



**UNIVERSIDAD DE CIENFUEGOS**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA CULTURA FÍSICA Y EL DEPORTE**

**TRABAJO DE DIPLOMA EN OPCIÓN AL TÍTULO DE LICENCIATURA EN  
CULTURA FÍSICA Y DEPORTE**

**SISTEMA DE EJERCICIOS CON PESAS PARA EL DESARROLLO DE LA  
RESISTENCIA GENERAL EN ATLETAS DE JUDO MASCULINO CATEGORIA 15-16  
AÑOS, EIDE PROVINCIAL.**

Autor: Carlos Alberto Chaviano Díaz

Tutor: Mrs. Rafael Torres Becerra.

Cienfuegos, 2020

## RESUMEN

El judo es un deporte que se caracteriza porque el atleta debe enfrentarse con las diferentes situaciones que le presenta el adversario, en el combate y además por la influencia que tiene el medio externo sobre él, por lo cual hay que desarrollarles a estos atletas, de cualidades físicas y en especial de la resistencia a la fuerza. El desarrollo de la fuerza muscular en especial utilizando ejercicios con pesas ocupa un lugar preponderante dentro de todo el conjunto de acciones que se realiza en la etapa de preparación general en los judocas de 15 y 16 años. El trabajo tiene como objetivo, proponer un sistema de ejercicios de fuerza con pesas para mejorar la resistencia general de los judocas de Cienfuegos. Esta investigación se le realizó a un grupo compuesto por 15 practicantes. Para la obtención de los resultados se utilizaron diferentes métodos. Del nivel teórico (Inductivo – Deductivo, Analítico – Sintético, Hipotético-Deductivo, Histórico Lógico y enfoque sistémico), empíricos (Revisión de documentos y Entrevista) y estadístico (Análisis porcentual). Se concluye que el resultado del empleo de ejercicios de fuerzas con pesas , mejora el rendimiento .

Palabras clave: actividad física; fuerza, judo; atletas juveniles, pesas..

**Índice.**

**Páginas**

## **1. INTRODUCCIÓN**

1.1.- Introducción.....	1
1.2.- Situación Problémica .....	3
1.3.- Problema Científico.....	3
1.4.- Objetivo General.....	3
1.5.- Preguntas Científicas.....	3
1.6.- Tareas Científicas .....	3
1.7.- Variables.....	4
1.8.- Definiciones de Trabajo.....	5

## **2. DESARROLLO.**

2.1.- Marco Teórico Conceptual.....	6
2.2.- Consideraciones referentes a las CF.....	8
2.3.- Particularidades de la fuerza.....	12
2.4.- Metodología.....	26
2.5.- Métodos de investigación.....	28
2.6 Análisis de los resultados.....	45

## **3.- CONCLUSIONES**

3.1.- Conclusiones.....	56
-------------------------	----

## **4. RECOMENDACIONES.**

4.1.- Recomendaciones.....	57
----------------------------	----

## **5.- BIBLIOGRAFÍA.**

5.1.- Bibliografía.....	58
-------------------------	----

## **1.- Introducción**

### 1.1.- Introducción.

Para aportar y ser útiles en nuestro presente debemos tener conocimiento de nuestro pasado, y esa es posibilidad que nos brinda la historia.

El judo surge en Japón en el año 1882 dado a conocer por el maestro “Jigoro Kano”, el cual lo creó a partir de estudio que realizó inspirado en el Jiu-jitsu y otras artes marciales. Cuatro años más tarde éste fundó el judo Kodokan, surgiendo así una nueva escuela de combate que desde esa época ha trascendido este arte competitivo y marcial como el camino a la flexibilidad o suavidad de espíritu.

El judo tuvo diferentes espacios de evolución y desarrollo nacional e internacional, al principio tuvo gran aceptación en Francia, Italia e Inglaterra gracias a la labor del maestro Mikonosuke kawaishi uno de los más importantes discípulos del maestro Kano.

Este deporte llega al continente americano en la década de los años 50 siendo sus países de acogida Brasil, Estados Unidos y Canadá iniciando así su práctica.

El judo en Cuba se introduce en el año 1951 por el maestro Andrés Koleyckine siendo éste de nacionalidad Belga el cuál te inicial su práctica, posteriormente crea la Federación Cubana de Judo el 21 de febrero de ese mismo año. Un año después se celebró el Congreso Panamericano de Judo en La Habana y se funda la Confederación Panamericana de Judo siendo sus primeros integrantes Canadá, Estados Unidos, Argentina, Brasil y Cuba.

El maestro Andrés Koleyckine se da a la tarea de difundir este arte por varias ciudades del país. A Cienfuegos llega el 5 de abril de 1952 según el artículo publicado en el periódico de aquel entonces (La Correspondencia), la visita estuvo aparejada de exhibiciones y promoción para este deporte en la provincia, pero no tuvo buena acogida; no siendo así en Santa Clara en el año 1953.

Posteriormente se inicia su práctica en 1956 en la provincia de Cienfuegos por un entrenador procedente de Santa Clara Alcides González el cual se encargaba de hacer difundir el arte en la provincia. Con la creación del INDER surge un nuevo proceso en la participación en las actividades deportivas, dándole oportunidad así a las masas menos favorecidas, lo cual ayudó a masificar de forma general el deporte y la actividad física en Cuba.

En 1960 se reorganiza la práctica del judo en la provincia de Las Villas y se le da un nuevo empujón a la práctica de este deporte ya de manera organizada en Cienfuegos. Ya para el año 1965 comienza a notarse las ventajas del proceso de masificación en la provincia dotándola así de nuevos talentos.

El desarrollo continuaba a nivel nacional e internacional, se incluye por primera vez en los XVIII Juegos Olímpicos de Tokio 1964. Su desarrollo nacional toma una nueva dimensión ya que comienza Cuba a participar en competencias internacionales con la antigua URSS y RDA.

En el año 1966 llega a Cuba el maestro de Korea Ján Chang Ji 6<sup>o</sup> dan para asesorar y entrenar al equipo nacional de Cuba. El maestro Ján Chang permaneció por espacio de 8 años en la selección nacional dotándola de nuevos métodos y medios los cuales ayudaron a perfeccionar el proceso de preparación.

La participación de Cuba en los Juegos Olímpicos de Múnich en el año 1970 tuvo mucho que ver con la experiencia transmitida a los entrenadores cubanos por el maestro y posteriormente con nuevos resultados deportivos alcanzados como la primera medalla de bronce en Campeonato Mundial de Lausana en el año 1973 y la medalla de oro en los Juegos Olímpicos de Montreal en el año 1976, estos dos éxitos a cargo de Héctor Rodríguez contribuyeron en el inicio a los resultados que enmarcaron el inicio del judo cubano hacia las cimas mundiales.

En medio de todo este desarrollo Cienfuegos no quedó rezagado y se sumó a la avanzada de este deporte en la provincia. Muestra de este desarrollo constituye el nuevo surgimiento de varios atletas talentos, como tenemos el nombre del primer medallista de oro cubano en campeonatos Mundiales Juveniles Roberto Lang Iznaga en Mayagüez Puerto Rico en el año 1982 y el atleta Yosvany Despeiné Terry primer campeón en Juegos Mundiales

Universitario y su hermano Oreidys Despeiné también ha estado en los podios mundiales, además se suman a esta lista Anaïs Hernández Sarria subcampeona Olímpica en Beijing 2008, Yaneth Bermoy una de las atletas más relevante de la actualidad teniendo a su haber una envidiable colección de títulos los que van desde campeona Centroamericana, Panamericana ,Mundial y Olímpica además de diversos Torneos Internacionales clase A en los que ha participado.

