA*. (s.f.). Recuperado el 02 de 2014, de <http://es.wikipedia.org/>
- FERNÁNDEZ, M. D., SAINZ, A. G., & GARZÓN, M. J. (2004). *ENTRENAMIENTO FÍSICO - DEPORTIVO Y ALIMENTACIÓN*. Barcelona: Paidotribo.
- FORAN, B. (2007). *ACONDICIONAMIENTO FÍSICA PARA DEPORTES DE ALTO RENDIMIENTO*. Barcelona: Hispano Europea.
- FORTEZA DE LA ROSA, A. (2009). *ENTRENAMIENTO DEPORTIVO: PREPARACIÓN PARA EL ALTO RENDIMIENTO*. Kinesis.
- <http://es.wikipedia.org/>. (s.f.).
- IZQUIERDO, M. (2008). *BIOMECÁNICA Y BASES NEUROMUSCULARES DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y EL DEPORTE*. Médica Panamericana.
- KRAEMER, W., & HÄKKINEN, K. (2006). *ENTRENAMIENTO DE LA FUERZA*. Barcelona: Hispano Europea.
- MARTIN, D. (2007). *MANUAL DE METODOLOGÍA DE ENTRENAMIENTO DEPORTIVO*. Barcelona: Paidotribo.
- MARTIN, D., NICOLAUS, J., OSTROWSKI, C., & ROST, K. (2004). *METODOLOGÍA GENERAL DEL ENTRENAMIENTO DEL ENTRENAMIENTO INFANTIL Y JUVENIL*. Barcelona: Paidotribo.
- NAVARRO, F., & ARSENIÓ, O. (2002). *NATACION II, La Natación y su Entrenamiento*. Gymnos.
- NAVARRO, F., CASTAÑÓN, F., & OCA, A. (2003). *EL ENTRENAMIENTO DEL NADADOR JOVEN*. Gymnos.
- PILA TELEÑA, A. (1984). *PREPARACIÓN FÍSICA*. Madrid: Fuenlabrada.

- RAMÍREZ, J., & Col. (2007). *GERENCIA DE JUEGOS MULTIDEPORTIVOS*. Guayaquil: FEDENADOR.
- ROSENTAL, J., & ZUBERMAN, J. (2004). *LA NATACIÓN INFANTIL*. Buenos Aires: Bonum.
- SALO, D., & REIWALD, S. (2010). *PREPARACIÓN FÍSICA COMPLETA EN LA NATACIÓN*. Madrid: TUTOR.
- VARGAS, R. (2007). *DICCIONARIO DE TEORÍA DEL ENTRENAMIENTO DEPORTIVO*. México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- VERKHOSHANSKY, Y. (2011). *TEORÍA Y METODOLOGÍA DEL ENTRENAMIENTO DEPORTIVO*. Barcelona: Paidotribo.
- VRIJENS, J. (2006). *ENTRENAMIENTO RAZONADO DEL DEPORTISTA*. INDE.
- WEINECK, J. (2005). *ENTRENAMIENTO TOTAL*. Barcelona: Paidotribo.
- WILKE, K., & MADSEN, O. (1990). *EL ENTRENAMIENTO DEL NADADOR JUVENIL*. Buenos Aires: Stadium.
- ZHELIAZKOV, T. (2001). *BASES DEL ENTRENAMIENTO DEPORTIVO*. Barcelona: Paidotribo.

