



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

**TESINA DE GRADO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
LICENCIADO EN CULTURA FÍSICA Y ENTRENAMIENTO
DEPORTIVO**

TÍTULO DE LA TESINA

DESARROLLO DE LA FUERZA RAPIDA PARA EL ESTILO
PECHO EN LOS NADADORES DE LOS CLUBES DE LA CIUDAD
DE RIOBAMBA EN LA CATEGORÍA JUVENIL B (15-17AÑOS), EN
EL PERÍODO 2010-2011.

TUTOR:

CPCB (Rt) Msc. HERNÁN PONCE BRAVO

AUTORES:

NANCY REBECA MOROCHO LEMA

MERCEDES BELÉN RODRÍGUEZ QUINATOA

RIOBAMBA-ECUADOR

2010-2011

ACEPTACIÓN DEL TUTOR.

Por la presente, hago constar que he leído el protocolo del Proyecto de grado Presentado las Señoritas Nancy Rebeca Morocho Lema y Mercedes Belén Rodríguez Quinatoa, para optar el título de Licenciadas en Cultura Física y Entrenamiento Deportivo y, que acepto asesorar a los estudiantes en calidad de tutor, durante la etapa del desarrollo del trabajo hasta su presentación y evaluación.

Riobamba, de Mayo del 2011.

Mgs. Hernán Ponce

DERECHOS DE AUTORÍA

Yo, Nancy Rebeca Morocho Lema, soy responsable de las ideas, doctrinas, resultados y propuestas expuestas en el presente trabajo de investigación, y los derechos de autoría pertenecen a la Universidad Nacional de Chimborazo.

Yo, Mercedes Belén Rodríguez Quinatoa, soy responsable de las ideas, doctrinas, resultados y propuestas expuestas en el presente trabajo de investigación, y los derechos de autoría pertenecen a la Universidad Nacional de Chimborazo.

DEDICATORIA.

Esta investigación dedicamos a nuestros padres, quienes con su sacrificio, abnegación y ternura han hecho de sus hijas mujeres de bien. A nuestros hermanos quienes han compartido los momentos de alegría y aquellos de abatimiento, ya que con su apoyo hemos podido sobrellevarlos y seguir siempre adelante.

AGRADECIMIENTO

A Dios, por habernos brindado la vida. También agradecemos a la Universidad Nacional de Chimborazo, que a través de la Escuela de Cultura Física y Entrenamiento Deportivo nos han forjado en profesionales competentes y de manera especial al Mgs. Hernán Ponce quién nos ha guiado como amigo y tutor.

RESUMEN.

El presente trabajo se centra en el estudio del desarrollo de la fuerza rápida para implementarla en el estilo mariposa en los nadadores de los clubes de la ciudad de Riobamba, el mismo que será de ayuda para los entrenadores en la preparación y desempeño del nadador, por lo que este trabajo investigativo se ha estructurado en seis capítulos, donde se ha establecido el planteamiento del problema, el mismo que servirá para darnos cuenta que les falta a los clubes para un buen rendimiento deportivo. En el Marco Teórico sirvió para investigar las dos variables que fueron el desarrollo de la fuerza y el estilo pecho. El Marco Metodológico nos ayudó a especificar el método científico que se utilizó para el desarrollo de este trabajo investigativo, apoyados en los instrumentos como fueron el test de fuerza rápida, entrevistas a las entrenadores y la observación directa. Del análisis e interpretación de resultados, pudimos sacar las conclusiones y recomendaciones, las mismas que nos sirvieron para proponer el diseño del Plan de entrenamiento para el desarrollo de la fuerza rápida en el estilo pecho, dirigido a los nadadores de los clubes de la Ciudad de Riobamba.

SUMMARY

This work focuses on the study of rapid force development to be implemented in chest swimmers in the clubs in the city of Riobamba, the same that will assist the coaches in the preparation and performance of the swimmer, for as this research paper is structured in six chapters, which set out the problem, it will realize that they lack the clubs for good athletic performance. The theoretical framework was used to investigate the two variables were the development of force and the butterfly. The methodological framework helped us to specify the scientific method that was used for the development of this research work, supported by the instruments as were the physical tests, interviews with coaches and direct observation. Analysis and interpretation of results, we draw the conclusions and recommendations, they served us to propose the design of training plan for the development of strength in the chest, for swimmers of the clubs in the City of Riobamba.

TABLA DE CONTENIDOS

	Pag
Introducción	1
CAPITULO I.	2
1. Problematización	2
1.1. Planteamiento del problema	2
1.2. Formulación del problema	3
1.3. Objetivos	3
1.3.1. Objetivo general	3
1.3.2. Objetivo específicos	3
1.4. Justificación	4
CAPITULO II.	5
2. Marco teórico	5
2.1. Posicionamiento personal	5
2.2. Fundamentación teórica	5
2.2.1. Fuerza	6
2.2.2. La fuerza en la actividad física. Músculos Agonistas, antagonistas y fijadores	7
2.2.3. Tipos de fuerza	9
2.2.3.1. Fuerza Máxima	10
2.2.3.2. Fuerza rápida o velocidad	11
2.2.3.3. Fuerza explosiva	13
2.2.3.4. Consideraciones para el trabajo de la velocidad y la fuerza	13
2.2.4. Principios fundamentales para el entrenamiento de la fuerza	14
2.2.4.1. Principio de sobrecarga	15
2.2.4.2. Principio de localización	15
2.2.4.3. Principio de compensación (multilateralidad)	16
2.2.5. Sistemas de entrenamiento de la fuerza	16
2.2.5. Estilo Pecho	19
2.2.5.1. Descripción del estilo pecho	20
2.2.5.2. Técnica y ejercicios	21
2.2.5.3. Técnica de pecho	21
2.2.5.4. La patada de pecho	22
2.2.5.5. Coordinación en el estilo pecho	23
2.2.5.6. Primera parte de la brazada, agarre, toma o preparación	25
2.2.5.7. La respiración	26
2.3. Definición de términos básicos	27
2.4. Hipótesis y variables	29
2.4.1. Hipótesis	29

2.4.2.	Variables	29
2.5.	Operacionalización de variables	29

CAPITULO III

3.	Marco metodológico	30
3.1.	Método	30
3.1.1.	Tipo de Investigación	30
3.1.2.	Diseño de la Investigación	30
3.2.	Tipo de estudio	30
3.3.	Población y muestra	31
3.4.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos	32
3.5.	Técnicas para el análisis e interpretación de resultados	32

CAPITULO IV

4.	Análisis e interpretación de resultados	33
4.1.	Análisis e interpretación de resultados del test realizado a los deportistas de la ciudad de Riobamba	33

CAPITULO V

1.	Conclusiones y recomendaciones	40
5.1.	Conclusiones	40
5.2.	Recomendaciones	41

CAPITULO VI

6.	Propuesta	42
	Plan de entrenamiento para el desarrollo de fuerza rápida en el estilo pecho, a aplicar en los clubes de la ciudad de Riobamba.	42
6.1.	Introducción	42
6.2.	Objetivo	42
6.3.	Método de trabajo de la fuerza rápida	42
6.4.	Los principales músculos que intervienen en la brazada de pecho son	43
	Bibliografía	84
	Anexos	85-91

LISTA DE CUADROS Y GRÁFICOS

	Pág.
CUADRO Y GRÁFICO No. 1. Flexibilidad del hombro	33
CUADRO Y GRÁFICO No. 2. Fuerza de brazos (Se toma mediante repeticiones en 15 seg.) (30 seg.)	34
CUADRO Y GRÁFICO No. 3. Sprint de 15 metros en agua	35
CUADRO Y GRÁFICO No. 4. Saltar y alcanzar. (El nadador a 10cm de la pared con el cuerpo totalmente recto salta sin viada con los dos pies)	36
CUADRO Y GRÁFICO No. 5. Lanzamiento de Medicineball con ambas manos	37
CUADRO Y GRÁFICO No. 8. Prueba de 50 metros Pecho	38

INTRODUCCIÓN

La natación es uno de los deportes, que influenciado por innumerables parámetros, posibilita diversas formas de intervención para su perfeccionamiento y mejora del rendimiento. La mayoría de estudios llevados a cabo hasta el momento se han centrado principalmente en la mejora técnica, a través de ejercicios específicos encaminados a conseguir: una correcta posición del cuerpo, que disminuya la resistencia; la correcta trayectoria de los brazos y piernas, que maximicen la fuerza propulsiva; y una coordinación motriz que sincronice la aplicación de fuerzas a una adecuada frecuencia o las compense entre si Todo ello con el fin de que el nadador ejecute un gesto técnico eficaz y eficiente; mediante el entrenamiento tanto en agua como en tierra con el objetivo de aumentar la condición física del nadador.

En cuanto al estilo pecho, podemos decir que es la técnica más lenta de todas, pero no por ello la más sencilla. En el estilo pecho, del cual se evolucionó al estilo mariposa, el nadador debe empujar sus manos juntas desde el pecho, mientras que sus codos deben permanecer siempre debajo del agua, la fuerza es una cualidad crucial, siempre debe entrenarse con el resto de cualidades como lo son la resistencia y la flexibilidad.

El objetivo de este trabajo de investigación no es otro sino el de presentar una propuesta de ejercicios para el desarrollo de la fuerza rápida del estilo pecho, desde una perspectiva analítica aplicada a las demandas funcionales del nadador; en resumen, idear la clave para la aplicación de las capacidades de fuerza rápida del nadador a sus necesidades competitivas, propuesta que plantearemos una vez que analicemos los resultados que nos den los tests físicos. Por test se entenderá en sentido estricto, a toda prueba estandarizada. Es decir, un procedimiento científico práctico para examinar una o varias características delimitables empíricamente, con el objeto de hacer una evaluación en términos cuantitativos y cualitativos de la fuerza rápida.

CAPITULO I.

1. PROBLEMATIZACIÓN

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los resultados deportivos en la natación estilo pecho deberá guiarse de los avances de la ciencia aplicada al campo del deporte y en la actualidad los responsables de dirigir el entrenamiento prefieren trabajar con grupos multidisciplinarios, que permiten la utilización de métodos más científicos y apoyándose en técnicas más complejas, que le permiten evaluar con mayor precisión los niveles de preparación de los nadadores y de esta forma obtener resultados de alto nivel.

La preparación física es uno de los componentes del entrenamiento deportivo en que más se ha investigado, buscando los resultados más adecuados para la natación y tratando de perfeccionar los métodos de entrenamiento para el estilo pecho, para ello los científicos y entrenadores realizan un estudio de variables medico biológicas que permiten conocer el efecto que sobre el organismo provocan la medición de la fuerza rápida y la potencia en el trabajo de fuerza son estudios frecuentes en la natación.

En el estilo pecho es muy importante el perfeccionamiento de los métodos de entrenamiento para el desarrollo de la capacidades físicas de los nadadores de los clubes de la ciudad de Riobamba en la categoría juvenil B (15-17 años), en este deporte la fuerza rápida es muy importante en la preparación del nadador durante el transcurso del entrenamiento.

La metodología para el entrenamiento de la fuerza rápida con ejercicios: partiendo con su peso corporal, pesas y ligas, necesitan del desarrollo del sistema neuro muscular acorde a sus necesidades que deberá ser basadas en indicadores de carga que dependen del trabajo con excesivas repeticiones y que tienen en cuenta la velocidad de realización de los ejercicios, estos ejercicios específicos desarrollan mayormente el tamaño del músculo, pero en escaso grado su capacidad de contracción rápida, por lo tanto es necesario

recurrir dentro del entrenamiento a direcciones de fuerza rápida que estimulen una aplicación de la fuerza en el estilo pecho.

La falta de conocimiento y sustento científico referente al entrenamiento de la fuerza rápida en el estilo pecho perjudicará en la preparación del nadador en el desempeño de un papel orientador, y no se logrará el perfeccionamiento y estabilización en la medida para la que se están formando y desarrollando los especialistas en el campo de la natación en el estilo pecho.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cómo incide el desarrollo de la fuerza rápida para el estilo pecho en los nadadores de los clubes de la ciudad de Riobamba de la categoría juvenil B (15-17 años) en el periodo 2010-2011?

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. OBJETIVO GENERAL

Comprobar la incidencia del desarrollo de la fuerza rápida para el estilo pecho en los nadadores de los clubes de la ciudad de Riobamba de la categoría juvenil B de (15-17 años).

1.3.2. OBJETIVO ESPECÍFICOS

- Identificar los ejercicios necesarios para el desarrollo de la fuerza rápida en el estilo pecho.
- Seleccionar los ejercicios adecuados para el desarrollo de la fuerza rápida en el estilo pecho.
- Construir un plan de ejercicios apropiados para el desarrollo de la fuerza rápida en los nadadores del estilo pecho.

1.4. JUSTIFICACIÓN

El presente trabajo de investigación tiene la finalidad de buscar y aplicar una serie de ejercicios generales y específicos encaminados al desarrollo de la fuerza rápida como potencializador genérico y global de la musculatura en miembros superiores e inferiores. Ya que se ha observado la falta de entrenamiento de la fuerza rápida en las diferentes competencias intercolegiales e interclubes llevadas a cabo en la ciudad de Riobamba en los últimos años.

El entrenamiento de la fuerza rápida para el estilo pecho, potencializará el nivel competitivo de los nadadores de la categoría juvenil B (15-17 años) optimizando el tiempo y esfuerzo físico en el entrenamiento.

La presente investigación será aplicada a los nadadores y entrenadores de los clubes de natación en la ciudad de Riobamba, a fin de obtener la información necesaria que nos permita en función de los problemas encontrados elaborar una propuesta de ejercicios para el desarrollo de la fuerza rápida.

La investigación será fundamentada en ejercicios básicos y específicos de acuerdo a referencias teóricas y metodológicas para el desarrollo de la fuerza rápida para los nadadores de la categoría juvenil B (15-17 años) en el estilo pecho, mediante visitas a los clubes de natación y realizando entrevistas a los entrenadores y aplicando tests físicos, a los nadadores.

Esta será una guía para los entrenadores ya que podrán aplicar de una forma correcta y selecta, los ejercicios serán propuestos para el desarrollo de la fuerza rápida y conseguir un mejor rendimiento en los nadadores del estilo pecho de los clubes de la ciudad de Riobamba.

La propuesta planteada en este trabajo será netamente en beneficio del rendimiento de los nadadores; siempre y cuando esta sea aplicada correctamente bajo los porcentajes estimados.

CAPITULO II.

2. MARCO TEÓRICO

2.1. POSICIONAMIENTO PERSONAL

En el presente estudio construiremos una investigación apoyándonos en la teoría científica del pragmatismo, ya que está vinculada la teoría con la práctica identificando los conceptos y ejercicios básicos para el entrenamiento de la fuerza rápida y la correcta aplicación del principio de la especificidad o individualidad que abarca el conocimiento de los grupos musculares específicos, gesto específico y sistema energético enlazados en el estilo pecho. Mediante un test de aptitud física inicial observaremos las deficiencias sobre el desarrollo de la fuerza rápida, lo que nos servirá para crear una serie de movimientos corporales y ejercicios para potencializar el nivel competitivo de los nadadores en el estilo pecho en la categoría juvenil B (15-17 años) de la ciudad de Riobamba.