Hoy en día el proceso de entrenamiento para obtener mayores logros en la competición, se necesita tener presente varios factores de forma directa los cuales determinan grandemente en la competición deportiva.

#### 1.2.- Situación problémica:

La no existencia de un sistema de ejercicios con pesas en el subsistema, para el desarrollo de la capacidad resistencia general en los atletas de judo masculino categoría 15-16 años.

#### 1.3.- Problema científico:

¿Qué influencia puede tener una propuesta de ejercicios con pesas para el desarrollo de la resistencia general en los atletas de judo categoría 15 – 16 años Cienfuegos?

#### 1.4.- Objetivo general

Aplicar una propuesta de ejercicios con pesas para el desarrollo de la resistencia general en los atletas de judo categoría 15-16 años de la EIDE provincial Cienfuegos.

## 1.6.- Preguntas científicas:

Para darle seguimiento a lo anterior se plantean las siguientes **preguntas científicas:**

- 1.- ¿Qué fundamentos teóricos sustentan los temas relacionados con la aplicación de ejercicios con pesas, en atletas masculinos 15 -16 años de la EIDE provincial?
- 2.- ¿Cuál es el estado actual de rendimiento de la fuerza en los atletas masculinos 15 -16 años de la EIDE provincial?
- 3.- ¿Qué ejercicios con pesos deben contener la propuesta para mejorar la fuerza en atletas masculinos 15 -16 años de la EIDE provincial?
- 4.- ¿Cuál es la efectividad de una propuesta de ejercicios con pesas en los atletas masculinos 15 -16 años de la EIDE provincial?

## 1.6.- Tareas Científicas:

- 1.- Analizar los fundamentos teóricos que sustentan la aplicación de ejercicios con pesas, etapa general en atletas masculinos 15 -16 años de la EIDE provincial.
- 2.- Diagnosticar el estado actual de los atletas masculinos 15 -16 años de la EIDE provincial en la etapa general.
- 3.- Aplicar la propuesta de ejercicios con pesas en los atletas masculinos 15 -16 años de la EIDE provincial.
- 4.- Valorar la efectividad la propuesta de ejercicios con pesas en los atletas masculinos 15 -16 años de la EIDE provincial.

## 1.7.- Variables:

A través de nuestro trabajo se observarán las variables fundamentales las cuales se ponen de manifiesto de la siguiente forma:

Variable Independiente.

-Propuesta de ejercicios con pesas.

Variable Dependiente.

-Desarrollo de la resistencia de la fuerza.

(Test de capacidad física de resistencia de la fuerza).

Variables Ajenas o Contaminantes.

- Edad Biológica: Se toma esta ya que en las muestras tomadas pueden haber diferencias que influyen en la aplicación del sistema de ejercicios.
- Nivel de preparación de la resistencia de la fuerza: Esta nos va a dar el grado de desarrollo que cada atleta va a tener respecto a una capacidad específica.
- Años de práctica deportiva: La tomamos porque dicha variable puede incidir directamente en el desarrollo del nivel de preparación de la capacidad del atleta.
- Sexo: Nos va a dar el comportamiento y desarrollo de esta capacidad de acuerdo al género del atleta.

1.8 Definiciones de Trabajo.

- Revisión bibliográfica sobre el trabajo de la Fuerza y sus particulares en el judo en las edades de 15-16 años.
- Caracterización del comportamiento de la resistencia de la fuerza en los atletas de judo categoría 15-16 años masculinos de Cienfuegos.

- Diseño del sistema de ejercicios especiales para el desarrollo de la resistencia de la fuerza.
- Elección de grupo de estudio.
- Realización del test inicial y recopilación de datos.
- Aplicación del sistema de ejercicios en el grupo pre-experimental.
- Realización del Post test, recopilación y análisis de datos.
- Comparación de los resultados.
- Conclusión y recomendación de la información obtenida.

## **II-DESARROLLO.**

### 2.1.- Marco Teórico Conceptual:

Hoy en día y a los inicios de una nueva era del siglo XXI la ciencia y la técnica juega un papel importante en el desarrollo de cualquier esfera de actuación por lo que el deporte está inmerso en el desarrollo de esta esfera y más aún cuando debemos tener presente los postulados y esquemas trazados para la práctica del deporte bajo grandes expectativas que han quedado atrás o sencillamente han derivado nuevas formas o vías para desarrollar la preparación del deportista en diferentes edades o período de la vida. La preparación física - general según Vrzhesnevsky no es más que elevar el nivel de desarrollo del deportista.

Este concepto se ha ido transformando a través de los últimos años. La investigación de avanzada han demostrando que es necesario lograr en los atletas un desarrollo morfo funcional fundamental sobre la base de la especialidad deportiva para en este caso ir desarrollando las capacidades, hábitos y destrezas que le son necesarias a cada especialidad deportiva particularmente en los rasgos que se define cada movimiento y garantizando demostrar el período de preparación que antecede a cada confrontación, el acumulo y movilización de energía muscular necesaria para realizarlo con mayor efectividad: seguridad y maestría.

El entrenamiento deportivo es una actividad de alta complejidad por cuanto se requiere de a aplicación de Leyes, principios y reglas, las cuales determinan la especificidad de los objetivos por edades y etapas del desarrollo

deportivo.

Esto requiere a su vez de un uso efectivo de los medios, métodos y procedimientos que garanticen la obtención de un resultado deportivo tanto Individual como colectivo.

Para llevar a cabo la efectividad en la preparación del deportista es necesario tener presente todo un proceso de preparación adecuada donde se ordenen los contenidos de la preparación del deportista en forma progresiva, teniendo como referencia el proceso de adaptación a la carga.

Si tenemos en cuenta algunos criterios en diferentes (Harry 1973, Jager 1979, Ozolin 1980, Matviev 1989, Grosser 1990: Forteza 1988 y 1997. Platonov 1993, Weineck 1994, Dick 1996 y otros) la preparación física en edades tempranas y en la vida deportiva es el aspecto fundamental para obtener altos resultados, lo cual caracteriza el dominio de la destreza y su efectividad en las diferentes especialidades deportivas y esta preparación caracteriza el desarrollo de las capacidades físicas y el rendimiento deportivo, además estos autores plantean que la preparación física puede verse en dos formas:

**1. Preparación Física:** Proceso pedagógico implícito en todo proceso de entrenamiento deportivo, que constituye uno de los componentes fundamentales en la preparación del deportista, dirigido al desarrollo de las potencialidades de todas las capacidades físicas del atleta, en estrecha relación con el deporte practicado, y que tiene en cuenta factores externos e internos a este proceso.

**2. Preparación física especial:** Los movimientos deben ser muy parecidos a los movimientos o ejercicios competitivos y ayudan especialmente al desarrollo de esos grupos musculares.

