

ALTERNATIVA METODOLÓGICA PARA POTENCIAR LA FUERZA EXPLOSIVA EN JUDOCAS JUVENILES

Lic. Julio César Quevedo Gálvez

Universidad de Holguín. jlgonzalez@uho.edu.cu

RESUMEN

La presente investigación va dirigida a la construcción de una alternativa metodológica para potenciar el desarrollo de la fuerza explosiva en Judocas juveniles. Tiene su punto de partida en el análisis de la baja efectividad en los combates realizados por los Judocas durante los entrenamientos y los topes realizados con otras provincias, además de la carencia de una alternativa metodológica dirigida al desarrollo de esa capacidad. Al ser la fuerza explosiva una capacidad determinante en la preparación del Judoca por lo que se encamina la investigación a un perfeccionamiento en el trabajo de esta capacidad con el fin de contribuir al mejoramiento de la potencia de la proyección en los combates. Durante la investigación se emplearon métodos científicos encargados de la recopilación, análisis y tabulación de información necesaria para el proceso investigativo. Dentro de estos podemos encontrar el análisis-síntesis, la inducción-deducción; el sistémico-estructural-funcional; la observación, la medición, la revisión documental, encuestas y entrevistas. El proceso de validación de la alternativa metodológica propuesta, mediante la aplicación del criterio de especialistas y del pre experimento pedagógico, demostró que existe una tendencia a la pertinencia y efectividad de la misma para potenciar el entrenamiento de la fuerza explosiva en el Judoca juvenil, lo que respalda la científicidad y valor metodológico de la propuesta, contribuyendo así al perfeccionamiento de los atletas.

Palabras clave: fuerza explosiva, judoca, metodología, entrenamiento.

INTRODUCCIÓN

Es uno de los deportes que requiere de una respuesta socialmente aceptada en cuanto al desarrollo de investigaciones científicas se refiere, con enfoques metodológicos y de aplicación práctica, que satisfagan las exigencias de las competiciones actuales, es el Judo. Arte marcial surgida en Japón, devenido deporte e introducido en Cuba en 1951 por Andres Kolychkine primer dan procedente de Bélgica.

Durante muchos años el judo pasó totalmente desapercibido para el gran público, hasta que en 1886 una competencia disparó su fama. En esa competición celebrada en Tokio, la policía de la ciudad venció a una escuela más famosa a nivel mundial de Jujitsu comenzando a formar parte de la actividad física en los colegios o centros educativos pero no fue hasta el año 1964 cuando se realizó el primer juego olímpico en Tokio por lo que la actividad competitiva en el Judo con solo 58 años de práctica ha experimentado cambios vertiginosos, marcados fundamentalmente por las constantes modificaciones en la reglamentación para la competición, y la introducción de novedosos adelantos tecnológicos. Estos cambios han incidido en la dinámica del sistema de preparación del Judoca, el cual demanda en la actualidad un competidor más inteligente, creativo e independiente en edades cada vez más tempranas.

El Judoca necesita desarrollar una alta explosividad en las acciones de combate. Por su parte Núñez (2001) considera que:

En el Judo se utilizan fundamentalmente técnicas de Tashi Wuasa simples, complejas, algunas de peligrosa y excepcional ejecución, así como ritmo de repeticiones y velocidad elevada, entre otros son requisitos indispensables de la expresión competitiva actual en el combate de Judo. (p.6)

Por otra parte, investigaciones realizadas por Álvarez (2004) y Acosta (2008), evidencian que la mayoría de los entrenadores planifican el proceso de entrenamiento, sin tener en cuenta las tendencias de la actividad competitiva, ignorando que para un entrenador cuyo encargo social consiste en salvar la contradicción entre las tendencias de la alta competencia y el contenido de la preparación, debe quedar claro que las transformaciones que ocurren en el deporte en el ámbito internacional, modifican en buena medida las condiciones de preparación y competición a nivel nacional.

Dadas las excepcionales condiciones en la que se desenvuelve un Judoca durante los combates, y la necesaria manifestación especializada de los esfuerzos físicos para la consecución de altos resultados competitivos, la preparación de la fuerza explosiva se convierte, en un argumento indispensable dentro del arsenal físico necesario para conseguir la victoria. Por esta razón es necesario el perfeccionamiento y la individualización de los indicadores que componen la fuerza explosiva, para el desarrollo de la fuerza muscular de manera general y especial, que le permita al atleta ejecutar con una alta capacidad, potencia y eficiencia la actividad.

