



**UNIVERSIDAD
DE CIENFUEGOS**

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA CULTURA FÍSICA Y EL DEPORTE

**EJERCICIOS PARA MEJORAR LA CONDICION FÍSICA DE LA FUERZA EN
LA CATEGORIA JUVENIL DEL CANOTAJE EN CIENFUEGOS**

**TRABAJO DE DIPLOMA PRESENTADO EN OPCIÓN AL TITULO DE
LICENCIADO EN CULTURA FÍSICA**

Carlos Enrique Bauzá Ojeda

Cienfuegos

2020



**UNIVERSIDAD
DE CIENFUEGOS**

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA CULTURA FÍSICA Y EL DEPORTE

**EJERCICIOS PARA MEJORAR LA CONDICION FÍSICA DE LA FUERZA EN
LA CATEGORIA JUVENIL DEL CANOTAJE EN CIENFUEGOS**

**TRABAJO DE DIPLOMA PRESENTADO EN OPCIÓN AL TITULO DE
LICENCIADO EN CULTURA FÍSICA**

Autor: Carlos Enrique Bauzá Ojeda

TUTOR: Prof. MsC: Oscar Muñoz Hernández

Cienfuegos

2020

Lo que hacer crecer el mundo no es descubrir cómo está hecho, sino el
esfuerzo de cada uno para descubrirlo.

José Martí

AGRADECIMIENTOS

*A todos los que han confiado en mí, a mis padres,
a mis abuelos, mi tío y mis hermanas,
a mi querida novia por el amor demostrado,
a mi tutor,
a mis amigos, familiares y a aquellos que en el anonimato también están
presentes: ellos saben quiénes son, no necesito mencionarlos.*

Gracias.

RESUMEN

En la actualidad es necesario el desarrollo de una condición física determinada desde las edades escolares y una de ellas es la preparación de la fuerza , como una de las capacidades determinantes del rendimiento deportivo, este trabajo va dirigido a realizar una propuesta de ejercicios para el tren inferior de la fuerza general en atletas de canotaje de la categoría 13-15 años de la EIDE Provincial de Cienfuegos, con el objetivo de mejorar el rendimiento de los atletas en el sexo masculino en el periodo preparatorio en la etapa general del ciclo de preparación para los juegos escolares, del curso 2019--2020, para ello se tuvo presente los objetivos y tareas del Programa Integral de Preparación del Deportista (PIPD),correspondiente al ciclo 2016-2020, para estas edades. La propuesta está fundamentada en las características de este deporte en lo referido al componente físico.

SUMMARY

At present it is necessary to develop a specific physical condition from school ages and one of them is the preparation of strength, as one of the determining capacities of sports performance, this work is aimed at carrying out a proposal of exercises for the train lower overall strength in canoeing athletes in the 13-15 year-old category of the Provincial EIDE of Cienfuegos, with the aim of improving the performance of male athletes in the preparatory period in the general stage of the preparation cycle for school games, for the 2019-2020 academic year, for this purpose, the objectives and tasks of the Comprehensive Athlete Preparation Program (PIPD), corresponding to the 2016-2020 cycle, were taken into account for these ages. The proposal is based on the characteristics of this sport with regard to the physical component.

INDICE

INTRODUCCIÓN.....	1
DESARROLLO	3
Tendencias históricas de la condición física y la preparación de fuerza	3
METODOLOGÍA	8
Métodos y procedimientos.....	8
Población, muestra, porcentaje y tipo de muestreo	8
La propuesta de ejercicios para el desarrollo de la fuerza en el tren inferior es la siguiente:.....	10
Análisis e interpretación de los resultados:.....	16
CONCLUSIONES.....	18
RECOMENDACIONES	19

INTRODUCCIÓN

Debido a las características históricas de su desarrollo en distintas latitudes del mundo, este deporte, es conocido con diferentes denominaciones, producto de diferentes idiomas y acontecimientos lingüísticos, muchos lo llaman canotaje, otros canoa-kayak y algunos en el viejo continente le nombran piragüismo.

La Federación Internacional, que agrupa todas las Federaciones Nacionales reconocidas oficialmente por los Comités Olímpicos Nacionales y los organismos gubernamentales del deporte de cada país, ha encontrado la solución semántica para esta situación que presenta nuestra familia náutica, dándose a conocer como Federación Internacional de Canoas.

Esta es una especialidad deportiva donde una condición física es determinante para la obtención de un rendimiento en cualquier categoría que se practique, y dentro de esta se encuentran las capacidades condicionales y en especial la fuerza una capacidad que influye en los resultados deportivos.

En la revisión bibliográfica realizada y teniendo presente que una de las características para poder obtener resultados satisfactorios en este deporte es desarrollar una condición física determinada, donde la fuerza requiere de una gran participación por lo que el desarrollo de la misma, es determinante en la práctica de este deporte.

En la revisión bibliográfica realizada al Programa Integral de Preparación del Deportista (PIPD) se pudo constatar que existen insuficiencias, en declarar ejercicios para la preparación de fuerza en estas edades ya que solamente especifican o declaran preparación, no teniendo presente los planos musculares ni las cadenas cinemáticas que intervienen en la ejecución del movimiento al remar en el tren inferior. Todo lo antes lleva a definir la siguiente **Situación Problemática**: insuficiencias en la preparación de fuerza del tren inferior en el programa de preparación del deportista del canotaje en la categoría juvenil sexo masculino. **Problema científico**: ¿Cómo solucionar las insuficiencias existentes en la preparación de la fuerza en el tren inferior en canotaje de la categoría juvenil de Cienfuegos en el sexo masculino?

Objetivo General. Proponer un sistema de ejercicios donde participen los

distintos planos musculares que contribuya al desarrollo de la fuerza en el tren inferior en los atletas de la categoría juvenil de canotaje de Cienfuegos.