En nuestra investigación nos vamos a referir a la preparación física general y definiremos la misma orientada al desarrollo de las capacidades del organismo humano en forma integral y con una dirección determinada. Teniendo presente esto debemos tener en cuenta que dentro de la preparación física — general se debe trabajar sobre la base del desarrollo de las

capacidades motrices condicionales y coordinativas las que según Harry 1973 y Grosser 1990, forman parte del desarrollo morfo funcional y del rendimiento físico para obtener un resultado determinado.

Si analizamos lo planteado anteriormente y tenemos presente que las capacidades físicas están divididas en condicionales y coordinativas nosotros referimos al trabajo de las capacidades condicionales las cuales dependen de la ejercitación y las reservas del trabajo del organismo, al hablar de esta capacidad tenemos que enmarcarnos en la fuerza, rapidez, resistencia. Para desarrollar el trabajo de las capacidades físicas o motrices, motivo fundamental de la preparación física, es necesario conocer el concepto de factores los cuales dependen en su clasificación, elementos que le permiten al entrenador utilizar adecuadamente los medios, métodos y procedimientos correspondientes.

Para una mejor comprensión después de haber realizado y revisado un análisis amplio de diferentes bibliografías debemos tener presente algunos conceptos que son de vital importancia en nuestro trabajo.

## **2.2 CONSIDERACIONES REFERENTE A LAS CAPACIDADES FÍSICAS.**

**Capacidad Física:** Son aquellas capacidades fundamentales en la eficiencia de los procesos energéticos y en las condiciones orgánicas musculares del hombre.

Cuando hablamos de capacidad física debemos tener presente las capacidades condicionales, por ser estas la base del desarrollo de la condición física del individuo, como manifestación está condicionada por la liberación y consumo de energía, es decir, para que se pueda llevar a cabo es indispensable la intervención de procesos metabólicos energéticos y sus diferentes momentos y fases por lo que se debe tener presente algunas características tales como:

- Requiere de procesos metabólicos.
- Su nivel de coordinación debe ser simple e fuertemente automatizado intervienen grupos musculares importantes.

**Principales factores que condicionan el desarrollo de las capacidades físicas el**

hombre.

El desarrollo de las capacidades físicas motrices en el hombre ocurre como un proceso natural dentro de su propio período evolutivo. Ella es la resultante de determinadas funciones fisiológicas y bioquímicas que tienen lugar de forma muy parecida en todos los seres humanos en determinados períodos de su vida.

Por ejemplo, hoy día se conoce que para alcanzar un buen desarrollo de las capacidades físicas motrices, ello debe suceder aprovechando de forma adecuada los llamados períodos críticos o sensitivos, de los cuales hablaremos en detalle más adelante.

El organismo humano, biológicamente está preparado para activar y desarrollar todas las cualidades físicas, esto se manifiesta durante la práctica de las actividades físico deportivas.

Ahora bien, cabe cuestionarnos la siguiente pregunta ¿Cuáles son los principales factores de que depende el desarrollo de las capacidades físicas en el hombre?, en nuestra opinión existen tres elementos esenciales que determinan su desarrollo, ellos son:

- Condiciones genéticas, hereditaria y somato típicas del individuo.
- Determinados rasgos de la personalidad del hombre.
- Determinadas condiciones objetivas y subjetivas.

Después de mencionar estos elementos tenemos las siguientes condiciones desarrolladas para un mejor entendimiento de estudio.

### Condiciones genéticas, hereditaria y somato típicas del individuo

Es la condición genética y somato típica del individuo un factor imprescindible en el desarrollo de las cualidades físicas motoras. Todo ello nos hace pensar prácticamente que en el campo del deporte encontramos múltiples diferencias entre un sujeto y otro. De lo que sí estamos convencidos es que el factor genético y hereditario constituye un elemento indispensable en el desarrollo de las capacidades físicas de un sujeto dado. Las condiciones

somatotípicas del individuo (Relación entre la estatura y el peso corporal), su composición muscular, el nivel de funcionalidad de sus órganos y sistemas, su factor y grupo sanguíneo, son entre otros, aspectos biológicos que inciden directamente en el desarrollo de las capacidades físicas de cualquier individuo.

### Determinadas condiciones objetivas y subjetivas.

El desarrollo de las capacidades físico deportivas está dado a determinadas condiciones objetivas y subjetivas. Entre las objetivas se encuentran las condiciones económicas del sujeto, alimentación, régimen de vida, atención médica, medios disponibles para desarrollar las capacidades, entre otras, mientras dentro de las subjetivas podemos mencionar el tipo de entrenamiento, los conocimientos y experiencia de quien prepara al atleta, la edad, el sexo, etc.

Referidas y conceptualizadas todo lo que generalmente tiene que ver con las capacidades físico- deportiva colocamos a disposición la importancia que tiene para la investigación las capacidades con respecto al rendimiento deportivo.

### Importancia de las capacidades físicas para el rendimiento deportivo.

No podemos concebir un rendimiento deportivo sin el desarrollo multifacético de las capacidades físicas. Los resultados deportivos en la actualidad dependen fundamentalmente entre otras cosas, del desarrollo físico general y específico que exige las diferentes disciplinas deportivas en especial la referida como objeto de la investigación. El desarrollo de las capacidades físicas, tales como la resistencia, la fuerza, la rapidez, la movilidad y las capacidades coordinativas constituyen la base fundamental para cualquier preparación deportiva, cuando un atleta alcanza un desarrollo adecuado de estas (entiéndase por ello, un nivel acorde con las exigencias competitivas para el cual se prepara), entonces, mayor serán las posibilidades de asimilar las

cargas técnico tácticas, psicológicas, teóricas, aspectos estos que sin dudas permiten alcanzar formas superiores de rendimiento deportivo.

La capacidad de resistencia permite al hombre crear las condiciones básicas para realizar actividades físico deportivas, mientras mayores posibilidades tenga un organismo para intercambiar el oxígeno a nivel intracelular, entonces mayor será el tiempo del cual dispondrá para continuar ejercitando sus músculos, por ende, más se tardará la aparición y presencia del cansancio o fatiga muscular. Cuando realizamos ejercicios destinados al desarrollo de la resistencia elevamos considerablemente la eficacia de nuestros sistemas y órganos, bioquímicamente se incrementan las reservas mitocondriales, lo que trae como resultado mayores posibilidades para contrarrestar los niveles de cansancio y mayor capacidad para resistir a esfuerzos físicos prolongados, aspecto este sumamente importante en el mundo del deporte competitivo.

El desarrollo de la fuerza no sólo aumenta la masa muscular del organismo e incrementa la capacidad para acelerar los movimientos corporales, sino que al realizar ejercicios para fortalecer nuestro sistema muscular, las miofibrillas se activan y se engrosan en dependencia del tipo de fuerza que se desarrolla ( Esto está dado por el volumen y la intensidad de dichas cargas, además de la frecuencia con que tienen lugar dicho estímulo. ), esto trae por consiguiente, una mayor disposición para realizar contracciones musculares con alto grado de rendimiento. Cuando los músculos se ponen en acción con cierta frecuencia de tiempo y como resultado de la adaptabilidad del hombre se elevan internamente los mecanismos del cuerpo para realizar actividades físicas deportivas con rendimiento.

La rapidez como capacidad física reclama en su accionar práctico de las propiedades del sistema neuromuscular para contraerse y la de relajarse constantemente a una máxima velocidad de ejecución, esta capacidad es esencial en la mayoría de los deportes.