Al respecto, Fonseca y González (2009) plantean que:

Las aplicaciones de fuerza muscular en el Judo son diversas durante una competición, pero existe un predominio de la fuerza explosiva y la resistencia a la fuerza explosiva, aunque recientemente se ha observado un incremento de la fuerza rápida, es por esto que la orientación del entrenamiento en el Judo debe estar dirigida al mejoramiento de estas subdirecciones de fuerzas que son determinantes en el logro de resultados alentadores. (p. 77)

Al autor de la presente investigación, le surgen algunas inquietudes sobre la efectividad del entrenamiento de la fuerza explosiva en el proceso de preparación física del Judoca juvenil. Para corroborar esa idea, y profundizar en la problemática que se investiga, el investigador durante el curso escolar 2017-2018 efectuó un diagnóstico fáctico en la escuela de iniciación deportiva de la provincia de Holguín. Para lo cual empleó como métodos empíricos la observación a clases de entrenamiento durante la etapa de preparación especial, la revisión al programa de preparación integral del deportista de Judo; encuesta realizada a especialistas y entrenadores

La revisión al programa de preparación integral del deportista (PPID) de Judo, durante el diagnóstico, permitió encontrar las siguientes insuficiencias:

Limitaciones en lo relacionado con la planificación y dosificación de las cargas, aspecto que limita el rendimiento de los Judoca.

Insuficiente orientación, desde el punto de vista metodológico, de la manera específica y concreta de conducir el proceso de preparación de la fuerza muscular, lo que evidencia que su contenido no contempla las características de cada manifestación de dicha capacidad, ni las formas de orientar el

entrenamiento en las diversas etapas del proceso de preparación.

No brinda una serie de ejercicios, herramientas, tareas, guías y métodos específicos para el desarrollo de la preparación de la fuerza muscular.

Como resultado de este diagnóstico se pudo constatar que la fuerza explosiva ha recibido un tratamiento metodológico con limitaciones, marcado por cierto nivel de empirismo e improvisación, logrando su mayor nivel de concreción en las experiencias y conocimientos que cada entrenador ha sido capaz de acumular, sin un basamento científico-metodológico coherente y organizado, elemento que ha propiciado como consecuencia determinadas lagunas en la formación de los jóvenes Judocas para enfrentar los desafíos actuales que demanda la competición en esta especialidad.

DESARROLLO

El proceso de búsqueda de información relacionada con el tema tratado conduce a abordar trabajos de investigadores que sustentan sus propuestas en diferentes posicionamientos teóricos como Matveev (1983), Harre (1988), Ozolin (1989), Vejoshanski (1990), Platonov (1991), Yáñez (1996), Morales (2000), Núñez (2001), Castañeda (2004), Álvarez (2009), González (2009), Núñez (2010) y Morales (2010), Freyre (2018).

Estas investigaciones sustentan la propuesta, de manera implícita o explícita, del tratamiento al entrenamiento de la fuerza explosiva y coinciden en que la preparación de la misma resulta el componente menos estudiado con enfoques teórico-metodológicos y de aplicación práctica en el sistema de preparación del Judoca. La precisión emanada del estudio de estos autores que, aunque se valora en esencia la problemática antes expuesta, conduce a afirmar que aún queda limitado el tratamiento a la preparación de la fuerza explosiva, por divisiones de peso, a través de alternativas metodológicas en el proceso de preparación física del Judoca juvenil.

Como resultado del diagnóstico fáctico en el contexto del entrenamiento de la fuerza explosiva en los Judocas juveniles y la indagación teórica en los estudios relacionados sobre el tema, se evidencia la existencia de una contradicción entre la demanda de un accionar más dinámico en las acciones de ataque y contra-ataque con las técnicas de piernas de saltos y giros y el escaso aprovechamiento del proceso de entrenamiento de la fuerza explosiva, por divisiones de peso, para aumentar la rapidez de ejecución de dichas técnicas