2.2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

Mediante la revisión de los documentos en la biblioteca de la UNACH, podemos manifestar que existe un trabajo similar; referente al tema de investigación “EL DESARROLLO DE LA FUERZA RÁPIDA PARA EL ESTILO PECHO EN LOS NADADORES DE LOS CLUBES DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA EN LA CATEGORÍA JUVENIL B (15-17AÑOS), EN EL PERÍODO 2010-2011”; es una tesina realizada en la ciudad de Riobamba, la misma que se titula: “DESARROLLO DE LA FUERZA RÁPIDA PARA EL ESTILO MARIPOSA EN LOS NADADORES DE LOS CLUBES DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA EN LA CATEGORÍA JUVENIL B (15-17AÑOS), EN EL PERÍODO 2009-2010.” Autores Lic. Juan Carlos Naranjo Sánchez y el Lic. Javier Reinaldo Ambi Orozco. Año 2010.

2.2.1. Fuerza

La fuerza es una cualidad física básica, junto con la flexibilidad, resistencia y velocidad, que si bien en un principio parece ligada únicamente al aparato locomotor (músculos), guarda relación con el sistema de control del movimiento (Sistema Nervioso Central) y con los sistemas energéticos (Sistema Cardiovascular y Respiratorio).

Para comprender esta cualidad es necesario recordar que los músculos son los responsables del movimiento de nuestro cuerpo, y que son las fibras musculares las que consiguen transformar en energía cinética, en movimiento, una energía química, y ello gracias al metabolismo anaeróbico o aeróbico.

Cuando queremos realizar un movimiento, las fibras del músculo tras una serie de reacciones químicas se "acortan", y provocan un acortamiento o "contracción" del músculo; este, a su vez, al estar unido por sus tendones a los huesos, al acortarse desplaza nuestro esqueleto.

Aclarado el papel que la contracción muscular juega en el movimiento podemos responder a la primera pregunta que se plantea cuando se va a hablar de una Cualidad Física.¹

¹ Badillo J.J.G.; Ayestarán E.G. (1995) "*Fundamentos del entrenamiento de la fuerza*". Barcelona: Ind, pág 24.

2.2.2 La fuerza en la actividad física. Músculos Agonistas, antagonistas y fijadores.

- **Las cadenas cinéticas.**

Hasta aquí hemos contemplado la contracción muscular como un hecho aislado, incluso hemos hablado largo tiempo de un sólo músculo. La realidad es que cuando hacemos un ejercicio que requiere de la fuerza de nuestros músculos el proceso es bastante más complejo.

Si la idea básica de que "fuerza es la contracción muscular contra una resistencia" es válido, a partir de ahora debemos tener presente además que normalmente SON MUCHOS LOS MÚSCULOS QUE INTERVIENEN EN UN TRABAJO DE FUERZA, Y QUE LO HACEN DE FORMA DIFERENTE.

En un gesto deportivo, por ejemplo un salto, son muchos los grupos musculares que intervienen, y éstos a su vez lo hacen de diferentes maneras y en diferentes fases del salto.

En el salto descrito, y en todos los ejemplos anteriores hemos hablado siempre de músculos que se contraen contra una resistencia; hasta ahora hemos hablado pues de MÚSCULOS AGONISTAS o músculos que originan la contracción. Pero no son ellos los únicos que intervienen en una actividad física o gesto cualquiera, pues para que los AGONISTAS en su contracción produzcan movimiento es necesario que los músculos opuestos, los MÚSCULOS ANTAGONISTAS, se relajen.

La idea es muy sencilla, nuestros músculos están dispuestos de forma tal que para que un hueso recobre su posición normal, tras una contracción muscular, es necesario que otro músculo, opuesto al primero, tire de él en dirección contraria.

Para completar este concepto de coordinación entre los diferentes músculos diremos brevemente que existen, además de los agonistas y antagonistas, MÚSCULOS FIJADORES. Los músculos fijadores son aquellos que se contraen durante una acción de forma ISOMÉTRICA y permiten que otros

músculos tengan puntos de apoyo más sólidos para su trabajo o que las fuerzas generadas en un segmento corporal se transmitan hacia el segmento opuesto.

En el caso del saltador, en el momento de la batida los músculos del abdomen son MÚSCULOS FIJADORES y gracias a ellos el impulso de las piernas se transmite al centro de gravedad sin pérdidas laterales o anteriores de fuerza.

Por último, y como tercer concepto importante para comprender esta Cualidad Física, debemos hablar de las CADENAS CINÉTICAS. En realidad, sin conocerlas, las hemos estado mencionando continuamente. Hemos comentado que para cualquier gesto deportivo o actividad física son muchos los grupos musculares que intervienen de forma coordinada: agonistas, antagonistas y fijadores. Pues bien, al conjunto de ARTICULACIONES Y MÚSCULOS AGONISTAS que intervienen de forma coordinada para un gesto se le denomina CADENA CINÉTICA, el nombre les viene de que tanto músculos como articulaciones vecinas no actúan de forma independiente en un movimiento sino que se "encadenan" para realizarlo.

Esta idea que puede parecer simplista es hoy en día una de las que más preocupa a quienes se dedican al deporte, desde el jugador infantil que aprende a lanzar una pelota con la mejor técnica posible, hasta el investigador que persigue un récord del mundo. Cuanto más coordinadas sean las acciones musculares que intervienen en un gesto deportivo, mayor efectividad, mayor posibilidad de éxito. Pongamos un ejemplo: lanzar un balón por encima de la cabeza al igual que en el "TEST DE LANZAMIENTO DE BALÓN MEDICINAL". Todos tenemos claro que se lanza menos el balón desde "sentado" que desde "de rodillas", y menos "de rodillas" que "de pie". Naturalmente se lanza más desde "de pie", independientemente de la altura de la que parte el balón, porque se utilizan más grupos musculares.

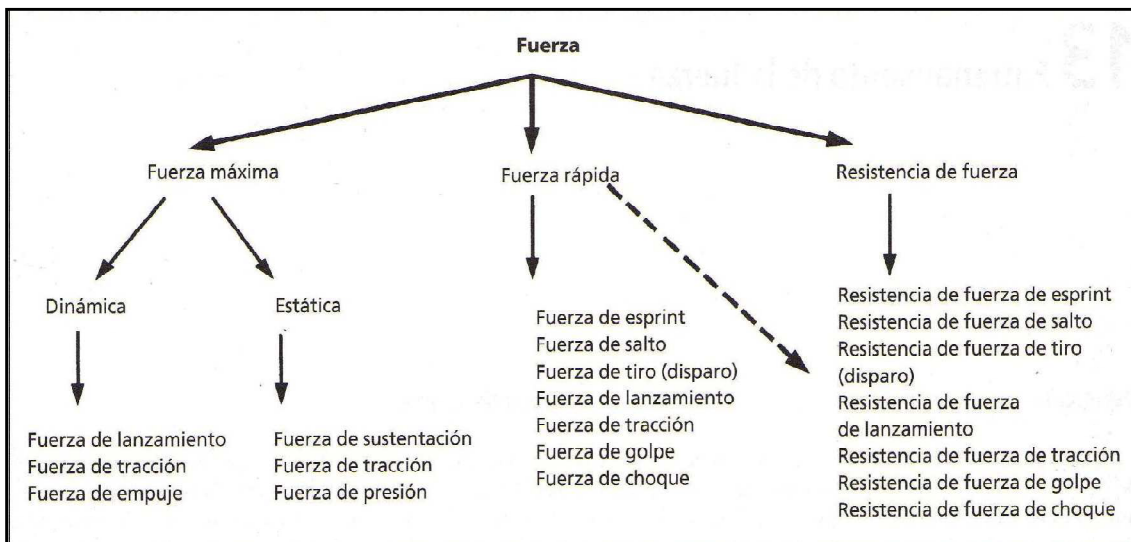
En nuestro caso la respuesta puede concretarse más: CUANTO MAYOR SEA LA CADENA CINÉTICA, MAYOR SERA LA DISTANCIA DEL LANZAMIENTO,

siempre que se "encadenen", que se coordinen bien todas las acciones. Ahora bien, ¿DESDE DONDE, HASTA DONDE, VA UNA CADENA CINÉTICA?

Una cadena cinética cubrirá siempre un recorrido que irá DESDE UN PUNTO DE APOYO HASTA EL CENTRO DE GRAVEDAD DE LO QUE SE QUIERA MOVER.

Finalizaremos este apartado con una recapitulación importante: para mejorar la fuerza será necesario oponer resistencia a la contracción de los músculos que deseamos mejorar, para lo cual ES IMPRESCINDIBLE CONOCER QUE MÚSCULOS INTERVIENEN, QUE CADENA CINÉTICA PERMITE EL MOVIMIENTO QUE QUEREMOS MEJORAR, Y QUE PAPEL JUEGA CADA UNO (Agonistas, Antagonistas y Fijadores).²

2.2.3 TIPOS DE FUERZA



FUENTE: Entrenamiento Total, La fuerza y sus diferentes capacidades y formas de manifestación (Jürgen Weineck, (2005: 216) de Letzelter/Letzelter, 1986, 66).

² Cerani, J. "Las cualidades físicas y sus etapas sensibles: la fuerza". Sport & Medicine. Pág. 15-18

2.2.3.1 Fuerza Máxima

Cuando se piensa en el término de fuerza máxima la mayoría de los entrenadores lo relacionan con un ejercicio como el press de banca o la sentadilla, una carga altísima y una velocidad de ejecución muy lenta. Esta situación imaginaria es en realidad una de las maneras de obtener fuerza máxima pero no la única.

Es importante comprender que el incremento de la fuerza máxima se puede conseguir realizando ejercicios a bajas velocidades o a altas velocidades. La diferencia está planteada en el tipo de ejercicio que se utiliza. Y es aquí donde debemos cambiar nuestra idea de fuerza en sí misma y hablar de ejercicios de alta potencia o baja potencia muscular.

Es la fuerza superior a la ordinaria que puede ejecutar un músculo o grupo muscular, la fuerza máxima no contiene las últimas reservas de fuerza, éstas pueden ser activadas por el doping o por la hipnosis, el deporte más elocuente de la fuerza máxima es la halterofilia.

El objetivo principal de esta fase es el desarrollar los más altos niveles de fuerza del deportista. Los siguientes componentes que dependen del entrenamiento, son decisivos para el desarrollo de la fuerza máxima:

- Sección transversal del músculo. (Hipertrofia)
- Coordinación intramuscular.
- Coordinación intermuscular.

Si se mejora el grosor de los músculos y la coordinación de sus fibras y de ellos entre sí, se elevan los componentes de la fuerza máxima a un nivel superior.

La mayoría de los deportes requieren tanto de la fuerza rápida (corredores de velocidad, nadadores de velocidad, saltadores, etc.-) como de la fuerza-resistencia (nadadores de larga distancia, medio fondo en el atletismo, etc.-). Cada uno de éstos tipos de fuerza son afectados por el nivel de fuerza máxima ya que si trabajamos por porcentajes, cuanto mayor sea el nivel de F. máx mayor va ser el nivel de trabajo para la fuerza específica.

En los deportes o especialidades, en donde el aumento de peso provocado por la ganancia de masa muscular no afecta la performance deportiva –ej.: los lanzadores en atletismo, jugadores de rugby, etc.-, ó aquellos que deben aumentar su masa muscular para mejorar por ejemplo su cantidad de movimiento -corredores de 100mts-, eligen llegar al máximo de sus posibilidades de ejercer fuerza utilizando métodos que lleven a una importante hipertrofia muscular unida a trabajos de coordinación intra e intermuscular. Por el contrario a otros deportistas les perjudica aumentar su peso porque va en perjuicio de su rendimiento, (ej.: saltadores en atletismo, boxeadores – categorías-) éstos llegan a valores máximos de fuerza utilizando la coordinación intra e intermuscular como medio principal.

La fuerza máxima lograda por aumento en el grosor del músculo (hipertrofia) a la hora de cesar en el entrenamiento se mantiene más que aquella que se logró únicamente mediante trabajos de coordinación intramuscular.

Esta fase varía mucho en su duración dependiendo del deporte y de las necesidades del deportista. Un lanzador de bala está en esta fase durante 3-4 meses y un corredor de fondo de 3-4 semanas. En deportistas jóvenes esta fase se prolonga menos y la intensidad es menor de 100%.³

2.2.3.2 Fuerza rápida o velocidad.

Es la cualidad física que resulta de las combinaciones de la fuerza con la rapidez. El músculo, en virtud del flujo nervioso, entra en tensión a través del acortamiento de sus fibras reduciendo en largo y aumentando su grosor, lo que produce un trabajo llamado fuerza muscular.

El músculo es el agente principal de la fuerza, pero no es el único. El trabajo muscular también depende del sistema nervioso que lo dirige, de la sangre que lo alimenta y de los huesos y articulaciones que constituyen su apoyo.

La fuerza rápida es la que se desarrolla con una alta velocidad (no máxima) teniendo "control" sobre ambas fases de la contracción muscular (tanto e

³ Cerani, J. *Las cualidades físicas y sus etapas sensibles: la fuerza*. Sport & Medicine. 1993, Pág. 20-22

xcéntrica como concéntrica). Generalmente se utiliza para su entrenamiento un porcentaje de trabajo que va desde el 60 al 80 % (Mayeta Bueno '93) de la fuerza máxima medida en un ejercicio que se adapta a la Ley de Hill. Este tipo de fuerza es característico de los deportes cíclicos en donde los movimientos se deben repetir muchas veces en forma consecutiva (ciclismo, remo, maratón, natación, etc.).Licenciado Darío Cappa. Simposio de Rosario 2000.

Es aquella que intenta vencer una resistencia que no es máxima y con una aceleración que tampoco es máxima, es habitual en deportes cíclicos en donde el movimiento es igual y continuo (ciclismo, remo, natación)

La fuerza rápida se puede definir como la mayor tensión muscular por unidad de tiempo. Es decir, la capacidad del sistema neuromuscular de producir elevados grados de fuerza en el menor tiempo posible. Éste tipo de fuerza es el más importante en cuanto a objetivos deportivos y también por sus beneficios fisiológicos. Ésta manifestación de la fuerza está ligada a varios factores fisiológicos, algunos de ellos son:

1. Composición muscular
2. Frecuencia de impulsos nervioso
3. Sincronización intra e intermuscular
4. Fuerza máxima y fuerza de aceleración

Un individuo que cuente con mayor porcentaje de fibras rápidas en aquellos músculos que sean reclutados para realizar su especialidad deportiva podrá generar mayor fuerza rápida y/o fuerza explosiva en comparación con alguien que tenga un predominio de fibras lentas. Las proporciones de fibras lentas o rápidas en los músculos dependen de la genética y el entrenamiento no puede cambiar las proporciones, pero sí puede mejorar significativamente la eficacia en la utilización de las fibras. Al entrenar la fuerza rápida y/o explosiva extraemos el máximo potencial genético de nuestras fibras lentas haciendo que trabajen tan rápido como les sea posible. Y viceversa, si entrenamos la resistencia haremos que nuestras fibras rápidas desarrollen al máximo su resistencia a la fatiga, con la consecuente pérdida de fuerza explosiva.

2.2.3.3 Fuerza Explosiva

Es aquella que intenta vencer una resistencia no límite pero a una velocidad máxima, es más habitual en deportes a cíclicos tales como, saltos, remates de vóley, lanzamientos etc.). Este tipo de fuerza es una de las más utilizada en los deportes, ya que implica el veloz desplazamiento y/o lanzamientos, es sin lugar a dudas una de las fuerzas más complicadas de entrenar ya que es una óptima combinación entre la fuerza máxima y la velocidad.