Objetivos Específicos:

1. Determinar las tendencias históricas de la condición física y la preparación de fuerza en el canotaje en la categoría juvenil año.
2. Determinar los niveles de fuerza mediante el diagnóstico.
3. Proponer el sistema de ejercicios mediante ejercicios con pesos en el tren inferior

Como **hipótesis** la siguiente: Sí se aplica un sistema de ejercicios con pesas como deporte auxiliar considerando las características de las edades del sexo masculino, para el desarrollo de la fuerza en el tren inferior teniendo presente los objetivos generales del (PIPD) de canotaje se lograría altos niveles de desempeño en el cumplimiento de los objetivos de la etapa de preparación general.

Variable Dependiente: Desarrollo de la fuerza general con pesos de los atletas de canotaje.

Variable Independiente: Propuesta de ejercicios para el desarrollo de la fuerza en el canotaje.

Variables Ajenas: Edad biológica y certificada, clima, temperatura, nutrición, confiabilidad, mortalidad

DESARROLLO

Tendencias históricas de la condición física y la preparación de fuerza

Sobre el concepto de condición física y preparación de fuerza muchos autores han abordado este concepto, los que se ponen de manifiesto en este trabajo y que se describen a continuación:

Grosser, (1988) considera que es la suma ponderada de todas las capacidades físicas o condicionales importantes para el logro de rendimientos deportivos realizadas a través de la personalidad del deportista. Se desarrolla por medio del entrenamiento de las capacidades o cualidades físicas, el acondicionamiento físico, ya sea de tipo general (básico para todos los deportistas) o especial (concreto para los especialistas en un deporte)

La propia Organización Mundial de la Salud (OMS) define la Condición Física como bienestar integral corporal, mental y social (Diccionario de las Ciencias del Deporte, 1992).

El concepto de condición física se introdujo en el campo de la educación física y el deporte hacia principios del pasado siglo (1916) cuando realizo las primeras pruebas para medir la aptitud física de los sujetos. El concepto de Aptitud Física implica una relación ente la tarea a realizar y la capacidad para ejecutarla.

Legido, (1972) entiende este concepto de una manera mucho más amplia. Para él la aptitud física se sostiene sobre dos pilares: en uno de ellos se encuentran la condición anatómica y la fisiológica, mientras que en el segundo se sitúan lo que denomina la condición motora, la nerviosa y psicosenorial y la habilidad o destreza.

El término "condición" hace referencia a la capacidad o habilidad de mejorar con el tiempo una cualidad para desarrollar un trabajo encomendado. Se diferencia de "aptitud" o relación entre la tarea a realizar y la capacidad de realizar la misma. Desarrollando la condición, mediante el trabajo de cada una de sus cualidades, se puede modificar la aptitud.

Para Navarro, (1990) la condición física es una parte de la condición total del ser humano y comprende muchos componentes, cada uno de los cuales es específico en su naturaleza. Supone, por lo tanto, la combinación de diferentes aspectos en diversos grados.

Las resistencias aeróbicas y muscular (entendida también como fuerza resistencia o resistencia a la fuerza), junto con la Fuerza y la amplitud de movimiento pueden considerarse como aspectos de la salud relacionados con este concepto de la condición física. Contribuyen a un estado positivo de salud del organismo, reduciendo la posibilidad de enfermedades degenerativas, incrementando la eficiencia del trabajo y eliminando dolores musculares.

Para Clarke, (1967) la condición física, como parte componente de la habilidad motriz general del sujeto, reúne a los mismos tres componentes, dos de tipo muscular y uno general de todo el organismo, apoyados sobre una buena base orgánica y una alimentación adecuada.

Para Álvarez, (1983) los elementos clave de la condición física son la aptitud o condición anatómica y la condición fisiológica: la condición anatómica, determinada por el biotipo del sujeto; y la condición fisiológica, determinada por

Para Verjoshanski, (2000) la condición física es la capacidad de realizar una tarea específica, soportar las exigencias de esa tarea en condiciones específicas de forma eficiente y segura donde las tareas se caracterizan por una serie de elementos que incurren en una atención física y psicológica concreta y un estado óptimo de los apartados cardiovascular, respiratorio, etc.

Aunque con el término condición física queremos indicar que se trata del conjunto de cualidades o capacidades motrices del sujeto, susceptibles de mejora por medio de trabajo físico, el término en sí alude tan sólo a aquellas cualidades que permiten realizar un trabajo diario con rigor y efectividad, retardando la aparición de la fatiga buscando la máxima eficacia mecánica (menor costo de energía posible y evitando el riesgo de la lesión. Ello nos permite efectuar con un índice de aptitud y preparación importante tal o cual tarea. Sin embargo, a partir de la Segunda Guerra Mundial, el término genérico de

condición física queda circunscrito a sólo tres condiciones básicas: resistencia cardio-vascular, resistencia muscular y fuerza muscular.

El levantamiento de pesas en la actualidad ha generado en deporte auxiliar de gran utilidad en las diferentes disciplinas deportivas de nuestra época. Sus ejercicios son utilizando para el desarrollo, de las diferentes capacidades física y en especial de la fuerza y sus manifestaciones. Ello motivado por la posibilidad que brinda de una dosificación fácilmente cuantificable y la variedad de ejercicios que comprenden, lo cual permite influir sobre cada uno de los diferentes grupos musculares.

En los últimos años el tema del entrenamiento de fuerza en niños y adolescentes ha ido ganando más adeptos entre el cuerpo de los entrenadores de las diferentes disciplinas deportivas, parece ser que una buena edad para el comienzo de este tipo de preparación se situaría a partir de los 12 años se pueden introducir ejercicios con pesas siempre teniendo presente las características fisiológicas de esas edades, durante este lapso los niños deben de realizar ejercicios variados con pesas. (Román, 2005).

Estudios realizados por Jeffrey, (2001) y Stabenow, (2009), demuestran que, con un adecuado entrenamiento de fuerza, hay una mayor respuesta a las demandas fisiológicas durante toda actividad física. Los elementos aportados en sus investigaciones constituyen fundamentos para que, varios autores conceptualizaran la fuerza. Para Badillo y Gorostiaga, (1995); Navarro, (2003) y Román, (2005). Es la capacidad del hombre de superar la resistencia externa u oponérsele gracias a esfuerzos musculares.