ANEXOS

ANEXO Nº 1

ÁRBOL DE PROBLEMAS



ANEXO Nº 2

MATRIZ DE COHERENCIA

<p>TEMA: Los procesos para desarrollar las capacidades de fuerza que se realizan dentro y fuera del agua implementados por entrenadores y su incidencia en el rendimiento deportivo de la natación del grupo de nadadores seleccionados de la provincia de Imbabura de las categorías 13-14 y 15-17 años en el 2014.</p>	
<p>FORMULACION DEL PROBLEMA: ¿De qué manera los entrenadores implementan los procesos para desarrollar las capacidades de fuerza que realizan dentro y fuera del agua para alcanzar rendimiento deportivo en los nadadores de la selección de Imbabura en las categorías 13 – 14 y 15- 17 años en el 2014?</p>	<p>OBJETIVO GENERAL: Determinar los procesos que implementan los entrenadores para desarrollar las capacidades de fuerza que se realizan dentro y fuera del agua para alcanzar un mayor rendimiento deportivo en los nadadores seleccionados de la provincia de Imbabura en las categorías 13 - 14 y 15 - 17 años.</p>
<p>INTERROGANTES</p>	<p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</p>
<p>¿Qué procesos han implementado los entrenadores de la selección de natación de la provincia de Imbabura para desarrollar las capacidades de fuerza que se realizan dentro y fuera del agua en las categorías 13 – 14 y 15 – 17 años?</p>	<p>Diagnosticar los procesos que han implementado los entrenadores de la selección de natación de la provincia de Imbabura para desarrollar las capacidades de fuerza que se realizan dentro y fuera del agua en las categorías 13 – 14 y 15 – 17 años.</p>
<p>¿Cómo los entrenadores evalúan el desarrollo de las capacidades de fuerza que se realizan dentro y fuera del agua de los nadadores de la selección de natación de la provincia de Imbabura en las categorías 13 – 14 y 15 – 17 años?</p>	<p>Valorar las capacidades de fuerza que tienen los nadadores de la selección de la provincia de Imbabura en las categorías 13 – 14 y 15 – 17 años, tanto dentro como fuera del agua.</p>
<p>¿Cómo hacer una propuesta que ayude a mejorar los procesos para desarrollar las capacidades de fuerza que se realizan dentro y fuera del agua de los nadadores de la selección de natación de la provincia de Imbabura en las categorías 13 – 14 y 15 – 17 años?</p>	<p>Elaborar una propuesta alternativa para mejorar los procesos para el desarrollo de las capacidades de fuerza, que se realizan dentro y fuera del agua, en los nadadores seleccionados de la provincia de Imbabura en las categorías 13 – 14 y 15 – 17 años.</p>

ANEXO Nº 3

MATRIZ CATEGORIAL

CONCEPTO	CATEGORÍAS	DIMENSIÓN	INDICADOR
Son las diferentes fases ordenadas para mejorar el trabajo de fuerza en la natación.	Procesos para desarrollo de la fuerza	Métodos de entrenamiento para desarrollar la fuerza	Repeticiones Continuo Intervalado
El alto rendimiento deportivo cumple un rol fundamental en este camino de desarrollo de las habilidades físicas, cognitivas y de responsabilidad personal y social del individuo deportista ya que sus planteamientos y objetivos son el logro de la más alta performance del atleta.	Rendimiento deportivo	Cuantitativo	Test pedagógicos
		Cualitativo	Excelente Muy bueno Bueno Regular Malo

ANEXO N° 4



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

Estimado entrenador:

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

1. **¿Señale si su formación académica corresponde con la disciplina que tiene a su cargo?**

Si

No Especifique cual: _____

2. **¿Cuántos años de experiencia tiene como entrenador de natación?**

De 1 a 3 años

De 4 a 6 años

De 6 años en adelante

3. **¿Indique con qué frecuencia semanal aplica el trabajo de fuerza en el entrenamiento?**

FRECUENCIA	TIPO DE FUERZA		
	Resistencia a la fuerza	Fuerza rápida	Fuerza máxima
Todos los días			
De 3 a 4 días			
De 1 a 2 días			
Ningún día			

4. ¿Qué métodos de entrenamiento para desarrollar la fuerza aplica dentro de la temporada?

MÉTODO	Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Rara vez	Nunca
Repeticiones					
Continuo					
Intervalado					

5. ¿Qué materiales utiliza para desarrollar la fuerza dentro del agua?