La movilidad es la capacidad que posee un organismo de realizar grandes amplitudes de movimientos articulares, sin el desarrollo de esta se limitan considerablemente la buena coordinación intramuscular, cuando un individuo posee buena movilidad, entonces condiciona mejor su sistema neuromuscular

para asimilar toda las demás cargas de entrenamiento, incluso evita lesiones de toda índole.

### **2.3 PARTICULARIDADES DE LA FUERZA.**

Las fuerzas es una de las capacidades físicas más importante, en particular la fuerza de los músculos determinan en grado considerable la rapidez de movimiento y desempeña un papel importante en el trabajo de la resistencia y la agilidad, ésta depende de la actividad del sistema nervioso central, del diámetro fisiológico de los músculos y de la elasticidad de los procesos bioquímicos que tienen lugar en los músculos. Además, la fuerza del hombre como ser, está condicionada por múltiples aspectos genéticos; la edad, el sexo, el nivel de hipertrofia muscular, los números de tipos de fibras musculares, factores mecánicos del sistema músculo esquelético, características antropométricas, el desarrollo de las fuentes energéticas, el objetivo y el nivel de desarrollo del entrenamiento.

#### **Fuerza máxima.**

- Es el mayor peso que puede soportar o levantar un individuo.
- Para su desarrollo se necesitan pesos que oscilen entre el 80 y 100 % de la fuerza máxima en un ejercicio determinado.
- Es una dirección del sistema anaerobio aláctacido, por lo que su duración no debe exceder más allá de los 10 segundos de trabajo.
- Su objetivo fisiológico está en el engrosamiento de las miofibrillas musculares.

- El tiempo de recuperación entre repeticiones debe estar entre 1 - 3 minutos.
- El tiempo de recuperación entre series debe estar entre los 3 - 5 minutos.
- Utiliza como substrato energético predominante el ATP muscular y el Creatin fosfato.
- No producen concentraciones de lactato.

#### Fuerza rápida.

- Es la capacidad del sistema neuromuscular para vencer una oposición con elevada rapidez de contracción.
- Para su desarrollo con pesas debe trabajarse con el 60 – 79 % de la fuerza máxima que se tenga en determinado ejercicio.
- Se puede trabajar con pesas también, entre 30 – 59 % de la fuerza máxima de un ejercicio dado, pero deben realizarse con una máxima velocidad de ejecución.
- Es una dirección del sistema anaerobio aláctacido, por lo que su duración no debe exceder más allá de los 10 segundos de trabajo.
- Su objetivo fisiológico está en desarrollar la rapidez de los procesos de contracción y relajación muscular.
- El tiempo de recuperación entre repeticiones debe estar entre 1 - 3 minutos.
- El tiempo de recuperación entre series debe estar entre los 3 - 5 minutos.
- Utiliza como substrato energético predominante el ATP muscular y el Creatin fosfato.
- No producen concentraciones de lactato.

#### Fuerza explosiva.

- Capacidad del sistema neuromuscular para realizar acciones explosivas de carácter tónica o balística, con el propio peso corporal u objeto externo y que no están precedida de algún movimiento.
- Su característica fundamental es la explosividad de los movimientos que se van a realizar.

- Es una dirección del sistema anaerobio aláctado, y su duración no debe exceder más allá de los 3 segundos, pues esta dirección utiliza como energía el ATP muscular.
- Su objetivo fisiológico está en desarrollar la capacidad de impulso de algún plano muscular de nuestro propio cuerpo u objeto externo.
- La fuerza explosiva no puede estar precedida de algún tipo de movimiento, sino que parte siempre de una posición estática.
- No producen concentraciones de lactato.
- Para su desarrollo generalmente se utilizan ejercicios que requieran de gran explosividad.(saltos, lanzamientos, arrancadas en la palanqueta, etc.)

#### Resistencia a la fuerza rápida.

- Capacidad del organismo para resistir con rendimiento adecuado a rápidas acciones motrices durante un tiempo largo que oscila entre los 10 y 180 segundos.
- Es la capacidad ideal para el desarrollo de cualquier modalidad deportiva, su desarrollo es sinónimo de forma deportiva.
- Para su desarrollo con pesas debe trabajarse con el 60 – 79 % de la fuerza máxima que se tenga en determinado ejercicio, al igual que la fuerza rápida, pero a diferencia de que aquí, el tiempo de duración debe oscilar entre los 10 – 90 segundos.
- Se puede trabajar con pesas también, entre 30 – 59 % de la fuerza máxima de un ejercicio dado, pero deben realizarse con una máxima velocidad de ejecución y en un tiempo de duración que oscile entre los 90 – 180 segundos.
- Su objetivo fisiológico está en buscar la activación de la mayor cantidad posible de miofibrillas musculares a acciones rápidas.
- Es una dirección que genera grandes concentraciones de ácido láctico. ( Superior a los 12 mmol/l)
- El tiempo de recuperación entre repeticiones debe oscilar entre los 3-5 minutos.

### Resistencia a la fuerza.

- Capacidad del organismo para resistir al cansancio que provocan los esfuerzos de fuerza prolongados, superiores a los 3 minutos.
- Para su desarrollo con pesas debe trabajarse con menos del 45 % de la fuerza máxima que se tenga en determinado ejercicio, en un tiempo de duración superior a los 90 segundos y con un ritmo de ejecución lento, pues superior a este por ciento, las cargas generan altas tensiones musculares, lo que no permite la vasodilatación y con ello el flujo sanguíneo, imposibilitando el transporte de mioglobina y con ello el desarrollo de la resistencia a la fuerza.
- Su objetivo fisiológico está en la activación de la mayor cantidad de miofibrillas musculares.
- Es una dirección que genera pocas concentraciones de ácido láctico. (Inferior a los 4 mmol/l).
- El tiempo de recuperación entre repeticiones no debe asegurar la recuperación completa del organismo.( Ejemplo: Si comenzamos un ejercicio de esta naturaleza con una frecuencia cardíaca de 130 p/m, entonces, la próxima repetición no debe garantizar la recuperación completa.

A continuación se clasifican los tipos de fibras que componen los músculos.

### Se conocen dos tipos de fibras musculares:

- Las fibras de contracción rápidas (fibras blancas o Fast twitch, FT).
- Las fibras de contracción lenta (fibras rojas o Slow twitch, ST).

Se plantea por varios autores que las fibras musculares de contracción lenta se forman en el individuo aproximadamente a las 21 semanas de vida intrauterina, mientras las de contracción rápida lo hacen a las 32 semanas.

Según la referencia bibliográfica refiere Larsson y col.(1978),que a partir de los 22 y hasta los 65 años de vida de un hombre aumentan los por cientos de fibras lentas(ST).

Teniendo en cuenta lo antes expuesto pasamos a descripción de la clasificación de la fuerza según el movimiento.

Por el tipo de contracción muscular que se realiza puede ser:

Contracción isotónica: Cuando los músculos varían de longitud al producirse la contracción a esta se le denomina isotónica y se caracteriza por la realización de trabajo mecánico externo, el cual puede ser calculado como producto de la carga por la distancia recorrida.

Contracción isométrica: Es la contracción que se da cuando ambos extremos del músculo se elijan y por lo tanto, no ocurre el movimiento de las articulaciones. Aquí no se recorre ninguna distancia no se realiza trabajo mecánico externo a pesar de esto la contracción isométrica consume energía por lo que produce gasto y por tanto síntomas de fatiga muscular.

