



**Trabajo de Diploma para optar por el título
de Licenciado en Cultura Física.**

**Ejercicios para la fuerza con pesas
considerando la técnica de los remeros
escolares 13-15 años de Cienfuegos.**

Autor: Rachel Fernández Roque

Tutor: MsC. Rafael Torres Becerras

Cienfuegos

2021

RESUMEN

En el trabajo se hizo referencia a los ejercicios para la fuerza con pesas considerando la técnica de los remeros escolares 13-15 años de Cienfuegos. Se estructuró la tesis en tres partes, en las cuales se distribuyeron los objetivos y métodos de esta investigación. Se observó todo el desarrollo del proceso de entrenamiento; se aplicaron encuestas a la población de los dos entrenadores de este deporte para obtener información sobre la práctica del entrenamiento con pesas en estas categorías. Se realizó un taller con los entrenadores. La autora se apoyó en las teorías de Karl Hainaut y Augusto Grandjean para ver la estructura del movimiento en el remo y sus principales planos musculares, mientras que para la selección de los ejercicios se apoyó en la teoría del doctor Iván Román. Los ejercicios con pesas seleccionados para el trabajo de la fuerza brindan un entrenamiento más objetivo y variable según el criterio de los especialistas en este deporte.

ABSTRACT

In the work, reference was made to exercises for strength with weights considering the technique of school rowers 13-15 years old from Cienfuegos. The thesis was structured in three parts, in which the objectives and methods of this research were distributed. The entire development of the training process was observed; surveys were applied to the population of the two coaches of this sport to obtain information on the practice of weight training in these categories. A workshop was held with the coaches. The author relied on the theories of Karl Hainaut and Augusto Grandjean to see the structure of movement in rowing and its main muscular planes, while for the selection of exercises she relied on the theory of Dr. Iván Román. The exercises with weights selected for the work of the force provide a more objective and variable training according to the criteria of the specialists in this sport.

ÍNDICE

<u>Contenidos</u>	Pág.
Introducción.....	1
Capítulo No.1 Fundamentación Teórica	
1.1 Característica de los remeros escolares.....	5
1.2 La preparación física.....	6
1.2.1 Los medios de la preparación física.....	7
1.2.2 Los métodos para la preparación física.....	8
1.3 La preparación de la fuerza.....	9
1.3.1 Ley de Selye en el entrenamiento de la fuerza.....	10
1.3.2 Aspectos preliminares de la fuerza.....	11
1.3.3 Especificidad del entrenamiento de la fuerza.....	13
1.4 La biomecánica del movimiento de los remeros.....	14
1.4.1 Fases técnicas de la remada.....	16
1.5 La preparación de fuerza en el entrenamiento diario de los remeros.....	18
Capítulo No.2 Metodología	
2.1 Fases de la investigación.....	21
2.2 Metodología adoptada.....	22
2.3 Métodos y/o técnicas.....	24
Capítulo No.3 Análisis de los resultados	
3.1 Diagnóstico inicial.....	26
3.2 Análisis de los resultados de la 2da etapa.....	28
3.2.1 Propuesta de ejercicios por planos y tipos.....	29
3.3 Resultados del criterio de especialistas.....	30
Conclusiones.....	32
Recomendaciones.....	33
Bibliografía.....	34
Anexos.....	37

INTRODUCCIÓN

Desde los inicios de la actividad deportiva los ejercicios físicos han constituido centro de interés para el hombre. Hoy en día son grandes los esfuerzos que se realizan en todo el mundo por desarrollar y ampliar las actividades en este campo y poder ofrecer a la población recreación, bienestar y calidad de vida.

La práctica del deporte asegura un desarrollo físico y armónico por su repercusión en los distintos sistemas funcionales, contribuye a evitar enfermedades y facilita la curación de algunas de ellas, además de combatir el sedentarismo y la obesidad.

Desde el punto de vista psicológico y social también brinda importantes contribuciones, pues permite al deportista establecer relaciones interpersonales más sólidas, organizar y aprovechar mejor el tiempo libre, así como fortalecer la disciplina, la autoestima y la independencia, tributando a un mejor desarrollo integral del sujeto.

Pero se incrementan aún más los valores hacia la práctica deportiva cuando la misma se inicia en edades escolares aprovechando el inicio para el desarrollo de las capacidades físicas motoras en el niño, buscando la manera de fortalecerlo, educarlo y prepararlo para los grandes retos de la vida, constituyendo este uno de los grandes objetivos fundamentales del deporte.

Complementando este objetivo, el Instituto Nacional de Deportes, Educación Física y Recreación (INDER) se ha dado a la tarea de publicar una serie de libros, artículos y orientaciones metodológicas con miras a perfeccionar el desarrollo físico del deportista, pues como se conoce, para la obtención de buenos resultados es necesario aplicar lo más correctamente posible los componentes del entrenamiento deportivo.

El componente físico es en cual la autora se centra, y de manera específica en uno de los elementos de la preparación, la capacidad de fuerza, la que ha sido tratada en investigaciones anteriores por estudiantes en sus trabajos de diplomas (Rodríguez Fernández, 2009; Pedraza Negrín, 2010; Machado Delgado, 2010), los que han abordado la relación de la fuerza con la resistencia y la técnica como capacidades y componentes fundamentales propios de este deporte, pero manteniendo esa línea investigativa del banco de problemas se centra en abordar el proceso selectivo que deben tener los ejercicios con pesas para un trabajo eficiente de la capacidad fuerza.

El alto nivel de desarrollo de las cualidades físicas es consecuencia de la constante búsqueda científica y práctica que llevan a cabo entrenadores y científicos para preparar a los deportistas, por ello es un área estricta, muy estudiada y justificada pues se relaciona con los otros estados de la preparación del deportista (técnica, táctica y la psíquica) fundamentalmente.

En la categoría escolar es donde verdaderamente en este deporte comienza la vida deportiva del atleta de remo, encontrándose el entrenador con la necesidad de incrementar la exigencia física, mientras que los atletas en su condición de principiantes demuestran debilidades en este aspecto y fundamentalmente en el desarrollo de la fuerza, capacidad determinante para la obtención de resultados en cualquier disciplina deportiva.

Al propio tiempo encontramos las características limitadas de vida que afrontan en la Escuela de Iniciación Deportiva Escolar (EIDE), y al enfrentarse a los sistemas de entrenamientos que se aplican en la actualidad para el desarrollo de las capacidades, en especial la fuerza, los cuales no fueron creados para estas categorías, pues hay programas que son adaptados de categorías superiores y no consideran ni el desarrollo biológico de los atletas principiantes, por lo que al realizar los controles iniciales estos arrojan deficiencias en el desarrollo de la fuerza.

Diversas han sido las investigaciones que se han realizado tanto a nivel nacional como internacional, algunas de ellas son, la realizada por la INEF de Galicia, España, la cual estudia el entrenamiento específico desde las edades tempranas, pero no considera con adecuada explicación el trabajo de la fuerza con pesas, que aporta diez ejercicios para el trabajo de la fuerza incluyendo los aportados por el Programa de Preparación del Deportista (PPD, 2009), por lo que de acuerdo con las nuevas exigencias propias del deporte se hace necesario realizar nuevas reformas para la obtención de mejores resultados en la preparación física de los remeros escolares.

La presente investigación pertenece al proyecto de la planificación de la fuerza con pesas en la preparación de los atletas escolares de alto rendimiento, donde la temática, se centra en la selección de los ejercicios para el trabajo de la fuerza según el gesto técnico de remar en los remeros escolares 13-15 años de la EIDE Provincial de Cienfuegos.

Al realizar una caracterización del estado deseado de los remeros se encontró que de acuerdo al PIPD (2013), sus objetivos, orientaciones metodológicas y normas para su planificación, en la provincia de Cienfuegos, los atletas de remo de la categoría 13-15 años en EIDE Provincial "Jorge Agostini", poseen como tendencia un estado físico bastante óptimo y un adecuado desarrollo de la fuerza como cualidad determinante para el enfrentamiento a un medio ambiente peculiar, que incluye al viento y la corriente del agua como buenos adversarios.

La contradicción entre lo antes expuesto y lo que se desea, coloca a la autora ante las insuficiencias que aparecen en el banco de problemas del Consejo de Ciencia e Innovación Tecnológica del Remo encontrando entre ellas las siguientes carencias:

- Debilidades en el tratamiento de la preparación física del remero como parte de la preparación deportiva.
- En el PIPD, 2013, las orientaciones carecen de precisiones para desarrollar en la preparación física el trabajo de la fuerza.

Sobre este último documento oficial se debe plantear que hay una breve orientación para el trabajo de la fuerza, explicando solamente que la misma para esta categoría debe caracterizarse por un desarrollo general de la fuerza, basado en ejercicios con el propio peso corporal del remero (soga, paralelas, barra, planchas y juegos con pelotas medicinales), fundamentalmente para los años iniciales en la categoría (13 años), mientras que para 14 y 15 años, es decir cuarto y quinto grado en el deporte, se orienta el desarrollo además de la fuerza general, también el desarrollo de la fuerza especial, enfatizando en los inicios del trabajo en la fuerza rápida y máxima, a través de los ejercicios con pesas y el trabajo con pesos libres de diferentes volúmenes, orientado como el trabajo en tierra, viéndose en lo orientado una contradicción y una baja orientación.

Estos aspectos se ven debilitados en una mejor explicación del trabajo de la capacidad, y más aún para los ejercicios a ejecutar, pues considerando la gama de ejercicios auxiliares y sus variantes que proponen el levantamiento de pesas como deporte auxiliar y al no contar los deportes con gimnasios con condiciones para desarrollar la fuerza, el trabajo de la capacidad se ve un tanto debilitado.

Nuestro país (Cuba) en tal sentido se ve afectado para la adquisición de estos medios, promoviendo por ende a los entrenadores al perfeccionamiento de los métodos de entrenamiento y al empleo de otros medios como alternativa, como lo son los estudios biomecánicos de los gestos técnicos de los ejercicios competitivos.

A pesar del interés y la disposición presente en los entrenadores para el mejoramiento de la planificación del entrenamiento, se observan aún dificultades en el empleo de las nuevas tecnologías para analizar los movimientos competitivos, buscando una elección más racional de los ejercicios técnicos y físicos, en el caso de la autora para el trabajo de la fuerza con pesas.

Todos estos aspectos llevan a la autora a la siguiente situación problemática, que se concentra en insuficiencias en el empleo de ejercicios para la preparación de fuerza con pesas. Por lo que considera como problema científico: ¿Qué ejercicios aplicar en la preparación de fuerza con pesas considerando la musculatura que interviene en la técnica de los remeros escolares 13-15 años en Cienfuegos?

El objeto de estudio de la investigación se centra en la preparación para la fuerza con pesas de los remeros escolares, mientras que el campo de acción se enmarca en los ejercicios para la preparación de fuerza según la musculatura que interviene en la técnica de los remeros escolares.