En la actualidad la preparación de fuerza se desarrolla a partir de las distintas manifestaciones de esta fuerza rápida y resistencia a la fuerza, según las exigencias y características de cada deporte y, ofrece a su vez la posibilidad de una correcta dosificación, con una gran gama de ejercicios a emplear para los distintos planos musculares.

Carreño, (2000) plantea que la metodología del entrenamiento de fuerza en adolescentes de 11-13 años, tiene que partir de la naturaleza y particularidades morfo-fisiológicas del organismo en estas edades y, encaminarse a la preparación multilateral, con el propósito de formar las bases generales para la posterior especialización en el deporte. Por lo que el trabajo de la fuerza en

niños(as) y adolescentes, debe de ser diferente a las metodologías empleadas en el entrenamiento de esta capacidad en jóvenes y adultos. Para este mismo autor la fuerza constituye una de las capacidades motoras fundamentales del hombre.

Esta se manifiesta en cualquier actividad, pues los movimientos que realizamos cotidianamente están sustentados en esfuerzos musculares. Podemos afirmar que todo movimiento esta originado por una fuerza, por ejemplo, para cambiar la posición en el espacio de cualquier objeto con respecto a nuestro cuerpo, cambiar la posición de las partes del cuerpo, o la del cuerpo en sí en relación con otro objeto, todo esto provocado por un esfuerzo que depende de nuestras posibilidades de contracción muscular.

Este fenómeno es el que ha impulsado la introducción y auge de los ejercicios con pesas en los programas de acondicionamiento. Por lo que es necesario también tener presente una serie de conceptos de la capacidad fuerza dado por diferentes autores y que a continuación exponemos ya que se entiende necesario para una mejor comprensión del trabajo que se propone.

Ozolin, (1970) plantea que la fuerza muscular es una de las cualidades físicas más importante, ella determina en grado considerable la rapidez de los movimientos y desempeña un gran papel en el trabajo cuando éste exige resistencia y agilidad.

Otros autores definen el concepto de fuerza:

- Knuttgen y Kraemer, (1987) la fuerza es la capacidad de tensión que puede generar cada grupo muscular a una velocidad específica de ejecución
- Ruiz, (1987) La fuerza representa la superación de cierta resistencia exterior con gran esfuerzo muscular.
- Erwin, (1988), la fuerza es la capacidad del ser humano de superar o de actuar en contra de una resistencia exterior basándose en los procesos nerviosos y metabólicos de la musculatura. Los músculos pueden desarrollar fuerza sin modificar su longitud (comportamiento estático), acortándola (comportamiento dinámico de superación y alargándola (comportamiento dinámico de ceder).

- Ehlenz, Grosser y Zimmermann, (1988) la fuerza queda englobada dentro de las llamadas capacidades de condición motriz. Actualmente se define desde la perspectivas física y biológica. La fuerza en el sentido de la física es el producto de la masa por la aceleración; expresado en la fórmula y las magnitudes correspondientes: $F=M \times A$ (Kg. m/s²), mientras en el sentido biológico es la capacidad de superar o contrarrestar resistencia mediante la actividad muscular.
- Weineck. (1994) Formular con precisión una definición de fuerza que englobe a la vez sus aspectos físicos y psíquicos, al contrario que la definición de los físicos, presenta considerables dificultades, pues las modalidades de la fuerza, del trabajo muscular, de la contracción muscular, etc., son muy complejas y dependen de multitud de factores. Una definición clara y precisa de la noción de fuerza sólo es posible en relación con las diferentes modalidades de expresión de la misma.
- García Manso Navarro, Ruiz (1996) Desde la perspectiva de la actividad física y el deporte, la fuerza representa la capacidad de un sujeto para vencer o soportar una resistencia. Esta capacidad del ser humano viene dada como resultado de la contracción muscular.
- Manno (1999) La capacidad motriz que tiene el hombre que le permite vencer una resistencia u ponerse a ella mediante la tensión de la musculatura, basada en el comportamiento práctico del hombre que realiza ejercicios de fuerza, levantando cargas opínense a ellas y ralentizando las caídas como ocurre en las deceleraciones de los sprints, en la polimetría o cuando se pretende superar una carga superior a las propias fuerzas.
- Collazo (2002) La fuerza es una capacidad condicional que posee el hombre en su sistema neuromuscular y que se expresa a través de las diferentes modalidades manifiestas en el deporte para resistir, halar, presionar y empujar una carga externa o interna de forma satisfactoria.

Debemos definir en este trabajo que el trabajo con pesas será utilizando como ejercicios auxiliares y que son los que se utilizan para el desarrollo de la fuerza en los diferentes planos musculares. Ellos se caracterizan por una técnica de ejecución relativamente sencilla y se subdividen en: auxiliares para los brazos,

auxiliares para el tronco y auxiliares para las piernas, en este último plano muscular es que se realizara la propuesta de ejercicios.

Para ello se tuvo presente las necesidades de los atletas en esta categoría para mejorar esta capacidad, para ello se realizó una amplia revisión bibliográfica para sustentar la propuesta de ejercicios, teniendo presente las características fisiológicas, psicológica y pedagógicas para estas edades y los criterios emitidos por Román, (2005-2015) de los fundamentos teóricos y metodológicos para a la preparación de fuerza en estas edades.

Para realizar la propuesta se consultó el Programa Integral de Preparación del Deportista (PIPD) correspondiente al ciclo (2016—2020) para constatar los objetivos de la categoría a la que se le realizara la propuesta y que se declaran a continuación.

- Consolidar el desarrollo físico deportivo de los jóvenes talentos en su deporte específico.
- Continuar con la base de la preparación multilateral motriz y el desarrollo de las capacidades físicas específicas que determina en rendimiento.

