

## LA FUERZA MUSCULAR EN LA ESGRIMA DE ALTA COMPETENCIA. CRITERIOS PARA SU ENTRENAMIENTO (ORIGINAL)

The muscular force in the fencing of high competition approaches for their training

Kenia Mejias-Guerra.

Licenciada en Cultura Física y Deportes.

Entrenadora de Esgrima en la provincia de Granma Cuba.

José Antonio Tamayo-Soler

Licenciado en Cultura Física y Deportes

Especialista de Levantamiento de Pesas para el Deporte de Alto Rendimiento

Profesor Auxiliar en la Universidad de Granma Cuba. [jtamayos@udg.co.cu](mailto:jtamayos@udg.co.cu)

### Resumen:

En este artículo se analiza la preparación de fuerzas en el deporte de Esgrima desde la perspectiva de su evolución y desarrollo, pero sin negar en su totalidad el criterio de diferentes autores que plantean metodologías, estrategias y métodos para trabajar esta capacidad física condicional en diferentes modalidades deportivas, los resultados de esta investigación se amparan en la conveniencia de desarrollar una fuerza óptima que denota su pertinencia en la planificación del entrenamiento deportivo y la necesidad de plantear soluciones que permitan sobre bases científicas garantizar altos resultados deportivos en el deporte cubano. Este trabajo se realizó con las atletas de Espada de la categoría 13-15 años en la Escuela de Iniciación Deportiva Escolar en la provincia de Granma, en este trabajo se plantea un criterio de preparación de fuerzas con un enfoque sistémico sustentado en una concepción teórica metodológica del entrenamiento de la fuerza óptima en las esgrimistas, que establece relaciones entre las diferentes manifestaciones de fuerza, teniendo en cuenta las zonas de intensidad para el desarrollo de esta capacidad física en las atletas escolares, y que le permita realizar las acciones ofensivas y defensivas de este deporte con la calidad requerida garantizando así altos resultados competitivos.

**Palabras claves:** fuerza máxima, fuerza óptima, métodos, acciones ofensivas, acciones defensivas.

**Abstract:**

In this article the preparation of forces is analyzed in the sport of Fencing from the perspective of its evolution and development, but without denying in its entirety the approach of different authors that you/they outline methodologies, strategies and methods to work this conditional physical capacity in different sport modalities, the results of this investigation they seek protection in the convenience of developing a good force that denotes its relevancy in the planning of the sport training and the necessity of outlining solutions that allow on bases scientists to guarantee high sport results in the Cuban sport. This work was carried out with the athletes of Sword of the category 13-15 years in the School of School Sport Initiation in the county of Granma, in this work he/she thinks about an approach of preparation of forces with a systemic focus sustained in a methodological theoretical conception of the training of the good force in the esgrimistas that establishes relationships among the different manifestations of force, keeping in mind the areas of intensity for the development of this physical capacity in the school athletes, and that it allows him to carry out the offensive and defensive actions of this sport with the required quality guaranteeing this way high competitive results.

**Key words:** Forces maxim, it forces good, methods, offensive actions, defensive actions.

**Introducción:**

Desde sus inicios y durante mucho tiempo en la Esgrima reinó la fuerza bruta, careciendo de la habilidad y destreza que muestra hoy en día. Con el progreso de la civilización y las guerras, las armas y los métodos de combate se perfeccionaron, es entonces que se descubren las ventajas de la habilidad y astucia sobre la fuerza bruta.

La Esgrima es un deporte de combate, de movimientos situacionales con un carácter estándar variable acíclico, los ejercicios correctamente organizados en este deporte, tanto en la preparación general como en la especial, conllevan al mejoramiento del estado de salud y las cualidades físicas, morales y volitivas, siendo un medio efectivo de la Educación Física para el desarrollo del hombre.

En la provincia de Granma la Esgrima es uno de los deportes de mayores resultados a nivel nacional, desde que se inició en este territorio por los profesores Juan José Oro y Elifá Navarro Legrá ha recorrido un camino de accenso y victorias, practicándose en casi todos los

municipios de la provincia y manteniendo un grupo de atletas de forma estable en las selecciones nacionales.

Para la realización de este estudio se consultaron las obras realizadas por autores reconocidos en la provincia de Granma y que incursionaron en el entrenamiento de la fuerza, alcanzando importantes resultados prácticos, entre otros, los trabajos realizados por Méndez, H. (2005); Cumbreira, D. (2014); Núñez, F. (2014); Ortega Liens, A. (2015); han planteado metodologías para la preparación de fuerzas en diferentes deportes, no obstante los aportes, estos autores solo se limitan a proponer metodologías que ven de forma aislada las manifestaciones de fuerza según sea la clasificación del deporte en cuestión.