Para ellos se trazó el siguiente Sistema de Objetivos:

1. Diagnosticar los elementos metodológicos orientadores para la preparación de la fuerza con pesas en los remeros escolares.
2. Analizar la técnica de remar a través de su cinemática y la musculatura que interviene en movimiento.
3. Seleccionar los ejercicios para la preparación de la fuerza con pesas de los remeros escolares.
4. Valorar a partir del criterio de especialistas los ejercicios para la preparación de fuerza con pesas seleccionados.

Se trabajó con tres poblaciones, una compuesta por ocho atletas que integran el equipo de remo de la EIDE Provincial “Jorge Agostini” de Cienfuegos, de ellos cuatro varones y cuatro hembras, una segunda población por los dos entrenadores responsables del equipo y del propio centro y la tercera por cinco especialistas del deporte de remo en la provincia de Cienfuegos.

Para dar cumplimiento a los objetivos trazados fueron seleccionados diferentes métodos y/o técnicas, seleccionados todos sobre una base dialéctica materialista.

Del nivel teórico: Analítico-sintético, inductivo-deductivo.

Del nivel empírico: El análisis documental, la observación participante, la entrevista, la triangulación por la fuente, el taller y el criterio de especialistas.

Técnicas: El análisis biomecánico.

Como se ha expresado se realiza esta investigación dado por la necesidad de actualizar el proceso de selección de los ejercicios para el trabajo de la fuerza con pesas, buscando la racionalidad de los medios y trabajando directamente en la musculatura que interviene en el gesto técnico de remar, apoyados en un estudio biomecánico de la técnica, observándose como se trabajaba en la categoría escolar por ser esta la base para la preparación de la fuerza con pesas y por el continuo perfeccionamiento técnico a la cual se ve sometida.

El informe escrito recoge el proceso de investigación llevado a cabo, y se estructuró de la siguiente manera: **Introducción, Capítulo I**; en el que se plantean los sustentos teóricos de la investigación, **Capítulo II**; que declara el marco metodológico y por último el análisis de los resultados obtenidos, así como las **Conclusiones, Recomendaciones, Bibliografía** utilizada, y los **Anexos**.

CAPÍTULO N° 1: Fundamentación Teórica

1.1 Características de los remeros escolares.

Para la formación de los jóvenes remeros es necesario relacionar las características de las edades de los practicantes y la influencia que sobre el rendimiento ejercen los diversos regímenes de la actividad motriz.

En los atletas de 13 a 15 años de edad según Nelson, W. E. (1988), el proceso de osificación de las distintas partes del cuerpo no ha concluido aún; la columna vertebral es flexible, su musculatura está un tanto más desarrollada y los huesos contienen tejido cartilaginoso, haciéndolo susceptible a deformaciones. Todo esto trae como consecuencia que tenga gran elasticidad, por lo que los músculos no son capaces de resistir tensiones considerables y pueden provocar algunas distensiones, así como las posibilidades funcionales de los sistemas vegetativos del organismo.

El aparato respiratorio se caracteriza por una mayor superficie pulmonar; más cantidad de flujo sanguíneo a través de los pulmones por la unidad de tiempo; mayor volumen de respiración por minuto; mayor cantidad de sangre por minuto en estado de reposo y en actividad muscular que los mayores; ejerciendo gran influencia sobre el carácter y las peculiaridades de su actividad motriz.

Los órganos y sistemas vegetativos se desarrollan con una mayor lentitud que las facultades que encaminan libremente sus movimientos. En el proceso formativo de la función motriz es necesario considerar no solo la complejidad de coordinación de los ejercicios que se exponen, sino también la influencia que estos ejercen sobre las funciones de los órganos vegetativos y el consumo energético durante su realización. La capacidad de trabajo de esta edad es aún inferior a la de los mayores, fatigándose muy pronto en tareas monótonas y se recuperan con la misma facilidad.

La solidez de los reflejos condicionados es inferior, surgiendo con relativa rapidez las reacciones a reflejos condicionados sobre acciones acabadas y cuanto más concreto es el tipo de movimiento, más fácil será el ejercicio y mayor calidad su ejecución. Según Sechenov, I.K. (1991) "La capacidad de orientación y apreciación de sus movimientos en tiempo y espacio están relacionadas con el desarrollo del sentido muscular". Esta habilidad para percibir y apreciar los movimientos en tiempo, espacio y según el grado de los esfuerzos musculares, está relacionada con el dinamismo de evolución del sistema analizador-motor en esta edad.

Este sistema se perfecciona en el transcurso de varios años, sin embargo, los niños son capaces de valorar las características del tiempo, del espacio y de la fuerza necesaria para realizar movimientos relativamente sencillos; capacidad que puede mejorar con una adecuada preparación general y especial. Se ha observado que los niños perciben mejor la sensación de los movimientos de extensión que los de flexión; presentan mayor precisión para grandes amplitudes de espacio, tiempo y de esfuerzo muscular.

En esta edad asimilan más los ejercicios de coordinación simple, que los compuestos de dos o más movimientos distintos, dado que los hábitos motores se forman de modo muy irregular; sucediendo con frecuencia que a una actuación bien ejecutada le sucedan otras deficientes. Es por ello necesario realizar un trabajo constante durante el proceso de consolidación de los hábitos motores.

El remero requiere un cuerpo bien entrenado para rendir óptimamente en los períodos de entrenamiento y competencia. Durante las regatas o entrenamientos el cuerpo juega el papel de motor que propulsa o mueve al bote en el agua. Y al igual que las máquinas el cuerpo necesita de energía para moverse. La fuente energética del cuerpo son las contracciones musculares que son un conjunto de reacciones químicas en las células musculares. No obstante, estos elementos químicos se gastan y es necesario reponerlos. Los combustibles del cuerpo son los carbohidratos y grasas que ingerimos en las comidas. Estos se almacenan en el organismo en forma de glucógeno y grasa, y cuando hay una demanda de energía son convertidas en elementos químicos para realizar reacciones nombradas anteriormente, que cuyo producto final es el movimiento.

1.2 La preparación física.

La preparación física es uno de los componentes esenciales del entrenamiento deportivo, esta se divide en general y especial, algunos especialistas recomiendan además la preparación auxiliar (V. Platonov-M. Bulatova, 1995).

La preparación física general (PFG) pretende desarrollar equilibradamente las cualidades motoras (fuerza, velocidad, resistencia, flexibilidad, coordinación), las cuales son el fundamento funcional para desarrollar las cualidades físicas especiales, con vista a perfeccionar los demás aspectos de la preparación (técnica, táctica, psíquica). Un proceso de PFG organizado correctamente permite un desarrollo polifacético y proporcional de las cualidades motoras en los deportistas. En el deporte la PFG ofrece el potencial funcional como premisa indispensable de perfeccionamiento, pero no puede convertirse en buenos resultados deportivos sin la preparación física especial (PFE).

La preparación física auxiliar (PFA) según V. Platonov-M. Bulatova, se estructura a partir de la PFG, creando una base especial para la ejecución de

grandes volúmenes de trabajo destinados a desarrollar cualidades motoras especiales, mejorando el funcionamiento del organismo, la coordinación neuromuscular y el perfeccionamiento de las capacidades generales para soportar grandes cargas y lograr una buena recuperación.

La PFE está destinada a desarrollar las cualidades motoras según las exigencias que plantean en el deporte y las particularidades de la actividad competitiva. La organización de la PFE depende de exigencias específicas, tales como, los grupos musculares (agonistas y antagonistas) que soportan las cargas, los ejercicios según las características dinámicas y cinemáticas de la actividad competitiva, considerando los regímenes de trabajo del sistema neuromuscular. En los remos se puede trabajar los regímenes concéntrico, e isométrico) y el tiempo de duración de las realización de los ejercicios, el cual debe realizarse según el tiempo de la actividad competitiva.

1.2.1 Los medios de la preparación física.

El ejercicio físico es el medio fundamental para el desarrollo de las cualidades motoras, ya que ejercen una influencia directa o indirecta en estas, los ejercicios son considerados acciones motoras destinadas en resolver un problema motor concreto. En el entrenamiento deportivo las acciones motoras pueden ser agrupadas según las necesidades de fuerza, velocidad o de coordinación, considerando la actividad de los sistemas cardiovascular y respiratorio, la movilización de suministradores de energía, entre otros.

Para la realización de los ejercicios competitivos, las acciones motoras se agrupan según el trabajo para el máximo resultado deportivo, aplicándose un gran número de ejercicios físicos, clasificándose estos en ejercicios para el entrenamiento y ejercicios de competición (V. Platonov-M. Bulatova, 1995).

Los ejercicios de entrenamiento pueden ser divididos según el tipo de preparación: de preparación general, auxiliares y de preparación especial. Entre los de preparación general se encuentran los que se destinan al desarrollo funcional del deportista, pudiendo corresponder con las particularidades de la modalidad deportiva, o contrarios, los que se realizan en una educación física polifacética y/o armónica. Los ejercicios auxiliares son las acciones motoras que crean una base especial para el perfeccionamiento de la actividad deportiva. Por ejemplo las pesas como deporte auxiliar, pero que considera la musculatura de las acciones competitivas.

Los ejercicios de preparación especial son esenciales en la preparación física de los deportistas, los cuales abarcan elementos y/o acciones similares de la actividad competitiva por su forma, estructura e incluso el carácter de las cualidades que intervienen y los sistemas funcionales que actúan.

La clasificación de los ejercicios es totalmente convencional, los límites entre los grupos de ejercicios no son exactos y los medios ya sean por su forma y estructura como por su acción en el organismo, pueden pertenecer a dos grupos de manera simultánea, dividiéndose según V. Platonov-M. Bulatova, (1995) en: ejercicios de velocidad, de fuerza, de coordinación, para desarrollar la flexibilidad y para desarrollar la resistencia, en cada grupo aparecen una cantidad de subgrupos según la finalidad. Es necesario señalar que estos autores también incluyen un grupo que denominan ejercicios de acción mixta, el cual se emplea para desarrollar simultáneamente dos o más cualidades físicas o sus tipos (fuerza y flexibilidad) etc.

Los ejercicios físicos también se clasifican considerando la actividad de los músculos, los que pueden ser locales, regionales y globales. Para la ejecución de los ejercicios locales interviene menos de un 30% de la masa muscular, en los regionales entre un 30 y un 50% y en los globales más de un 50%. Por su régimen de trabajo muscular los ejercicios se clasifican en estáticos, dinámicos y mixtos.

Por las manifestaciones de fuerza, se pueden dividir en ejercicios de fuerza y de fuerza-velocidad (potencia), estos últimos son ejercicios dinámicos en lo que los músculos más importantes manifiestan simultáneamente fuerza y velocidad, es decir una gran potencia, esta se logra mediante una activación máxima del músculo con una velocidad de contracción cercana al 30%, esta máxima potencia se desarrolla con una sobrecarga que oscila entre el 30 y el 50% de la fuerza máxima (estática) o resultado máximo (RM), la duración máxima de los ejercicios con gran potencia de las contracciones musculares oscilan entre 3 y 5 segundos. La potencia realiza el papel fundamental en los ejercicios de fuerza velocidad (Kotz, 1986, citado por Platonov y Bulatova, 1995).