METODOLOGÍA

Métodos y procedimientos

La investigación se desarrolla sobre la base filosófica y metodológica general que ofrece el materialismo dialéctico, concepción científica del mundo que permite el análisis multilateral de los fenómenos en general, derivándose de ello, los métodos utilizados (teóricos y empíricos) para tratar el objeto de estudio en las diferentes etapas de la investigación.

Población, muestra, porcentaje y tipo de muestreo

Para la realización de este trabajo se tomó una población de 4 atletas del equipo de canotaje categoría juvenil de la EIDE provincial de Cienfuegos, que se preparan para los juegos escolares 2020. Los cuales tienen una edad promedio de 16,4 años, la media de la talla 175 cm y el peso medio es de 75.2 kg, la muestra es de 4 atletas que componen el 100% de la población y la misma se realizó de forma intencional

La investigación se realiza en el periodo preparatorio en la etapa general compuesto por cuatro (4) mesociclos, uno (1) introductorio, dos (2) desarrolladores, uno (1) estabilizador.

Se realizó un pre test en el mesociclo introductorio en la semana número cuatro (4) y

un pre test en el mesociclo estabilizador en la semana número dieciséis (8), para comprobar la efectividad de la propuesta.

Métodos y técnicas de investigación

Del nivel teórico:

Histórico-lógico: Para determinar las tendencias históricas en el proceso de preparación de fuerza y de condición física.

Análisis-síntesis: para profundizar en todos los momentos del proceso de la investigación

Inducción deducción: Para caracterizar durante todo el proceso investigativo, los conocimientos científicos relacionados con el proceso de formación deportiva del atleta y su relación con la preparación de la fuerza del tren inferior y sus resultados en el canotaje de Cienfuegos.

Hipotético deductivo: Con el propósito de llegar a las propuestas que den solución al planteamiento de la hipótesis y la aplicación de las reglas lógicas de la deducción que permiten emitir su confirmación en la práctica

Sistémico estructural: Para el análisis y organización de los diferentes elementos y su interrelación en la elaboración de la metodología para el desarrollo de la fuerza en tierra y su transferencia al medio acuático en la iniciación deportiva escolar.

Del nivel empírico:

Análisis documental: Para constatar la concepción con la que se aborda el proceso de formación deportiva de las atletas en documentos oficiales tales como programas de enseñanza, las indicaciones del INDER, programa integral de reparación del deportista (2016—2020)

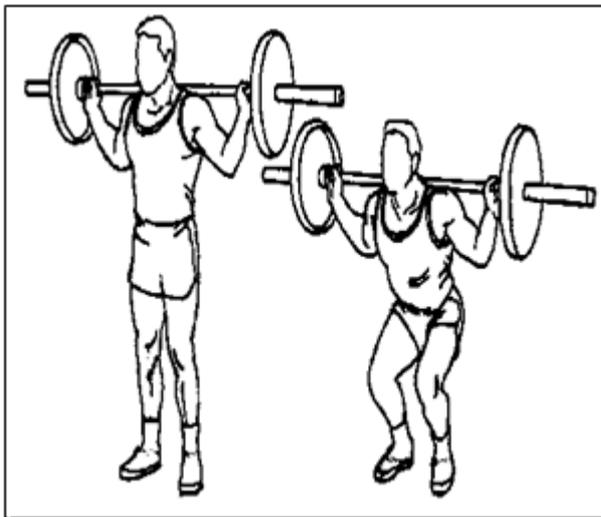
Métodos estadístico-matemáticos:

Distribución Empírica de Frecuencia:

De acuerdo a este tipo de diseño de Pretest y Pos test con un grupo, el procedimiento a seguir fue se les aplicó los instrumentos de mediciones antes y después de haber llevado a la práctica el sistema de ejercicios, una vez obtenidos los resultados, se computaron los datos, para ser procesados en el paquete estadístico SPSS 15.0, utilizando el método estadístico distribución empírica de frecuencia (cálculo porcentual).

La propuesta de ejercicios para el desarrollo de la fuerza en el tren inferior es la siguiente:

Semi cuclillas con pesas

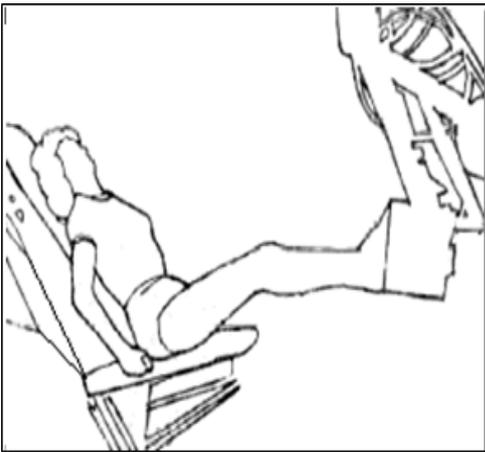


Semanas	Series	Repeticiones	Métodos	Descansó	Por ciento de trabajo
1,2,3	3--6	6--12	Circuito	Rígido	40--50%

Indicaciones para su realización:

- 1.** Al entrar y salir de los soportes para cargar y descargar la barra hay que tener presente que el peso debe moverse con las piernas, teniendo la espalda bien colocada y tensa. También es importante ser eficaz a la hora de retroceder cargado de los soportes.
- 2.** Los paravertebrales de forma isométrica serán responsables de mantener el tronco erguido, asegurando una perfecta "ensilladura lumbar".
- 3.** La anchura entre ambos pies no deber ser mayor que la de la cadera.
- 4.** Para obtener una mejor estimulación de los cuádriceps la punta de los pies apuntará ligeramente hacia fuera.

5. Durante la fase de descenso no debe permitirse que la rodilla, respecto su vertical sobre el suelo en la posición inicial, se desplace hacia delante más de 5 a 8 cm. El peso siempre estará situado sobre el centro de los pies.
6. Las rodillas deberán apuntar siempre en la misma dirección que los dedos medios del pie.
7. "Se detendrá el movimiento antes de que las rodillas estén demasiado flexionadas, no sobrepasándose los 90 grados de flexión". "Nunca flexione en exceso las rodillas cuando éstas se encuentren en condiciones de esfuerzo, ya sea en forma de peso suplementario, velocidad, distancia corta de frenado, etc."
8. En relación con la articulación del tobillo se recomienda colocar una pequeña cuña debajo del talón.