Contracción Auxotónica: Este tipo de contracción representa una especie de combinación entre las tensiones isotónicas e isométricas y son las que aparecen con mayor frecuencia dentro de las acciones deportivas.

Por el modo de trabajo del sistema neuromuscular.

La fuerza en este sentido se subdivide en fuerza estática y dinámica.

La fuerza estática es la capacidad de desarrollar una mayor fuerza máxima durante la construcción isométrica del músculo. Se manifiesta en la ejecución de halones, presiones etc., durante los cuales un segmento del cuerpo o un sistema de segmento se encuentran fijos en una posición o influyen sobre un implemento durante una única y máxima contracción isométrica en un tiempo relativamente corto (Forteza y Ranzola,1988).

Según D .Harre la fuerza estática se basa en la conducta estática o isométrica del sistema neuromuscular, existiendo una correspondencia biunívoca entre la fuerza interna y externa. Al producirse esta contracción del

músculo, que aquí se basa en su dilatación interna, la apófisis y el origen no se aproxima mutuamente, a esto se le da el nombre de contracción isométrica.

Como han podido apreciar existe una estrecha relación entre la fuerza estática y la contracción isométrica.

Por otra parte, la fuerza dinámica es “la capacidad de desarrollar una fuerza durante una contracción isotónica muscular miométrica (si el régimen es ascendente) y polimétrica (si el régimen es descendente).Forteza y Ranzola, (1988). La fuerza dinámica se basa en el comportamiento dinámico del sistema neuromuscular, donde no existe correspondencia alguna entre la fuerza interna y la externa, o bien predominar la fuerza interna (trabajo auxotónico), o bien la fuerza externa (trabajo isotónico).

#### Medios fundamentales para educar y desarrollar la fuerza.

Dentro de los medios fundamentales para la educación y desarrollo de la fuerza como capacidad física condicional se encuentra:

1. Los ejercicios que implican levantamiento de pesos.
2. Ejercicios con el propio peso corporal.
3. Ejercicios con aparatos elásticos.
4. Ejercicios de velocidad máxima.
5. Ejercicios utilizando el medio natural (agua, arena, pendientes).
6. Ejercicios de trabajo natural.

#### Guías Generales para puberales para desarrollar la fuerza

- Realizar un examen médico antes de iniciarse en el entrenamiento de fuerza.- Incluir los ejercicios más seguros en el entrenamiento.
- Considerar y preparar psicológicamente para el entrenamiento de fuerza.
- Considerar al joven como tal, no como una pequeña versión del adulto.

- Incluir ejercicios de calentamiento y estiramiento al principio y al final de una sesión de fuerza.
- Enseñar y demostrar la técnica de ejecución de los ejercicios, buscando un rango completo de movimiento.
- Incrementar el peso gradualmente. Eliminar la realización de 1 repetición máxima.
- Combinar el entrenamiento de fuerza con el resto de cualidades de Fuerza, hablándole de manera clara y comprensible.
- Darle instrucciones concretas y claras.
- Utilizar gran variedad de elementos para el trabajo de fuerza. En caso de utilizar máquinas, buscar las que estén diseñadas para puberales. En caso de no disponer de estas, adaptar la de los adultos a las características de ellos.

#### Desarrollo de las capacidad de la fuerza de acuerdo a las diferentes edades de desarrollo.

Según conocimientos científicos y aspectos prácticos, el inicio de la intratabilidad de la fuerza se sitúa en los niños entre 7 y 9 años. Para el incremento de la fuerza antes de los 10 años se deben diferenciar varios aspectos:

1. Se debe basar sobre todo en la coordinación intra e intermuscular.
2. Se debe encaminar al mejoramiento de la fuerza relativa.
3. En estas edades no se observa un aumento de la sección transversal de las fibras musculares, debido a un nivel bajo de testosterona intracelular.
4. Entre 8 y 11 años inicialmente se deben aplicar ejercicios métodos y medios para mejorar la fuerza explosiva.
5. Complementariamente se puede realizar un entrenamiento muscular constructivo (fuerza máxima) con intensidades de hasta el 40%, teniendo en

cuenta el efecto que pueda provocar sobre el sistema esquelético (visto esto en el entrenamiento en edades tempranas.

Además podemos hacerles otras recomendaciones que se relacionan con los tipos de ejercicios a realizar. Entre ellas tenemos por ejemplo que entre los 8 y 12 años el trabajo debe ser variado y poco específico, fundamentado en juegos de empuje, tracción, arrastres, luchas, desplazamientos en cuadrupedia, trepas, reptaciones, lanzamientos de todo tipo y pueden realizarse transportes de objetos pesados sin carga excesivamente grande.

A partir de los 11 – 12 años, aproximadamente, se aumenta la liberación de andrógenos, mejorando las condiciones para el desarrollo de la fuerza. La fuerza explosiva se puede incrementar dosificándola cuidadosamente. El entrenamiento muscular constructivo se continúa a la misma intensidad, orientándolo hacia la mayor fuerza máxima. La coordinación muscular como forma de entrenamiento no se debe aplicar de forma aislada en el sentido de aumentar la fuerza máxima.

Entre los 12 y 14 años se trabajan multisaltos y lanzamientos de objetos más pesados que en la etapa anterior, se emplean cargas livianas y muchas repeticiones o cargas más pesadas pero con un aumento en la velocidad de ejecución con respecto a lo anterior. Estos ejercicios pueden ser con carga exterior o con auto carga. Este entrenamiento muscular constructivo solo se debe realizar bajo la perspectiva de ejercicios de coordinación motriz y de trabajo complementario de la flexibilidad, es decir:

- Se deben realizar ejercicios que involucren varias articulaciones.
- Se han de realizar ejercicios gimnásticos complementarios.

En edades comprendidas entre 15 – 17 años se puede emplear un entrenamiento combinado con el método de pirámide por la combinación que este hace del entrenamiento muscular constructivo y el entrenamiento intramuscular de la fuerza.

- Realizar un examen médico antes de iniciarse en el entrenamiento de fuerza.
- Incluir los ejercicios más seguros en el entrenamiento.
- Considerar y preparar psicológicamente para el entrenamiento de fuerza. Considerar al joven como tal, no como una pequeña versión del adulto.

- Incluir ejercicios de calentamiento y estiramiento al principio y final de la sesión de fuerza.

Para el trabajo de esta capacidad se pueden utilizar dos tipos básicos de ejercicios:

. Ejercicios con carga exterior.

- Lanzamientos (pelotas medicinales, saquitos de arena, etc).
- Transportes (bancos, el peso del compañero y plinto).
- Arrastres (gomas de autos por ejemplo).
- Saltos (sobre bancos y plintos en diferentes direcciones y alturas, alternos, etc.

Ejercicios con autocarga, es decir ejercicios en los que se utiliza el propio peso corporal como carga.

- Saltos (Ejercicios pliométricos).
- Trepas (en planos inclinados, en espalderas, carrera a campo traviesa, etc).
- Cuadrupedias.
- Flexiones y extensiones.