Por lo tanto para aumentar la potencia, deberemos trabajar en el aumento y/o desarrollo la fuerza y la velocidad. Esto no es simple porque es un trabajo compuesto, debemos incrementar tanto la fuerza como la velocidad para lograr los mejores resultados

2.2.3.4 Consideraciones para el trabajo de la velocidad y la fuerza.

La velocidad es una de las cualidad físicas más difícil de desarrollar, ya que posee un componente innato, el axioma dice un **"velocista nace no se hace"**, con lo cual podemos decir que es mucho más simple lograr mejoras en el entrenamiento de la fuerza, que en el entrenamiento de la velocidad por lo tanto debemos dedicarle tiempo y dedicación al entrenamiento de la fuerza.

Hay ciertas metodologías a tener en cuenta en el entrenamiento deportivo, así como no se puede desarrollar un plan de entrenamiento anaeróbico lactácido sin antes entrenar la resistencia aeróbica, tampoco podemos entrenar la velocidad sin antes entrenar la fuerza, esto es muy común en la mayoría de los deportes cuyos entrenadores jamás mandan a sus nadadores al gimnasio, el fútbol es uno de los deportes que caen es esta debilidad y como consecuencia se producen cantidad de lesiones tales como rotura de fibras, distensiones, desgarros, lesiones tendinosas y de ligamentos, edemas musculares etc.

Como ya dijimos existe una alta correlación entre la fuerza máxima y la velocidad, añadimos que se ha podido constatar dicha correlación se incrementa en la medida que incrementamos la fuerza muscular, pero encontramos el caso de personas muy fuertes e hipertrofiadas (es decir con

mucha masa corporal) caso de culturistas y levantadores de potencia que al ser testeados en pequeños sprints demostraron niveles muy poco significativos. Esto nos permite llegar a distintas conclusiones, la más satisfactoria es el hecho de que las personas muy fuertes e hipertrofiadas que tienen una elevada masa muscular, están sensiblemente hipertrofiados en relación a otros deportistas, una masa muscular en tales condiciones tendrá dificultad en ser beneficiada con una rápida difusión de los iones de calcio, en otras palabras, los filamentos contráctiles de las fibras musculares serán provistos con la suficiente rapidez de este importante elemento para que se contraigan velozmente. Esto constituiría un problema para personas altamente hipertrofiada, con lo cual podemos decir que el aumento de la masa y fuerza muscular favorece a la velocidad hasta cierto punto, ya que a altos niveles de hipertrofia se produce un deterioro o caída de la velocidad, el entrenador debe saber cuál es el punto óptimo para cada uno de sus nadadores ya que cada uno reaccionará en forma distinta a un determinado estímulo.⁴

2.2.4 Principios fundamentales para el entrenamiento de la fuerza.

Cada uno de nosotros debe aplicar el entrenamiento de fuerza a sus objetivos, a aquello que pretende, y para que ello sea posible es necesario respetar unos principios básicos que garantizan un mayor aprovechamiento de nuestro trabajo.

Nosotros vamos a exponer los tres principios más elementales:

- * PRINCIPIO DE SOBRECARGA
- * PRINCIPIO DE LOCALIZACIÓN DEL TRABAJO
- * PRINCIPIO DE COMPENSACIÓN (MULTILATERALIDAD)

2.2.4.1 Principio de sobrecarga.

Sin duda es el más importante de todos, ya que es el que define el entrenamiento de fuerza: la acción muscular debe ejecutarse contra una

⁴ Cerani, J. *Las cualidades físicas y sus etapas sensibles: la fuerza*. Sport & Medicine; Pág. 30-32

resistencia, y ésta debe ser en todo momento una resistencia "significativa" para nuestros músculos.

En efecto, puede quedar claro en un principio que para trabajar fuerza es necesario oponer una resistencia a la contracción del músculo. Lo que quizá es más fácil olvidar es que lo que hoy es una resistencia "significativa" para el músculo, con el entrenamiento dejará de serlo, y será necesario aumentarla si queremos seguir progresando en el entrenamiento.

Por ejemplo, 10 abdominales pueden ser una sobrecarga al principio de nuestros entrenamientos, pero a los pocos días dejarán de serlo, y sólo una progresión: en repeticiones si queremos mejorar la Fuerza Resistencia.

2.2.4.2 Principio de localización.

Al margen de que existan ejercicios en los que intervienen un mayor o menor número de grupos musculares, es imprescindible al realizar un entrenamiento de fuerza que tanto las posiciones que adoptemos (de pie, sentados; con piernas flexionadas o extendidas; sujetando al compañero por los pies, rodillas o muslos; etc.) como la forma en que realicemos los ejercicios DEBEN GARANTIZAR QUE ESTEMOS TRABAJANDO SOBRE LOS GRUPOS MUSCULARES DESEADOS Y DE LA FORMA DESEADA.

Al respecto podemos recordar ahora lo importante que para una correcta ejecución de los abdominales es la flexión de las piernas, o lo importante que resulta "bloquear" el tronco y las piernas para evitar que compensen el trabajo de los brazos si deseamos trabajar estos últimos.

2.2.4.3 Principio de compensación (multilateralidad).

Es importante tener en cuenta que cuando se trabaja en fuerza, y por supuesto en cualquier otra cualidad física, el cuerpo humano es una unidad. Y al hablar de unidad, de contemplar al cuerpo humano en su totalidad, queremos hacer referencia principalmente al aspecto anatómico.

Nos estamos refiriendo a que si queremos trabajar en fuerza los miembros inferiores, por ejemplo, debemos hacerlo por igual con el derecho y el izquierdo.

Quien así actúa se olvida de que su cuerpo necesita que se le contemple como unidad, equilibradamente; de lo contrario, predominios de un lado u otro, de unos grupos musculares u otros, provocarán rápidamente problemas de funcionamiento del aparato locomotor, lesiones.

Pensemos al respecto el efecto que un desarrollo excesivo de los músculos de un lado de nuestro cuerpo puede tener sobre las desviaciones laterales de la columna vertebral; o los que tendrían sobre la misma un predominio de los músculos de la cara anterior del tronco.

2.2.5 Sistemas de entrenamiento de la fuerza.

- **AUTOCARGA:** Es el sistema más sencillo, asequible y de más fácil ejecución ya que la ejecución de los ejercicios depende exclusivamente de quien los está realizando, sin depender de fuerzas externas (compañero, material).

Consiste en utilizar como sobrecarga el peso del cuerpo, o parte de él. La resistencia que se ofrece en cada movimiento viene producida por la gravedad.

La ventaja de este sistema viene determinada por la dificultad que podemos encontrar si pretendemos variar las cargas, por ejemplo:

- Variar la situación del centro de gravedad de la masa a mover. Cuanto más se aleje este centro de gravedad del eje sobre el que se produce el movimiento mayor sobrecarga. Ello es debido a la relación existente entre el "brazo resistencia" y el "brazo potencia". (El ejemplo típico de este aumento de sobrecarga se da en los trabajos de tronco).
- Utilizar planos inclinados. En algunos casos para conseguir el mismo efecto que en el caso anterior: aumentar o disminuir el brazo de la resistencia. En otros casos, trabajo en escaleras y cuestas, se tratará de aprovechar el efecto de la gravedad para aumentar la resistencia.
- En el caso concreto de los multisaltos aumentar la altura de los obstáculos a saltar, o la distancia de los mismos, o ambas cosas a la vez.
- Variar la cantidad de "masa muscular activa". Es decir, realizar el mismo trabajo con menos grupos musculares. Por ejemplo, en el caso de las piernas, trabajar con una sola pierna en vez de hacerlo con las dos.
- **TRABAJO POR PAREJAS:** tiene como inconveniente más grave que en ocasiones (oposición localizada o global) es muy difícil controlar la sobrecarga, pues según qué pareja, e incluso con la misma pareja, la sobrecarga variará de un día a otro de forma incontrolada.

En este sistema podemos contemplar a su vez tres variantes:

- **PESO MUERTO:** Es prácticamente igual al trabajo de "autocarga", y todo lo dicho para este sistema es válido para el que ahora nos ocupa.

Consiste en utilizar el peso del cuerpo del compañero, o parte de él, y moverlo produciendo el ejercicio deseado. El compañero permanece pasivo a lo largo del trabajo (PESO MUERTO).

Un ejemplo típico de este trabajo son los transportes (llevar al compañero de un lado a otro), con los que no sólo puede trabajarse las piernas como en un principio parece, sino que puede trabajarse prácticamente todo el cuerpo.

- **OPOSICIÓN LOCAL:** En este caso el compañero que actúa como sobrecarga lo hace de forma activa. El compañero "frena" el movimiento que el ejecutante trata de realizar.

Naturalmente, y como ya hemos mencionado, la dificultad de este sistema de entrenamiento está en que el "freno" actúe de forma uniforme.

- **OPOSICIÓN TOTAL O LUCHA:** en este tercer caso ya no existe un ejecutante y una resistencia, sino que ambos son ejecutantes y ambos son resistencia.

Son situaciones que todos hemos experimentado: "pulsos", "soka-tira" y al utilizarlos para entrenar la fuerza nos encontraremos con el mismo problema que en el caso anterior: las grandes variaciones que van a darse en la resistencia a vencer, que la vuelven incontrolable.

- **TRABAJO CON APARATOS:** Es el sistema más conocido de todos los entrenamientos de fuerza. Consiste en movilizar cargas consistentes en elementos artificiales contruidos al efecto, como por ejemplo: poleas, balones medicinales, gomas, chalecos lastrados

Como ya hemos mencionado al introducir este capítulo tienen como gran ventaja la facilidad de controlar la sobrecarga con la que se trabaja, y como gran inconveniente la dificultad de disponer de ellos. No obstante existen aparatos que suelen estar a disposición de quienes hacen un mínimo de práctica deportiva. Nos estamos refiriendo a los balones medicinales y a las gomas. En todo caso estos materiales son, dentro de este contexto, asequibles en cuanto a precio se refiere.

En el caso de los balones medicinales la sobrecarga puede regularse gracias a las diferencias de peso de los diferentes balones.

En el caso de las gomas esta regulación puede realizarse tanto por el grosor de la goma como por la longitud de la misma.

De forma que bien utilizando gomas de diferente grosor o bien modificando la distancia del agarre de la goma puede regularse la sobrecarga en todo momento.⁵

2.2.5 Estilo Pecho



El estilo de braza, también llamado "braza de pecho", es quizás el más antiguo de los estilos de natación. Junto con el estilo crol, es uno de los estilos más populares debido a su comodidad de desplazamiento.

En el estilo pecho, del cual se evolucionó al estilo mariposa, el nadador debe empujar sus manos juntas desde el pecho, mientras que sus codos deben permanecer siempre debajo del agua. La fuerza de avance será proporcionada, en gran medida, por las piernas. En relación a esto, podemos destacar como un inconveniente que este tipo de patada tan enérgica (que no es complicada en cuanto a la técnica en sí) puede provocar fuertes dolores de rodilla en nadadores inexpertos.

⁵ Bompá, T.O. "Periodización del entrenamiento deportivo". Barcelona: Paidotribo. Pág. 17

2.2.5.1 Descripción del estilo pecho

A pesar de que es el estilo más lento de los cuatro y uno de los más difíciles de aprender técnicamente, la braza cuenta con algunas características positivas con respecto a otros estilos, algunas de las cuales son:

- Mejor capacidad de orientación visual y auditiva
- Buena posibilidad respiratoria
- Movimientos simétricamente racionales que requieren poca fuerza y una gran autonomía de nado, entre otras.

Sin embargo, este estilo también cuenta con algunos aspectos negativos, que se deberán tener en cuenta a la hora de su práctica. Los más importantes son: gran impacto sobre meniscos y ligamentos de la rodilla y el aumento excesivo de la tensión en la columna lumbar (lordosis). Otros puntos negativos de la braza son la dificultad de adquirir una técnica correcta tanto de piernas como de coordinación brazos-piernas.

Una de las peculiaridades más importantes de este estilo es que su patada tiene tanta importancia como su brazada, es decir, un 50% de la efectividad del nado está en la patada y el otro 50% en la brazada.

La braza está experimentando cambios de estilo a un ritmo mucho más rápido que los demás. Hasta hace relativamente poco tiempo la braza se nadaba manteniendo el cuerpo más o menos plano (horizontal), con las caderas próxima a la superficie, sin embargo, en la actualidad los nadadores y expertos abogan por la eficacia de nadar este estilo de forma ondulante, con las caderas más bajas y los hombros fluctuando hacia arriba y hacia adelante, fuera del agua en la fase de respiración. Se trata de una posición más parecida a la posición adoptada en el estilo de mariposa y cuya ventaja consiste en disminuir la resistencia y en aumentar la propulsión.

2.2.5.2.- Técnica y ejercicios

PECHO	
Técnica	Ejercicios
» Pies	» Pies
» Brazos	» Brazos
» Respiración, Coordinación y Posición cuerpo	» Respiración, Coordinación y Posición cuerpo
» Salida	» Salida
» Viraje	

2.2.5.3 Técnica de pecho

La braza de competición deriva del nado antiguo de “rana” a diferencia del resto de los estilos que dentro de unas pocas reglas se busca con la técnica la máxima velocidad de nado, la braza tiene normas que han impedido cambios en su técnica a fin de mejorar la velocidad de nado. Por ejemplo el no poder hacer movimientos propulsivos hacia abajo con las piernas, impide dar patadas de mariposa que aumentarían considerablemente la velocidad de desplazamiento. También el no poder pasar con las manos la altura de los hombros impide hacer “filipinas” o brazadas de mariposa sin recobro aéreo, que aumentarían considerablemente las fuerzas de propulsión.

No hace muchos años se impedía que los nadadores metieran por completo la cabeza dentro del agua, siendo una norma que dio muchos problemas tanto a nadadores que apuraban los centímetros como a los jueces.

Para el estudio de la acción de los brazos en el estilo braza, podemos seccionar los movimientos en los siguientes apartados:

- * Agarre, movimiento principalmente hacia fuera.
- * Empuje o tracción, movimiento propulsivo.
- * Recobro, reciclaje o recuperación.

Para el estudio de la acción de las piernas, podemos dividir el movimiento de estas de la siguiente manera:

*Patada, la fase mas propulsiva de la acción.

*Deslizamiento, según el tipo de nado tiene más o menos importancia.

*Acción, batido o patada ascendente, importante en la braza ondulatoria-vertical.

* Recobro de la patada, recuperación de la posición inicial.

Para el estudio de la coordinación y la respiración.

* La respiración.

* La coordinación

En algunos textos aun podemos encontrar la descripción de dos patadas diferentes, una en la que el movimiento es mas amplio y dirigido mas hacia fuera llamada de cuña y una mas cerrada llamada de pistón.

2.2.5.4 La patada de pecho

Postura inicial: La cadera tiene una ligera flexión, las piernas se encuentra abierta en una amplitud menor que la distancia entre los hombros y ligeramente superior a la anchura de las caderas. Las rodillas están muy flexionadas, casi en su máximo de flexión y debido a la flexión de la cadera se encuentran mas hundidas que esta. Las rodillas-muslos están giradas hacia dentro. La rodilla mira hacia abajo y hacia dentro y la ante pierna se dirige hacia arriba y hacia fuera. Los pies se encuentran mas hacia fuera que las rodillas y las rodillas que los muslos. Los tobillos esta en flexión dorsal y rotación externa, intentando ofrecer la mayor superficie posible del pie a la corriente.