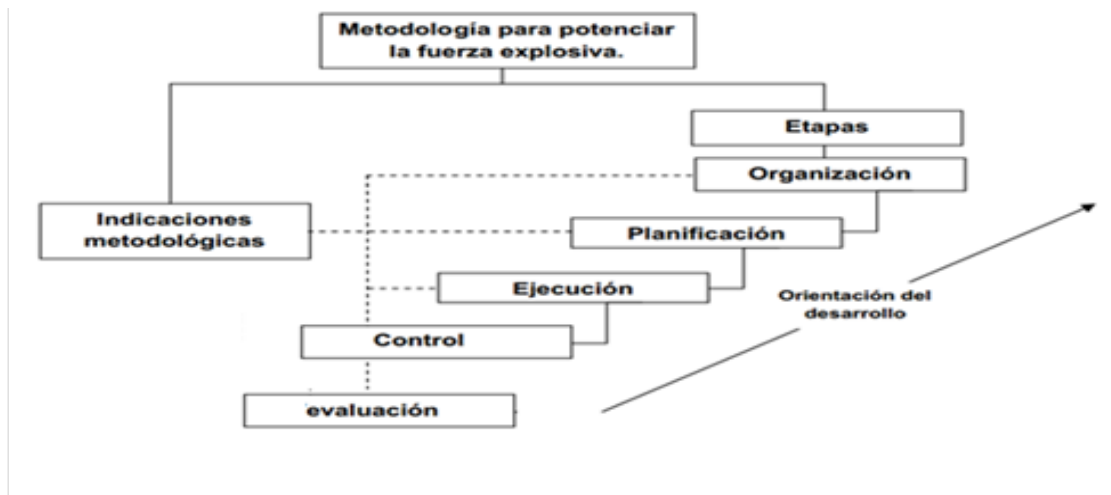
Las razones y argumentos anteriormente referidos y la contradicción contenida en la situación problemática, hacen pertinente declarar el siguiente problema científico de la investigación: ¿Cómo potenciar la fuerza explosiva, por divisiones de peso, en los Judocas juveniles de Holguín?

Este problema conduce a determinar como objeto de investigación: el entrenamiento de la fuerza muscular en el Judoca juvenil.

Con la intención de solucionar el problema expuesto se enmarca el objetivo de la investigación en: elaborar una alternativa metodológica para potenciar la fuerza explosiva, por divisiones de peso, en el Judoca juvenil de la provincia Holguín.

La importancia de la investigación consiste en brindar una alternativa que permita potenciar la

preparación de la fuerza explosiva, por divisiones de peso, para elevar la calidad de las acciones técnicas de saltos y giros, contribuyendo al aumento de la explosividad de las acciones de combate durante la competición.



Metodología empleada en la investigación.

La metodología propuesta tiene su base a partir de la concepción de elaboración de la Dr. C. Nerelys de Armas Rmirez. Así se estructura la propuesta a través de un objetivo general, etapas y sus acciones a desarrollar, además del aparato evaluativo de dicha metodología.

La metodología para el desarrollo de la fuerza explosiva que se propone se da de manera sistémica, si bien observamos cada elemento que la componen y su funcionamiento, encontraremos subsistemas, como lo constituyen las etapas de la metodología. En su aparato diagnóstico, de aplicación y de evaluación, al observarlos de manera individual, es fácil percatarse que realizan funciones específicas, por lo que hacen posible que el trabajo se integre en busca del fin deseado.

La evaluación constituye un elemento regulador del sistema, capaz de lograr la homeostasis necesaria para su correcto funcionamiento. Este subsistema no solo es el encargado de medir el desarrollo de la capacidad fuerza y la evolución de su manifestación explosiva, sino que el cumplimiento de todas las indicaciones metodológicas para la realización de las diferentes acciones que constituyen las etapas también es considerado como evaluación del proceso.

La actividad secuencial y de jerarquía del proceso, se divide al establecer niveles de dependencia y subordinación de las distintas etapas de la metodología, apareciendo así un orden a seguir entre sus etapas y limitantes en su funcionamiento dentro del aparato metodológico.

Otros de los basamentos que sustenta la metodología propuesta esta en la interrelación de los diferentes ejercicios y medios a utilizar dentro de la unidad de entrenamiento, para que a partir del desarrollo de las diferentes manifestaciones de la fuerza lograr potenciar la fuerza explosiva en los Judocas juveniles.

Las disímiles metodologías para el entrenamiento de la fuerza explosiva generalmente utilizan solo uno o dos medio durante su implementación, además de ejercicios solo encaminados al progreso de

esa manifestación, elementos que esta investigación considera insuficiente dentro de los aparatos metodológicos revisados, pues si la evolución de un grupo de manifestaciones de la fuerza condicionan la evolución de la fuerza explosiva, las mismas deben formar parte del instrumento metodológico para su desarrollo.