El análisis de la estabilidad y periodicidad de las características espaciotemporales de las acciones motoras permite subdividir los ejercicios en cíclicos y acíclicos, los primeros se caracterizan por la repetición reiterada de ciclos de movimientos relativamente estándar, mientras que los acíclicos el final del ciclo de movimiento no es el comienzo del nuevo ciclo.

1.2.2 Los métodos para la preparación física.

En el entrenamiento deportivo los métodos se dividen en orales, visuales y prácticos (V. Platonov-M. Bulatova, 1995) y se combinan entre ellos no de forma estándar, sino que se adapta a las condiciones concretas y a las particularidades de la preparación deportiva, su elección debe estar dada en procurar corresponder con los objetivos planteados, los principios didácticos generales, a la edad y al sexo, a su nivel y al estado de forma de los deportistas.

Los métodos orales que se utilizan en el entrenamiento son las explicaciones, las conferencias, charlas, análisis y discusiones, empleándose de manera lacónica, sobre todo en el momento en que se prepara el deportista, con una terminología especial y propia de cada deporte, combinándose por lo general con el método visual. Las buenas indicaciones, órdenes, observaciones, valoraciones y explicaciones, es la manera eficaz de lograr un buen entrenamiento.

Uno de los métodos visuales más empleados en la práctica deportiva lo es la demostración del ejercicio, con el desarrollo tecnológico hoy es frecuente el empleo de la película, las grabaciones de videos en competencias, los análisis cinemáticos de la técnica, entre otros; permitiendo hacer las correcciones técnicas necesarias, y brindar al deportista recibir información sobre la luz, el sonido, el ritmo, el espacio y la dinámica de los movimientos. Estos aspectos hacen que se relacionen estrechamente el desarrollo de las cualidades físicas con la preparación técnica, la imposibilidad de aislar la preparación física del proceso de perfeccionamiento técnico, exige analizar los métodos para cada uno de ellos. Los métodos de los ejercicios prácticos pueden ser divididos en dos grupos (V. Platonov-M. Bulatova, 1995):

- 1) Métodos para la asimilación de la técnica deportiva. Es decir formación de capacidades y hábitos motores propios de la modalidad deportiva.
- 2) Métodos para el desarrollo de las cualidades motoras.

El primer grupo reúne a los deportes de coordinación compleja, lucha individual y juegos deportivos.

1.3 La preparación de fuerza.

La fuerza es un componente esencial para el rendimiento de cualquier ser humano y su desarrollo formal no puede eliminarse en la preparación del deportista (Verhoshansky, 1998). La fuerza es el resultado de una acción muscular iniciada y organizada en el sistema nervioso, es por ello que la identificación de los diferentes tipos de fuerza facilita la intensidad de entrenamiento de forma más eficiente.

Esta intensidad se define como un cierto porcentaje del máximo de uno de los ejercicios a realizar y este se escoge del resultado máximo que se realiza en el mismo. La fuerza constituye un fenómeno relativo que depende de factores tales como:

- La variación del ángulo articular.
- La orientación de la articulación.
- La velocidad del movimiento:
- Del grupo muscular que interviene.
- Del tipo de movimiento.

- De las condiciones sobre la cual se genera.

La fuerza no depende esencialmente del tamaño del músculo, sino de la potencia de contracción que ofrece una estimulación nerviosa efectiva, constituyendo esta la base para el entrenamiento de la fuerza. Esta estimulación nerviosa provoca dos efectos básicos de adaptación (Verhoshansky, 1998):

- Efecto funcional (acción muscular funcional)
- Efecto estructural (hipertrofia muscular)

Por ello el principio del entrenamiento de la fuerza es iniciado por la estimulación neuromuscular, a pesar de que la hipertrofia es el resultado a largo plazo de un cierto régimen de estimulación, no siendo el resultado contra una cierta resistencia. De estos elementos se puede establecer según Verhoshansky (1998) dos tipos básicos de entrenamiento con pesas: el funcional y el estructural.

Según el propio científico ruso el entrenamiento puramente estructural no existe, ya que todo entrenamiento es esencialmente funcional y bajo ciertas condiciones pueden obtenerse cambios estructurales. La producción de una fuerza máxima depende en buena medida de un grado óptimo de hipertrofia muscular. El entrenamiento de pesas estructural pretende producir una hipertrofia con algunos aspectos de flexibilidad del tejido muscular, mientras que el entrenamiento funcional se asocia con objetivos de rendimiento, incluyendo la mejora en fuerza estática, rápida, resistencia a la fuerza y capacidad de reacción, es decir el estructural produce un aumento del diámetro y la fuerza de la fibras musculares, mientras que el funcional implica la contracción de numerosas fibras musculares para producir un adecuado efecto de rendimiento, conllevando a los siguientes procesos:

- Coordinación intermuscular entre grupos musculares.
- Coordinación intramuscular dentro del mismo grupo muscular.
- Reclutamiento de fibras (control de la tensión).
- Frecuencia de estimulación.
- Sincronización de la tensión (según tipos de fibras).
- Procesos reflejos facilitadores o inhibidores del sistema nervioso con optimización de la fuerza.
- Aprendizaje motor (proceso cerebro/sistema nervioso central), capaz de realizar movimientos específicos, este se mantiene cuando la intensidad y la complejidad de la carga aumentan progresivamente.

1.3.1 Ley de Selye en el entrenamiento de la fuerza.

El incremento de la fuerza y la condición física como respuesta al entrenamiento es la respuesta a la adaptación biológica al esfuerzo, por ello la

condición física puede definirse según Verhoshansky, (1998) como la capacidad del cuerpo para realizar una tarea específica en condiciones específicas, donde la tarea se caracteriza por una tensión física y psicológica concreta. El entrenamiento puede definirse inicialmente como el proceso de ejecución de una carga física concreta para conseguir un tipo específico de condición física, es de destacar que el concepto de condición física no solo se relaciona con la capacidad física del deportista para realizar de manera eficiente el ejercicio, sino que hay que considerar también la capacidad de trabajo y la preparación en sentido general.

El entrenamiento y los factores medioambientales pueden afectar la condición física, es por ello que el primero debe ser muy específico y tener bien en cuenta los métodos que se emplean, el cual permite cumplimentar el principio de la adaptación específica a las exigencias específicas de Verhoshansky, (1998 p 105), lo cual significa que el cuerpo se adapta a las exigencias que de forma habitual se le aplican, siempre que las cargas no excedan la capacidad de adaptación del organismo.

Estos efectos también denominados estrés o ley de adaptación general del académico húngaro Hans Selye han sido empleados en el proceso de la fuerza por su impacto sobre el entrenamiento de esta capacidad. La identificación de dos tipos de estrés, uno positivo (Rendimiento-Crecimiento-Reparación) y otro negativo, clasificado como Decadencia-Daños-Enfermedad y Muerte, permiten determinar que el entrenamiento bien planificado se caracteriza por la acción continuada de procesos de estrés beneficiosos, considerando a la adaptación y los procesos de recuperación y agotamiento con los distintos tipos de cargas, mientras que el estancamiento, las lesiones leves pero continuadas son indicadores iniciales de un estrés perjudicial (Verhoshansky, 1998 p 106).

1.3.2 Aspectos preliminares de la fuerza.

El entrenamiento de la fuerza se considera con pesas ya que depende de la imposición de adecuadas planificaciones de ejercicios contra resistencias externas. Las programaciones más utilizadas son para producir fuerza, potencia, resistencia muscular o hipertrofia. (Ver tabla Nº 1)

Variable	Fuerza	Potencia	Hipertrofia	Resistencia
Carga (%)	80-100	70-100	60-80	40-60
Rep. x Ser.	1-5	1-5	8-15	25-60
Ser. x Eje.	4-7	3-5	4-15	2-4
Des/Ser (min)	2-6	2-6	2-5	1-2
Duración (seg)	5-10	4-8	20-60	80-150
Ses x Semana	3-6	3-6	5-7	8-14

El entrenamiento de la fuerza tiene variados objetivos, entre los que encontramos:

- ❖ Incrementar la fuerza máxima o absoluta.
- ❖ Incrementar la fuerza explosiva.
- ❖ Incrementar el ritmo de producción de la fuerza.
- ❖ Permitir que los músculos generen grandes fuerzas en un período determinado.
- ❖ Permitir que los músculos generen pequeñas fuerzas en un período prolongado.
- ❖ Incrementar la hipertrofia del tejido muscular y conectivo.

Los métodos que conllevan a grandes volúmenes de entrenamiento (muchas repeticiones con cargas ligeras) se conocen como métodos extensivos, mientras que los periodos basados en volúmenes suaves se denominan método de acumulación, por el contrario los métodos con una elevada intensidad y un bajo volumen se conocen como métodos intensivos.

Los primeros estadios del entrenamiento comienzan con una fase extensiva con el objetivo de establecer las bases para mayores demandas, los sistemas de entrenamiento por períodos se basa en la variación por cada mesociclo de fases extensivas e intensivas de los ejercicios con vista a mejorar determinados componentes como la fuerza máxima, la fuerza rápida y la resistencia a la fuerza. Según Verhoshansky, (1998 p 29) los programas de entrenamiento de la fuerza más tradicionales centran sus variables fundamentalmente en: la magnitud de la carga, el número de repeticiones y el número de series, los cuales son altamente incompletos y limitados en su efectividad sobre todo para un trabajo a largo plazo, específicamente como complemento para la preparación para otros deportes. Es por ello que debe considerarse:

- El tipo de fuerza.
- El tipo de acción muscular (isométrica, concéntrica, excéntrica).
- La velocidad del movimiento en la realización de los diferentes movimientos. La aceleración en puntos críticos del movimiento.
- Los intervalos de descanso entre repeticiones, series y sesiones. Los intervalos de descanso/recuperación activos y pasivos.
- La secuencia de los ejercicios.
- La fuerza relativa de los músculos agonistas y antagonistas, estabilizadores y movilizadores.
- El desarrollo de la óptima amplitud de movimiento estático y dinámico.
- El déficit de fuerza en determinados grupos musculares.
- Historia de entrenamiento del individuo.
- Historia de lesiones del individuo.

1.3.3 Especificidad del entrenamiento de la fuerza.

El entrenamiento de la fuerza para el mejoramiento del rendimiento deportivo presenta una especificidad muy bien definida, ya que todas las formas de entrenamiento de la fuerza son diferentes y producen efectos significativamente distintos en el rendimiento neuromuscular.

El entrenamiento de esta condición física no consiste en seleccionar un grupo de ejercicios de una revista o un programa porque no solo es el ejercicio el que modifica el sistema neuromuscular sino hay que considerar también la forma de realización.

En tal sentido existen dos teorías, una que el entrenamiento de la fuerza debería estimular los movimientos deportivos igual al modelo de los movimientos, la velocidad, la curva fuerza-tiempo, el tipo de contracción muscular, entre otros, mientras que la otra mantiene que es suficiente entrenar los músculos más relevantes sin mayor especificidad. Ambos métodos mejoran el rendimiento, pero se considera que el primero es superior (Verhoshansky, 1998).