Postura final: La cadera-muslo casi sin flexión. Las piernas se encuentran estiradas, juntas y en línea con la cadera. Los pies en flexión plantar y en rotación interna. En la braza ondulatoria en este momento se realiza la patada ascendente.

Descripción del movimiento

Una vez en la posición inicial, los pies mediante la extensión de las rodillas efectúan un barrido hacia fuera-abajo-atrás intentando mantener una superficie de contacto del pie contra el agua lo mas grande posible. Para esto tiene que mantener la flexión dorsal y la rotación externa. La parte interna del pie y de la pierna son las que ofrecen la zona de contacto de propulsión. No es la zona completa de la planta del pie, si fuera así tendríamos un recorrido muy corto y apoyado solo en la fuerza de resistencia propulsiva debida a la forma del pie.

El movimiento termina con la extensión completa de la pierna. La apertura final de las piernas no debe sobrepasar los 45°, pudiendo ser algo menor.

Esto es muy importante a la hora de enseñar o modificar dicha patada. El nadador tiene que desplaza el agua en Angulo frente a la corriente. Hacia atrás-fuera-abajo, en la primera parte de la patada y hacia adentro-abajo en la segunda parte de la patada. Nunca hacia atrás directamente. Un empuje directamente hacia atrás tendrá un pico muy alto pero muy corto, un movimiento correcto principalmente hacia fuera-atrás dará un pico menos alto pero considerablemente más alto, siendo el total mas eficiente que un corto empuje.

2.2.5.5 Coordinación en el estilo pecho

En el estilo pecho tenemos varios centros de coordinación y multitud de variantes de esta, casi como bracistas. Tenemos la coordinación brazada-respiración, la coordinación patada-brazada y la coordinación cadera-resto.

- **La coordinación de la brazada con la respiración.**

Hasta en este punto encontramos notables diferencias entre autores y como no entre las propias formas de nado de los bracista. Algunos textos como (Franciso Camiña) “La cabeza inicia su elevación al principio del agarre, sin un movimiento activo, siguiendo el movimiento general del cuerpo.”

- **Coordinación de los brazos con las piernas.**

En lo poco que coinciden los textos es que el inicio del recobro de las piernas se inicia con el final del tirón de los brazos y el inicio del recobro. Pero donde están los brazos cuando la patada ha terminado y las piernas se encuentran juntas y estiradas, tenemos dos variantes. Una denominada abierta o coordinación en “Y” y otra cerrada, deslizante o en coordinación”. La “I” o la “Y” se refieren a la postura del cuerpo vista desde arriba cuando la patada ha terminado.

El que el recobro se inicie al final del tirón responde a la eficacia de la postura en el pico de velocidad que da el final de la brazada.

En la braza deslizante o cerrada, el final de la patada coincide con el final del recobro, quedando el nadador o nadadora totalmente estirado en el agua, momento que aprovechan muchos bracistas con una buena patada para deslizarse un poco e iniciar la brazada cuando el pico de velocidad adquirido con el empuje de la patada a disminuido lo suficiente para iniciar tanto el recobro de las piernas como la fase de agarre de la brazada.

En un estilo tan lento como el pecho, con movimiento en contra de la corriente, la búsqueda de una curva de velocidad intercíclica lo mas estable posible tiene que ser un objetivo, tanto para bracista de potente patada como para bracistas de buena ondulación.

- **Coordinación de la cadera con el resto del cuerpo**

Para los nadadores del estilo braza es tan importante una cintura fuerte y flexible, o muy alta en el momento final de la patada. En la braza ondulatoria en el momento antes de la “Y” es cuando tenemos que tener la cadera en su posición más alta.

2.2.5.6 Primera parte de la brazada, agarre, toma o preparación



Postura inicial: Los hombros se encuentran extendidos con los brazos en línea con ellos. Los brazos se encuentran casi estirados y separados entre ellos la longitud de los hombros. Cada brazo se encuentra delante y en proyección de su hombro. El codo o tiene un muy ligera flexión o esta totalmente estirado y mira hacia arriba y afuera. La muñeca tiene una ligera flexión y rotación externa. La mano con el dedo pulgar hacia abajo mira hacia fuera, ligeramente hacia abajo y hacia atrás.



Postura Final: Los brazos se han separado mediante la acción de los hombros. El codo ha aumentado ligeramente su flexión y sigue dirigiéndose hacia arriba y afuera. Las manos continúan mirando hacia fuera, abajo, atrás, pero han aumentado la flexión de la muñeca a fin de dirigir el movimiento del agua hacia atrás-abajo. En fase final del movimiento el nadador tiene que aumentar la fuerza ascensional con movimiento de la mano mediante flexión de la muñeca para aumentar la fuerza dirigida hacia abajo.



Descripción del movimiento: Si mantenemos el cuerpo quieto en el espacio las manos realizan un arco delante de la cabeza, con un movimiento semicircular, regido por los hombros, hacia fuera, atrás, abajo. El Angulo de azimut debe iniciarse en unos 30° para terminar en unos 50° . El nadador tiene que hacer que el movimiento hacia atrás gane magnitud a la vez que se realiza la curva. Esto se consigue con la rotación del antebrazo sobre el codo mientras la mano aumenta su giro hacia atrás progresivamente. Si tomamos como referencia la posición prona la mano tiene que tener un Angulo de 90° .

Otras consideraciones:

“Los brazos se separan extendidos a la vez que la muñecas se flexionan 20° ”, Francisco Camiña, INEF Galicia.

“Durante el barrido hacia fuera los brazos tienen que permanecer totalmente extendidos, a lo largo de toda la fase.” E.W.Maglischo.

“Se debe mantener los codos altos y en flexión durante la fase...” P.Schmitt

“Acción afuera abajo con la anchura igual al doble de los hombros, con rotación interna de los codos, codos más altos que las manos y adelante.” Klaus Reischle.

“Los brazos se van separando extendidos, a una profundidad no menor de 20cm”, Fernando Navarro, Osvaldo Arsenio.

- **Coordinación con el resto del cuerpo**

La cadera Durante esta fase de la brasa se encuentra en su posición mas alta, iniciando ligeramente su descenso durante el recorrido de los brazos a la vez que ascienden los hombros.

Las cabeza Se encuentra sumergida completamente y mirando hacia el fondo.

Las piernas Se encuentran en la fase final de la propulsión y tienen que coincidir el final de la fase de apertura de los brazos con la unión final de las piernas. El cuerpo con los brazos y las piernas en ese momento tienen que tener la forma de una Y griega. En la braza plana las piernas en el inicio de la fase de apertura habrían terminado ya su movimiento, quedando quietas juntas y estiradas durante esta fase.

2.2.5.7 La respiración

Aun que la normativa no obliga a respirar en cada braza, si exige que la cabeza rompa la superficie del agua en cada ciclo de brazos. Por lo que la inmensa mayoría de los nadadores aprovechan para una toma de oxígeno. En algunos casos en pruebas de 50 metros algunos nadadores dicen no tomar aire en todas las brazadas.

Como has podido ver en anteriores capítulos sobre la técnica del nado de este estilo, disponemos de muchas formas de nado y de coordinación entre extremidades, con la respiración y con la cabeza, afortunadamente tenemos pocas variantes.

La cabeza sale al final de la tracción de los brazos, según el tipo coordinativo en ese momento tendremos o las piernas en su momento de patada ascendente o deslizado o realizando el recobro. Algunos nadadores o nadadoras respiran mirando directamente al frente y otros mirando hacia el fondo. Las diferencias hidrodinámicas son entre las dos posturas son insignificantes.

La cabeza se sumerge una vez iniciado el recobro de los brazos. En la braza plana no ondulatoria la teoría dice que a los tres cuartos del recobro, en una braza más ondulatoria y ágil se realiza quizás un poco antes.

Como en todos los estilos natatorios se recoge el aire por la boca y se expulsa indistintamente por la nariz, por la boca, o por una combinación de ambos orificios. Como en crol o en mariposa, la teoría nos dice que es mejor aguantar el aire unos segundos para luego expulsarlo antes de la nueva inspiración.

2.3 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

Ciencia.- Es el conjunto de conocimientos obtenidos mediante la observación y el razonamiento, sistemáticamente estructurados y de los que se deducen principios y leyes generales.

Competición.- Se puede definir como competición a la acción de realizar alguna actividad o deporte entre dos o más participantes; en la cual cada uno trate de ser el primero o el mejor con la consigna de que el primero siempre será el ganador.

Entrenamiento.- Se refiere a la adquisición de conocimiento, habilidades, y capacidades como resultado de la enseñanza de habilidades vocacionales o prácticas y conocimiento relacionado con aptitudes que encierran cierta utilidad.

Ejercicio.- Suele entenderse por "ejercicio físico" aquella actividad física que presenta una estructura biomecánica específica y que se orienta al logro de un objetivo que puede ser de carácter recreativo, de salud o deportivo.

Estilo pecho.- El estilo pecho, también llamado "braza de pecho", es quizás el más antiguo de los estilos de natación. Junto con el estilo crol, es uno de los estilos más populares debido a su comodidad de desplazamiento.

Fuerza.- Es todo agente capaz de modificar la cantidad de movimiento o la forma de los cuerpos materiales. No debe confundirse con los conceptos de esfuerzo o de energía.

Músculo.- Es un órgano contráctil que forma parte del cuerpo humano y de otros animales. Está conformado por tejido muscular. Los músculos se relacionan con el esqueleto o bien forman parte de la estructura de diversos órganos y aparatos.

Natación.- La natación es el arte de sostenerse y avanzar, usando los brazos y las piernas, sobre o bajo el agua. Puede realizarse como actividad lúdica o como deporte de competición. En estos movimientos y estilos se basa la evolución de la natación competitiva como deporte.

2.4. HIPÓTESIS Y VARIABLES

2.4.1. HIPÓTESIS

EL DESARROLLO DE LA FUERZA RÁPIDA INCIDE DIRECTAMENTE EN EL ESTILO PECHO EN LOS NADADORES DE LOS CLUBES DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA EN LA CATEGORÍA JUVENIL B (15-17AÑOS), EN EL PERÍODO 2010-2011.

2.4.2. VARIABLES

VARIABLE INDEPENDIENTE

FUERZA RÁPIDA

VARIABLE DEPENDIENTE

ESTILO PECHO

2.5. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.

Variables	Definiciones Conceptuales	Categorías	Indicadores	Técnicas e Instrumentos
FUERZA RAPIDA	Es la capacidad del sistema neuromuscular de vencer una resistencia a la mayor velocidad posible.	Resistencia a una velocidad dada	Fuerza de brazos Sprint de 15 metros Saltar y alcanzar Lanzamiento de medicineball con ambas manos Prueba competitiva de 50 metros pecho.	Guía de Observación Test de fuerza rápida Entrevista
ESTILO PECHO	Es el más antiguo de los estilos de natación y es uno de los estilos más populares debido a su comodidad de desplazamiento.	Estilos de natación	Técnica de brazada Técnica de patada Respiración Locomoción	

CAPITULO III.

3. MARCO METODOLÓGICO

3.1. MÉTODO

Deductivo – Inductivo.

3.1.1. Tipo de Investigación

En el presente trabajo se empleó la investigación descriptiva - explicativa por motivo de que se detallo y puntualizo por fases el ejercicio hasta completar el test físico.

Descriptivo: Se aplicó el test físicos para medir la fuerza, se procedió a la descripción de cómo se ejecutara el ejercicio o fases para valorar el test físico.

3.1.2. Diseño de la Investigación

De campo: Ya que la investigación es en el lugar de entrenamiento, con esta técnica nos damos cuenta de otros puntos de vista no identificados previamente.

3.2. TIPO DE ESTUDIO

Longitudinal

Longitudinal: Hace referencia al estudio de cortes en el que se realizan más de dos mediciones a lo largo del tiempo y en el que se realiza un análisis que tiene en cuenta las diferentes medidas. Los tres elementos claves son: seguimiento, más de dos medidas y un análisis que las tenga en cuenta. Esto puede hacerse de manera prospectiva o retrospectiva, y el estudio puede ser de observación o de intervención.

3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA

La presente investigación se realizó en los clubes de natación de la ciudad de Riobamba en la segunda categoría 15-17años, se tomó como universo a los 12 deportistas; como la población fue mínima no se procedió a la toma de la muestra, y se ejecutó a todo el universo.

3.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Las técnicas utilizadas en el trabajo de investigación fueron: el test de fuerza rápida, observación directa, observación documentada.

TEST DE FUERZA RAPIDA. Permitió cuantificar y cualificar la predisposición física de los nadadores.

OBSERVACIÓN DIRECTA. Permitió mirar el entrenamiento de los nadadores de los clubes de la ciudad de Riobamba en la categoría B (15-17 años).

INVESTIGACIÓN DOCUMENTADA. Por cuanto se hizo uso de la revisión, análisis y aplicación de documentos como: libros, folletos, revistas, internet, etc.

3.5. TÉCNICAS PARA EL ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.

Una vez terminada la investigación se procedió a organizar, tabular, graficar y analizar los datos obtenidos.

CAPITULO IV.

4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS DEL TEST REALIZADO A LOS DEPORTISTAS DE LOS CLUBES DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA

1. Flexibilidad del hombro

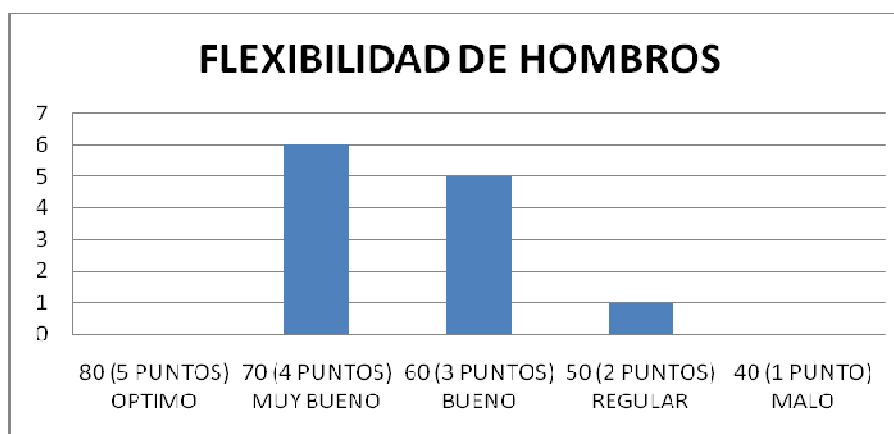
CUADRO No. 1

FLEXIBILIDAD	FRECUENCIA	PORCENTAJE
80º (5 PUNTOS)	0	0
70º(4 PUNTOS)	6	50
60º (3 PUNTOS)	5	41.7
50º (2 PUNTOS)	1	8.3
40º (1 PUNTOS)	0	0
TOTAL	12	100%

Fuente: Test fuerza rápida.

Elaborado: Nancy Morocho y Mercedes Rodríguez.

GRÁFICO No. 1



Fuente: Test fuerza rápida.

Elaborado: Nancy Morocho y Mercedes Rodríguez.

ANÁLISIS.