Por otra parte, la utilización de varios medios, posibilita la utilización de un grupo mayor de ejercicios, además ocasiona diferentes influencias sobre el organismo entrenado.

Alternativa metodológica para potenciar fuerza explosiva en Judocas juveniles.

Objetivo general: potenciar el nivel de la fuerza explosiva de los Judocas juveniles a través de una metodología con un enfoque sistémico, tanto por su concepción como por la diversificación de los medios auxiliares empleados para su desarrollo.

La metodología propuesta contempla 3 etapas brindando relación lógica entre los elementos que las componen, así como entre las diferentes etapas, con el objetivo de lograr el objetivo final, potenciar la fuerza explosiva en Judocas juveniles.

Primera etapa: organización

Objetivo: determinar los puntos de partida para la ejecución de la metodología, además plantar las bases de la planificación de las actividades a realizar en la segunda etapa de la metodología.

Acciones:

1) Determinación del peso del atleta como base para el trabajo con lastre.

2) Determinación de los niveles de fuerza máxima o resultado máximo para el trabajo con pesas.

1) Determinación del peso del atleta como base para el trabajo con lastre.

Ejecución: La determinación del peso del atleta se realizará de manera convencional, realizando el pesaje utilizando una pesa y registrando el peso del atleta en kg.

Indicación metodológica: dicho pesaje debe realizarse con la menor cantidad de ropa en el horario de la mañana y de ser posible sin haber ingerido mucho alimento.

2) Determinación de los resultados de fuerza máxima o resultado máximo para el trabajo con pesas.

El resultado máximo de determinará a partir de la cantidad de repeticiones que realice el atleta con determinado peso, siendo las repeticiones y el peso levantado los principales elementos para la determinación del resultado máximo de cada atleta.

El resultado máximo se determinará a partir de los siguientes ejercicios, semicucilla (cucilla 90°) como referencia de la fuerza desplegada por el tren inferior (miembros inferiores) y fuerza parado como medidor de esta capacidad en el tren superior (miembros superiores).

a) Ejecución (fuerza parado): De pie, la barra descansa sobre los hombros, se elevan los brazos hacia arriba hasta la completa extensión de los mismos. Registrar el peso en kilogramos (kg)

Indicación metodológica: Se emplea la sujeción normal o abierta y el agarre medio.

Como medio se utilizan los soportes altos. El atleta se debe mantener recto sin inclinar el tronco hacia atrás, ni ayudarse con las piernas.

Músculos que intervienen: Los tríceps, deltoides, fibras superiores del trapecio, córacobraquial, pectoral y dorsal ancho entre otros músculos de la cintura escapular.

b) Ejecución (cuchilla 90°): la barra se encuentra por detrás de la cabeza apoyada en los hombros, se flexionan las piernas hasta un ángulo de 90 grados más o menos entre las piernas y los muslos.

Indicación metodológica: se realiza por detrás de la cabeza. La sujeción es normal o abierta y el agarre es medio.

Músculos que intervienen: Los cuádriceps y glúteos fundamentalmente, además el bíceps femoral.

Determinación del resultado máximo a partir de las repeticiones y el peso levantado.

Si las repeticiones son menores o iguales a 10 se aplica la fórmula de (M. Brzycki, 1993) para determinar el resultado máximo.

Formula 1: PESO LEVANTADO

$$1RM = \frac{\text{PESO LEVANTADO}}{1.0278 - 0.0278 (\text{rep})}$$

Si los atletas realizan más de 10 repeticiones, entonces se aplica la fórmula de (J. Welford, 1988).

Formula 2: $1RM = (\text{peso levantado} \times 0.333) + \text{peso levantado}$

Estas pruebas permiten determinar el resultado máximo de cada atleta sin levantar ese peso durante la misma evitando una posible lesión del individuo durante la actividad.

Segunda etapa: planificación, dosificación y ejecución del sistema de ejercicio

Objetivo de la etapa: planificar, dosificar y aplicar del sistema de ejercicios propuesto para elevar los niveles de fuerza explosiva, a través del desarrollo de varias manifestaciones de la fuerza.