Por ello el diseño de un programa de entrenamiento para la fuerza, depende de la agrupación de factores que pueden afectar el desarrollo de la fuerza, viéndonos en la necesidad de determinar cuáles factores pueden ser modificados por el entrenamiento y qué métodos son los más efectivos, algunos de estos factores son estructurales y otros funcionales.

Es reconocido que la fuerza es proporcional a las dimensiones del músculo, los músculos mayores tienen el potencial para desarrollar un mayor nivel de fuerza que los menores, sin embargo el hecho que los pesistas puedan incrementar su fuerza de un año a otro deja ver que la fuerza depende de otros factores, pues su peso corporal puede permanecer invariable. Esto demuestra que el músculo producirá más fuerza si un gran número de sus fibras se contraen simultáneamente, lo cual hace que sea eficiente el envío de los impulsos de las fibras nerviosas hacia las fibras musculares, así como de la coordinación de los esfuerzos.

Determinantes de la fuerza. (Verhoshansky, 1998 p 49)

Factores estructurales

- Las dimensiones del músculo.
- La densidad de las fibras musculares por unidad de las dimensiones del músculo.
- La eficiencia de la palanca mecánica a través de la articulación.

Factores funcionales

- El número de fibras musculares que se contraen simultáneamente.
- El grado de contracción de las fibras musculares.
- La eficiencia de la sincronización de los impulsos de las fibras musculares.
- La velocidad de conducción de las fibras nerviosas.
- El grado de inhibición de las fibras musculares que no contribuyen al movimiento.
- La proporción de fibras de gran diámetro muscular que se encuentran activas.
- La eficacia de la cooperación entre los diferentes tipos de fibras musculares.
- La eficacia de los diferentes reflejos de estiramiento en su control de la tensión muscular.
- El umbral de excitación de las fibras nerviosas que abastecen a los músculos.
- La longitud inicial de los músculos antes de la contracción.

1.4 La biomecánica del movimiento de los remeros.

El análisis de los movimientos del cuerpo humano, ha evolucionado considerablemente en los últimos años gracias al aporte de nuevos conocimientos científicos y a la utilización de técnicas de registro más precisas, dando con mayor precisión los mecanismos de contracción nerviosa y de la transmisión nerviosa motriz de cada movimiento. Ello permite una mejor comprensión de la actividad muscular, así como la interacción de los distintos músculos en la ejecución del movimiento humano.

El análisis integrado del movimiento humano no puede verse reducido a un simple estudio articular, sino que debe tener en cuenta las relaciones funcionales con los segmentos óseos movilizados, con los músculos que desarrollan la fuerza motriz y con el sistema nervioso que asegura el control de estos (Haitnaut, K., 1976).

Estos movimientos son producto a la movilización de diversas cadenas óseas, sobre las cuales intervienen presiones y tracciones resultantes de la acción muscular y del intercambio con el medio ambiente. Considerando importante conocer la estructura del movimiento y la adaptación funcional del tejido óseo, asegurando así un óptimo rendimiento (Haitnaut, K., 1976).

Al analizar un movimiento del cuerpo o una parte del cuerpo hay que tener en cuenta el conjunto de fuerzas que se ponen en juego, las internas, producidas por la contracción de los músculos, actuando sobre los segmentos óseos, ya sea movilizándolo (gesto) o estabilizándolo (mantenimiento de la actitud) y las fuerza externas que pueden oponerse o agregarse a las internas.

Todos estos aspectos son valorados y analizados en cada gesto o movimiento que se aplican en las técnicas deportivas de los diferentes deportes, valorándose el movimiento de cada articulación. En nuestro estudio valoramos la estructura biomecánica del movimiento “remar”, a través de las acciones que intervienen en el movimiento, tomando como punto, a las articulaciones. Estos aspectos son valorados por los criterios de Haitnaut, K. (1976 p 16):

- **Flexión y extensión:** El movimiento de flexión es el que hace que los segmentos se acerquen, mientras que la extensión tenderá a colocarlos uno en prolongación del otro. Ejemplo: los dedos, el antebrazo sobre el brazo, las piernas sobre el muslo, el muslo sobre el tronco. También es posible hablar de delante y atrás en la articulación Escapulohumeral, de flexión dorsal y plantar en el pie.
- **Abducción y aducción:** La abducción desplaza el segmento separándolo del eje longitudinal y central del cuerpo, mientras que la aducción acercará el segmento a dicho eje. A nivel de la muñeca se puede hablar de flexión radial y cubital.
- **Rotación interna y externa:** La primera es acerca de las porciones anteriores de un segmento al eje central del cuerpo y aleja de este a las posteriores, mientras que la rotación externa efectuará el movimiento inverso.
- **Circunducción:** Es una combinación de los movimientos anteriores descritos, el segmento efectúa una combinación de flexión, abducción, extensión y aducción que dará como resultado la imitación en el espacio de un cono cuya punta se encuentra a nivel de centro articular.

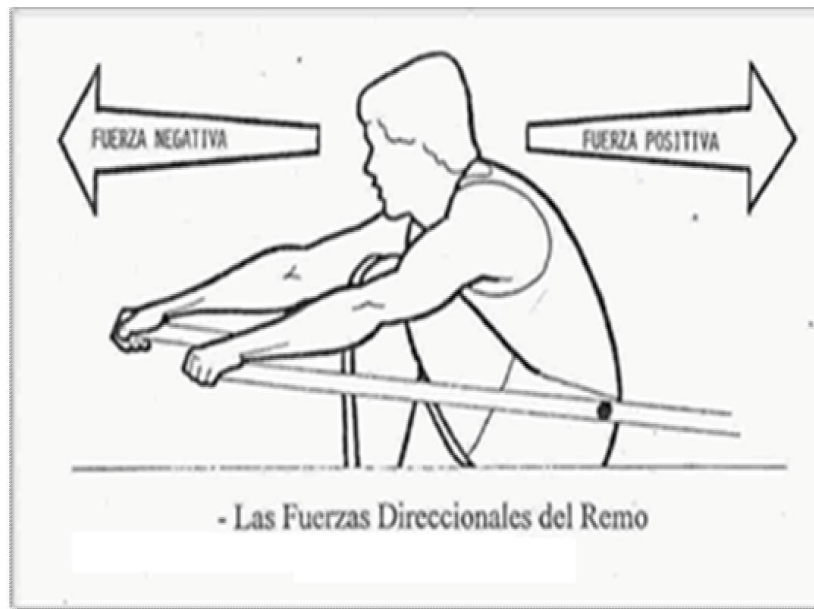
Es de destacar que los movimientos humanos se efectúan a nivel articular, entonces, las articulaciones se adaptan a las condiciones mecánicas que le son impuestas por la actividad muscular. Estos elementos nos permiten entonces describir el movimiento técnico del remero, los que sirven de base para la selección de los ejercicios auxiliares de fuerza para cada plano muscular, seleccionados por los criterios de Román, I. (2011) en su libro *Multifuerza*.

A continuación se describirá el movimiento de Remar:

El remo es un deporte de movimientos continuos, sin pausas, y por esto el remero debe tener muy clara la técnica, realizando movimientos armónicos y fluidos con respecto a lo que impulsa la embarcación. El ideal técnico se refiere a principios de movimiento (biomecánicos) y no estéticos.

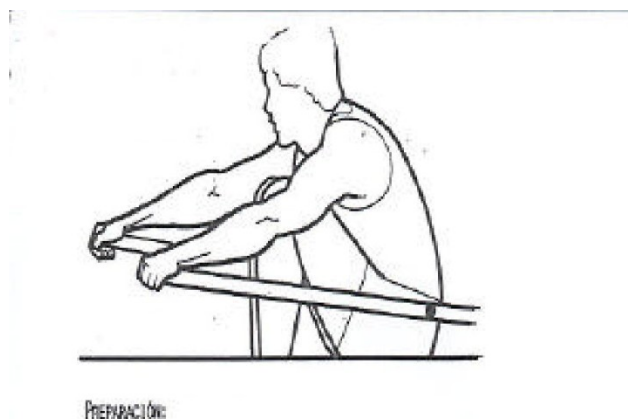
El remero debe sentir el movimiento que se produce en el bote, con los posibles desequilibrios y todas las sensaciones, para que con la práctica dominen la embarcación y realicen una correcta técnica, debe ser coordinado, para que pueda realizar de manera segmentada la fuerza, y así aproveche todo el cuerpo en la remada, disminuyendo el efecto de las fuerzas negativas.

En las embarcaciones de remo, la fuerza propulsora llega intermitentemente, debido a que el remo alterna los momentos en los que está dentro del agua y fuera de ella. El remero se mueve hacia delante y hacia atrás, y durante estos movimientos, origina fuerzas negativas y fuerzas positivas. Las fuerzas positivas facilitan el avance del bote y las negativas lo dificultan.

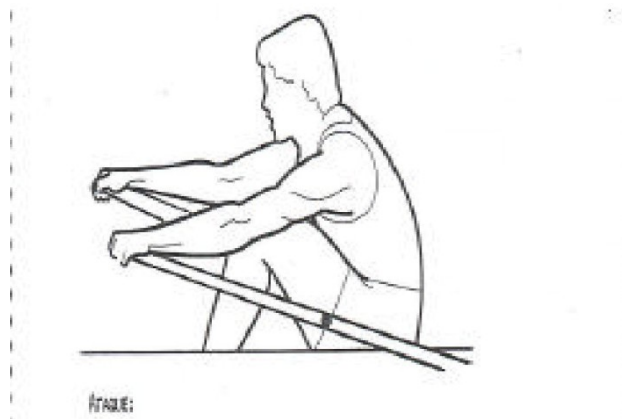


1.4.1 Fases técnicas de la remada.

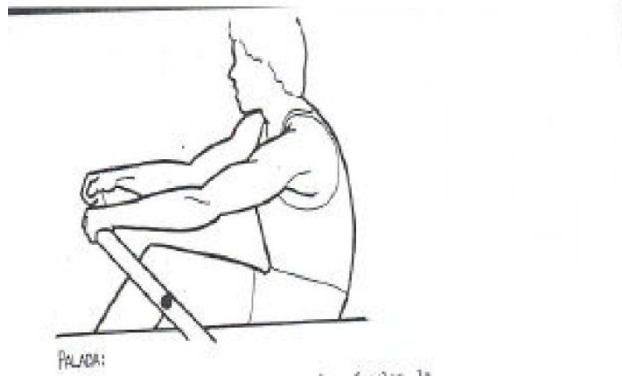
Preparación: Es importante que el remero utilice todo su cuerpo, y que no adelante los hombros ni llegue a adoptar una postura forzada y poco natural. El ángulo (aprox. 45°) permite utilizar adecuadamente las vías y es eficaz para la transmisión de fuerza de las piernas a la palada.