El test realizado a los nadadores de los clubes de la ciudad de Riobamba, nos proporciona la siguiente información en flexibilidad de sus hombros: tenemos 6 nadadores que se encuentran en la categoría de muy buenos, 5 nadadores en la categoría de buenos y un solo nadador en la categoría de regular.

2. Fuerza de brazos (Se toma mediante repeticiones en 15 seg.)

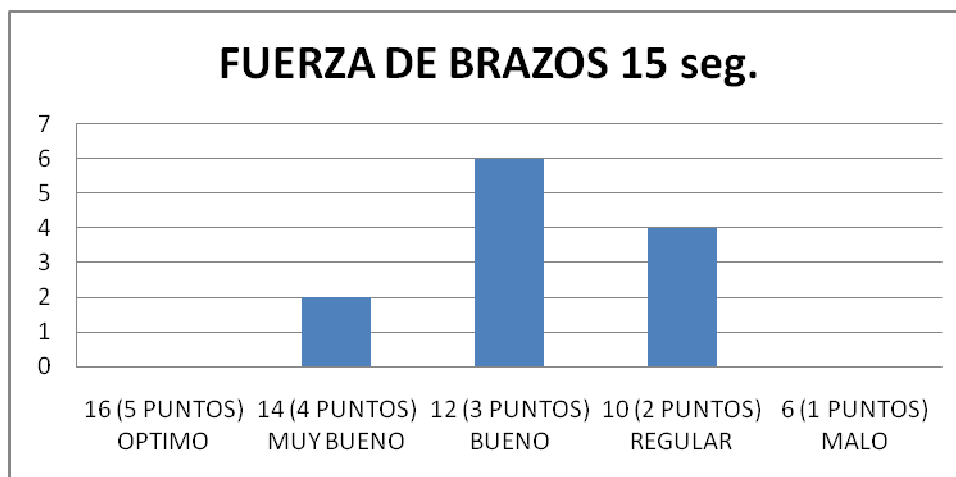
CUADRO No. 2

FUERZA DE BRAZOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
16 (5 PUNTOS)	0	0
14 (4 PUNTOS)	2	16.7
12 (3 PUNTOS)	6	50
10 (2 PUNTOS)	4	33.3
6 (1 PUNTOS)	0	0
TOTAL	12	100%

Fuente: Test fuerza rápida.

Elaborado: Nancy Morocho y Mercedes Rodríguez.

GRÁFICO No. 2



Fuente: Test fuerza rápida.

Elaborado: Nancy Morocho y Mercedes Rodríguez.

ANÁLISIS

El test realizado a los nadadores de los clubes de la ciudad de Riobamba, nos proporciona la siguiente información en Fuerza de brazos (15 seg.): tenemos 2 nadadores que se encuentran en la categoría de muy buenos, 6 nadadores en la categoría de buenos y 4 nadadores en la categoría de regular.

3. Sprint de 15 metros en agua.

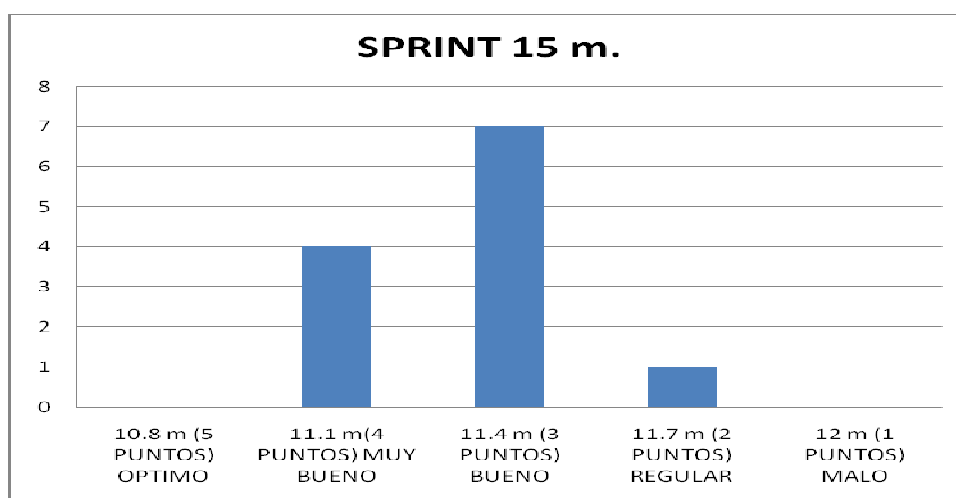
CUADRO No. 3

SPRINT (prueba tomada en agua)	FRECUENCIA	PORCENTAJE
10.8 m (5 PUNTOS)	0	0
11.1 m(4 PUNTOS)	4	33.33
11.4 m (3 PUNTOS)	7	58.33
11.7 m (2 PUNTOS)	1	8.33
12 m (1 PUNTOS)	0	0
TOTAL	12	100%

Fuente: Test fuerza rápida.

Elaborado: Nancy Morocho y Mercedes Rodríguez.

GRÁFICO No. 3



Fuente: Test fuerza rápida.

Elaborado: Nancy Morocho y Mercedes Rodríguez.

ANÁLISIS

El test realizado a los nadadores de los clubes de la ciudad de Riobamba, nos proporciona la siguiente información en Sprint de 15 metros: tenemos 4 nadadores que se encuentran en la categoría de muy buenos, 7 nadadores en la categoría de buenos y 1 nadador en la categoría de regular.

4. Saltar y alcanzar. (El nadador a 10cm de la pared con el cuerpo totalmente recto salta sin viada con los dos pies)

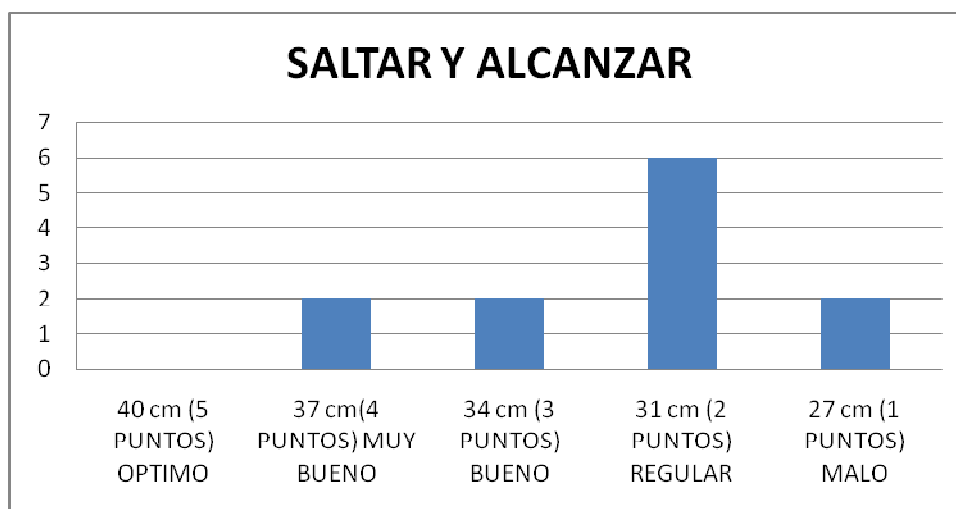
CUADRO No. 4

SALTAR Y ALCANZAR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
40 cm (5 PUNTOS)	0	0
37 cm(4 PUNTOS)	2	16.7
34 cm (3 PUNTOS)	2	16.7
31 cm (2 PUNTOS)	6	50
27 cm (1 PUNTOS)	2	16.7
TOTAL	12	100%

Fuente: Test fuerza rápida.

Elaborado: Nancy Morocho y Mercedes Rodríguez.

GRÁFICO No. 4



Fuente: Test fuerza rápida.

Elaborado: Nancy Morocho y Mercedes Rodríguez.

ANÁLISIS

El test realizado a los nadadores de los clubes de la ciudad de Riobamba, nos proporciona la siguiente información en Saltar y alcanzar: tenemos 2 nadadores que se encuentran en la categoría de muy buenos, 2 nadadores en la categoría de buenos y 6 nadadores en la categoría de regular y 2 nadadores en la categoría de malos.

5. Lanzamiento de Medicineball con ambas manos

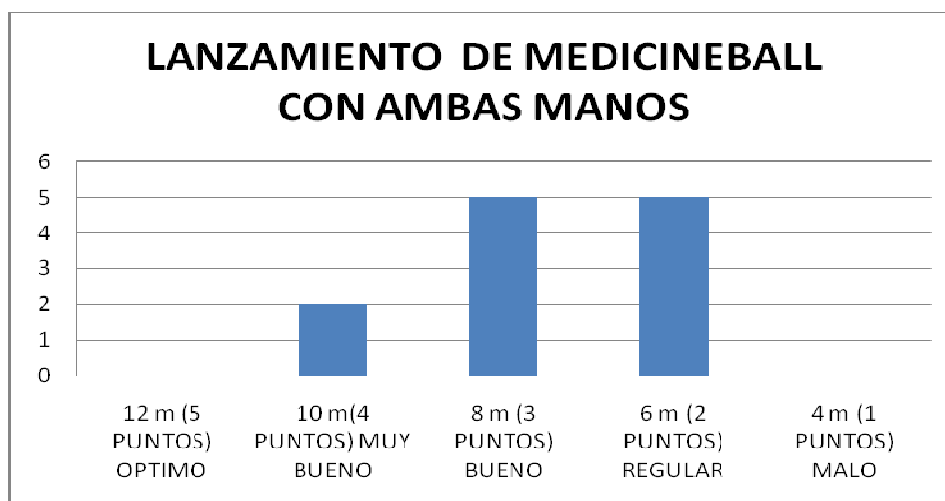
CUADRO No. 5

Lanzamiento de Medicineball	FRECUENCIA	PORCENTAJE
12 m (5 PUNTOS)	0	0
10 m(4 PUNTOS)	2	16.6
8 m (3 PUNTOS)	5	41.7
6 m (2 PUNTOS)	5	41.7
4 m (1 PUNTOS)	0	0
TOTAL	12	100%

Fuente: Test fuerza rápida.

Elaborado: Nancy Morocho y Mercedes Rodríguez.

GRÁFICO No. 5



Fuente: Test fuerza rápida.

Elaborado: Nancy Morocho y Mercedes Rodríguez.

ANÁLISIS

El test realizado a los nadadores de los clubes de la ciudad de Riobamba, nos proporciona la siguiente información en Lanzamiento de Medicineball con ambas manos: tenemos 2 nadadores que se encuentran en la categoría de muy buenos, 5 nadadores en la categoría de buenos y 5 nadadores en la categoría de regular.

6. Prueba de 50 metros pecho.

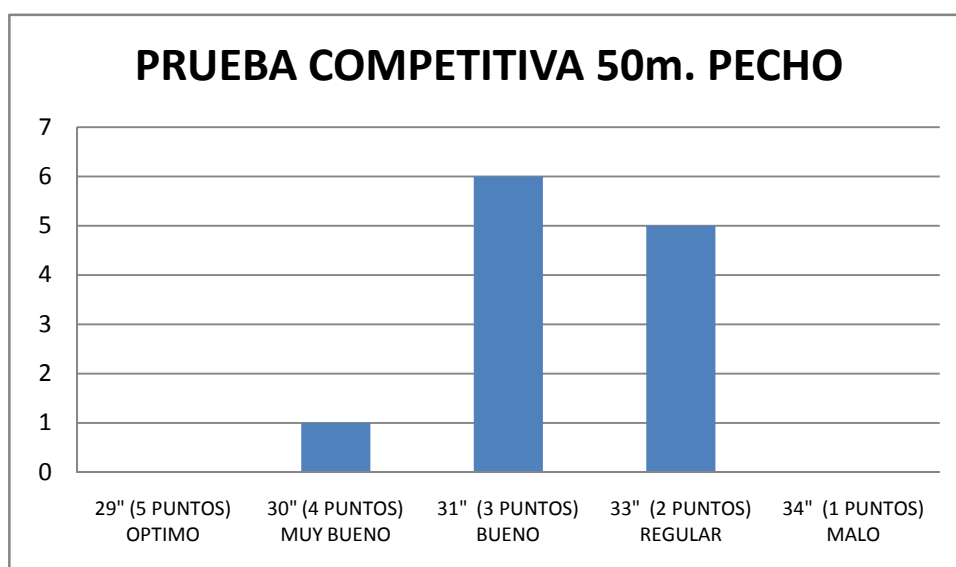
CUADRO No. 6

CARRERA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
29" (5 PUNTOS)	0	0
30" (4 PUNTOS)	1	8.3
32" (3 PUNTOS)	6	50
33" (2 PUNTOS)	5	41.7
34" (1 PUNTOS)	0	0
TOTAL	12	100%

Fuente: Test fuerza rápida.

Elaborado: Nancy Morocho y Mercedes Rodríguez.

GRÁFICO No. 6



Fuente: Test fuerza rápida.

Elaborado: Nancy Morocho y Mercedes Rodríguez.

ANÁLISIS

El test realizado a los nadadores de los clubes de la ciudad de Riobamba, nos proporciona la siguiente información en una prueba de 50 metros pecho: tenemos 1 nadador que se encuentran en la categoría de muy bueno, 6 nadadores en la categoría de buenos y 5 nadadores en la categoría de regular.

3.6. COMPROBACION DE LA HIPOTESIS

HIPÓTESIS

EL DESARROLLO DE LA FUERZA RÁPIDA INCIDE DIRECTAMENTE EN EL ESTILO PECHO EN LOS NADADORES DE LOS CLUBES DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA EN LA CATEGORÍA JUVENIL B (15-17AÑOS), EN EL PERÍODO 2010-2011

COMPROBACION DE LA HIPOTESIS

Luego de realizada la investigación se a logrado comprobar la hipótesis, la misma revela que la variable independiente afecto satisfactoriamente sobre la variable dependiente, lo cual quiere decir que el desarrollo de la fuerza rápida incidió favorablemente en los nadadores de los clubes de la ciudad de Riobamba en la categoría juvenil B (15-17años).

CAPITULO V.

1. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES.

- Se a identificado los ejercicios necesarios para el desarrollo de la fuerza rápida en la categoría juvenil b (15-17años), en el estilo pecho siendo estos, Dorsales con gomas bípedo, Dorsales con mancuernas unilaterales y apoyo en banco (remo horizontal), Press hombros frontal con giro de muñeca, Aperturas con gomas frontales bilaterales, Ejercicio porción larga del tríceps con gomas de rodillas, Tríceps con flexión de hombro y sin flexión codo tumbado con gomas y banco, Círculos con los brazos con mancuernas, Elevación alta lateral mono lateral del brazo con gomas , Ejercicio recto interno del abdomen y oblicuos avanzado nivel cuatro, Pilates gomas brazos y abdominales, Ejercicio de abdominales-oblicuos y abductores desde tumbado con apertura de piernas alternativa, Ejercicio de oblicuos con torsión del tronco y pies en el aire, avanzado nivel tres.
- Para el desarrollo de la fuerza rápida en el estilo pecho se determina que los ejercicios detallados en el presente trabajo los cuales son necesarios ya que encaminan a los gestos y grupos musculares específicos que se pretende potenciar en el nadador, las cuales tendrán repeticiones de: Mancuela de 1K o 2K-4, 5 series de 6 seis repeticiones (los dos brazos), 10 repeticiones con cada brazo, tres veces los dos brazos con goma sencilla, 4 series de 6 repeticiones Con gomas Medias, Mancuerna de 1K o 2K , 4 - 5 series de 6 seis repeticiones (los dos brazos), 10 series de 11 repeticiones, con goma de resistencia media. 6 series de 5 abdominales, 10 series de 6 repeticiones (dos con cada pierna), 25 movimientos - descansar 30 segundos.
- Se construyo una propuesta de ejercicios apropiados para el desarrollo de la fuerza rápida, la cual beneficiara directamente a los nadadores del estilo pecho.