Acciones:

- 1) Distribución del sistema de ejercicios por las etapas de preparación, así como en mesociclos.
- 2) Determinación del volumen e intensidad para el microciclo y unidad de entrenamiento por manifestaciones de fuerza.
- 3) Ejecución de los ejercicios que componen el sistema.

Sistema de evaluación

Las pruebas que se tomaron para evaluar el desarrollo de la capacidad fuerza muscular una vez aplicada la alternativa fueron: la prueba de Cuclillas para medir la fuerza de piernas, para medir la fuerza de la porción media del cuerpo.

Se asumió este tipo de evaluación a partir de lo establecido en el Programa de Preparación del Deportista, respetando y compartiendo el criterio de que se consideró que los test miden la capacidad deseada.

Indicaciones metodológicas

- Es importante la organización y estructuración de los ejercicios en función de los esfuerzos a realizar.
- Se debe observar detenidamente las combinaciones que se llevan a cabo con las Judocas, hay que tener en cuenta que esta situación es la que condiciona la distribución de los esfuerzos y las pausas.
- Las recuperaciones entre ejercicios y entre series estarán en relación con la actividad que se realiza en el Judoca y el tipo de esfuerzo predominante.
- Es de obligatorio cumplimiento, el control sistemático de la carga, en todas las sesiones.
- Hay que tener en cuenta la relación con el resto de las actividades que se van a llevar a cabo en el entrenamiento, pues esta puede contrarrestar el trabajo de fuerza que se realice
- La intensidad de los ejercicios debe elevarse de forma gradual para lograr un aumento progresivo del ritmo cardíaco y del ritmo de la respiración. Los movimientos rápidos, generalmente, se ejecutan en la parte final del calentamiento.

Distribución del sistema de ejercicios por las etapas de preparación, así como en mesociclos.

Distribución del sistema de ejercicios por etapa de la preparación.

El sistema de ejercicios está compuesto por 3 bloques de ejercicios fundamentales, los que tienen su empleo en todos los momentos de la preparación, pues los elementos que lo componen dan la posibilidad de su utilización en las diferentes etapas de la preparación, a partir de su ejecución, planificación y medios utilizados, ajustándose perfectamente a las condiciones y características de cada etapa.

Dentro del modelo de preparación utilizado para la planificación del entrenamiento del equipo, desarrollada a partir de la periodización de las cargas se establecen tres etapas fundamentales, a partir de dos periodos de preparación, la Etapa de Preparación General

(EPG) y la Etapa de Preparación Especial (EPE), ambas correspondientes al Periodo Preparatorio y la Etapa Competitiva

(EC) derivada del Periodo Competitivo.

Para la Etapa de Preparación General (EPG).

Se propone el predominio del primer grupo, constituido por ejercicios con pesas, siendo estos ejercicios encargados del aumento de los niveles de fuerza de los principales grupos musculares que intervienen en los movimientos realizados por los Judocas durante la actividad competitiva. Los mismos están encaminado en su mayoría a los músculos del tren inferior, producto a que los movimientos de desplazamientos son los que más realizan los Judocas durante la actividad competitiva, además de influenciar mucho sobre la rapidez y explosividad que deben desarrollar durante las acciones técnicas de los combates.

El segundo grupo de ejercicios está encaminado al trabajo con ligas y lastre, obteniendo un segundo plano dentro de esta etapa de la preparación; ya que esos ejercicios van a estar encaminados a la búsqueda de la fuerza necesaria con gestos propios de la actividad competitiva, además busca una transferencia de los niveles de fuerza que se van alcanzando con el trabajo con pesas, dinamiza los niveles de fuerza hacia los elementos propios del deporte, ya que se utilizará sobrepeso pero en menor medida que en el trabajo con pesas además de que los ejercicios que componen este bloque demanda mayor movilidad que el grupo anterior.

El tercer grupo está compuesto por ejercicios especiales del deporte y se ubica en un tercer plano en esta etapa. Estos están encargados de la búsqueda de fuerza necesaria para la realización de los elementos competitivos del deporte potenciados por el desarrollo de la fuerza alcanzado por los ejercicios del primer y segundo grupo; haciendo estos movimientos más dinámicos y explosivos producto a la incidencia de la fuerza.

Durante la Etapa de Preparación Especial (EPE).