El ente motivacional fundamental dentro de la actividad física lo brinda el profesor o instructor. A continuación les mostraremos algunas alternativas e indicaciones metodológicas que debe conocer este para hacer de su actividad una fiesta de músculos y ejercicios donde todos se sientan complacidos con lo que hacen:

- Aumentar la distancia o la altura del salto, lanzamiento y otros ejercicios (prefijar una altura determinada con una cuerda, darle un carácter competitivo a los lanzamientos para buscar un mayor interés en alcanzar la distancia.
- Modificando los brazos de palanca (en un ejercicio donde exista movimiento de brazos, tronco y piernas, ir eliminando algunos de estos segmentos o simplemente disminuir el ángulo de realización del ejercicio).
- Modificando la velocidad del movimiento.

Aislado el grupo muscular (eliminar los movimientos colaterales que puedan surgir, o establecer una posición inicial en la realización del ejercicio que posibilite un mayor o solo el trabajo del músculo o plano muscular seleccionado

•Aumentar la resistencia a desplazar (aumentando el peso con la oposición de un compañero.

Como indicaciones metodológicas podemos señalar que:

1. Se puede dirigir el trabajo hacia los grandes grupos musculares responsables de la postura y la musculatura de las piernas, teniendo en cuenta que el abuso de estos ejercicios puede traer consecuencias sobre el aparato óseo.
2. Los ejercicios de fuerza influyen también sobre las coordinaciones Inter e intramusculares puesto que activan en momentos claves un alto porcentaje de unidades motoras sincronizadamente.
3. Los ejercicios deben estar acordes con lo que facilita el medio auxiliar y las posibilidades de los alumnos.
4. Se buscará una estructura o forma didáctica de partida, es decir seguir una especie de metodología partiendo de los ejercicios más sencillos a los más complejos manteniendo posiciones iniciales cómodas. Ejemplo, desde la posición de acostados de espalda, podemos realizar elevaciones arriba de un solo pie primero, y después el otro, elevar los dos a la vez, elevarlos de forma alternada, después de elevarlos cruzarlos arriba, etc.
5. En una misma clase se procurará no cambiar de medios materiales para evitar pérdidas de tiempo.
6. En la medida de lo posible se tratará que la forma en que se utilicen los medios, permita que trabajen todos los alumnos.
7. La combinación de algunos elementos, es conveniente en alumnos experimentados.
8. Algunos ejercicios o combinaciones entre ellos, son excluyentes para algunos alumnos.
9. Se puede dirigir el trabajo hacia los grandes grupos musculares responsables de la postura y la musculatura de las piernas, teniendo en cuenta que el abuso de estos ejercicios puede traer consecuencias sobre el aparato óseo.

- 10.** Los ejercicios de fuerza influyen también sobre las coordinaciones Inter e intramusculares puesto que activan en momentos claves un alto porcentaje de unidades motoras sincronizadamente.
- 11.** Se deben tener en cuenta los ejercicios que puedan resultar potencialmente peligrosos que puedan provocar lesiones a los alumnos dentro de la clase.
- 12.** Se deben tener en cuenta los ejercicios que puedan resultar potencialmente peligrosos que puedan provocar lesiones a los alumnos dentro de la clase.
- 13.** Es importante también que el alumno conozca otros datos de interés tales como:
- Movimientos que pueden realizar diferentes grupos musculares en su contracción.
  - Participación de los músculos en el movimiento (agonistas, antagonistas, sinergistas y fijadores).
  - Las palancas.
  - Los principales núcleos articulares.
  - Y otros que tengan que ver o tengan alguna importancia en particular para el deporte que se imparte.

Diferentes tipos de fuerza, su sistema de trabajo, objetivo y tiempo de trabajo.

Tipos de fuerza.	Sistema de trabajo.	Objetivo.	Tiempo de trabajo.
Fuerza Máxima.	Anaerobio.	Engrosamiento de miofibrillas.	10 seg.
Fuerza Rápida.	Anaerobio.	Multiplicación de miofibrillas.	10 seg.
Fuerza Explosiva.	Anaerobio.	Explosividad del movimiento.	3 seg.
Resistencia a la fuerza rápida.	Mixto.	Activar y multiplicar miofibrillas.	De 10 seg. a 3 minutos
Resistencia a la fuerza.	Aerobio.	Activación de miofibrillas.	Más de 3 min.

Ahora pasaremos a observar algunos factores que determinan o influyen en el nivel de fuerza que tenga o pueda alcanzar un sujeto:

•Factores extrínsecos.

1. El clima.
2. La alimentación.
3. El entrenamiento.

•Factores intrínsecos.

1. Tipo de fibra muscular.
2. Orden de las fibras musculares.
3. Coordinación ínter e intramuscular.
4. Longitud de los brazos de palanca.
5. Sección Transversal del músculo.
6. La edad y el sexo.
7. Estados emocionales.

## 8. Temperatura corporal.

### Método de entrenamiento para la fuerza resistencia a corto plazo.

Este método es un poco contradictorio, pues los propios autores plantean, que el trabajo seleccionado aquí es exclusivamente de tipo anaeróbico, sin embargo, aseguran que la fuerza resistencia a corto plazo se incrementa con entrenamientos para aumentar la fuerza máxima y exponen un ejemplo del mismo:

- 2 repeticiones al 90 %.
- 4 repeticiones al 80 %.
- 5 repeticiones al 75 %.
- 1 repeticiones al 50 %.

### Método de entrenamiento para la fuerza resistencia a medio plazo.

En este método plantean que es importante el trabajo para incrementar la capacidad aeróbica, pues ellos consideran que aquí se encuentran frente a niveles iguales de resistencia y fuerza, pues la fuente energética es aeróbica y anaeróbica a partes iguales.

Dentro de los métodos para entrenar esta la fuerza resistencia a medio plazo se encuentran dos formas, una primera que han denominado como entrenamiento en fases o entrenamiento complejo y otra conocida como entrenamiento en circuito.

#### Entrenamiento en circuito.

Recomiendan circuitos de 6 a 12 etapas, en cada etapa un grupo muscular diferente, con tiempo de esfuerzos de 20 segundos para principiantes y hasta 40 segundos para atletas de alto rendimiento, los descansos entre etapas de 40 a 80 segundos para principiantes y de 20 a 40 segundos para atletas de alto rendimiento, con series de 2 a 6 descanso entre series de 2 a 4 minutos.

Ehlenz, Grosser y Zimmermann, (1991), indican que además de estos métodos antes mencionados, para el entrenamiento existen otros procedimientos que se pueden emplear de forma complementaria con el

propósito de variar el entrenamiento y mantener los niveles de fuerza, a los cuales han denominado métodos complementarios de entrenamiento.

### Efectos que produce el desarrollo de la fuerza en el organismo de los atletas entrenados.

Sin lugar a dudas el desarrollo de la fuerza provoca en el organismo del atleta un conjunto de transformaciones que lo preparan y lo benefician para las actividades físico deportivas. Dentro de los efectos más visibles se encuentran los siguientes:

1. Aumenta el número de miofibrillas musculares y con ello el volumen muscular (hipertrofia muscular).
2. Mejora los mecanismos de oxidación.
3. Mejora la capacidad para neutralizar el ácido láctico.
4. Aumenta el número y tamaño de las mitocondrias.
5. Aumenta las reservas de fuente energéticas (fosfocreatina y glucógeno).
6. Mejora la excitabilidad eléctrica y crecimiento de la velocidad de excitación.
7. Mejora la inervación intramuscular.
8. Mejora la coordinación intermuscular.