MATERIAL	Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Rara vez	Nunca
Paletas					
Aletas					
Liga de agua					
Pantaloneta con bolsillos					

6. ¿Qué método utiliza para transformar la fuerza, de afuera hacia adentro del agua?

MÉTODO	Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Rara vez	Nunca
Repeticiones					
Continuo					
Intervalado					

7. ¿Qué importancia daría usted al trabajo de multisaltos y pliometría en la natación?

Muy importante

Importante

Poco importante

No es importante

8. ¿En base a su experiencia, el método pliométrico en la natación ayuda a mejorar?

La patada

La brazada

La salida

La vuelta

La técnica de nado

9. **¿En el trabajo de liga de tierra, de acuerdo a la tensión, que tipo de fuerza desarrolla?**

TENSIÓN DE LA LIGA	Fuerza máxima	Fuerza rápida	Resistencia a la fuerza
Baja tensión			
Media tensión			
Alta tensión			

10. **¿De acuerdo a su criterio, enumere cuál sería la secuencia para desarrollar la fuerza en la natación de acuerdo con los siguientes enunciados?**

Ligas de agua

Trabajo general de fuerza

Ligas de tierra

Paletas

Trabajo especial de fuerza

11. **¿Realiza usted test físicos para evaluar la fuerza, tanto dentro y fuera del agua?**

Siempre

Casi siempre

Algunas veces

Rara vez

Nunca

12. **¿Cada qué tiempo usted evalúa la fuerza en sus deportistas?**

Semanalmente

Mensualmente

Al final de cada temporada

13. **¿Lleva un control del desarrollo del entrenamiento de la fuerza por medio de una ficha para ver la evolución del deportista?**

Siempre

Casi siempre

Algunas veces

Rara vez

Nunca

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

ANEXO N° 5

FICHA PARA EL TEST

		REPETICIONES (Nº)	REPETICIONES (Nº)	ALTURA (m)	DISTANCIA (m)	REPETICIONES (Nº)	DISTANCIA (m)	
Nº	APELLIDOS NOMBRES	GENERO	REPETICIONES (Nº) FLEXIONES DE CODO 30"	REPETICIONES (Nº) ABDOMINALES 1'	SALTO ALTO SIN IMPULSO	DISTANCIA (m) LANZAMIENTO BOLA MEDICINAL 3Kg	REPETICIONES (Nº) MEDIA SENTADILLA 30" - 60%	DISTANCIA (m) LIGA DE AGUA

Ibarra 17 de julio de 2014

CERTIFICADO DE VALIDACIÓN

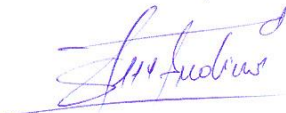
A petición verbal del interesado GRANJA AGUINAGA JUAN CARLOS, con cédula de ciudadanía 1001711892, me permito CERTIFICAR y señalar que:

Se ha revisado y analizado los instrumentos para el diagnóstico de la investigación y del trabajo de grado para la Licenciatura en Entrenamiento Deportivo en la Universidad Técnica del Norte con el tema " LOS PROCESOS PARA DESARROLLAR LAS CAPACIDADES DE FUERZA QUE SE REALIZAN DENTRO Y FUERA DEL AGUA, IMPLEMENTADOS POR ENTRENADORES Y SU INCIDENCIA EN EL RENDIMIENTO DEPORTIVO DEL GRUPO DE NADADORES SELECCIONADOS DE LA PROVINCIA DE IMBABURA DE LA CATEGORÍA 13 – 14 Y 15 – 17 AÑOS EN 2014";

Estos cumplen a cabalidad con los parámetros establecidos y están, en concordancia con las Categorías, Dimensiones e Indicadores expresados en la Matriz de Variables y Matriz de Coherencia.

El peticionario puede hacer uso del presente documento como creyera conveniente.