5.2. RECOMENDACIONES

- Utilizar una rutina frecuente, poniendo en práctica los ejercicios descritos en la presente propuesta para mejorar el desarrollo de la fuerza rápida de los deportistas de la categoría juvenil B (15-17 años).
- Los entrenadores de natación deben emplear procesos metodológicos para el desarrollo de la fuerza rápida en sus nadadores, conjuntamente con los ejercicios propuestos en el presente trabajo.
- Aplicar como guía de entrenamiento la propuesta de ejercicios para desarrollar la fuerza rápida en el estilo pecho, que practican los nadadores en los clubes de la ciudad de Riobamba, para cubrir la ausencia de un plan de entrenamiento de la fuerza rápida.

CAPITULO VI.

6. PROPUESTA

PLAN DE ENTRENAMIENTO PARA EI DESARROLLO DE FUERZA RÁPIDA EN EL ESTILO PECHO, A APLICAR EN LOS CLUBES DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA.

6.1. INTRODUCCIÓN

A través de los años se ha podido observar que la ejecución y práctica de ejercicios físicos mejora la salud en las personas que lo practican, del mismo modo previene ciertos tipos de deficiencias (enfermedades) que, al no estar preparados se podrían convertir en desventajas. Por tanto, la aplicación de la fuerza rápida es un factor que ayuda a fortalecer el cuerpo del nadador además que sirve como mecanismo para mantenerse saludable y en buenas condiciones físicas del deportista.

6.2. OBJETIVO

Ejecutar el plan de entrenamiento para el desarrollo de la fuerza rápida en el estilo pecho, a aplicar en los clubes de la ciudad de Riobamba.

6.3. MÉTODO DE TRABAJO DE LA FUERZA RÁPIDA

Es importante que los nadadores conozcan y apliquen el método de “Repeticiones” como elemento pertinente en el desarrollo de la fuerza rápida, el cual consiste en repetir ejercicios (series) en un porcentaje 60 – 80% de la capacidad máxima.

El plan de entrenamiento para nadadores pechistas generalmente se realizará 3 días por semana entre 45 a 60 minutos, el cual constará en ejercicios específicos para aumentar la potencia del músculo y no puramente la fuerza, estos son ejercicios que se pueden realizar de una manera más potente y suponen el rápido desarrollo de fuerza rápida y/o la alta producción de potencia. Los ejercicios derivados del Levantamiento de Pesas, tal como la Cargada de Potencia son adecuados y existe una variedad de ejercicios con mancuernas, ligas que pueden realizarse con alta potencia. Para entrenar

específicamente el tren superior e inferior del cuerpo, el uso de otros elementos, puede formar la base del desarrollo de la fuerza rápida.

6.4. LOS PRINCIPALES MÚSCULOS QUE INTERVIENEN EN LA BRAZADA DE PECHO SON:

Parte superior	Parte inferior (del tronco)	Parte inferior (de piernas)
Dorsal ancho.	Trapezio	Psoas iliaco
Deltoides	Recto del abdomen	Glúteo mayor
Bíceps	Oblicuos	Cuádriceps
Tríceps.		Tibial
Pectoral mayor.		

Nota: Cualquier ejercicio que requiera levantar pesas sobre su cabeza debería ser guiado por profesionales o entrenadores.

Los ejercicios pueden ser variados en las sesiones de entrenamiento según como en entrenador quiera aplicarlos a conveniencia de su deportista y que músculo quiera desarrollar.

**CUADRO PARA EL ENTRENAMIENTO DE LOS GRUPOS MUSCULARES
DEL ESTILO PECHO**

Día 1
Dorsal ancho.
Pectoral mayor.
Bíceps
Tríceps.
Día 2
Deltoides
Recto del abdomen
Oblicuos
Psoas iliaco
Día 3
Cuadriceps
Tibial
Glúteo mayor

PLAN DE ENTRENAMIENTO PARA EL DESARROLLO DE LA FUERZA RÁPIDA EN EL ESTILO PECHO

Dorsal ancho

Ejercicios	Porcentaje	Series	Repeticiones	Micro Pausa	Macro pausa	Descripción
Dorsales con gomas bípedo.	60 – 80 %	2 - 6	2 series de 10 repeticiones cada brazo	20" – 30"	3' – 5'	Desde bípedo con goma, espalda recta. Un extremo de la goma pisado, el otro extremo en la mano. Estirar la goma.
Dorsales con mancuernas unilaterales y apoyo en banco (remo horizontal).	60 – 80 %	2 - 6	1 - 5 series de 10 repeticiones	20" – 30"	3' – 5'	Rodilla y mano del mismo lado apoyadas en un banco plano el otro brazo colgando con la mancuerna cogida con un movimiento hacia arriba y ligeramente hacia atrás se lleva la mancuerna pasando.

1.- DORSALES CON GOMAS BIPEDO

Postura inicial

- Dos pies paralelos o uno avanzado para principiantes.
- Peso del tronco en la mano que esta apoyada en su rodilla.
- Glúteos en pompa, espalda recta, abdominales tensados.
- Estirar la goma pasando por la cadera y llegando al tronco.
- No iniciar con el brazo estirado.
- Se tiene que iniciar el trabajo con la goma tensada.



- Dos pies paralelos o uno avanzado para principiantes.
- Peso del tronco en la mano que esta apoyada en su rodilla.
- Glúteo en pompa, espalda recta, abdominales tensados.
- Un extremo de la goma bajo un pie.
- El otro extremo de la goma en la mano.
- La goma esta tensada desde el inicio.

Postura final

- Mano a la altura del dorsal.
- Goma en máxima tensión.

Nota: Con goma media realizar 12 repeticiones con cada brazo dos veces.

Objetivo del ejercicio: desarrollar, tonificar o hipertrofia en músculo o la zona muscular.

Que se consigue principalmente:

- Mejorar el tono muscular
- Aumentar volumen. Hipertrofiar

Musculatura principal implicada:

- Dorsales

Articulaciones implicadas principales:

- Hombro

Zona principal de trabajo:

- La espalda, zona posterior
- Brazos, hombros y antebrazos

2.- DORSALES CON MANCUERNAS UNILATERAL Y APOYO EN BANCO (REMO HORIZONTAL)**Postura inicial**

- En este ejercicio la técnica es fundamental.
- Con la rodilla y la mano del mismo lado apoyadas en un banco plano
- La espalda bien recta,
- Se deja un brazo colgando con la mancuerna cogida en semi-probación.

**Postura final**

- Con un movimiento hacia arriba y ligeramente hacia atrás
- Se lleva la mancuerna pasando cerca del tronco y por la zona de la cadera lo mas alto posible.
- Notar que es la musculatura de la espalda la que realiza el movimiento.

Objetivo del ejercicio: desarrollar, tonificar o hipertrofia un músculo o zona muscular.

Que se consigue principalmente:

- Mejorar el tono muscular
- Aumentar volumen. Hipertrofiar

Musculatura principal implicada:

- Dorsales / Trapecios / Redondos

Articulaciones implicadas principales:

- Hombro

Zona principal de trabajo:

- La espalda, zona posterior

Pectoral mayor

Ejercicios	Porcentaje	Series	Repeticiones	Micro Pausa	Macro pausa	Descripción
Press hombros frontal con giro de muñeca	60 – 80 %	2 – 6	Mancuela de 1K o 2K. 4 - 5 series de 6 seis repeticiones (los dos brazos).	20" – 30"	3' – 5'	Sentado o de pie, espalda recta, mancuernas a la altura de los hombros y con las manos en supinación. Inspirar y estirar verticalmente un brazo a la vez que se gira la muñeca 90 grados, pasando de supinación a pronación.
Aperturas con gomas frontales bilaterales	60 – 80 %	2 – 6	5 – 8 series de 15 repeticiones.	20" – 30"	3' – 5'	Con la goma por detrás de la espalda y agarrada con las manos, juntar las manos y los brazos por delante manteniendo los codos a la altura de los hombros.

1.- PRESS HOMBROS FRONTAL CON GIRO DE MUÑECA

Postura inicial

- Espalda muy recta.
- Inspirar al iniciar el movimiento hacia arriba.
- Manos al inicio en supinación (mirando el hombro).
- Manos al final en pronación (mirando al frente).
- Movimiento hacia arriba y ligeramente hacia dentro.
- No estirar del todo el codo al final del movimiento.
- Expirar con fuerza al final del movimiento.
- Recuperar lentamente la posición de partida.



- Principiantes: mejor en un banco con respaldo.
- Expertos: mejor de pie en buena posición.
- Siempre espalda muy recta y abdominal tensada.
- Manos frente y a la altura de los hombros.
- Manos en supinación
- Codos en casi máxima flexión.

Postura final

- Expirar con fuerza.
- Evitar movimientos laterales.
- No bloquear los codos.
- Mano en pronación completa al final del recorrido.

Nota: Con mancuernas de un kilo o dos kilos, realizar series muy cortas de cuatro o seis repeticiones (los dos brazos).

Objetivo del ejercicio: desarrollar, tonificar o hipertrofia un músculo o zona muscular.

Que se consigue principalmente:

- Mejorar el tono muscular
- Aumentar volumen. Hipertrofiar

Musculatura principal implicada:

- Pectorales
- Deltoides

Articulaciones implicadas principales:

- Hombro

Zona principal de trabajo:

- Brazos, hombros y antebrazos

2.- APERTURAS CON GOMAS FRONTALES BILATERALES

Postura inicial

- Movimiento de adicción de los brazos.
- Mantener el codo alto, a la altura del hombro.
- Mantener la tensión de la muñeca, que no ceda nunca.
- Empezar desde más atrás de la espalda el movimiento.
- Llegar a casi juntar las manos delante del pecho.



- Colocar la goma por detrás de los hombros y a esa altura.
- Se puede realizar sentado, tumbado o de pie.
- Elegir la goma adecuada para realizar un esfuerzo ponderado a nuestra capacidad

Postura final

- Llegar a casi juntar las manos a la altura del pecho y de los hombros.
- No forzar la muñeca.
- Mantener una ligera flexión del codo siempre.

Nota: Con goma media realizar entre cinco y ocho series de 15 repeticiones descansando mínimo quince segundos.

Objetivo del ejercicio: desarrollar, tonificar o hipertrofia un músculo o zona muscular.

Que se consigue principalmente:

- Mejorar el tono muscular

- Aumentar volumen. Hipertrofiar

Musculatura principal implicada:

- Pectorales

Articulaciones implicadas principales:

- Hombro

Zona principal de trabajo:

- Los pectorales, pecho
- Brazos, hombros y antebrazos

Bíceps

Ejercicios	Porcentaje	Series	Repeticiones	Micro Pausa	Macro pausa	Descripción
Crul de bíceps con gomas alternado	60 – 80 %	2 – 6	10 repeticiones con cada brazo, tres veces los dos brazos con goma sencilla	20"- 30"	3' – 5'	Piernas abiertas frontalmente. Un extremo de la goma bajo el pie de la pierna adelantada, y el otro extremo en la mano del brazo que trabaja. Inspirar y flexionar el codo al máximo tensando la goma. Recuperar la posición inicial y expirar.
Crul de bíceps concentrado con apoyo en el muslo	60 – 80 %	2 – 6	4 series de 8 repeticiones con goma media.	20"- 30"	3' – 5'	Sentado en un banco sujetar la mancuerna con una mano y luego cambiar de mano.

1.

1.- CRUL DE BÍCEPS CON GOMAS ALTERNADO

Postura inicial

- Espalda recta y quieta.
- Abdominales y glúteos tensados.
- Evitar movimientos del pecho.
- Flexionar al máximo el codo.
- La goma tiene que estar tensa al inicio del movimiento.



- Espalda recta y quieta.
- Abdominales y glúteos tensados.
- Evitar movimientos del pecho.
- Flexionar al máximo el codo.
- La goma tiene que estar tensa al inicio del movimiento.
- Una pierna adelantada ligeramente.
- Rodillas ligeramente flexionadas.
- Abdominales tensados hacia dentro y hacia arriba
- Glúteos tensados.
- Brazo estirado a lo largo del cuerpo.

Postura final

- Codo flexionado al máximo y la espalda recta.

Nota: Realizar con goma sencilla 10 repeticiones con cada brazo, tres veces los dos brazos.

Objetivo del ejercicio: Desarrollar, tonificar o hipertrofia un músculo o zona muscular.

Que se consigue principalmente:

- Mejorar el tono muscular
- Aumentar volumen. Hipertrofiar

Musculatura principal implicada:

- Bíceps braquiales

Articulaciones implicadas principales:

- Codo

2.- CRUL DE BICEPS CONCENTRADO CON APOYO EN EL MUSLO

Postura inicial

- Realizar una flexión completa con congestión final.
- Tensar el bíceps al final del movimiento.
- Extender el codo lentamente.
- No extender totalmente, mantener una mínima flexión inicial.
- Inspirar antes de flexionar, expirar al final de la flexión.



Postura final

- Máxima flexión del codo.
- Sin desplazamiento sobre el codo.
- El peso del cuerpo sobre el otro brazo.

Objetivo del ejercicio: Desarrollar, tonificar o hipertrofia un músculo o zona muscular.

Que se consigue principalmente:

- Mejorar el tono muscular / Aumentar volumen. Hipertrofiar

Musculatura principal implicada:

- Bíceps braquiales

Articulaciones implicadas principales:

- Codo

Tríceps

Ejercicios	Porcentaje	Series	Repeticiones	Micro Pausa	Macro pausa	Descripción
Tríceps con flexión de hombro y sin flexión codo tumbado con gomas y banco	60 – 80 %	2 – 6	4 series de 6 repeticiones Con gomas Medias.	20"- 30"	3' – 5'	Tumbado boca abajo en un banco, con un extremo de la goma en cada mano y brazos estirados pegados a lo largo del cuerpo. Las manos con las mancuernas a la altura de la cadera. Inspirar y alzar las manos por encima de la cadera hasta notar tensión en los hombros.
Ejercicio porción larga del tríceps con gomas de rodillas.	60 – 80 %	2 – 6	4 series de 8 repeticiones con gomas medias.	20"- 30"	3' – 5'	De rodillas con la goma sujeta por estas, extensiones de los brazos hacia atrás.

1.- TRICEPS CON FLEXION DE HOMBRO Y SIN FLEXION CODO TUMBADO CON GOMAS Y BANCO

Postura inicial

- Colocar la goma por detrás de los pies delanteros del banco.
- Elevar los brazos a la vez.
- Tensar el tríceps al final del movimiento.
- No coger impulso al inicio del movimiento.
- Inspirar y efectuar el movimiento.
- Expirar al final del movimiento.



- Colocar la goma por detrás de los pies delanteros del banco.
- Tumbado boca abajo en el banco.
- Brazos extendidos a lo largo del cuerpo.
- Codos pegados al cuerpo.
- Frente o barbilla apoyada en el banco.

Postura final

- Brazos siguen extendidos.
- Manos por encima de la altura de la cadera.
- Hombro en máxima flexión posterior.

Nota: Realizar cuatro series de seis repeticiones, descansando unos diez segundo entre series. Con gomas Medias.