Expuesto todo lo anteriormente tratado pasamos a conceptualizar la variable dependiente de la investigación.

Ejercicios especiales: Entre estos contamos aquellos que tienen elementos del movimiento competitivo y en los cuales uno o varios músculos a la vez se someten a una carga igual o similar (dirección del movimiento, fuerza / tiempo) a la ejecución del movimiento en la competencia.(DIETRICH HARRE). Los ejercicios especiales perfeccionan las capacidades físicas determinantes del rendimiento, sobre todo la fuerza, la resistencia de la fuerza, la rapidez y la movilidad, estos ejercicios son componentes aislados de la técnica y la táctica deportivas en unión con el desarrollo de cualidades psíquicas de la competencia y cualidades morales. La ventaja de estos ejercicios consiste principalmente en que permiten dosificar el estímulo consecuentemente y con una mayor efectividad que el ejercicio competitivo con vista a elevar la efectividad del proceso de entrenamiento, se

acrecienta la tendencia de seleccionar los ejercicios y dosificar el estímulo, de modo tal que se puedan resolver las principales tareas de la preparación psíquica, táctica, técnico-deportiva y condicional los cuales desarrollan especialmente capacidad física complejas teniendo en cuenta las exigencias específicamente competitivas que deben complementar la coordinación del movimiento.

Los ejercicios especiales no son un sustituto, sino un medio de entrenamiento indispensable que realizan una tarea importante en los deportes con diversas exigencias físicas y técnico-deportivas en el período preparatorio. Sin embargo, sólo son totalmente eficaces en estrecha unión con el ejercicio competitivo.

#### **2.4 METODOLOGÍA.**

La preparación del deportista de judo en esta categoría requiere de un cuidado muy especial a la hora de desarrollar las diferentes capacidades físicas y muy especialmente la fuerza y sus distintas variantes debido a los diferentes factores psicológicos, fisiológicos y pedagógicos que pueden influir y determinar en un efectivo mejoramiento de dicha capacidad.

El judo es un deporte que se caracteriza porque el atleta debe enfrentarse con las diferentes situaciones que le presenta el adversario, en el combate y además por la influencia que tiene el medio externo sobre él, por lo cual hay que desarrollarle a estos atletas, de cualidades físicas y en especial de la resistencia a la fuerza, la cual será tratada en la Investigación.

Para desarrollar dicha investigación tomamos de manera intencionada como muestra 15 atletas de la categoría 15-16 años de sexo masculino del equipo provincial de judo de Cienfuegos. Se tomó como base para dicha investigación los resultados obtenidos en las pruebas de eficiencia física del programa nacional de judo para dicha categoría que mide la capacidad tratada al grupo de muestra se les aplicó un pre test y post test.

No	Edad	Años de experiencia deportiva	División	Sexo
1	15 años	5 años	+90 kg	M
2	15 años	5 años	66 kg	M
3	14 años	4 años	55 kg	M
4	14 años	4 años	60 kg	M
5	15 años	5 años	73 kg	M
6	14 años	4 años	48 kg	M
7	14 años	4 años	66 kg	M
8	14 años	4 años	81 kg	M
9	15 años	5 años	90 kg	M

#### DEFINICIÓN DE LA INVESTIGACIÓN:

- Descriptiva: El propósito de la investigación es descubrir como se manifiesta determinadas situaciones, eventos y fenómenos. Esta investigación describe y busca detallar las especificidades de la capacidad objeto de estudio, la cual va a someterse al análisis, medición y descripción.

#### DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN:

- Pre test: Se aplica para medir el grado o nivel de preparación de la resistencia de la fuerza en los atletas estudiados.
- Post test: Se emplea para medir el grado o nivel de preparación de la resistencia de la fuerza después de aplicada la propuesta de ejercicios especiales.
- Relación de atletas.

## 2.5 METODOS DE INVESTIGACIÓN

### Métodos Teóricos.

- Histórico-Lógico: Permite el estudio de la trayectoria de los fenómenos a través del tiempo, el funcionamiento y su desarrollo, suministrando fundamentos para mostrar la necesidad de la propuesta de ejercicios especiales para el desarrollo de la capacidad objeto de estudio de la investigación en curso.
- Inductivo - Deductivo: Este método facilitó la interpretación de los datos empíricos; así como descubrir regularidades importantes y relaciones.
- Analítico – Sintético: Fue empleado durante el proceso de consulta de la literatura, la documentación especializada y en la aplicación de otros entre los distintos componentes de la investigación.

Métodos del conocimiento científico de la investigación lo que permitió reflexionar y posteriormente tener información sobre el tema investigado.

### Métodos Empíricos.

- Criterios de especialistas: Permitted comprobar la validez de la propuesta de ejercicios especiales objeto de la investigación.
- Observación estructurada. Permite que a partir de un monitoreo, observar el desempeño directo del proceso de entrenamiento. Seleccionando este método con el objetivo de captar todo lo potencialmente relevante respecto a la investigación. Este tipo de observación permite mantener libertad de movimiento y la distancia del fenómeno, en el grupo de estudio escogido.
- Análisis Documental: Este método fue empleado para profundizar en el estudio y análisis del objeto de la investigación y los documentos que norman y regulan la práctica deportiva especializada.

- **Test:** Se emplea este método para el nivel de preparación de la capacidad de la resistencia de la fuerza en el grupo de estudio.

**MÉTODO ESTADÍSTICO:** Se utiliza para el análisis de los resultados en nuestros estudios, en el cálculo porcentual, y el Software SSPS 15.0 para establecer correlación entre variables.

### Descripción de los test.

- **Barra fija:** El atleta se encontrará suspendido en una barra fija con los brazos abiertos poco más del ancho de los hombros y realizará todas las repeticiones que pueda, la tracción de los brazos se efectuará tratando de no balancear el cuerpo intentando mantenerlo lo más extendido posible. Las repeticiones se considerarán válidas cuando la barbilla del atleta haya superado el borde de la barra observándose que no haya balanceo de piernas ni ayuda de éstas tirando hacia arriba de forma violenta hasta flexionarlas sobre el abdomen. Las indicaciones para evaluar las pruebas seguirán el mismo principio que para las otras pruebas.
- **Paralelas:** El atleta se encontrará apoyado sobre las manos en las correspondientes barras y se observarán las mismas indicaciones que para la barra fija en cuanto al balanceo y ayuda de las piernas durante el movimiento. Se considerarán válidas las repeticiones en que se logren la completa flexión y extensión de los brazos durante el movimiento.
- **Soga:** Se trata de ascender y descender por una cuerda perpendicular a la superficie del tatami y que estará fija a una altura de 4 metros. La misma será de fibra de henequén o nailon, de 7 cts. aproximadamente, de grosor sin nudo, aunque se puede aceptar otra de otro grosor que no rebase de 0.5 mm por encima o por debajo del grueso establecido, para disminuir, en la medida de lo posible lesiones en las manos de los deportistas. El extremo libre será sujeto por otro atleta para evitar oscilaciones. Se anotará el

número de ascenso y descenso hasta la altura establecida de 2 metros para evitar accidentes.