Atentamente,



Msc. Marcelo Andino

C.C. 050151375-8

Ibarra, 17 de julio de 2014

CERTIFICADO DE VALIDACIÓN

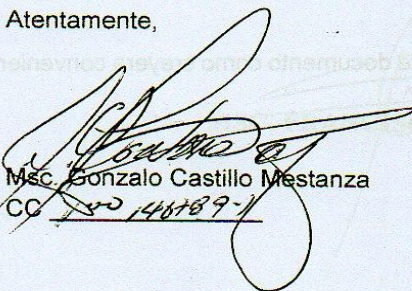
A petición verbal del interesado GRANJA AGUINAGA JUAN CARLOS, con cédula de ciudadanía 1001711892, me permito CERTIFICAR y señalar que:

Se ha revisado y analizado los instrumentos para el diagnóstico de la investigación y del trabajo de grado para la Licenciatura en Entrenamiento Deportivo en la Universidad Técnica del Norte con el tema "LOS PROCESOS PARA DESARROLLAR LAS CAPACIDADES DE FUERZA QUE SE REALIZAN DENTRO Y FUERA DEL AGUA, IMPLEMENTADOS POR ENTRENADORES Y SU INCIDENCIA EN EL RENDIMIENTO DEPORTIVO DEL GRUPO DE NADADORES SELECCIONADOS DE LA PROVINCIA DE IMBABURA DE LA CATEGORÍA 13 - 14 Y 15 - 17 AÑOS EN 2014":

Estos cumplen a cabalidad con los parámetros establecidos y están, en concordancia con las Categorías, Dimensiones e Indicadores expresados en la Matriz de Variables y Matriz de Coherencia.

El peticionario puede hacer uso del presente documento como creyera conveniente.

Atentamente,



Msc. Gonzalo Castillo Mestanza
CC 146789-1



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

IBARRA - ECUADOR

UNIVERSIDAD ACREDITADA RESOLUCIÓN 002 – CONEA – 2010 – 129 – DC.

Facultad de Educación Ciencia y Tecnología
PROGRAMAS SEMIPRESENCIALES

03 de julio de 2014

Psicóloga.
Yadhira Villalba
PRESIDENTE DEL CLUB "ELEGE"

Presente.-


Psicóloga.

La Facultad de Educación Ciencia y Tecnología de la Universidad Técnica del Norte, en mi calidad de Coordinador de la Carrera de Entrenamiento Deportivo de los Programas Semipresenciales, me permito extender a usted un atento y cordial saludo y a la vez augurarle éxito en las funciones que acertadamente dirige.

La presente tiene como finalidad solicitarle comedidamente autorice al Sr. Juan Carlos Granja Aguinaga, estudiante de la Licenciatura en Entrenamiento Deportivo; el acceso a la institución que usted dirige, con la finalidad de que pueda aplicar la encuesta, test y ficha de observación, como parte del trabajo de Grado a desarrollarse, previo a la obtención del título de Licenciatura.

Por la atención que se dé a la presente, le agradezco,

Atentamente,
CIENCIA Y TÉCNICA AL SERVICIO DEL PUEBLO


MSc. Vicente Tandum
COORDINADOR DE CARRERA

UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
Facultad de Educación
Ciencia y Tecnología
PROGRAMAS SEMIPRESENCIALES
Ibarra - Ecuador

5n Institucional

Iniversidad Técnica del Norte en el año 2020, será un referente en ciencia, tecnología ovación en el país, con estándares de excelencia internacionales.