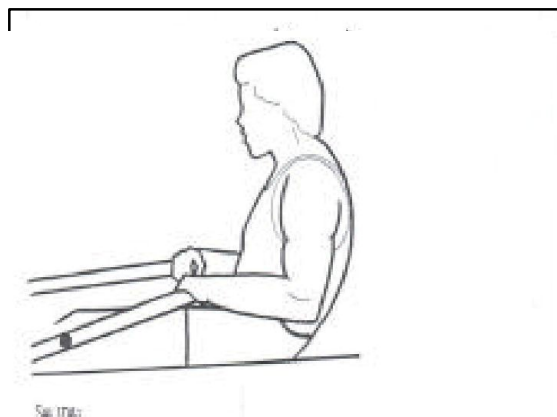
Ataque: Se trasmite el peso corporal a las pisaderas, usando la fuerza de las piernas muy marcadamente en la primera fase de la palada, al mismo tiempo que se utilizan activamente los demás músculos del cuerpo para producir un trabajo eficaz en el agua.



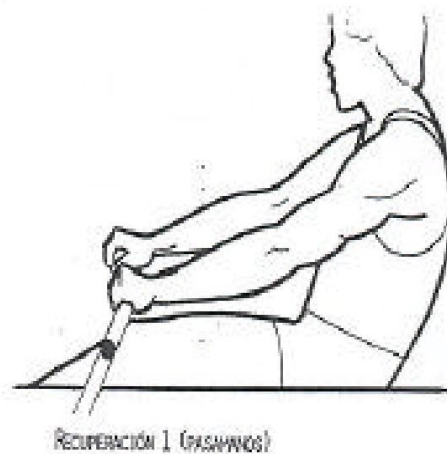
Palada: Debido a la relación de fuerza entre los músculos, la primera parte de la palada se hará principalmente con las piernas. Después intervendrán los músculos grandes de la espalda, para terminar con los hombros y brazos. Es importante que se utilice (todo el tiempo) el peso del cuerpo y se trabaje de una manera que permita transmitirlo al remo.



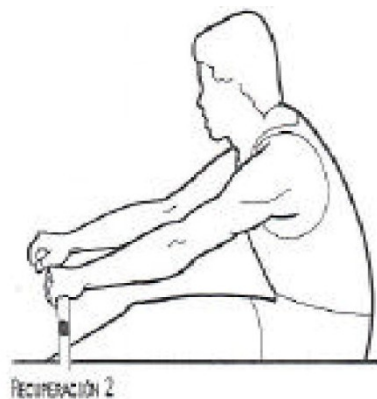
Recuperación: Los hombros y los brazos terminarán la palada. Es importante que se mantenga el peso corporal detrás del remo, para que se obtenga un efecto máximo del final de la palada.



Pasamanos 1: En la recuperación, es necesario pensar que las manos dirigen el movimiento, de manera que se deje que éstas conduzcan los remos, en la salida, hacia fuera del cuerpo. Cuando los brazos están totalmente extendidos, empieza el siguiente movimiento.



Pasamanos 2: Dejando que las manos y el cuerpo continúen adelantándose, el cuerpo automáticamente se arrastrará hacia delante hasta la posición correcta para comenzar una nueva palada. Como los brazos están extendidos y el cuerpo en posición, se empezará a mover el carro hacia delante para iniciar la nueva palada.



1.5 La preparación de fuerza en el entrenamiento diario de los remeros.

El entrenamiento diario constituye la base fundamental y/o el núcleo durante el proceso de entrenamiento, ya que en él se le da cumplimiento a las tareas planteadas en la planificación general del entrenamiento. El mismo está formado por tres partes fundamentales: Preparatoria, Principal y Final.

En la parte Preparatoria se busca lograr la correcta predisposición psíquica y física del atleta para llegar a la parte Principal que es donde se le debe dar cumplimiento a los objetivos del entrenamiento y la parte Final nos sirve para buscar la normalización relativa del estado funcional y psíquico del remero.

La ubicación de los ejercicios para la fuerza depende de los objetivos de la unidad de entrenamiento, el cual puede ser al principio o al final del entrenamiento, este último es el más empleado (Román, I., 2011).

El orden en que se ubican los ejercicios con pesas para los atletas está en dependencia de los planos musculares que trabajan y es el siguiente:

- 1º Ejercicios para brazos.
- 2º Ejercicios para tronco.
- 3º Ejercicios para piernas.

Este orden está basado por que en los ejercicios para brazos se emplean pesos menores que en los demás y por tanto sirven de base para el trabajo posterior con pesos más grandes. Los ejercicios para el tronco podemos decir que emplean pesos intermedios por lo que se ubican en la parte central del entrenamiento donde ya hay creada una base anterior y los ejercicios para las piernas en el que se emplea mayor peso. Cuando intervienen varios ejercicios especiales el orden en que se colocan los ejercicios dentro de cada entrenamiento depende, entre otros factores, de la complejidad técnica y el ritmo de ejecución de los mismos. Generalmente, los ejercicios más complicados técnicamente se sitúan al principio del entrenamiento, para que las fases del movimiento se asimilen mejor y no se alteren debido al cansancio. A continuación se realizan los ejercicios menos complicados, pero que se ejecutan a tempo rápido o con carácter "explosivo". A éstos le siguen los ejercicios con un tempo medio (moderado) o lento en los que se realicen esfuerzos máximos y por último ejercicios que desarrollen la resistencia especial del atleta sobre la base de muchas repeticiones o que tienen un carácter local, los que sirven para ejercitar planos musculares por separado (Román, I., 2011).

El autor antes mencionado propone la ubicación de la preparación de fuerza dentro del entrenamiento específico del deporte, a través de dos variantes:

- 1) **Alternado diariamente:** Se hace un día y otro no, o dejando pasar dos días, en todo caso ese día se emplea nada más el entrenamiento de preparación de fuerza.
- 2) **Dentro del día:** Puede ser antes o después del entrenamiento específico del deporte, en dependencia de las características del propio deporte, de la cualidad que se quiera desarrollar, del nivel de entrenamiento de los atletas ya sean principiantes o continuantes. Cuando el objetivo del entrenamiento específico es la preparación técnica para no entorpecer los centros motores que deben estar en condiciones favorables para asimilar las técnicas. Debe ser después también cuando el objetivo de preparación de fuerza es la resistencia a la fuerza ya que ésta se desarrolla fundamentalmente sobre la base del cansancio. Debe ser antes cuando el objetivo del entrenamiento

específico en ese día es el desarrollo de la preparación de fuerza y en segundo término sean los objetivos del entrenamiento específico. Debe ser antes también cuando el objetivo del desarrollo de la fuerza sea el de la fuerza rápida que necesite que los centros nerviosos estén en condiciones favorables para realizar los movimientos rápidos y explosivos.

CAPITULO N° 2: Metodología

En el capítulo se describe la estrategia adoptada en el diseño y su implementación, considerando las fases de la investigación y la metodología empleada.

2.1 Fases de la investigación

La realización de la investigación estuvo en correspondencia con los objetivos propuestos, desarrollándose en tres fases interrelacionadas dialécticamente y en la que el diagnóstico constituyó el punto de partida, comenzando el 8 de diciembre de 2020 hasta el 21 de julio de 2021.

En la primera fase se diagnostican los elementos metodológicos orientadores para la preparación de fuerza con pesas en los remeros escolares. En esta fase los métodos empleados son: la observación participante, por cumplimentar el autor su práctica laboral investigativa de deportes, asignatura que recibe en vinculación directa con el equipo estudiado. Se aplica una encuesta a los dos entrenadores responsables de la categoría 13-15 años de la EIDE Provincial “Jorge Agostini”. (Ver anexos 2 y 3)

En esta misma etapa se efectuó una revisión bibliográfica de los programas de preparación del deportista de los ciclos 2009 y 2013, los cuales brindaron la información de cómo se orienta esta actividad a nivel de país, se triangula por las fuentes de información (Observación, Encuesta y Bibliografía) para corroborar la información recibida, permitiéndonos arribar a conclusiones.

En la segunda fase se realiza la revisión bibliográfica y en taller con los dos entrenadores de la categoría se realiza el estudio biomecánico del gesto técnico de remar a partir de los elementos teóricos aportados por el chileno Augusto Grandjean en el 2005 sobre la iniciación deportiva en el Remo, así como los aspectos que ofrece el doctor belga Karl Haitnaut en su libro *Introducción a la Biomecánica* del año 1976, además de considerar los criterios del doctor Iván Román en su libro *Multifuerza* del año 2011, el cual permitió seleccionar los ejercicios propuestos.

En la tercera fase se valorara a través de una encuesta el criterio de los especialistas sobre los ejercicios para la preparación de fuerza con pesas seleccionados para los remeros de la categoría 13-15 años de la EIDE Provincial “Jorge Agostini” en Cienfuegos.

2.2 Metodología adoptada.

Contexto en el que se desarrolla la investigación.

La presente investigación se desarrolla en el contexto del equipo de remeros 13-15 años de la EIDE Provincial “Jorge Agostini” de Cienfuegos, el cual es dirigido por dos entrenadores encargados de su formación.

La primera población con la que se trabaja está compuesta por ocho atletas, cuatro varones y cuatro hembras, caracterizándose cada uno por:

- **Atleta masculino N° 1:** de segundo año en la categoría posee cuarto grado en el deporte, excelentes condiciones físicas una buena estatura y gran volumen muscular aunque debe mejorar en la resistencia a la fuerza. Es técnico, ha estroqueado (el que dirige el bote) varias embarcaciones aunque debe seguir perfeccionando el timoneo, es disciplinado y cumplidor en las tareas del entrenamiento.
- **Atleta masculino N° 2:** de segundo año en la categoría posee cuarto grado en el deporte, excelente estatura buenos resultados deportivos procedente de una familia campesina, disciplinado y cumplidor con todas las tareas, tiene un bajo tono muscular pero buena relación con la resistencia.
- **Atleta masculino N° 3:** de primer año en la categoría posee tercer grado en el deporte es de baja estatura en el año anterior no formó parte de la selección por presentar problemas técnicos y de coordinación, atleta de perspectiva si mejora condiciones físicas y técnicas.
- **Atleta masculino N° 4:** de segundo año en la categoría posee cuarto grado en el deporte, tiene excelentes condiciones físicas y una buena estatura, pero presenta dificultad con la resistencia a la fuerza, desde el punto de vista técnico su fortaleza está en la fluidez del movimiento aunque debe mejorar la fuerza.

De manera colectiva el grupo masculino mantiene una excelente relación entre sus miembros, factor de gran importancia para este deporte y para estos tipos de embarcación 1x, 2x ,4x. Existe respeto entre sus miembros, buena disciplina, se ayudan y animan entre sí. En general tienen un buen coeficiente de inteligencia, no presentan problemas para afrontar las tareas docentes. En lo físico tienen dificultades con la masa muscular, bajo nivel de fuerza y de resistencia a la fuerza. Para lograr los resultados de este equipo habrá que profundizar la preparación de fuerza por encima de las demás capacidades, ya que ahí radican sus principales debilidades, además de profundizar en la técnica como premisa fundamental, apoyándose en el trabajo colectivo.

- **Atleta femenina N° 1:** de buenas condiciones físicas, posee cuarto grado en el deporte, presenta dificultades técnicas por lo que debe

seguir mejorando la fuerza de los brazos, es disciplinada y cumple con las tareas del entrenamiento.