La utilización del grupo de ejercicios varía, pues esta etapa de la preparación tiene objetivos diferentes a la anterior, pues durante la misma existe un predominio del trabajo especial vinculado a las habilidades y capacidades determinantes y condicionantes más específicas del deporte. A partir de esta consideración se organizará el empleo del sistema de ejercicios de la siguiente manera:

El grupo de ejercicios con ligas y lastre asumirá el papel fundamental, pues las características de este grupo de ejercicio responden con mayor especificidad a las especiales de la etapa, además la movilidad que ofrece el grupo de ejercicios, brinda una gran variedad y diversidad durante el trabajo especial dirigido a la capacidad fuerza y sus manifestaciones inherentes en esta modalidad deportiva. Además, durante esta etapa este grupo va a tener el objetivo de desplazar o transferir los niveles de fuerza hacia habilidades específicas.

En un segundo eslabón tendremos el trabajo con pesas, encargado de mantener y desarrollar en casos aislados, el trabajo de fuerza alcanzado por los atletas para esta etapa, además el trabajo con pesas en esta etapa está encaminado con mayor énfasis a determinadas manifestaciones de la fuerza de mayor importancia para la etapa, algo que no ocurre durante la primera etapa con este grupo de ejercicio, pues tiene otro carácter durante la primera etapa de acuerdo a las manifestaciones de fuerza a trabajar.

Los ejercicios especiales correspondientes al tercer grupo de ejercicios, tendrán en esta etapa un tercer plano dentro del sistema de ejercicios, pues los mismos serán la base de los ejercicios competitivos, movilizandolos los niveles de fuerza desarrollados con los grupos de ejercicios anteriores y la movilidad de esos niveles hacia las actividades específicas de la actividad, en busca de la

obtención y logro de la fuerza explosiva necesaria para la ejecución de las habilidades competitivas con calidad y efectividad.

Durante la Etapa de Competitiva (EC).

Los ejercicios especiales serán los protagonistas de esta etapa pues los mismos son los que se aproximan a la ejecución de las habilidades competitivas, permitiendo una modelación de dicha actividad, aunque presentan un componente de fuerza determinado por su ejecución y planificación.

Los ejercicios con lastre y tensores, tendrán la segunda prioridad durante esta etapa, encargado de transferir los niveles de fuerza adquiridos a los elementos competitivos principales y continuar con la potenciación de los niveles de fuerza hacia los elementos competitivos brindándole mayor explosividad y rapidez en su ejecución.

El trabajo con pesas tendrá características especiales en cuanto al desarrollo de las manifestaciones de fuerza, el mismo estará situado en un tercer escalón durante esta etapa, encaminado en mantener los niveles de fuerza alcanzado durante todo el proceso de preparación, así las condiciones de esta capacidad se mantendrán en los niveles óptimos, para lograr un desarrollo eficiente de los elementos que dependen de esta capacidad en el combate.

Distribución de los grupos de ejercicios por etapa de la preparación en porciento (%).

Grupos de ejercicios	EPG	EPE	EC
Ejercicios con Pesas	50%	30%	20%
Ejercicios Lastre y ligas	30%	50%	30%
Ejercicios especiales	20%	20%	50%

Distribución de la carga a partir de la dinámica del mesociclo (tipo de mesociclo).

Es de vital importancia determinar cómo distribuir el trabajo de fuerza del sistema de ejercicio dentro de los mesociclos y sus microciclos correspondiente, pues como se establezcan el desempeño y características de los microciclo determinaran el carácter del mesociclo. Primeramente, se debe detallar como se establece el ciclaje de la carga dentro del meso, según su extensión en el macro.

Se propone que el mismo se establezca dentro del mesociclo de manera ascendente teniendo en cuenta las características y duración de los mesociclos que se utilizan y cumpliendo con el aumento gradual de la carga de entrenamiento, determinando el último micro del meso como de descarga o restablecimiento.

A partir de criterios expresados por el Dr. Carlos Cuervo en su texto “Pesas aplicada” (2000) y el Dr. Cs. Iván Román en su libro “Megafuerza” (1997), además del criterio de otros autores que han tratado el tema y entrenadores de pesas entrevistados (anexo 3) con experiencias en la aplicación de trabajo de fuerza en otros deportes, se proponen los niveles de volúmenes e intensidades para las diferentes manifestaciones de la fuerza por microciclo y sesiones de entrenamiento en el caso de los ejercicios con pesas , tomando como base la unidad de entrenamiento.