Ciudadela Universitaria barrio El Olivo
Teléfono: (06)2 953-461 Casilla 199
(06)2609-420 2640-817 Fax: Ext.7011
Email: utn@utn.edu.ec
www.utn.edu.ec



FEDERACIÓN DEPORTIVA DE IMBABURA
Fundada 16 de Noviembre de 1928



Oficio No. FDI-PRE-2014-0975
Ibarra, 18 de julio de 2014

Magíster
Vicente Yandun
**COORDINADOR DE CARRERA DE LA
UNIVERSIDAD TECNICA DEL NORTE**
Ciudad

En atención al oficio s/n de 3 de julio de 2014, en el cual solicita la autorización para que el Lic. Juan Carlos Granja, Estudiante de Licenciatura en Entrenamiento Deportivo, aplique la encuesta, test y ficha de observación como parte del trabajo de grado, me permito comunicarle que su pedido está autorizado.

Particular que pongo en su conocimiento para los fines pertinentes.

Atentamente,

Mauricio Arguello Navarro

Lic. Mauricio Arguello Navarro
PRESIDENTE

PRESIDENCIA

Janeth L.

DEPORTE PARA UN BUEN VIVIR



CLUB DE NATACION "ELEGE"
FUNDADO EL 16 DE MAYO DE 2006
IBARRA - ECUADOR
Enseñanza - Perfeccionamiento - Entrenamiento

Ibarra, 18 de Julio de 2014

Magister

Vicente Yandún

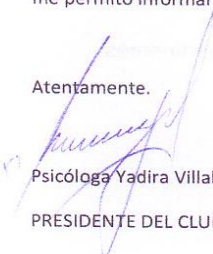
COORDINADOR DE CARRERA

UNIVERSIDAD TECNICA DEL NORTE

De mi consideración:

Dando contestación a su oficio del día 07 de Julio de 2014, mediante el cual nos solicitan la autorización para que pueda realizar la encuesta al señor Juan Carlos Granja Aguinaga estudiante de la Licenciatura en entrenamiento deportivo de la Universidad Técnica del Norte, me permito informar que se encuentra autorizada para que pueda realizar este trabajo.

Atentamente,


Psicóloga Yadira Villalba

PRESIDENTE DEL CLUB

E-mail: elegenatacion@hotmail.com



LIGA DEPORTIVA CANTONAL
OTAVALO

Fundada el 25 de Octubre de 1942 - Acuerdo Ministerial N° 208

Oficio N° 348-PRE-L.D.C.O.
Otavalo, 17 de Julio de 2014


MSC.
Vicente Yandún
COORDINADOR DE CARRERA
UNIVERSIDAD TECNICA DEL NORTE
Ibarra.-

De mi consideración:

Dando contestación al Oficio s/n de fecha 03 del presente mes, mediante el cual solicita la autorización para que el señor **Juan Carlos Granja Aguinaga**, estudiante de la Licenciatura en Entrenamiento Deportivo, tenga acceso a la institución para que pueda aplicar la encuesta como parte del trabajo de Grado a desarrollarse, previo a la obtención del título de Licenciatura, me permito informar a usted que la petición solicitada por usted se encuentra debidamente autorizada para que lleve a cabo este trabajo.

Particular que pongo en su conocimiento para los fines pertinentes.

Atentamente,
POR UN OTAVALO MEJOR


Lic. Gonzalo Proaño Albuja
**PRESIDENTE DE LIGA DEPORTIVA
CANTONAL OTAVALO**

LIGA DEPORTIVA CANTONAL
OTAVALO
PRESIDENCIA

LIGA DEPORTIVA CANTONAL



LIGA DEPORTIVA CANTONAL DE ANTONIO ANTE

Afiliada a Federación Deportiva de Imbabura Fundada el 28 de Agosto de 1946

Oficio N° 00485 - LDCAA

Atuntaqui, 17 de julio de 2014

Magister

Vicente Yandún


COORDINADOR DE CARRERA DE LA UNIVERSIDAD TECNICA DEL NORTE

Señor coordinador:

Reciba un atento y cordial de quienes conformamos la matriz del deporte Anteño.