- **Escalera:** El atleta se encuentra suspendido de los brazos en una escalera inclinada que estará ubicada en ángulo de 45 grados. La prueba consiste entonces en ascender y descender 7 escalones uno cada vez, intentando que no exista ayuda de las piernas durante la ejecución del movimiento. Se anotará el número de veces que pueda subir y bajar.
- **Abdominales:** El atleta se encontrará en una tabla de forma diagonal, acostado sobre ella con las piernas estiradas y aguantando las mismas una correa para evitar que el atleta se deslice sobre la tabla y debe de flexionar el tronco hasta un ángulo de 0 a 90 grados permitiéndole una pequeña flexión de rodillas y se anotará cada repetición con la culminación del recorrido. Se debe evitar toda oscilación o ayuda voluntaria e involuntaria que ayude al movimiento.
- **Hipertensión del tronco:** Se realizará en un caballo de salto aguantado con ayuda de un compañero el cuál le sostendrá las piernas para evitar que se caiga. El atleta que efectuará el ejercicio debe estar de cúbito supino transversal sobre el caballo con el tronco fuera de él , el mismo consistirá en hiperextender el tronco de un ángulo de 90 a 180 grados respecto al suelo y el recorrido de este movimiento se contará como una repetición.
- **Salto:** Este ejercicio se hará con la ayuda de un caballo de salto a la altura de 1 metro del suelo y una pieza de tatami para amortiguar la caída de los pies del atleta. El ejercicio consiste en saltar encima del caballo y caer en el colchón en posición de cuclillas, este movimiento se contará como una repetición. Se debe evitar que el atleta coloque las manos sobre el caballo antes de saltar o no caiga en forma de cuclillas.

## Propuestas de ejercicios con pesas:

### Ejercicios de brazos.

- Fuerza sentado.
- Fuerza parado.
- Fuerza acostado.
- Empuje de fuerza.
- Empuje de envión.
- Antebrazo parado.
- Fuerza Inclinado.
- Remo parado.
- Braquial Parado.

### Ejercicios de tronco.

- Hiper extensión del tronco con pesos
- Reverencia con flexión.
- Reverencia sin flexión.

### Ejercicios de piernas.

- Cuclilla por detrás
- Cuclilla por delante.
- Pren de piernas.

## **3. CONCLUSIONES.**

### 3.1 Conclusiones

Después analizados los resultados por indicadores se desprenden las siguientes conclusiones:

1. La propuesta de ejercicios aplicada resultó eficaz para el mejoramiento de la capacidad de la resistencia de la fuerza en los atletas masculinos de judo categoría 15- 16 años.
2. Según el análisis de los datos arrojados se tiene que de manera general hubo un aumento significativo de un test a otro.
3. La validación de la Propuesta aplicada según el criterio emitido por los especialistas fue muy acertada, al responder ella a la situación problemática planteada.

#### **4. RECOMENDACIONES.**

##### 4.1 Recomendaciones

1. Proponer a la Comisión Provincial que se tenga presente la propuesta de la propuesta de ejercicios especiales para la categoría 15 -16 años de judo masculino.
2. Proponer un estudio para las demás categorías.
3. Proponer a la Comisión Nacional que se aplique en todo el país a través de la Comisión Provincial esta propuesta de ejercicios la cual proporcionó resultado positivo en la categoría aplicada.

## **5 BIBLIOGRAFÍA:**

- Alexander P. (1995). Actitud Física. Características morfológicas. Composición corporal. Barcelona. Gráfica Reus.
- Becali A. (1989). Análisis de la estructura de la técnica en judo y su relación con los elementos básicos. (Trabajo de Diploma). Universidad de Cienfuegos. Carlos Rafael Rodríguez. Cienfuegos. Cuba
- Bruggemann, PM. Grosser, y F. Zintl (1990). Alto rendimiento deportivo, planificación y desarrollo. Roca, S.A.
- Colectivo de Autores. (2009) Programa de Preparación del Deportista. Boxeo y Judo. La Habana. Comisión Nacional.
- Copello J.M (1995). Análisis crítico de las clases teóricas de los elementos básicos del judo. Ciudad de La Habana. Artículo de la revista de Cultura Física del ISCF.
- Forteza de la Rosa, A. (1997). Entrenamiento Deportivo. Alta Metodología. Larga, Estructura y Planificación. La Habana, Instituto Superior de Cultura Física "Manuel Fajardo".
- Forteza de la Rosa, Armando (2003). La Bioadaptación, Ley Básica del Entrenamiento Deportivo. Recuperado de [HTTP://.www.efdeporte.com](http://www.efdeporte.com)
- Harre.D (1983) Teoría del Entrenamiento Deportivo. México, Ediciones Roc.
- Hechavarria Uldaneta M., Collazo Macías. Adalberto, Falero Rodríguez José Rodolfo, y Betancourt Nelson. (2006). Teoría y metodología del entrenamiento deportivo. Ciudad de La Habana. ISCF
- Kawaishi, M. (1964). Mi método de judo. Barcelona, Brugueras. S.A.
- Koleichkine, T, A. (1985). Judo arte y ciencia. Ciudad de la Habana, Científico Técnica.
- Kudo, Kazuzo. (1987). Técnicas de control. La Habana, Científico Técnica.
- Menshikov, V.V y N.I, Volkov (1990). Bioquímica de Moscú, Vneshtorgizdat.
- Mora, Vicente, Jesús (1995). Teoría del Entrenamiento y del Acondicionamiento Físico. Andalucía, COPLEF.
- Moya B. Wismar y Valladares E. Andy (2005). Implementación de una sistema de ejercicio para el desarrollo de la fuerza general en polistas femeninas de la categoría 13-15 años en la etapa general. (Trabajo de Diploma). Universidad de Cienfuegos, Cienfuegos. Cuba.

- Negrín Pérez, Ramón y Marcia Salt Gómez (2004). Adaptación, entrenamiento deportivo y su relación con la Ciencias Biológica.
- Oquendo León, Marcial. Hurtado Suárez Emilio. Bioquímica I Guía de estudio para C.R.D. Habana. ISCF.
- Ozolin N.G.(1986). La preparación técnica. En sistema contemporáneo del entrenamiento deportivo. Ciudad de La Habana. Científico Técnica
- Pancorbo Sandoval, Armando Enrique (2002). Medicina del deporte y ciencias aplicadas al alto rendimiento y la salud. Caxias do Sul. Eds.
- Raola Sosa, Soraimys. (2008). Anuario de control de rendimiento de resistencia de la fuerza para atletas de judo de la categoría juvenil masculina de Cienfuegos (2001-2006). (Trabajo de Diploma). Universidad de Cienfuegos, Cienfuegos. Cuba.
- Sampieri Hernández, Roberto, Collado Fernández, Carlos, Baptista Lucio Pilar. (1998). 2da Edición. Metodología de la Investigación. MC Graw-Hill Interamericana S.A. De C.V.
- Sánchez Acosta, María Elisa. Psicología del entrenamiento y la competencia deportiva. Ciudad de La Habana. ISCF.
- Terry López, Julio (2008). Estudio de la efectividad técnico-táctica de los atletas de judo en los Juegos Escolares Nacionales. (Trabajo de Diploma). Universidad de Cienfuegos, Cienfuegos. Cuba.
- Verkhoshansky. Yuri (2002). Teoría y metodología del entrenamiento deportivo . Barcelona. Paidotribo.