PRENSA INCLINADA: Es un ejercicio con muchas similitudes técnicas con la sentadilla, aunque presenta las siguientes diferencias y peculiaridades:

1. El peso no recaerá directamente sobre la columna.
2. No es necesaria una excesiva preparación física de base para realizarlo, puesto que al estar totalmente apoyados no se necesita una muy buena musculatura paravertebral y abdominal para preservar la integridad de la columna. Además, su técnica es menos compleja.
3. Debido a la flexión de tronco más pronunciada el trabajo se desviará en mayor medida hacia el glúteo mayor.

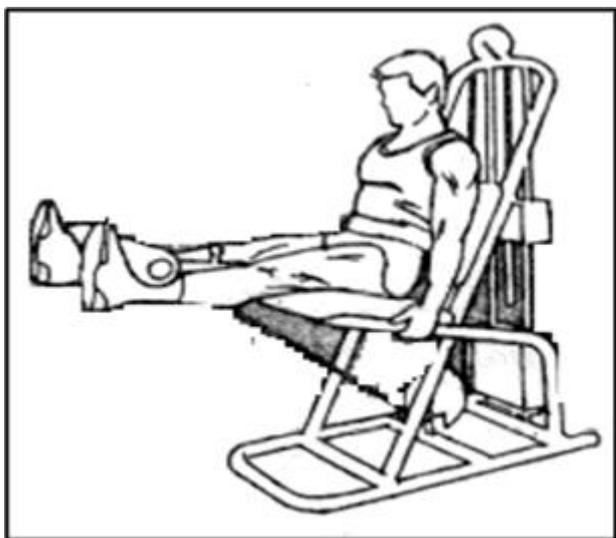
Formas de ejecución:

Una vez seleccionado el peso deseado, si se tiene la posibilidad de regular el respaldo se colocará con una angulación de 45 grados con respecto a la horizontal. Desde la posición inicial se descenderá lentamente el peso hasta una angulación de rodillas idéntica a la sentadilla.

Las manos deben sujetarse en las asas laterales para fijar el cuerpo durante la realización del ejercicio, no se debe despegar la zona lumbar del respaldo, así como tampoco debe levantarse la región glútea del asiento.

Las plantas de los pies, separadas a la misma anchura que para las sentadillas, deben estar bien apoyadas sobre la plataforma de empuje durante todo el recorrido; recordándose también la no conveniencia para la articulación de la rodilla de realizar cuña al elevar el peso, ni bloquearla al final del movimiento concéntrico.

Semanas	Series	Repeticiones	Métodos	Descansó	Por ciento de trabajo
1,3,5, 7, 8	3--6	6--12	Circuito	Rígido	50--60%



Extensiones de piernas en para fortalecer los músculos cuádriceps

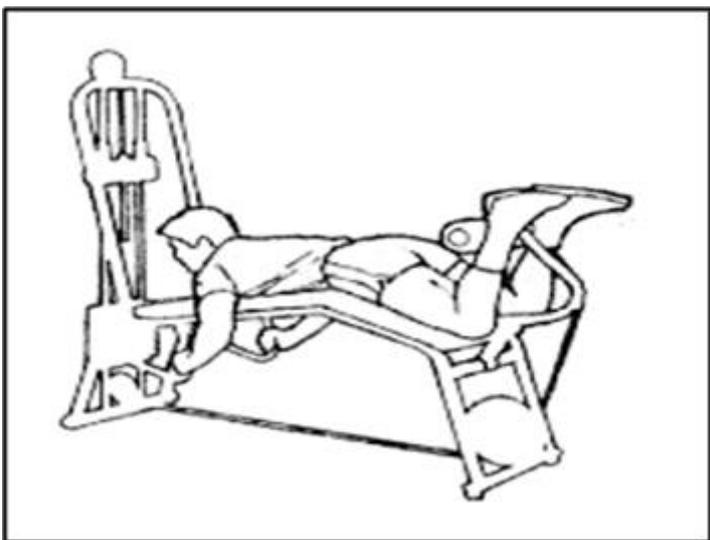
Este ejercicio va a ejercer especial incidencia por su aislamiento sobre los cuádriceps.

Ejecución: Una vez elegido el peso debe colocarse el respaldo de tal forma que durante la realización permita un buen apoyo lumbar y por otro lado una

distancia en la que el eje de giro de la articulación coincida con el eje de giro del brazo de la máquina, consiguiendo que el arco de movimiento sea el esperado. Las almohadillas, sobre las que se ejerce la fuerza de extensión, se colocarán a una altura en la que no fuercen posteriormente con el peso la articulación del tobillo, siendo aconsejable colocarlas en la parte superior de la cordonera. Se recomienda fijar el tronco, con los brazos cogidos a las asas, y tener totalmente apoyada la parte posterior de los muslos en el asiento, recordando que la contracción concéntrica sea completa.

Semanas	Series	Repeticiones	Métodos	Descansó	Por ciento de trabajo
1,2,3 ,4,5,6	3--6	6--12	Circuito	Rígido	65-75%

Ejercicios para mejorar la fuerza en las rodillas cuádriceps femoral:



Una vez regulado el peso con el que se desea trabajar hay que colocar las almohadillas a la altura correcta, uno o dos dedos por encima del borde superior de la zapatilla, no debiéndolas colocar cerca de la inserción del Tendón de Aquiles en calcáneo. El eje de giro de la articulación coincidirá con el eje de giro de la máquina.

Realizados estos pasos preliminares el ejercitante se tumbará en la máquina, dejando las dos rótulas fuera de ella para evitar compresiones nocivas, y se

agarrará a las asas para tener el cuerpo lo más estable posible. Se hará un esfuerzo por apretar las caderas al banco.