- **Atleta femenina N° 2:** continuante en la categoría, posee cuarto grado en el deporte, ha estroqueado (la que dirige el bote) el cuatro par de remos cortos por sus buenas condiciones físicas sobre todo la resistencia, obtuvo medallas en el año anterior, es disciplinada y cumplidora pero debe seguir haciendo énfasis en el trabajo de las piernas para aumentar la fuerza en estas.
- **Atleta femenina N° 3:** excelente estatura y buenas condiciones físicas, posee cuarto grado en el deporte, rema cuatro par de remos cortos en el puesto dos por tener buena fuerza aunque debe mejorar en cuanto a la técnica y la coordinación, es disciplinada y cumple con las tareas del entrenamiento.
- **Atleta femenina N° 4:** continuante en la categoría, posee cuarto grado en el deporte, es de baja estatura, presenta un buen volumen muscular aunque debe mejorar la fuerza de piernas y la resistencia, es cumplidora en la docencia, rema doble par por su buena técnica.

De manera colectiva el grupo femenino mantiene una excelente relación entre sus miembros, existiendo cuatro medallistas en eventos nacionales. En general poseen buen rendimiento académico, predomina la raza negra con tres de sus integrantes. Cuatro de las atletas son de padres divorciados y su medio social – económico es bueno, solo tres madres son amas de casa, todas viven con sus familiares. En lo físico son buenas en la coordinación como capacidad, aptas para las diferentes modalidades y muy aplicadas a la hora de realizar los ejercicios propuestos. Tienen buen nivel de preparación, los ejercicios especiales los realizan de forma correcta, fundamentalmente las continuantes, sin embargo, los atletas de nuevo ingreso tienen dificultades en algunos de estos ejercicios como por ejemplo, en la búsqueda de amplitud de los movimientos y en la fuerza para aplicarla en cada elemento técnico en el bote.

La segunda población corresponde a los dos entrenadores responsables del equipo 13-15 años de la EIDE Provincial “Jorge Agostini” de Cienfuegos del deporte de remos, ambos son Licenciados en Cultura Física y poseen más de diez años de experiencia como entrenadores en el alto rendimiento.

La tercera población participante está compuesta por cinco especialistas, quienes de los siete técnicos especialistas con que cuenta la provincia (dos técnicos de misión internacionalista) participaron de manera voluntaria, deseando formar parte de la investigación, ofreciendo sus criterios sobre los ejercicios seleccionados para la preparación de la fuerza con pesas a partir de la musculatura que interviene en el gesto técnico de remar. El criterio para la selección se hizo a partir de su disposición a participar, los años de experiencia, el nivel académico y que todos fueran ex atletas o con tres años como mínimo de entrenadores de remos.

2.3 Métodos y/o técnicas:

Para dar cumplimiento de los objetivos trazados fueron seleccionados diferentes métodos, su elección se realizó sobre una base dialéctica materialista.

Del nivel teórico:

- **Analítico-sintético:** Estuvo presente durante toda la investigación, en las consultas, la búsqueda bibliográfica y en la elaboración del informe final.
- **Inductivo-deductivo:** Estuvo presente en todos los momentos del trabajo desde su concepción hasta el análisis de los resultados.

Del nivel empírico:

- **El análisis documental:** Se realizó el estudio de documentos oficiales para profundizar en los requerimientos técnicos previstos para estas edades. En particular se analizaron los PIPD de Remos de los años 2009 y 2013. Los planes de entrenamiento de los cursos 2018-2019 y 2019-2020. Se revisó el *Manual de Capacitación en Iniciación Deportiva en Remo* del autor chileno Augusto Grandjean Miranda, del año 2005. Además de los libros básicos *Introducción a la Biomecánica* del doctor belga Karl Haitnaut y *Multifuerza* del doctor cubano Iván Román Suárez.
- **La observación participante:** Su realización permitió valorar el comportamiento, la ejecución técnica y el nivel de motivación para la ejecución de los ejercicios para la fuerza que se planifican en los entrenamientos de los remeros escolares.
- **La Encuesta:** La misma la elaboraron el autor y el tutor, con el objetivo de diagnosticar las orientaciones metodológicas recibidas para la selección y ubicación de los ejercicios para la fuerza que planificaban en sus sesiones de entrenamiento.
- **La triangulación por la fuente:** Se emplea para la recogida y análisis de información recogida desde diversos ángulos, investigadores, observadores y actores con la finalidad de controlarlos e interpretarlos, buscando coincidencia y divergencia entre la información ofrecida.
- **El taller:** Se realiza con los dos entrenadores de la categoría objeto de estudio, se analiza biomecánica del gesto técnico de remar a partir de los elementos teóricos aportados por el chileno Augusto Grandjean en el 2005 sobre la iniciación deportiva en el Remo, así como los aspectos que ofrece el doctor belga Karl Haitnaut en su libro *Introducción a la Biomecánica* del año 1976, estos aspectos permiten determinar la musculatura fundamental que participa en el gesto técnico, considerando así los criterios del doctor Iván Román en su libro *Multifuerza* del año 2011, para la selección de los ejercicios.

- **El criterio de especialistas:** Se aplicó con el propósito de conocer las valoraciones de los especialistas acerca de los ejercicios seleccionados y su validez luego de su puesta en práctica.
- **Análisis biomecánico:** Se emplea para el estudio cinemático del gesto técnico de remar que ofrece el chileno Augusto Grandjean, así como el análisis de la musculatura que interviene en la acción, la cual es sustentada por las teorías ofrecidas por Karl Haitnaut.

CAPITULO N° 3: Análisis de los resultados.

3.1 Diagnóstico inicial.

Resultados de las observaciones.

Las observaciones se realizaron durante dos momentos, comprendidos en las etapas de preparación física general (EPFG) y especial (EPFE), efectuándose dos observaciones semanales, seis observaciones en diferentes microciclos de la EPFG y dos en diferentes microciclos de la EPFE, correspondiendo un total de ocho unidades de entrenamientos, todas sobre la base de un mismo protocolo de observación, no se realizó en la etapa competitiva (EC) (Ver anexo 1). Los resultados generales de las mismas se exponen en la siguiente tabla, la cual nos muestra el diagnóstico de los elementos metodológicos orientados.

Resultados generales de las observaciones efectuadas.

INDICADORES	B	R	M
1. Trabajo c/ pesas por semana.		X	
2. Tipos de ejercicios c/ pesas. • Brazos • Tronco • Piernas • Especiales			X
3. Relación plano muscular, músculo y ejercicios c/ pesas			X

De estos resultados generales se describen a continuación las principales debilidades detectadas por cada uno de los indicadores:

Indicador N° 1. Trabajo con pesas por semana.

- Se ubican correctamente a lo orientado en el PIPD 2013: EPFG.....tres sesiones por microciclos (semanas) EPFE.....dos sesiones por microciclos
EC.....una sesión por microciclos

Debilidades

- Solo se trabaja la resistencia a la fuerza y la fuerza máxima en los períodos planificados.

Indicador N° 2. Tipos de ejercicios con pesas.

Debilidades

- Solo se aplican tres ejercicios en cada sesión de pesas.
 - ✓ Remo acostado en banco.
 - ✓ Halón de Clin.
 - ✓ Cucullas por detrás.
- Se aprecia falta de motivación para el entrenamiento con pesas.
- Falta variabilidad en el entrenamiento con pesas.

Indicador N° 3. Relación plano muscular, músculo y ejercicios con pesas.

Debilidades

- Los ejercicios que se aplican intervienen un tanto en el gesto de remar.
- No contemplan toda la musculatura que interviene en el gesto de remar.

Resultados de la Triangulación

A partir de los aspectos que hacen referencia a la temática abordada y recogida de la revisión documental y los criterios de la encuesta aplicada a los dos entrenadores (anexo 2), es que se triangula por la fuente arribando a las siguientes conclusiones:

- La planificación de los ejercicios con pesas se realiza en la segunda sesión de entrenamiento para buscar un mayor nivel de recuperación y restablecimiento de los niveles energéticos de los remeros.
- La única vía de orientación es el PIPD y es bastante escueto, no se consideran las condiciones materiales.
- Las indicaciones no son suficientes pues no aborda que volumen..... trabajar para esta categoría, ni con qué intensidad y los ejercicios a desarrollar en los entrenamientos de fuerza, solo proponen ejercicios naturales y si no es con pesas el desarrollo muscular no se logra.
- Los ejercicios no son lo suficiente, la autora está consciente que existen más, pero no los aplica porque no hay una buena orientación.
- Se sabe que hay trabajos y tesis sobre el tema, pero no hay tiempo suficiente para superarse.
- Las preparaciones metodológicas tienen que ser más amenas y abordar estos temas, para buscar solución, no para hacer señalamientos.

3.2 Análisis de los resultados de la segunda etapa.

Los resultados arrojados por las observaciones y su correspondencia con el diagnóstico de los elementos metodológicos orientados hacen que se aprecien en la primera etapa debilidades para la selección de los ejercicios para el trabajo de la fuerza con pesas, considerando la cinemática del gesto técnico de remar.

En esta etapa se realizan tres talleres, los cuales permiten valorar las fases del movimiento de remar, a pesar de los estudios realizados sobre esta técnica por otros autores se decide considerar el estudio realizado por el chileno Augusto Grandjean en el año 2005, el cual apoya su estudio en las categorías iniciales, proponiendo las fases de Palada, Recuperación; Pasamanos 1 y Pasamanos 2 y sobre el cual se determinó el tipo de movimiento, la articulación y la musculatura agonista y antagonista que interviene en cada fase por cada gesto (ver anexos 2 al 7). Este proceso se realiza por los aportes que ofrece el doctor belga Karl Haitnaut en su libro del año 1976 *Introducción a la Biomecánica*, el cual posee una gran vigencia y contribuye de manera positiva con el análisis de los movimientos, partiendo de los ejes articulares del cuerpo humano, según los movimientos de técnica deportiva.

Luego de tener definidas las fases del movimiento, las articulaciones que intervienen y la musculatura que actúa por cada fase, considerando las debilidades detectadas en las observaciones y corroborando lo orientado se pasa a cumplimentar el tercer objetivo que es la selección de los ejercicios para la preparación de la fuerza con pesas. Esta se realiza considerando la musculatura que interviene en cada fase, considerando los ejercicios que propone el doctor Iván Román Suárez en su libro del año 2011 *Multifuerza*, seleccionando los ejercicios según los músculos principales que actúan en ella. Ver tabla N° 2.