A contestación de su atento oficio N° s/n, fechado el 03 de julio de 2014, en el cual nos solicitan la autorización al Sr. Juan Carlos Granja Aguinaga estudiante de la Licenciatura en entrenamiento deportivo de la Universidad Técnica del Norte; debo a bien informarle que se encuentra aprobado para que puedan aplicar la encuesta, test y ficha de observación en Liga Deportiva Cantonal de Antonio Ante; para que pueda obtener satisfactoriamente el Título de Licenciado.

Atentamente


Ing. Dapwily López Jácome
**PRESIDENTE DE LIGA CANTONAL
DE ANTONIO ANTE**



UNIDOS POR EL DEPORTE



**CLUB DEPORTIVO
"TEODORO GÓMEZ DE LA TORRE"**

**Acuerdo N° 079 Febrero 2005
EL EQUIPO DE LA CIUDAD**

Ibarra, 23 de julio de 2014

Magíster
Vicente Yandún
COORDINADOR DE CARRERA
UNIVERSIDAD TECNICA DEL NORTE
Ciudad.-

De mi consideración:

Dando contestación a su oficio del día 12 de julio de 2014, mediante el cual me solicita la autorización para que pueda realizar la encuesta el señor Juan Carlos Granja Aguinaga, estudiante de la Licenciatura en Entrenamiento Deportivo de la Universidad Técnica del Norte, me permito informarle que se encuentra autorizada para que pueda realizar el mencionado trabajo.

Particular que informo, para los fines consiguientes.

Atentamente,


MSC. FRANCISCO ROSERO A.

Dirección: Teodoro Gómez de la Torre 31-01 y Maldonado * Ibarra – Ecuador
Teléfonos: 062 951974 – 062 950491 * **Fax:** 062 604630 – 062 951193

ANEXO Nº 6
CERTIFICACIONES

Ibarra, 25 de Septiembre del 2014

YO ELIZABETH MARISOL UCHO MUÑOZ en calidad de profesional en el Área de Inglés.

CERTIFICO QUE:

Revise la traducción del resumen de la Tesis de Grado con el tema: *“LOS PROCESOS PARA DESARROLLAR LAS CAPACIDADES DE FUERZA QUE SE REALIZA DENTRO Y FUERA DEL AGUA, IMPLEMENTADOS POR ENTRENADORES Y SU INCIDENCIA EN EL RENDIMIENTO DEPORTIVO DEL GRUPO DE NADADORES SELECCIONADOS DE LA PROVINCIA DE IMBABURA DE LAS CATEGORÍAS 13-14 Y 15-17 AÑOS EN EL 2014.”*

Particular que informo para los fines consiguientes.

Atentamente,



Lic. Elizabeth Marisol Ucho Muñoz

DOCENTE DE INGLÈS

Ibarra, 6 de octubre del 2014

Magister

Raymundo López

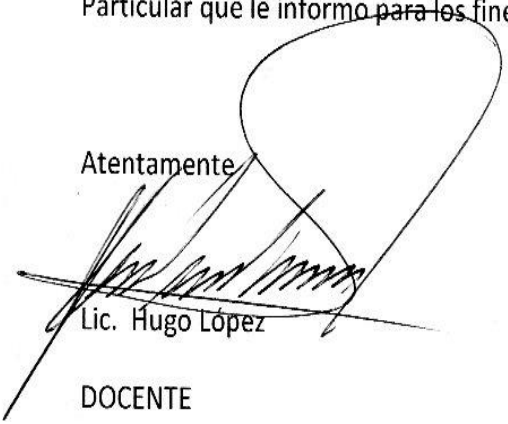
DECANO DE LA FECYT

Presente.-

YO Hugo Lizandro López en calidad de Docente de Lengua y literatura Certifico que revise el Proyecto de Grado "LOS PROCESOS PARA DESARROLLAR LAS CAPACIDADES DE FUERZA QUE SE REALIZAN DENTRO Y FUERA DEL AGUA, EMPLEADOS POR ENTRENADORES Y SU INCIDENCIA EN EL RENDIMIENTO DEPORTIVO DEL GRUPO DE NADADORES SELECCIONADOS DE LA PROVINCIA DE IMBABURA EN LA CATEGORÍA 13-14 Y 15-17 AÑOS EN 2014", perteneciente al Sr. Juan Carlos Granja

Particular que le informo para los fines consiguientes.