Dosificación de los ejercicios por manifestaciones de fuerza para el microciclo y unidad de entrenamiento.

DIRECCIONES DE ENTRENAMIENTO	RANGO DE INTENSIDAD		CANTIDAD DE SESIONES		VOLUMEN POR TRAMOS O TANDAS		CANTIDAD DE TRAMOS O TANDAS		VOLUMEN POR SESIONES		VOLUMEN POR MICROCICLO	
	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+
Fza máxima	85%	100%	1	2	1rep	3rep	5	10	5rep	30rep	5rep	60rep
Rsist a la fuerza	30%	60%	1	3	10rep	50rep	3	5	30rep	250rep	30rep	750rep
Fza potencia	70%	89%	1	2	1rep	5rep	3	4	3rep	20rep	20rep	40rep
Frza. Rápida	50%	85%	1	3	1rep	5rep	4	8	4rep	40rep	4rep	40rep
Fza explosiva	50%	69%	1	3	1rep		2	4	2rep	4rep	2rep	12rep

Los ejercicios con pesas se desarrollarán a partir de la relación del resultado máximo de los ejercicios patrones determinado durante el diagnóstico y los ejercicios utilizados para ese fin, estableciendo resultados máximos para cada ejercicio propuesto a partir de los ejercicios diagnosticados.

Ejercicio patrón	Ejercicio patrón para trabajo especial	Ejercicio	Resultado máximo por ejercicios en relación con el resultado máximo del ejercicio patrón.
Cucillita 90°	Cucillita 90°	1	60-75%
		2	50-60%
		3	45-55%
		4	50-65%
		5	60-75%
		6	60-70%
		7	45-55%

La dosificación de los ejercicios con lastre se realizará a partir del peso del atleta, aunque los valores que se proponen no son rígidos, si el entrenador determina que el peso que utiliza el atleta es insuficiente o excesivo según las posibilidades del atleta, podrá variar el peso de los implementos propuestos, pero sin que estos provoquen la deformación del ejercicio y no permita que el alumno cumpla con las exigencias de la actividad.

En el caso de este grupo de ejercicio los indicadores de volumen e intensidad se determinarán de la siguiente manera.

Indicadores de volumen e intensidad para los ejercicios con ligas y lastre.

Indicadores	Volumen	Intensidad
Lastre	Repeticiones	Peso del implemento, tiempo de trabajo
	Tiempo de trabajo	Repeticiones
Ligas	Repeticiones	Deformación del implemento, tiempo de trabajo

El tiempo de trabajo y la cantidad de repeticiones lo va a determinar las características de la manifestación de la fuerza que se desea trabajar y según lo permita el ejercicio seleccionado dentro de la unidad de entrenamiento.

Determinación de volúmenes por manifestación de fuerza para ejercicios con ligas y lastre.

En el caso de los ejercicios especiales que componen el sistema, la determinación del volumen estará en dependencia de las manifestaciones de fuerza que se desee trabajar, utilizando así los indicadores tiempo o repeticiones según sea conveniente, y al determinar la intensidad, tomaremos la relación tiempo-repetición y la complejidad de ejecución del ejercicio.

Determinación de indicadores para el trabajo del grupo de fuerza con el conjunto de ejercicio especial.

Manifestación de Fuerza	Repeticiones	Tiempo
Fuerza Resistencia	35 – 45	2 - 5 min
Fuerza Rápida	4 – 8	8 – 12 seg
Fuerza Explosiva	1-3	Hasta 1.5 seg

Planificación de los ejercicios dentro de la unidad de entrenamiento según la frecuencia de trabajo y las manifestaciones de fuerza.

Los criterios para el desarrollo de las manifestaciones de fuerza dentro de la unidad de entrenamiento, estarán dado por el consumo energético de las mismas, además de las características de los ejercicios con respecto a su volumen y a la complejidad de los ejercicios. Esto propiciando que estas se puedan combinar al igual que los ejercicios del sistema según el trabajo de fuerza a desarrollar en la unidad de entrenamiento.

CONCLUSIONES

Una vez cumplidas las tareas propuestas en el diseño de la investigación se arribó a las siguientes conclusiones:

Los referentes abordados en la investigación manifiestan que la fuerza muscular por los diferentes autores constituye aspectos esenciales para la planificación de la misma la cual constituye la base para la realización de los movimientos en el escenario competitivo. En el proceso del entrenamiento deportivo para los Jucas, se considera que la preparación física especial es una de las que garantiza el desarrollo de las capacidades específicas y favorecen el rendimiento deportivo por divisiones de peso. Por su parte el entrenamiento de la fuerza explosiva es un proceso determinante en este deporte.