Fases	Movimiento	Articulación	Músculos	Ejercicios con Pesas
Palada	Extensión Flexión	Rodillas (fémur tibia rotuliana) Coxofemoral Columna vertebral Codos (húmero cubital) Muñecas (radiocarpianas) Escápulohumeral	Cuádriceps Gemelos Paravertebrales Glúteos Bíceps Dorsal ancho Deltoides Trapecios	Antebrazos Bíceps Fza. parado Remo parado Reverencia c/ flexión Hiperextensión del tronco Extensiones de las piernas Cucullas x detrás Gemelos c/ pesas
Recuperación	Flexión Extensión	Codos (húmero cubital) Muñecas (radiocarpianas) Escápulohumeral	Deltoides Trapecios Tríceps	Antebrazos Fza. parado Remo parado Fza. acostado Tríceps acostado Tríceps parado
Pasamanos 1	Flexión	Tobillos (tibioperoneo-astragalina) Rodillas (fémur tibia rotuliana) Pélvica Coxofemoral	Tibial anterior Bíceps femoral Abdomen	Extensiones de las piernas Flexiones de las piernas Cucullas x detrás Abdominales
Pasamanos 2	Abducción Extensión	Escápulohumeral Rodillas (fémur tibia rotuliana) Coxofemoral	Deltoides Trapecios Paravertebrales Glúteos Cuádriceps	Antebrazos Bíceps Fza. parado Remo parado Fza. acostado Reverencia c/ flexión Hiperextensión del tronco Extensiones de las piernas Cucullas x detrás Gemelos c/ pesas

3.2.1 Propuesta de ejercicios por planos y tipos.

La propuesta de solución corresponde a la segunda fase de la investigación, donde considerando el estudio cinemático y la musculatura que participa en el gesto de remar se realiza la selección de los ejercicios, para ello se tuvieron en cuenta los criterios aportados por Román, I., 2011 y 2004 en sus libros *Multifuerza* y *Megafuerza*, en este último propone un grupo de ejercicios para el remo, los cuales se tuvieron en consideración para la selección según las fases y en busca de la variabilidad en el entrenamiento con pesas, ellos son:

1. Remo inclinado y acostado.
2. Remo parado agarre estrecho y ancho.
3. Bíceps y empuje al frente.
4. Fuerza alternada.
5. Clin colgante con semidesliz.
6. Arranque colgante con semidesliz.

De esta manera el resultado del estudio arrojó que se seleccionaran los siguientes ejercicios por tipos y planos (anexo 8):

Tipos	Brazos	Tronco	Piernas
Especiales	Halón de Clin Clin Colgante c/ Semidesliz		
Auxiliares	Antebrazos Bíceps Remo parado Fza. parado Fza. acostado Tríceps	Reverencia c/ flexión Hiperextensión c/ pesas Abdominales c/ pesas	Extensión de piernas Flexión de piernas Cucillitas x detrás Gemelos c/ pesas

3.3 Resultados del criterio de especialista.

Se aplicó un cuestionario (ver anexo 9) a los cinco especialistas del deporte de remos de la provincia considerando la experiencia que poseen los mismos y con el objetivo de que aportaran sus opiniones. Los cinco especialistas

consultados desearon participar en la investigación, poseen un promedio de 13 años de experiencia como profesionales en el deporte, los cinco formaron parte de selecciones provinciales y nacionales como atletas. Sus juicios permitieron corroborar los objetivos de por qué seleccionarlos, así como la coincidencia de criterios acerca del efecto que pueden producir estos ejercicios, los cuales permitirán desarrollar la musculatura que interviene en el gesto técnico de remar y por ende mejorar la ejecución técnica del movimiento.

Sobre la necesidad de emplear otras alternativas y el continuo perfeccionamiento para mejorar la preparación de fuerza con pesas en este deporte lo consideran muy necesario porque permite la práctica de ejercicios con mayor objetividad, considerando las carencias de medios para la práctica de ejercicios con pesas. Entre los aspectos positivos y negativos observados en cada uno de los ejercicios, estos manifestaron:

Aspectos positivos

- Los ejercicios son más objetivos y se logra mayor variabilidad en el entrenamiento con pesas.
- Pueden considerarse las debilidades de los atletas por cada fase y trabajar más específico y de manera personalizada.
- Solo se aplican los ejercicios necesarios, lo cual hace un uso racional de los medios, teniendo en cuenta la carencia de un gimnasio.
- Mejora el movimiento técnico porque los ejercicios trabajan la musculatura que interviene en él.

Aspectos negativos

- Planificar los ejercicios para la sesión de manera general sin contemplar las debilidades técnicas individuales.

Además consideran que los ejercicios se corresponden con la edad y la técnica establecida por el PIPD, 2013, ya que la metodología empleada para su selección conserva la estructura técnica del movimiento de remar.

CONCLUSIONES

1. Las debilidades detectadas en los elementos metodológicos orientadores y lo que se aplica en la preparación de la fuerza con pesas para los remeros escolares se concentran fundamentalmente en la poca información para su planificación, en los tipos de ejercicios con pesas que emplean por cada plano muscular, además de no contemplar estos la musculatura que fortalece, no considerando la que interviene en el gesto de remar.
2. La selección de los ejercicios para el trabajo de la fuerza con pesas en los remeros escolares 13-15 años posee un sustento teórico de estudios anteriores, un análisis biomecánico del gesto técnico de remar y una valoración de los ejercicios por fases que pueden ser empleados y hacen del entrenamiento con pesas un momento más agradable, variado y ajustado a las necesidades de los remeros en formación.
3. Los ejercicios para el trabajo de la fuerza con pesas propuestos, trajeron consigo que los especialistas coincidieran que estos son necesarios y útiles para el fortalecimiento de la musculatura específica del gesto de remar, contribuyendo así al perfeccionamiento técnico, la variabilidad del entrenamiento y a su personalización, teniendo en cuenta la objetividad y la carencia de medios para su práctica.

RECOMENDACIONES

- 1º Generalizar los ejercicios propuestos para las demás categorías del remo.
- 2º Continuar perfeccionando el trabajo con pesas como forma fundamental para desarrollar la fuerza.

BIBLIOGRAFÍA

Actualidad del deporte. Consultado en 25 de marzo de 2021, www.nacion.com/lnee/2016/marzo/25/deportes1470841.html

Blázquez Sánchez, Domingo. (1999) *La iniciación deportiva y el deporte escolar*. INDE Publicaciones.

Bosco, C. (2000) *La Fuerza muscular. Aspectos metodológicos*. Ed. INDE

Cañizares Hernández, M. y Otros. (2008) Aspectos Psicológicos de la iniciación deportiva. *Revista Acción*. ISCF Manuel Fajardo.

Colectivo de Autores. (2013) *Programa Integral de preparación del deportista Kayak-Remo*. Editorial deportes.

Cometti, G. (1998) *Métodos modernos de musculación*. Ed. Paidotribo.

Donskoi, D. (1989) *Biomecánica con fundamentos de la Técnica Deportiva*. Editorial Pueblo y Educación.

Fuentes, A. y Col. (2013) Aplicación de ejercicios para el desarrollo físico de las pesistas de la EIDE “Mártires de Barbados” en la etapa de preparación general en la categoría escolar 15-16 años. *Revista digital EFD*, 18 (181) <http://www.efdeportes.com/>

Grandjean Miranda. Augusto (2005) *Programa nacional formativo de remo*. Chile deportes.

Haitnaut, Karl. (1976) *Introducción a la biomecánica*. Editorial JIMS.

Hahn, E (1997) *Base Fisiológica del entrenamiento de la fuerza con niños*. Ed. Moscú

Hahn, E. (1986) *Entrenamiento con niños*. Martínez Roca S.A.

Herrero, A. (1998) Entrenamiento de la fuerza para el remo. Lecturas: Educación Física y Deportes. *Revista digital*. <http://www.efdeporte.com/efd14/remo.htm>. Revisado 18 de febrero de 2016.

Estupiñán González, Mercedes, (2019) *Indicaciones metodológicas de la dirección de Alto Rendimiento para la confección del PIPD*.

Landaluce Gutiérrez, Olga (2006) *Pedagogía*. Editorial Ciencias Médicas.

López, R. A. (2003) *El proceso de enseñanza aprendizaje en la educación física hacia un enfoque integral físico educativo*. Edición Deporte

Matveev, L. (1986) *Fundamentos de la preparación de jóvenes deportistas*. Ed. Moscú.

Matveev, L. (1986) *Fundamentos del entrenamiento deportivo*. Ed. Moscú.

Morales, A. y Álvarez, M. (2008) *La individualización en la evaluación: experiencia desde una perspectiva vigotskiana*. (Ponencia) Conferencia Especializada ofrecida en el marco II Congreso Científico del ALBA Venezuela, Abril – Mayo.

Nelson, W. E. (1988) *Tratado de pediatría de Nelson*. Editorial Pueblo y Educación.

Ozolin, N. G (1970). *El entrenamiento deportivo contemporáneo*. Edición Moscú.

Palial Puche, P. (2005) *Entrenamiento de fuerza y velocidad en niños y adolescentes*. Universidad de Granada.

Perdomo Fuentes, Ramón. (2014) *Elementos para desarrollar la fuerza*. Editorial Wikilibros.

Cardenas Corcho, Alberto, (2016) *Programa del deportista de Remo*. Consultado el 23 de marzo de 2016, portal.inder.cu/index.php/nuestra.../96-ppd-remo-Versión-final-2009

Platonov, V.N. y Bulatova, M.M. (1997) *La preparación física*. Editorial Paidotribo.

Román, I. (2004) *Megafuerza*. Editorial Deportes.

Román, I. (2011) *Multifuerza*. Editorial Deportes.

Rosales Echarri, V. (2002) *Los métodos de investigación*. Edición cubana. Rendimiento Deportivo. Consultado en 16 de enero de 2020. www.centrohipnoterapia.com/articulos/Rendimiento%20Deportivo.pdf

Sechenov, I. K. (1991) *Entrenamiento Deportivo*. Editorial Progreso.

Torres de Diego, M. J. (2005) *Fidel y el Deporte. Selección de Pensamientos (1959-2005)*. Editorial Deporte.

Vergara Lara, D. *La Educación Física del Siglo XXI. ¿Qué nos aportara la ciencia y tecnología?*

Vigotski, L. S. (1987) *El desarrollo de las funciones psíquicas superiores*. La Habana: Editorial Científico Técnico.

Weineck, J. (2005) *Entrenamiento Total*. Editorial Paidotribo.

Zimkim, N. V. (1975) *Fisiología Humana*. URSS. Editorial Cultura Física y Deportes

Zatsiorski, V. M. (1989) *Metrología Deportiva*. Editorial Planeta.

ANEXOS

Anexo N° 1

Guía de observación

Objetivo de la observación:

Valorar la selección y cuáles ejercicios con pesas se realizan en las sesiones de entrenamiento de los remeros de la categoría 13-15 años (M y F) de la EIDE “Jorge Agostini” de Cienfuegos.

Tipo de observación: Participante.

Frecuencia de las observaciones:

Las observaciones se realizarán durante dos momentos, comprendidos en las etapas de preparación física general (EPFG) y especial (EPFE), efectuándose dos observaciones semanales, seis observaciones en diferentes microciclos de la EPFG y dos en diferentes microciclos de la EPFE, correspondiendo un total de ocho unidades de entrenamientos.