No realizar hiperextensiones de rodilla al descender el peso es otro aspecto importante.

Respecto las variaciones en la rotación de los pies, hacia dentro o hacia fuera, deben tenerse presente puesto que las inserciones de los tres principales flexores son distintas.

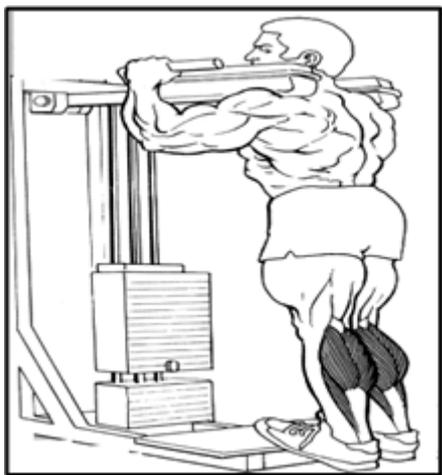
La amplitud del recorrido debe ser aquella que permita efectuar una buena contracción concéntrica y que no hiperextienda la rodilla al final de la excéntrica.

Existen otras variantes en la ejecución de este ejercicio:

- * Realizarlo en esta misma máquina, pero con una sola pierna.
- * Realizarlo en una máquina específica en bipedestación.
- * Realizarlo sentado en una máquina específica.

Semanas	Series	Repeticiones	Métodos	Descansó	Por ciento de trabajo
1,2,3 ,4,5,6	3--6	6--12	Circuito	Rígido	75—80%

Ejercicios para mejorar la fuerza de los gemelos:



Involucrará principalmente en su ejecución a los músculos gemelos (Gastrocnemio) y sóleo, es decir al Tríceps Sural, puesto que se realiza un movimiento de flexión plantar o extensión del tobillo.

Los ejercicios para el tríceps sural que se realizan en máquinas en las que el peso recae sobre los hombros pueden someter a tensiones anormales a la columna vertebral. Puesto que la articulación de la cadera es una de las que mejor están adaptadas para soportar cargas, deben realizarse estos ejercicios en su variante de sedestación en prensas.

Formas de ejecución: Una vez comprobado el peso de trabajo, colocado en una angulación cómoda el respaldo, en el caso de que fuera posible, y apoyado el primer tercio de los pies en la plataforma de empuje, se realizará una extensión de rodillas y de cadera que llevará hasta la posición inicial, en la que las rodillas estarán casi en extensión, pero sin llegar a bloquearlas. Desde ahí se realizará un movimiento de extensión del tobillo, intentando llegar a la máxima contracción concéntrica. En la fase excéntrica no debe descenderse en exceso (sólo unos 10 grados por debajo del ángulo recto entre pie y pierna).

La separación entre los pies será similar a la anchura de caderas, colocando ambas piernas a la vez y ejerciendo de igual manera la fuerza.

Semanas	Series	Repeticiones	Métodos	Descansó	Por ciento de trabajo
,2,3 ,4,5,6,7	3	6--12	Circuito	Rígido	75—80%

Ejercicios para el fortalecimiento de los tobillos:



El ejercicio de extensiones de tobillo en sedestación desarrollará principalmente el sóleo. En este ejercicio el apoyo de las almohadillas, a poder ser planas para tener un mayor y mejor punto de contacto, estará en prolongación sobre las tibias, sujetándolas con las manos en los bordes para evitar que resbalen.

Existe una variante con mancuerna para ejercitar de pie a una pierna el tríceps sural. En ella se aplicarán las mismas matizaciones que se han realizado con anterioridad para preservar la integridad correcta de las estructuras articulares y por otro lado obtener un máximo beneficio.

Semanas	Series	Repeticiones	Métodos	Descansó	Por ciento de trabajo
,2,3 ,4,5,6,7,8	3--6	6--12	Circuito	Rígido	75—80%

Para el trabajo de la resistencia a la fuerza de pierda se recomienda trabajar de la siguiente forma, teniendo presente los parámetros características duración 6-8 microciclos Carga 40-80%, número de ejercicios 3-6, número de repeticiones por serie 12-18, número de series por repetición 3-6, pausa entre 30-90 segundos ritmo de ejecución medio a rápido frecuencia semanal 2-3 sesiones.

Análisis e interpretación de los resultados:

En la tabla 1 se puede observar que los cuatros atletas sometidos a la prueba de fuerza el atleta número uno sus principales dificultades están dadas en los niveles de fuerza en el cuádriceps donde solo pudo cuantificar 23kg sobre el peso máximo y muy inferior a las otras pruebas efectuadas. Lo mismo ocurre con los otros tres atletas en lo referido a este grupo muscular.

Tabla 1. Resultados del pretest

Atletas	Cuclillas con peso	Prensa inclinada	Cuádriceps	Gemelos
Atleta 1	65kg	45kg	23kg	43kg
Atleta 2	56kg	39kg	30kg	50kg
Atleta 3	71kg	47kg	35kg	36kg
Atleta 4	66kg	53kg	31kg	30kg

El de mejores resultados lo fue el de cuclillas con pesos donde los cuatro atletas están por encima del 55% del peso máximo, en la prensa inclinada un ejercicio

muy similar a las cuclillas con pesos, es de señalar que este aspecto es más deficiente en comparación con las cuclillas con peso. Se puede observar en este primer test que los atletas coinciden en las deficiencias en lo referido a la resistencia a la fuerza en los grupos musculares que intervienen en el tren inferior en este deporte.