A partir del diagnóstico realizado, pudo constatar que el entrenamiento de la fuerza, específicamente el concerniente a la fuerza explosiva como una de sus manifestaciones más importantes, resulta poco atendida tanto en las indicaciones metodológicas vigentes en el (PIPDT), como en el desarrollo del trabajo práctico relacionado con el entrenamiento de los Judocas por divisiones de peso.

Se diseñó la alternativa metodológica para el entrenamiento de la fuerza explosiva por divisiones de peso en el Judoca, sobre la base de los principios fisiológicos y pedagógicos de la fuerza muscular, la inclusión de los ejercicios con pesas, ligas y saltos, así como la utilización de la zona de intensidad dirigida al trabajo de los grupos musculares que intervienen en la acción de saltar, con una nueva dinámica en el entrenamiento que incluye cambios en la dirección de este proceso.

Las opiniones expresadas por el grupo de especialistas, concuerdan en la coherencia teórico-metodológica de la propuesta para incrementar la fuerza explosiva en los Judocas y en la posibilidad de su aplicación.

La alternativa metodológica aplicada para enfrentar el proceso de entrenamiento, permitió incrementar la fuerza explosiva de la musculatura de las extremidades inferiores en los Judocas, por lo que se puede plantear que es efectiva en la práctica, lo que admite confirmar parcialmente, la hipótesis sometida a prueba.

La evaluación de los resultados registrados en los diferentes momentos pone de manifiesto que los valores logrados en la medición final resultan significativamente superiores a los alcanzados en la inicial e intermedia, en lo que concierne al máximo de fuerza, el salto vertical por divisiones de peso.

BIBLIOGRAFÍA

Becali, A. (2009). Metodología para el desarrollo de la fuerza en atletas femeninas de judo en el alto rendimiento. (Tesis de grado) Universidad de Ciencias de la Cultura Física y el Deporte "Manuel Fajardo", La Habana.

Bosco, C. (1994b). La valoración de la fuerza en el test de Bosco. Barcelona. Editorial: Paidotribo.

Cuervo, C y otros (2005). Pesas Aplicadas. La Habana. Editorial: Deportes. p.165

De Armas, N. (2003a). Aproximación al estudio de la metodología como resultado científico. (Tesis de grado). Instituto Superior Pedagógico "Félix Varela". Villa Clara.

Iglesias, O y Quetglas, Z. (2013c). Definición biomecánica de la fuerza explosiva. Año. 17 (176), Recuperado de: <http://www.efdeportes.com>.

Matvéev, L. (1983b). Fundamentos del entrenamiento deportivo. Moscú. Editorial: Radúga. p 83

Tamayo-Rodríguez, Y. S., Echevarría-Ramírez, O. & Tamayo-Rondón, M. (2018). La formación integral del Hockey sobre Césped (s/c) femenino en el eslabón de base a partir del trabajo de las capacidades Coordinativas. SELLO Editorial REDIPE (95857440), Capítulo Estados Unidos. Capítulo 3.8, pág. 259.

Tamayo-Rodríguez, Y. S., Echevarría-Ramírez, O. & Jeffers-Duarte, B. (2018). Sistematización teórica sobre la enseñanza aprendizaje del entrenamiento deportivo del Hockey sobre Césped. SELLO Editorial REDIPE (95857440), Capítulo Estados Unidos. Capítulo 1.13, pág. 134.

Tamayo-Rodríguez, Y. S., Echevarría-Ramírez, O. & Jeffers-Duarte, B. (2015). Dinámica de entrenamiento deportivo del Hockey sobre Césped (s/c) categoría escolar. Boletín Virtual REDIPE Vol. 4 No. 4, Cali, Colombia, ISSN 2256-1536, Pág. 103-107.

Tamayo-Rodríguez, Y. S. & Echevarría-Ramírez. (2015). Sistema de ejercicios técnico-táctico para el Hockey sobre césped, categoría escolar. Boletín Virtual REDIPE Vol. 4 No. 4, Cali, Colombia, ISSN 2256-1536, pág. 92