Objetivo del ejercicio: desarrollar, tonificar o hipertrofia un músculo o zona muscular.

Que se consigue principalmente:

- * Mejorar el tono muscular / Aumentar volumen. Hipertrofiar

Musculatura principal implicada:

- * Tríceps braquiales

Articulaciones implicadas principales:

- Hombro

Zona principal de trabajo:

- Brazos, hombros y antebrazos

2.- EJERCICIO PORCIÓN LARGA DEL TRICEPS CON GOMAS DE RODILLAS.

Postura inicial

- De rodillas Mantener el brazo estirado todo el movimiento.
- Mínimo una extensión (hacia atrás) de 45 grados.
- Mantener la espalda en línea y la goma por debajo de las rodillas.
- Igualar los dos lados de la goma bien.
- Mantener recta la espalda.



Postura final

- Brazos hasta el límite de la flexibilidad.
- Brazos siempre estirados.
- Mirada al frente y la espalda recta.

Nota: Realizar cuatro series de ocho repeticiones con goma media.

Objetivo del ejercicio: desarrollar, tonificar o hipertrofia un músculo o zona muscular.

Que se consigue principalmente:

- Mejorar el tono muscular / Aumentar volumen. Hipertrofiar

Musculatura principal implicada:

- Tríceps braquiales

Articulaciones implicadas principales:

- Hombro

Zona principal de trabajo:

- Brazos, hombros y antebrazos

Deltoides

Ejercicios	Porcentaje	Series	Repeticiones	Micro Pausa	Macro pausa	Descripción
Círculos con los brazos con mancuernas	60 – 80 %	2 – 6	Mancuerna de 1K o 2K. 4 - 5 series de 6 seis repeticiones (los dos brazos).	20" – 30"	3' – 5'	Realizar círculos medios con un brazo casi estirado y con una mancuerna en la mano.
Elevación alta lateral monolateral del brazo con gomas	60 – 80 %	2 – 6	5 – 8 series de 15 repeticiones con una goma muy elástica	20" – 30"	3' – 5'	Elevaciones laterales del brazo con gomas desde la altura de los hombros hasta la perpendicular con el tronco.

1.- CIRCULOS CON LOS BRAZOS CON MANCUERNAS

Postura inicial

- Brazo casi estirado pero no bloqueado.
- Círculos de 15cm de diámetro.
- Espalda recta siempre.
- No realizar movimientos con el tronco.
- Principiantes mejor sentados con respaldo.
- Espalda muy recta.
- Abdominales tensadas hacia arriba y hacia dentro.



Postura final

- Realizar igual con los dos brazos.

Nota: Con mancuernas de no más de un kilo, realizar quince segundos cada brazo.

Objetivo del ejercicio: desarrollar, tonificar o hipertrofia un músculo o zona muscular.

Que se consigue principalmente:

- Mejorar el tono muscular

Musculatura principal implicada:

- Trapecios
- Deltoides

Articulaciones implicadas principales:

- Hombro

Zona principal de trabajo:

- Brazos, hombros y antebrazos

2. ELEVACIÓN ALTA LATERAL MONO LATERAL DEL BRAZO CON GOMAS

Postura inicial

- Elevar lateralmente.

- Movimiento hacia arriba y hacia dentro.
- Desde el hombro a la perpendicular del tronco.
- Por encima de la cabeza máxima tensión de la goma.
- Mantener una ligera flexión de codo.
- Realizar las mismas repeticiones y series con los dos brazos



Postura final

- Piernas ligeramente separadas.
- Posición neutra de la cadera.
- Rodillas ligeramente flexionadas.
- De pie Con un brazo en cruz.
- Brazo estirado por encima de la cabeza.
- Goma en máxima tensión.

Nota: Realizar con una goma muy elástica tres veces cada brazo una sola serie.

Objetivo del ejercicio: desarrollar, tonificar o hipertrofia un músculo o zona muscular.

Que se consigue principalmente:

- Mejorar el tono muscular
- Aumentar volumen. Hipertrofiar

Musculatura principal implicada:

- Deltoides

Articulaciones implicadas principales:

- Hombro

Zona principal de trabajo:

- Brazos, hombros y antebrazo

Recto del abdomen

Ejercicios	Porcentaje	Series	Repeticiones	Micro Pausa	Macro pausa	Descripción
Ejercicio recto interno del abdomen y oblicuos avanzado nivel cuatro.	60 – 80 %	2 – 6	10 series de 11 repeticiones	20" – 30"	3' – 5'	Brazos estirados detrás de la cabeza y las piernas flexionadas y en el aire.
Pilates gomas brazos y abdominales.	60 – 80 %	2 – 6	Con goma de resistencia media. 6 series de 5 abdominales.	20" – 30"	3' – 5'	Ejercicio integral de abdominales, bíceps y tríceps con gomas o bandas elásticas.

1.- EJERCICIO RECTO INTERNO DEL ABDOMEN Y OBLICUOS AVANZADO NIVEL CUATRO

Postura inicial

- Flexionar el tronco progresivamente.
- Tienes que levantar la mitad de la espalda.
- Mete el estomago hacia dentro y hacia arriba.
- Debes subir levantando uno a uno los huesos de tu columna.
- Debes bajar apoyando uno a uno los huesos de tu columna.
- No subas de un tirón, es progresivo.
- No bajes de un golpe, es progresivo.
- Flexiona ligeramente el cuello antes de iniciar la abdominal.
- Tumbado boca arriba.
- Con los brazos estirados por detrás de la cabeza.
- Manos entrelazadas y palma contra palma.
- Muslos flexionados 90 grados sobre la cadera.
- Rodillas flexionadas 90 grados y cruzadas.
- Zona abdominal tensada hacia abajo y hacia arriba.



Postura final

- El cuello en media flexión.
- Los hombros en el aire.
- Muslos flexionados 90 grados sobre la cadera.
- Rodillas flexionadas 90 grados y cruzadas.
- Piernas flexionadas 90 grados.
- Zona abdominal tensada hacia abajo y hacia arriba.

Nota: Seis series de diez repeticiones descansando quince segundos.

Objetivo del ejercicio: desarrollar, tonificar o hipertrofia un músculo o zona muscular.

Que se consigue principalmente:

- Mejorar el tono muscular
- Aumentar volumen. Hipertrofiar

Musculatura principal implicada:

- Recto del abdomen

Articulaciones implicadas principales:

- Cadera

Zona principal de trabajo:

- Abdominales y cintura pélvica frontal

2.- PILATES GOMAS BRAZOS Y ABDOMINALES

Postura inicial

- Tumbada boca arriba.
- Colocar las gomas por la planta de los pies.
- Flexionar ligeramente las rodillas.
- Flexión del codo.
- Meter estomago. (Ombligo hacia las costillas).
- Flexión del tronco. (Abdominal).
- Tirar hacia atrás de las manos con los brazos estirados.
- Realizar la abdominal lenta y progresiva.
- Levantar cada hueso de la columna uno a uno.
- Extremos de la goma en las manos.
- Espalda, glúteos y cabeza en el piso.
- Rodillas ligeramente flexionadas.



Postura final

- Flexionar los codos a la vez.
- Mantener la postura anterior.
- Realizar la abdominal.
- A la vez tirar hacia atrás de los brazos con estos extendidos.

Nota: Con goma de resistencia media, seis series de cinco abdominales. Descansando entre series unos diez segundo.

Objetivo del ejercicio: desarrollar, tonificar o hipertrofia un músculo o zona muscular.

Que se consigue principalmente:

- Mejorar el tono muscular
- Aumentar volumen. Hipertrofiar
- Mejorar la coordinación

Musculatura principal implicada:

- Recto del abdomen
- Bíceps braquiales
- Tríceps braquiales

Articulaciones implicadas principales:

- Hombro
- Codo
- Cadera
- Columna

Zona principal de trabajo:

- Abdominales y cintura pélvica frontal
- Brazos, hombros y antebrazos

Oblicuos

Ejercicios	Porcentaje	Series	Repeticiones	Micro pausa	Macro pausa	Descripción
Ejercicio de abdominales-oblicuos y abductores desde tumbado con apertura de piernas alternativa.	60 – 80 %	2 – 6	10 series de 6 repeticiones (dos con cada pierna).	20" – 30"	3' – 5'	Tumbado boca arriba con las piernas en el aire y las rodillas flexionadas, separar una pierna hacia afuera dejando la otra en el aire quieta, repetir luego con la otra pierna.
Ejercicio de oblicuos con torsión del tronco y pies en el aire, avanzado nivel tres	60 – 80 %	2 – 6	5 series de 4 repeticiones para cada lado.	20" – 30"	3' – 5'	Desde tumbado boca arriba con las rodillas flexionadas, piernas en el aire y brazos estirados por detrás de la cabeza. Llevar las rodillas juntas de un lado al otro sin mover el tronco del suelo y sin tocar el suelo con los pies.

1.- EJERCICIO DE ABDOMINALES-OBLICUOS Y ABDUCTORES DESDE TUMBADO CON APERTURA DE PIERNAS ALTERNATIVA

Postura inicial

- Mantener la flexión de los muslos durante el ejercicio.
- Mantener la flexión de la rodilla.
- Abrir la pierna hasta 45 grados desde el centro.
- Siempre un hombro en el suelo.
- Mantener una ligera flexión de cuello.
- No hacer fuerza con las manos.
- Meter las abdominales hacia dentro y hacia arriba.
- Inspirar por la nariz, expirar por la boca.
- Tumbado boca arriba.
- Los brazos a lo largo del cuerpo.
- Muslos flexionados sobre la cadera 90 grados.
- Rodillas flexionadas 90 grados.
- Pies en el aire.
- Zona abdominal tensada hacia abajo y hacia arriba.



Postura final

- El cuello en media flexión.
- Abre la pierna 45 grados.
- La otra pierna quieta.
- Manos relajadas en el suelo.
-

Nota: Diez series de seis repeticiones (dos con cada pierna) descansando 15 segundos.

Objetivo del ejercicio: Desarrollar, tonificar o hipertrofia un músculo o zona muscular.

Que se consigue principalmente:

- Mejorar el tono muscular

Musculatura principal implicada:

- Oblicuos

Articulaciones implicadas principales:

- Cadera

Zona principal de trabajo:

- Abdominales y cintura pélvica frontal

2.- EJERCICIO DE OBLICUOS CON TORSION DEL TRONCO Y PIES EN EL ARIE, AVANZADO NIVEL TRES

Postura inicial

- Tumbado boca arriba.
- Mantener las rodillas pegadas una a la otra. (Mantener los pies en el aire)
- Llevar las rodillas de un lado al otro.
- Acercarse con una rodilla el suelo.
- Mantener siempre los hombros en el suelo.
- Mantener la cabeza en suelo o con una ligera flexión de cuello.
- Intentar que solo haya movimiento en la cadera.
- Con los brazos por detrás de la cabeza y las manos entrelazadas.
- Muslos flexionados 90 grados sobre la cadera.
- Rodillas flexionadas 90 grados.
- Pies en el aire.
- Zona abdominal tensada hacia abajo y hacia arriba.



Postura final

- El cuello en media flexión.
- Los hombros en el suelo.
- Muslos flexionados 90 grados sobre la cadera.
- Rodillas flexionadas 90 grados y cruzadas.
- Mantener la cabeza en suelo o con una ligera flexión de cuello.
- Piernas flexionadas 90 grados.
- Zona abdominal tensada hacia abajo y hacia arriba.
- Una rodilla cerca del suelo.

Nota: Cuatro series de cuatro repeticiones para cada lado descansando diez segundos.

Objetivo del ejercicio: Desarrollar, tonificar o hipertrofia un músculo o zona muscular.

Que se consigue principalmente:

- Mejorar el tono muscular

Musculatura principal implicada:

- Oblicuos

Articulaciones implicadas principales:

- Cadera

Zona principal de trabajo:

- Abdominales y cintura pélvica frontal

Psoas Iliaco

Ejercicios	Porcentaje	Series	Repeticiones	Micro pausa	Macro pausa	Descripción
Extender las piernas y tumbarse en la pelota hacia atrás.	60 – 80 %	2 – 6	Realizar durante un minuto de forma continua.	20" – 30"	3' – 5'	Sentado de cunclillas apoyada la espalda en la pelota, extender las piernas, luego levantar los glúteos apretados por encima de la cabeza.
Patada en alto desde tumbado alternativo.	60 – 80 %	2 – 6	Realizar el ejercicio durante quince segundos.	20" – 30"	3' – 5'	Tumbado boca arriba con las piernas en el aire, cadera y rodillas flexionadas noventa grados. Estirar hacia arriba alternativamente las piernas.

1.- EXTENDER LAS PIERNAS Y TUMBARSE EN LA PELOTA HACIA ATRÁS.

Postura inicial

- Extender las piernas despacio.
- Apoyar la espalda en la pelota.
- Una vez arriba apretar los glúteos y levantarlos.
- Recuperar lentamente la posición original.
- De cuncillas con el culo en el suelo.
- Los pies en el suelo.
- Las manos en la pelota.
- Los hombros apoyados en la pelota.



Postura final

- Buscar una línea entre las rodillas y la cabeza.
- Levantar ligeramente la cadera con los glúteos en tensión.

Nota: Realizar durante un minuto de forma continúa.

Objetivo del ejercicio: Desarrollar, tonificar o hipertrofia un músculo o zona muscular.

Que se consigue principalmente:

- Mejorar el tono muscular
- Mejorar el equilibrio

Musculatura principal implicada:

- Recto del abdomen
- Oblicuos
- Glúteos
- **Psoas / iliaco**
- Isquiotibiales
- Cuadriceps
- **Gemelos**

- **Tibiales**

Articulaciones implicadas principales:

- Cadera
- Rodilla
- Tobillo
- Columna

Zona principal de trabajo:

- La espalda, zona posterior
- Piernas, muslos y pies

2.- PATADA EN ALTO DESDE TUMBADO ALTERNATIVO

Postura inicial

- Mantener la flexión de 90 de la cadera sobre los muslos.
- No mover las rodillas.
- Estirar la pierna hacia arriba casi totalmente.
- Mantener la cabeza en el aire.
- Turnando los pies en la subida y en la bajada.
- Bajar el pie hasta los 90° de flexión de la rodilla.
- Meter el estomago hacia dentro y hacia arriba.
- El cuello en media flexión.
- La cabeza en el aire.
- Los brazos estirados a lo largo del cuerpo.
- Las palmas de las manos tocando el suelo.
- Muslos flexionados 90 grados sobre la cadera.
- Rodillas flexionadas 90 grados.
- Zona abdominal tensada hacia abajo y hacia arriba.



Postura final

- Tumbado boca arriba.
- Con los brazos estirados a lo largo del cuerpo.
- Palmas de la mano en el suelo.
- La cadera flexionada sobre los muslos 45 grados.
- Las rodillas flexionadas noventa grados.
- Los pies en el suelo.

Nota: Realizar el ejercicio durante quince segundos.

Objetivo del ejercicio: Destinado al calentamiento deportivo, local o general.