Tabla 1. Resultados del postest

Atletas	Cuclillas con peso	Prensa inclinada	Cuádriceps	Gemelos
Atleta 1	75kg	49kg	31kg	48kg
Atleta 2	66kg	46kg	37kg	57kg
Atleta 3	80kg	54kg	45kg	46kg
Atleta4	75 kg	61kg	39kg	38kg

Después de aplicado el sistema de ejercicios durante 8 semanas se realizó el postest como estaba planificado en la etapa de preparación general y como se puede constatar el aspecto que mejor se comporta en los cuatro atletas es las cuclillas con pesos y aunque hubo mejorías en todos los demás aspectos, sigue siendo la preparación de fuerza en el cuádriceps, los que presentan las mayores deficiencias y los atletas uno y dos los de mayores dificultades solamente aumentando en 8 y 7 kg respectivamente.

El atleta con mejores resultados en el pretest y el postest, es el atleta número tres donde todos los indicadores mejoraron de forma adecuada, en relación con la prueba de fuerza máxima.

CONCLUSIONES

Teniendo en cuenta los objetivos planteados, así como los resultados derivados del proceso investigativo, se considera como conclusiones de la investigación, las siguientes:

Se corrobora la hipótesis que con la aplicación de la propuesta de ejercicios se desarrollará la fuerza en atletas de canotaje de la categoría juvenil de Cienfuegos.

La aplicación de la propuesta fue efectiva porque todos los atletas tuvieron un aumento de la capacidad fuerza durante la etapa que se desarrolló la investigación.

Los ejercicios seleccionados para este trabajo están acorde al desarrollo de los atletas para esta categoría y se constató que hubo un mejoramiento de esta capacidad en el universo de la muestra.

La revisión bibliográfica demostró que existen insuficiencias en el (PIPD) en lo referido a ejercicios que contribuyan a mejorar la fuerza en los planos inferiores.

RECOMENDACIONES

Al hacer un análisis sobre la aplicación de los ejercicios de fuerza en las actuales transformaciones, teniendo en cuenta el diagnóstico realizado y partiendo de las necesidades que presenta el canotaje en Cienfuegos, en aras de perfeccionar los resultados deportivos se recomienda:

- Proponer a la comisión Provincial de este deporte la aplicación de esta experiencia en el sexo femenino, para mejorar los resultados de la provincia en este deporte.
- Implementar en otros cursos escolares para mejorar la condición física, en específico de la fuerza necesaria para el deporte de canotaje.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Albert, M. (1999). *Entrenamiento muscular excéntrico*. Barcelona: Paidotribo.
- Anselmi, H. (1998). *Fuerza, potencia y acondicionamiento físico*. Buenos Aires.
- Bosco, C. (1992). *La valoración de la fuerza con el test de Bosco*. Barcelona: Paidotribo
- Bosco, C. (2000). *La fuerza muscular*. Barcelona: Inde.
- Cappa, D. (2000). *Entrenamiento de la potencia muscular*. Mendoza - Argentina: Dupligráf.
- Cervera, V.O. (1996). *Entrenamiento de fuerza y explosividad para la actividad física y el deporte de competición*. Barcelona: Inde.
- Cometti, G. (2010). *Los métodos modernos de musculación*. Barcelona: Paidotribo.
- Costill, D y Wilmore, J. (1999). *Fisiología del esfuerzo y del deporte*. Barcelona: Paidotribo.
- Badillo D, J. y Ayesterán, G. (1997). *Fundamentos del entrenamiento de la fuerza - Inde*. Barcelona.
- Gabriel Molnar. (1994). Cuaderno. Editorial perfil.
- García Manso. (1998). *Fuerza*. Editorial Gymnos.
- Gorosito Román. (2013). *Entrenamiento de la fuerza: una propuesta metodológica*.
- Grösser, Manfred y colaboradores. (1988). *Test de la Condición Física*. En: Eurofit 1988.
- Hartman y Tünnemann, H. (1990). *Entrenamiento moderno de la fuerza*. Barcelona: Paidotribo.
- Manso G. y J.M. (1999). *La fuerza*. Madrid: Editorial Gymnos.
- Suarez, I.R. (1997). *Mega fuerza*. La Habana: Lyoc.
- Verkhoshansky, H. (1990). *Entrenamiento deportivo*. Barcelona: Editorial Martínez Roca.

Weineck Jürgen. (2005). *Entrenamiento Total*. Barcelona: Editorial Paidotribo.

ANEXOS:

ANEXO # I Prueba diagnóstica semana # 4

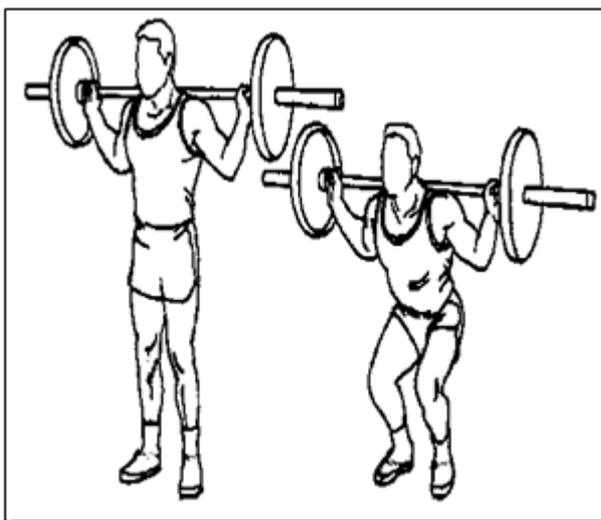
Atletas	Cucillillas con peso	Prensa inclinada	Cuádriceps	Gemelos
Atleta 1	65kg	45kg	23kg	43kg
Atleta 2	56kg	39kg	30kg	50kg
Atleta 3	71kg	47kg	35kg	36kg
Atleta4	66kg	53kg	31kg	30kg