Atentamente



Lic. Hugo López

DOCENTE



FEDERACIÓN DEPORTIVA DE IMBABURA
Fundada 16 de Noviembre de 1928



**EL DEPARTAMENTO TÉCNICO DE FEDERACIÓN DEPORTIVA
DE IMBABURA**

CERTIFICA QUE:

El señor **GRANJA AGUINAGA JUAN CARLOS** portador de la CC: **1001711892**, estudiante de la Universidad Técnica del Norte de la carrera de Entrenamiento Deportivo, realizó la socialización, por medio de la entrega de cuadernillos de la guía metodológica de la propuesta alternativa con el tema: **"LOS PROCESOS PARA DESARROLLAR LAS CAPACIDADES DE FUERZA QUE SE REALIZA DENTRO Y FUERA DEL AGUA, IMPLEMENTADOS POR ENTRENADORES Y SU INCIDENCIA EN EL RENDIMIENTO DEPORTIVO DEL GRUPO DE NADADORES SELECCIONADOS DE LA PROVINCIA DE IMBABURA DE LAS CATEGORÍAS 13-14 Y 15-17 AÑOS EN EL 2014"**, misma que fue impartida a entrenadores y demás público asistente, el 01 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, 02 de octubre de 2014



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

Anabella J.
125

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: fedeimbabura@fdi.com.ec



ANEXO Nº 6

FOTOS



Ilustración Nº 11 Grupo de nadadores de Federación Deportiva de Imbabura. Juan Carlos Granja