Aspectos a observar:

INDICADORES	B	R	M
1. Trabajo c/ pesas por semana.			
2. Tipos de ejercicios c/ pesas. • Brazos • Tronco • Piernas • Especiales			
3. Relación plano muscular, músculo y ejercicios c/ pesas			

INDICADORES GENERALES
Cantidad de sesiones con pesas según los períodos y etapas de la preparación y tipos de fza que se trabajan.
Tipos de ejercicios c/pesas
Relación de los ejercicios c/ pesas y la musculatura para lo cual se planifican

Observaciones individuales:

Anexo N° 2

ENCUESTA A PROFESORES.

Estimado profesor:

De antemano le damos las gracias, ya que de esta forma está Ud. contribuyendo a una investigación que le dará respuesta a una interrogante que constituye un tema para este deporte. El tema en cuestión es referente a la preparación de fuerza del remero escolar, el cual a nuestro juicio dentro de la preparación es un aspecto indispensable y con su criterio aportará elementos para su perfeccionamiento.

Centro de trabajo:

Años de experiencia en el deporte:

1. ¿Dónde Ud. Ubica la preparación de fuerza, por qué?
2. ¿Cuál es la vía de orientación metodológica para el trabajo de la fuerza con pesas?
3. ¿Son suficientes las orientaciones que aparecen en el Programa de Preparación para el deportista sobre la preparación de fuerza?

Si__ No__ De marcar **No**, ¿puede indicarnos qué puede faltar?

4. ¿Son suficientes los ejercicios que se proponen en dicho documento?

Si__ No__ ¿Puede enunciar cuál Ud. aplica y por qué?

Anexo N° 3

Guía para el Análisis de Documentos.

Objetivo: Constatar la existencia de orientación en los documentos normativos sobre la utilización de materiales didácticos para la preparación de la fuerza en el entrenamiento de los remeros escolares.

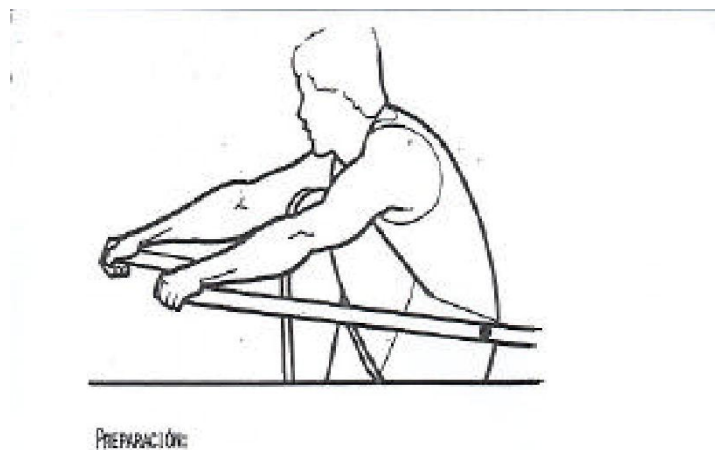
Aspectos a analizar:

- Informes de visitas nacionales a la EIDE Provincial “Jorge Agostini” de Cienfuegos.
- Orientaciones metodológicas para la preparación de la fuerza en documentos de autores nacionales e internacionales.
- Revisión de planes de entrenamiento.
- Orientaciones que ofrecen: Programa Integral de Preparación del Deportista (PIPD, 2013).
- Estrategias de desarrollo del ciclo 2017-2020 del deporte de Remo.
- Comisión Nacional del deporte y Comisión Provincial.
- Orientaciones del INDER a través de los consejos de ciencia e innovación tecnológica de los deportes que son practicados en la provincia.
- Documentos técnico-metodológicos de autores nacionales e internacionales referentes al tema.
- Estudios biomecánicos de la técnica de remar.

Anexo N° 4

Fases técnicas de la remada.

Preparación: Se utiliza todo el cuerpo, no adelantar los hombros que lo lleve a adoptar una postura poco natural. El ángulo (aprox. 45°) entre el tronco y las piernas permite utilizar adecuadamente las vías para la transmisión de fuerza de las piernas a la palada. Es la posición de iniciación relacionada con la próxima fase de ataque.



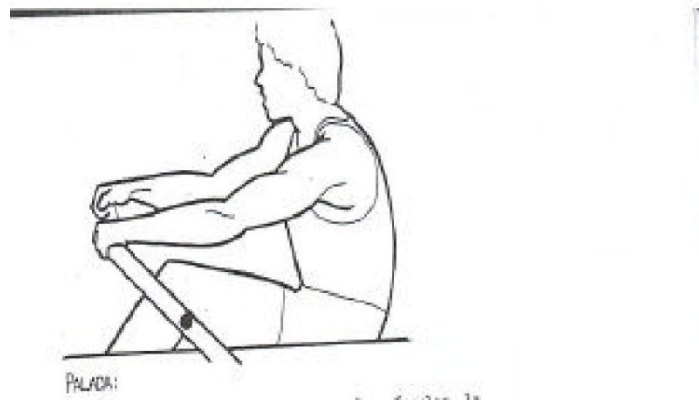
Anexo N° 5

Ataque: Ocurre cuando se transmite el peso corporal a las pisaderas, usando la fuerza de las piernas muy marcadamente en la primera fase de la palada, al mismo tiempo que se utilizan activamente los demás músculos del cuerpo para producir un trabajo eficaz con el agua. Se vincula estrechamente con la próxima fase, la palada.



Anexo N° 6

Palada: Relación de fuerza entre los músculos, la primera parte de la palada se hará principalmente con las piernas. Después intervendrán los músculos grandes de la espalda, para terminar con los hombros y brazos. Es importante que se utilice el peso del cuerpo (todo el tiempo) y se trabaje de una manera que permita transmitirlo al remo.

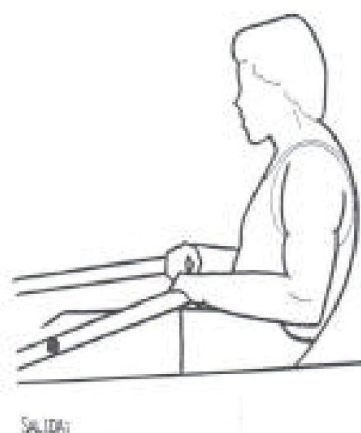


Elementos biomecánicos que intervienen en el movimiento.

Fases	Movimiento	Articulación	Músculos
Palada	Extensión Flexión	Rodillas Coxofemoral Columna vertebral Codo Muñecas Escápulohumeral	Cuádriceps Gemelos Paravertebrales Glúteos Bíceps dorsal Deltoides Trapecios

Anexo N° 7

Recuperación: Los hombros y los brazos terminan la palada, debe mantener el peso corporal detrás del remo para que se obtenga un efecto máximo del final de la palada.

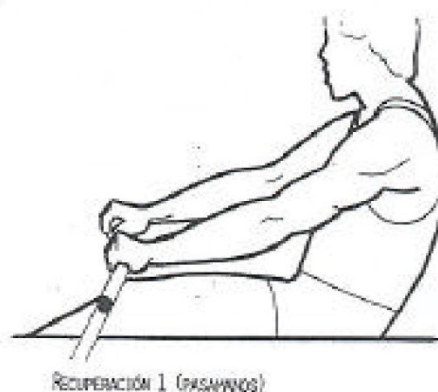


Elementos biomecánicos que intervienen en el movimiento.

Fases	Movimiento	Articulación	Músculos
Recuperación	Flexión Extensión	Codo Muñeca Escápulohumeral	Deltoides Trapecios Tríceps

Anexo N° 8

Pasamanos 1: En la recuperación, las manos dirigen el movimiento, de manera que éstas conduzcan los remos, en la salida hacia fuera del cuerpo. Cuando los brazos están totalmente extendidos, empieza el siguiente movimiento.



Elementos biomecánicos que intervienen en el movimiento.

Fases	Movimiento	Articulación	Músculos
Pasamanos 1	Flexión	Tobillo Rodilla Pélvica Coxofemoral	Tibial anterior Bíceps femoral Abdomen

Anexo N° 9

Pasamanos 2: Las manos y cuerpo continúan adelantándose, el cuerpo automáticamente se arrastrará hacia delante a la posición correcta para comenzar una nueva palada.



Elementos biomecánicos que intervienen en el movimiento.

Fases	Movimiento	Articulación	Músculos
Pasamanos 2	Abducción Extensión	Escápulohumeral Rodillas Coxofemoral	Deltoides Trapecios Paravertebrales Glúteos

Anexo N° 10

Ejercicios con pesas para el remero.

Tipos	Brazos	Tronco	Piernas
Especiales	Halón de Clin Clin Colgante c/ Semidesliz		
Auxiliares	Antebrazos Bíceps Remo parado Fza. parado Fza. acostado Tríceps parado y acostado	Reverencia c/ flexión Hiperextensión c/ pesas Abdominales c/ pesas	Extensión de piernas Flexión de piernas Cuclillas x detrás Gemelos c/ pesas

Anexo N° 11

Criterio de Especialistas

Cuestionario

Por su experiencia solicitamos su participación en nuestra investigación, de estar de acuerdo, su opinión será muy importante para valorar los aspectos que en ella se desarrollan. Le agradecemos su colaboración y muchas gracias.

Datos personales:

¿Está de acuerdo en colaborar con nuestra investigación?

Si__ No__

Años de experiencia (atleta y profesional)

Atleta__ Entrenador__

Nivel académico:

Especialidad:

1. Dada la carencia de medios para el trabajo con pesas, ¿considera Ud. necesario emplear otras alternativas y/o ejercicios para mejorar la preparación de la capacidad de fuerza tan necesaria en estas edades y deporte? Marque con una X.

- a) ☐ Muy necesario
- b) ☐ Parcialmente necesario
- c) ☐ Necesario
- d) ☐ Innecesario

Explique el por qué de su respuesta.

2. Diga aspectos positivos y negativos observados en los ejercicios.
3. ¿Considera Ud. que los ejercicios elaborados tienen correspondencia con la edad de los atletas y la musculatura que interviene en el gesto de remar? Marque con Una X.

- a) ☐ Mucha correspondencia
- b) ☐ Poca correspondencia
- c) ☐ Ninguna correspondencia

4. ¿Los ejercicios seleccionados tienen correspondencia con los elementos técnicos del gesto de remar? ¿Por qué?

- a) ☐ Mucha correspondencia
- b) ☐ Poca correspondencia
- c) ☐ Ninguna correspondencia

- 4.1 ¿Qué otros aspectos considera necesario incluir?

5. Relacione las ventajas que para Ud. ofrecen estos ejercicios seleccionados.

Anexo N° 12

Especialistas	Experiencia
Javier Ortíz Mesa	Licenciado en Cultura Física, ex atleta, 10 años de experiencia laboral
Adrián Salazar	Licenciado en Cultura Física, ex atleta, 23 años de experiencia laboral
Alberto Jay González	Licenciado en Cultura Física, ex atleta, 10 años de experiencia laboral
Raudelio Pérez	Licenciado en Cultura Física, ex atleta, 9 años de experiencia laboral
Yoelvis Pérez Laborde	Licenciado en Cultura Física, ex atleta, 15 años de experiencia laboral