ANEXO# II Postes semana # 8 mesociclo desarrollador I

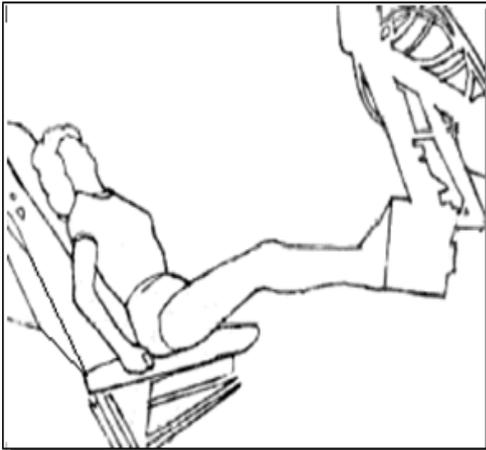
Atletas	Cucillillas con peso	Prensa inclinada	Cuádriceps	Gemelos
Atleta 1	75kg	49kg	31kg	48kg
Atleta 2	66kg	46kg	37kg	57kg
Atleta 3	80kg	54kg	45kg	46kg
Atleta4	75 kg	61kg	39kg	38kg

ANEXO# III Propuesta de ejercicios para el tren inferior

Semi cucillillas con pesas

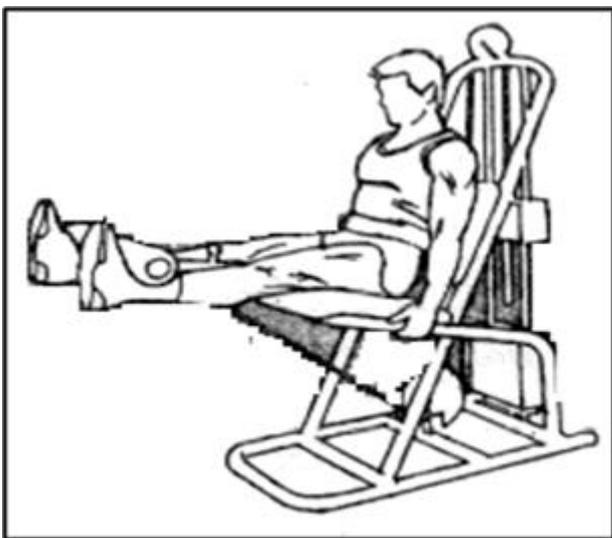


Semanas	Series	Repeticiones	Métodos	Descansó	Por ciento de trabajo
1,2,3	3	6--12	Circuito	Rígido	50%

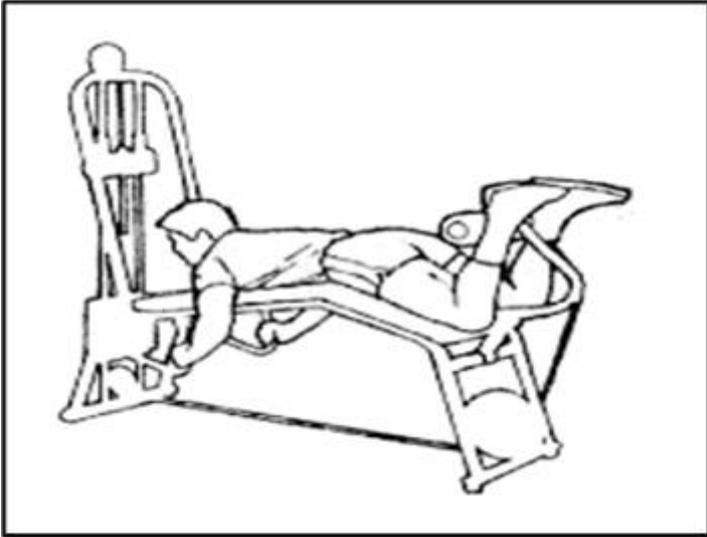


PRENSA INCLINADA:

Semanas	Series	Repeticiones	Métodos	Descansó	Por ciento de trabajo
1,3,5, 7, 8	3	6--12	Circuito	Rígido	50--60%



Semanas	Series	Repeticiones	Métodos	Descansó	Por ciento de trabajo
1,2,3 ,4,5,6	3	6--12	Circuito	Rígido	65-75%



Semanas	Series	Repeticiones	Métodos	Descansó	Por ciento de trabajo
1,2,3 ,4,5,6	3	6--12	Circuito	Rígido	75—80%

Ejercicios para mejorar la fuerza de los gemelos:



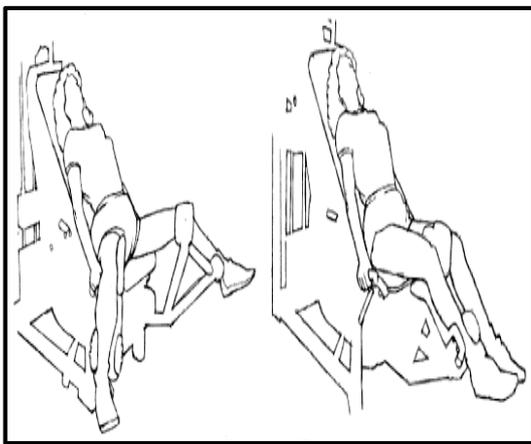
Semanas	Series	Repeticiones	Métodos	Descansó	Por ciento de trabajo
,2,3 ,4,5,6,7	3	6--12	Circuito	Rígido	75—80%

EJERCICOS PARA EL FORTALECIMIENTO DE LOS TOBILLOS:

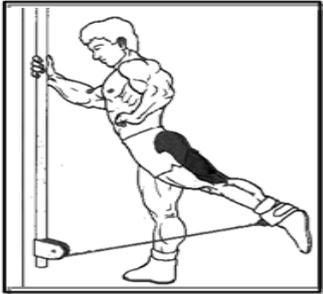


Semanas	Series	Repeticiones	Métodos	Descansó	Por ciento de trabajo
,2,3 ,4,5,6,7,8	3	6--12	Circuito	Rígido	75—80%

Ejercicios para el mejoramiento de la fuerza en los aductores



Semanas	Series	Repeticiones	Métodos	Descansó	Por ciento de trabajo
,2,3 ,4,5,6,7,8	3	6--12	Circuito	Rígido	75—80%



Semanas	Series	Repeticiones	Métodos	Descansó	Por ciento de trabajo
2,3 ,4,5,6,7,8	3	6--12	Circuito	Rígido	85—95%