Que se consigue principalmente:

- Mejorar el tono muscular
- Calentar la zona o musculatura implicada

Musculatura principal implicada:

- Recto del abdomen
- Oblicuos
- Psoas / iliaco

Articulaciones implicadas principales:

- Cadera

Zona principal de trabajo:

- Abdominales y cintura pélvica frontal
- Piernas, muslos y pies

Cuádriceps

Ejercicios	Porcentaje	Series	Repeticiones	Micro pausa	Macro pausa	Descripción
Ejercicio de piernas con gomas, extensores desde tumbado bilateral.	60 – 80 %	2 – 6	Realzar 1' continuo de extensiones de las piernas.	20" – 30"	3' – 5'	Tumbado en el suelo, con la goma pasando por el arco de los dos pies y las puntas sujetas con las manos, estirar las piernas.
Pilates, ejercicio con gomas para los muslos y los hombros.	60 – 80 %	2 – 6	Realizar tres veces 20 segundos. Con una goma de resistencia media.	20" – 30"	3' – 5'	Extensión de la pierna coordinada con apertura de brazos. Con goma.

1.- EJERCICIO DE PIERNAS CON GOMAS, EXTENSORES DESDE TUMBADO BILATERAL

Postura inicial

- Estirar las piernas en un ángulo de 45 grados con respecto al suelo.
- Mantener una ligera tensión en la zona abdominal.
- Empezar con una gran flexión de rodillas.
- Empezar con las rodillas cerca del pecho.
- No bloquear las rodillas al final del movimiento.
- La goma por los arcos del pie.
- Las puntas sujetas con las manos.
- La espalda y la cabeza en el suelo.
- Igualar bien los dos lados de la goma



Postura final

- Piernas casi totalmente estirada. (Ni hacia arriba ni hacia el suelo)
- Espalda, cabeza y glúteos en el suelo.
- Gomas totalmente estiradas.

Nota: Realzar un minuto continuo de extensiones de las piernas.

Objetivo del ejercicio: desarrollar, tonificar o hipertrofia un músculo o zona muscular.

Que se consigue principalmente:

- Mejorar el tono muscular

Musculatura principal implicada:

- Cuadriceps

Articulaciones implicadas principales:

- Rodilla

Zona principal de trabajo:

- Piernas, muslos y pies

2.- PILATES, EJERCICIO CON GOMAS PARA LOS MUSLOS Y LOS HOMBROS.

Postura inicial

- Tumbada boca arriba.
- Extender las piernas a la vez que se abre los brazos hacia el suelo.
- La cadera flexionada 45 grados. (Las rodillas flexionadas al máximo)
- Goma por la planta de la pierna estirada.
- Extremos de la goma en las manos y brazos estirados a la altura de las piernas.



Postura final

- Piernas totalmente extendidas y los brazos separados con las manos en el suelo.



Nota: Realizar tres veces durante treinta segundos. Con una goma de resistencia media.

Objetivo del ejercicio: Desarrollar, tonificar o hipertrofia un músculo o zona muscular.

Que se consigue principalmente:

- Mejorar el tono muscular / Aumentar volumen. Hipertrofiar

Musculatura principal implicada:

- Deltoides / Cuadriceps

Articulaciones implicadas principales:

- Hombro / Rodilla

Zona principal de trabajo:

- Piernas, muslos y pies / Brazos, hombros y antebrazos

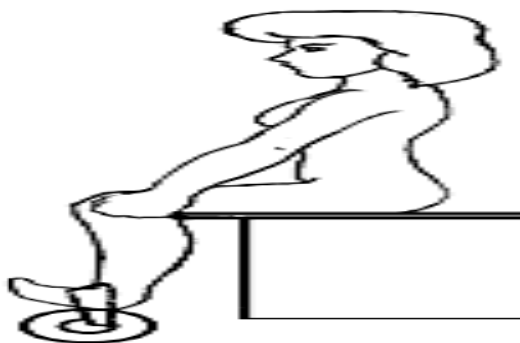
Tibial

Ejercicios	Porcentaje	Series	Repeticiones	Micro pausa	Macro pausa	Descripción
Dorsiflexión (tibiales anteriores).	60 – 80 %	2 - 6	25 movimientos - descansar 30 segundos	20" – 30"	3' – 5'	Sentado de forma que los pies no lleguen al piso, rodillas flexionadas y con un peso suspendido en el pie debemos flexionar el tobillo.
Pilates ejercicio el bromista.	60 – 80 %	2 - 6	2 veces el ejercicio aguantando 10" segundos la postura.	20" – 30"	3' – 5'	Sentados con las piernas flexionadas, levantar las piernas estiradas del suelo y estirar los brazos hacia el frente, apoyando solo con las nalgas en el suelo.

1.- DORSIFLEXIÓN (TIBIALES ANTERIORES)

Postura Inicial

- Sentado sobre una mesa alta,
- los pies no lleguen al suelo
- Las piernas forman un ángulo de 90° con los muslos
- rodillas flexionadas
- Con las manos agarrar el borde de la mesa.
- Poner un peso en el empeine del pie. (cerca de los dedos)



Postura Final

- Con el peso suspendido sobre su pie
- flexionar el pie y traer los dedos hacia la tibia
- flexionar totalmente el tobillo
- Mantener al final y luego descender lentamente hasta la posición inicial.

Nota: Pauta 25 movimientos - descansar 30 segundos - 25 movimientos. **Total 50 repeticiones.**

2.- PILATES EJERCICIO EL BROMISTA

Postura inicial

- Echarse ligeramente hacia atrás.
- Estirar las piernas a la vez que se llevan hacia arriba.
- Estirar los brazos hacia el frente en dirección a los pies.
- Mantener el equilibrio y la tensión en el estomago unos segundos.
- Sentada en el suelo con las rodillas flexionadas / Mirada al frente.
- Manos apoyadas en el suelo.



Postura final

- Solo la nalga en contacto con el suelo.
- Piernas en el aire estiradas.
- Brazos hacia el frente estirados.
- Estomago hacia dentro.
- Concentración máxima.

Nota: Realizar dos veces el ejercicio aguantando diez segundos la postura.

Objetivo del ejercicio: Desarrollar, tonificar o hipertrofia una zona muscular.

Que se consigue principalmente:

- Mejorar el tono muscular
- Mejorar la capacidad de elongación
- Mejorar el equilibrio

Musculatura principal implicada:

- Recto del abdomen / Oblicuos
- Psoas / iliaco
- Gemelos / Tibiales

Articulaciones implicadas principales:

- Cadera

Zona principal de trabajo:

- Abdominales y cintura pélvica frontal

Glúteo mayor

Ejercicios	Porcentaje	Series	Repeticiones	Micro pausa	Macro pausa	Descripción
Glúteos mediante la abducción de una pierna desde tumbado lateral.	60 – 80 %	2 - 6	Con una goma media. 4 series de 6 repeticiones.	20" – 30"	3' – 5'	Abducción de una pierna desde tumbado lateral con una goma elástica como resistencia al movimiento. Piernas estiradas, ejercicio monolateral.
Abducción de piernas sentado con gomas.	60 – 80 %	2 - 6	Con una goma medias 4 series de 12 repeticiones.	20" – 30"	3' – 5'	Sentada con las plantas del pie cerca de la entrepierna y tocándose una a otra. Aperturas con la resistencia de una goma elástica.

1.- GLÚTEOS MEDIANTE LA ABDUCCIÓN DE UNA PIERNA DESDE TUMBADO LATERAL

Postura inicial

- Acostada totalmente de lado.
- Movimiento hacia arriba y hacia afuera.
- Apertura mínima 45 grados.
- Parte lateral de la cadera en el suelo.
- Cabeza apoyada en un brazo.
- La cabeza en una mano o apoyada en un brazo. (La otra mano en el suelo)
- Pierna que no trabaja pegada al suelo.
- Goma en los arcos de los pies o en los tobillos.



Postura final

- Llegar lo más arriba posible.
- Mínimo unos 45 grados de apertura con la otra pierna.
- Máxima tensión de la goma en ese momento.

Nota: Realizar el ejercicio con una goma media. Hacer cuatro series de seis repeticiones.

Objetivo del ejercicio: Desarrollar, tonificar o hipertrofia un músculo o zona muscular.

Que se consigue principalmente:

- Mejorar el tono muscular

Musculatura principal implicada:

- Glúteos / Tensor de la fascia lata
- Abductores cadera

Articulaciones implicadas principales:

- Cadera

Zona principal de trabajo:

- Glúteos y cintura pélvica posterior

- Piernas, muslos y pies

2.- ABDUCCIÓN DE PIERNAS SENTADO CON GOMAS

Postura inicial

- Separar las rodillas una de la otra.
- Movimiento hacia afuera y hacia abajo.
- Mantener los pies tocándose.
- Sujetarse con las manos cerca de los tobillos.
- Sentada en el suelo o en colchoneta.
- Piernas separadas y pies juntos.
- Goma entrelazando las dos rodillas.
- Manos cerca de los tobillos.
- Tobillos cerca de la entrepierna.



Postura final

- Apertura de mínimo 45 grados.
- Apertura ideal de 180 grados.
- Goma en máxima tensión.

Nota: Realizar el ejercicio con una goma medias cuatro series de 12 repeticiones con un descanso de 5 segundos.

Que se consigue principalmente:

- Mejorar el tono muscular

Musculatura principal implicada:

- Glúteos / Tensor de la fascia
- Abductores cadera

Articulaciones implicadas principales:

- Cadera

BIBLIOGRAFÍA

1. BADILLO, J.J.G.; Ayestarán E.G. "Fundamentos del entrenamiento de la fuerza". Barcelona: Inde, 1995
2. BOSCO, C.; "La fuerza muscular". Barcelona: Inde, 1998
3. Cometti, G.; "Los métodos modernos de musculación". Barcelona: Paidotribo, 1998
4. CERANI, J.; Enero-Febrero:15-18)"Las cualidades físicas y sus etapas sensibles: la fuerza". Sport & Medicine,1993.
5. EHLENZ, H; Grosser, M; Zimmermann, E.;"Entrenamiento de la fuerza". Barcelona: Martínez Roca, 1990
6. FLECK, S.J; Kraemer., "Fundamentos do treinamento de força muscular". Porto Alegre: Artmed. 1999
7. FOTEZA, A.; "Entrenamiento deportivo alta metodología carga, estructura y planificación". Medellín: Komekt, 1990
8. COSTILL D.L., MAGLISCHO E. W., RICHARDSON A.B: "Natación"; Hispano Europea, 1994.
9. COUNSILMAN Jame E.; "La natación, ciencia y técnica para la preparación de campeones"; Hispano Europea, 1990.
- 10.MAGLISCHO E. W.; Hispano "Nadar más rápido"; Europea, 1986.
- 11.NAVARRO Fernando.; "Hacia el dominio de la Natación"; Gymnos, 1990

ANEXOS

ANEXO No. 1

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA DE CULTURA FÍSICA Y ENTRENAMIENTO DEPORTIVO

TEST DE FUERZA RÁPIDA DIRIGIDA A LA POBLACIÓN DE LOS CLUBES DE NATACION DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA EN LA CATEGORÍA JUVENIL B (15-17 años). EN EL PERÍODO 2010-2011.

OBJETIVO: Observar mediante un test cual es el rango de fuerza rápida de los nadadores.

Entrenamiento en tierra / Test deportivo motor

1. Flexibilidad de hombros
2. Fuerza resistencia tren superior (30 seg.).
3. "Sprint" de 15 metros.
4. Fuerza rápida de la musculatura extensora de piernas.
5. Lanzamiento de Medicineball de 2 Kg.
6. Resistencia sobre 50 metros Pecho

Los resultados luego de la evaluación pueden ser valorados en puntos (puntos) tal como se presenta en la siguiente tabla.

Test	Puntos					Aclaraciones
	5	4	3	2	1	
CONDICIONAL	OP	MB	B	R	M	
1. flexibilidad de hombros	80	70	60	50	40	El valor + - 0 la toma del bastón es igual al ancho de hombros
2. fuerza de brazos 15 seg	16	14	12	10	6	El mentón debe tocar el piso.
3. Sprint de 15 m.	10,8	11,1	11,4	11,7	12	Con partida baja.
4. saltar y alcanzar	40cm	37	34cm	31cm	27cm	Con impulso de brazos
5. Lanzamiento de medicineball con ambas manos	12m	10m	8m	6m	4m	Lanzamiento desde la nuca
6. Prueba Competitiva De 50m. pecho	29"	30"	32"	33"	34"	Sprint igual que una competencia en agua con estilo pecho

ANEXO No. 2

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA DE CULTURA FÍSICA Y ENTRENAMIENTO DEPORTIVO

ENTREVISTA DIRIGIDA A LOS NADADORES

1.- ¿Los ejercicios que utiliza para el trabajo de la técnica de la brazada son los correctos?

.....
.....

2.- ¿Con qué frecuencia realiza ejercicios específicos para la patada para el estilo pecho?

.....
.....

3.- ¿Su entrenamiento consta de ejercicios especiales para el mejoramiento de la respiración?

.....
.....

4.- ¿Cuáles son los métodos y medios que utiliza para mejorar y perfeccionar la locomoción en el estilo pecho?

.....
.....

4.2. ANÁLISIS DE LA ENTREVISTA DIRIGIDA A LOS ENTRENADORES

1.- ¿Los ejercicios que utiliza para el trabajo de la técnica de la brazada son los correctos?

CLUB SIRIUS

- Los ejercicios que utilizamos para la técnica de la braza si son los apropiados y correctos para el estilo pecho.

CLUB FDCH

Si ya que cada estilo de nado requiere ejercicios específicos para cada técnica como lo es en este caso la técnica de braza.

CLUB CARRIL CUATRO

Los ejercicios que aplicamos son acordes al tipo de estilo que los nadadores realizan.

CLUB FEDERAZO

Los ejercicios que se aplica para el trabajo de la técnica de brazada son específicos para el mejoramiento de la brazada.

2.- ¿Con qué frecuencia realiza ejercicios para la patada en el estilo pecho?

CLUB SIRIUS

Trabajamos todos los días para mejorar la patada en el estilo pecho.

CLUB FDCH

En nuestro club trabajamos todos los días.

CLUB CARRIL CUATRO

Todos los días trabajamos con ejercicios que nos ayuden a mejoras la patada en el estilo pecho.

CLUB FEDERAZO

Nosotros trabajamos todos los días con ejercicios que nos beneficien al mejoramiento de la patada en el estilo pecho.

3.- ¿Su entrenamiento consta de ejercicios especiales para el mejoramiento de la respiración?

CLUB SIRIUS

En los entrenamientos si contamos con ejercicios apropiados para la respiración.

CLUB FDCH

Si realizamos ejercicios en los entrenamientos para la respiración.

CLUB CARRIL CUATRO

Nuestros entrenamientos constan con ejercicios para la respiración.

CLUB FEDERAZO

La respiración es muy importante en la natación por lo tanto en nuestros entrenamientos es imprescindible los ejercicios de respiración.

4.- ¿Cuáles son los métodos y medios que utiliza para mejorar y perfeccionar la locomoción en el estilo pecho?

CLUB SIRIUS

Normalmente variamos las cargas y repeticiones en las sesiones de entrenamiento.

CLUB FDCH

Utilizamos tablas, flotadores y otros materiales como lastre con el fin de mejorar la locomoción en este estilo.

CLUB CARRIL CUATRO

Nuestros entrenamientos tienen varias repeticiones de locomoción.

CLUB FEDERAZO

La locomoción nosotros la trabajamos acorde a las demás cualidades; alternando brazada y patada y viceversa, de igual manera la trabajamos con lastre para ir perfeccionándola.

ANEXO No. 3

FOTOS