Ilustración Nº 12 Grupo de nadadores Club "ELEGE". Juan Carlos Granja



Ilustración N° 13 Grupo de nadadores Antonio Ante. Lucio Granja Aguinaga



Ilustración N° 14 Grupo de nadadores Otavalo. Lucio Granja Aguinaga



Ilustración N° 15 Abdominales. Juan Carlos Granja



Ilustración N° 16 Press de banca. Juan Carlos Granja



Ilustración N° 17 Trabajo de liga de agua. Juan Carlos Granja

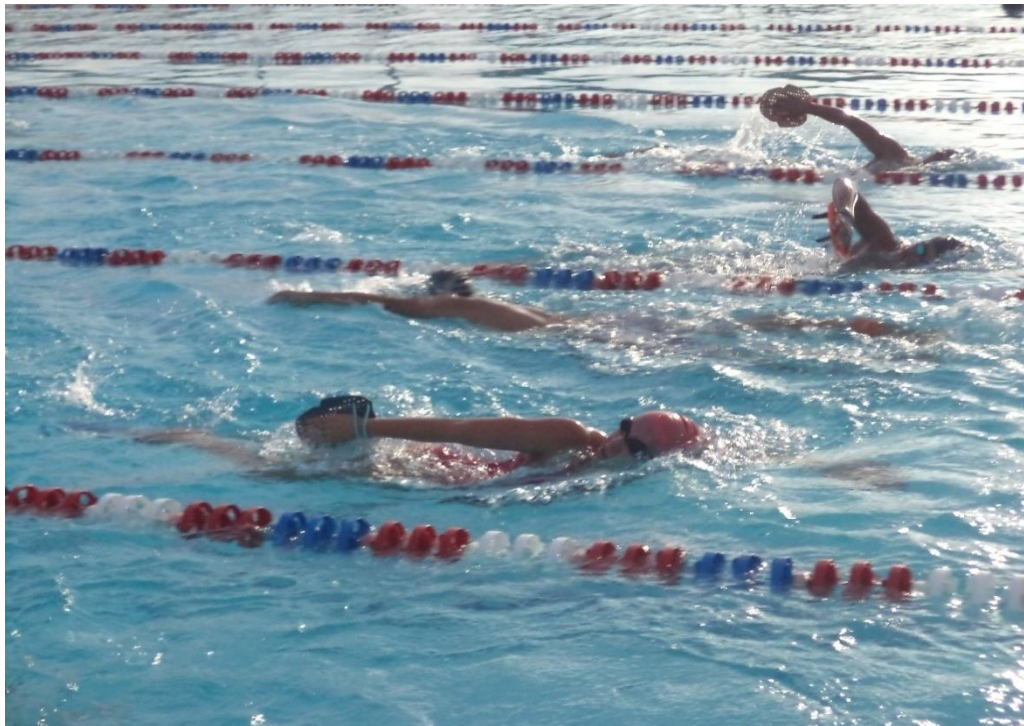


Ilustración N° 18 Liga de agua con paletas. Juan Carlos Granja



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:	1001711892
APELLIDOS Y NOMBRES:	Granja Aguinaga Juan Carlos
DIRECCIÓN:	Ibarra, Río Chinchipe y Luis Reina s/n. Urb. Parquesol "Los Ceibos" Mz F Cs 18
EMAIL:	juankagranja@yahoo.com
TELÉFONO MOVIL:	0989926511

DATOS DE LA OBRA	
TÍTULO:	"LOS PROCESOS PARA DESARROLLAR LAS CAPACIDADES DE FUERZA QUE SE REALIZA DENTRO Y FUERA DEL AGUA, IMPLEMENTADOS POR ENTRENADORES Y SU INCIDENCIA EN EL RENDIMIENTO DEPORTIVO DEL GRUPO DE NADADORES SELECCIONADOS DE LA PROVINCIA DE IMBABURA DE LAS CATEGORÍAS 13-14 Y 15-17 AÑOS EN EL 2014."
AUTOR (ES):	Granja Aguinaga Juan Carlos
FECHA: AAAAMMDD	2015/03/05
SOLO PARA TRABAJOS DE GRADO	
PROGRAMA:	<input type="checkbox"/> PREGRADO <input type="checkbox"/> POSGRADO
TÍTULO POR EL QUE OPTA:	Título de Licenciado en Entrenamiento Deportivo
ASESOR / DIRECTOR:	MSc. Vicente Yandún

2. AUTORIZACIÓN DE USO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD

Yo, Granja Aguinaga Juan Carlos, con cédula de ciudadanía Nro. 1001711892, 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.

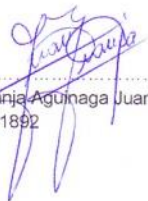
3. CONSTANCIAS

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 10 días del mes de marzo de 2015

EL AUTOR

(Firma)
Nombre: Granja Aguinaga Juan Carlos
C.C. 1001711892





UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DEL TRABAJO DE GRADO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

Yo, Granja Aguinaga Juan Carlos, con cédula de ciudadanía Nro. 1001711892 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: **“LOS PROCESOS PARA DESARROLLAR LAS CAPACIDADES DE FUERZA QUE SE REALIZA DENTRO Y FUERA DEL AGUA, IMPLEMENTADOS POR ENTRENADORES Y SU INCIDENCIA EN EL RENDIMIENTO DEPORTIVO DEL GRUPO DE NADADORES SELECCIONADOS DE LA PROVINCIA DE IMBABURA DE LAS CATEGORÍAS 13-14 Y 15-17 AÑOS EN EL 2014.”**, que ha sido desarrollado para optar por el Título de Licenciado en Entrenamiento Deportivo, quedando la Universidad Técnica del Norte para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente. En mi condición de autor me reservo los derechos morales de la obra ante 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 10 días del mes de marzo de 2015

(Firma)
Nombre: Granja Aguinaga Juan Carlos
C.C. 1001711892