La revisión de documentos oficiales del deporte de Esgrima y la observación a clases de entrenamientos, nos permitió advertir entre las limitaciones fundamentales que se han detectado insuficiencias en la potencia, la velocidad y la efectividad en la ejecución de acciones ofensivas y defensivas. Además de observarse insuficiencias para mantener la posición de guardia durante un conjunto de acciones continuas y en un tiempo determinado. También se detectaron limitaciones en la teoría y que están contenidas en las indicaciones del Programa Integral de Preparación del Deportista, que orienta este trabajo con medios especiales y generales, donde se incluyen algunos ejercicios con pesas y ejercicios con el propio peso corporal, pero que están centradas en los ejercicios y los métodos utilizados, pero no responden a las características dinámicas y cinemáticas de las acciones técnicas fundamentales de este deporte, la consulta con entrenadores y especialistas y la exploración empírica, han revelado lagunas en el proceso de preparación de la fuerza muscular en los atletas de la EIDE "Pedro Batista" de la provincia de Granma; en la práctica, se evidencia el limitado trabajo con los parámetros de la carga para el entrenamiento de la fuerza por grupos musculares fundamentalmente para los brazos y las piernas, lo que provoca errores en la técnica e insuficiencias en la efectividad de las acciones ofensivas y defensivas en las sesiones de entrenamientos y las competencias.

Por lo antes expuesto se puede determinar que las limitaciones enunciadas han propiciado los hechos científicos para revelar la contradicción existente entre el enfoque general en la preparación de la fuerza muscular que reciben los espadistas de la categoría escolar y la

necesidad de adecuar este entrenamiento a las particularidades para el desarrollo de la fuerza óptima en este deporte.

Lo anteriormente comentado nos permitió plantearnos y darle solución al problema científico ¿Cómo contribuir al desarrollo de la fuerza óptima en espadistas de la categoría escolar 13-15 años en la provincia de Granma?

El estudio realizado abarcó de forma general el proceso de preparación de la fuerza muscular en los espadistas de la categoría escolar y para darle solución al problema científico planteado, se definió como objetivo general de la investigación: diseñar una metodología para el entrenamiento de la fuerza óptima en los espadistas de la categoría escolar, con la utilización de ejercicios con pesas empleando las zonas de intensidad, de manera que se propicie un mejor resultado deportivo.

La parte de la realidad objetiva en la preparación de fuerzas donde actuamos para la solución del problema fue en el entrenamiento de la fuerza óptima.

La investigación se ejecutó en la EIDE de la provincia de Granma y fue parte de los resultados científicos del proyecto de investigación “Preparación Integral del Deportista” que auspicia la Universidad de Granma.

### **Análisis de los resultados:**

En la actualidad varios autores tratan de diferentes formas la preparación de la fuerza muscular, pero todos coinciden en su aplicación como parte de la preparación de los deportistas de alto rendimiento, con la utilización de los medios necesarios que garanticen su desarrollo.

La Esgrima es una modalidad que dentro de su preparación trabaja la fuerza con el objetivo de fortalecer los grupos musculares que intervienen, principalmente, en las acciones del combate.

Según Zatsiorski, citado por Núñez, F. (2014) plantea que: vencer una resistencia externa o contrarrestarla a costa de una acción muscular, es una de las definiciones más generalizadas de la capacidad fuerza muscular, alrededor de este criterio se han planteado un gran número de conceptos todos con el objetivo de reconocer la contracción muscular como causa de dicha fuerza muscular que es la que provoca el efecto de vencer una resistencia externa u oponerse a ella.

Ozolin, N. (1970), define 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 este exige resistencia y agilidad.

Collazo, A. (2003), afirma que 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.

Román, I. (2012), plantea que en los últimos años se ha logrado un uso correcto de los ejercicios con cargas externas y su inclusión en los programas de preparación.

Núñez, F. (2014) argumenta que el atleta más fuerte puede ser al mismo tiempo el más hábil y el más resistente. Es por ello que los representantes de los distintos deportes deben prestar tanta atención al desarrollo de la fuerza como a la preparación técnica, táctica y la volitiva sin olvidar que del grado de desarrollo de la fuerza depende la rapidez, la habilidad y la resistencia especial del deportista. Este autor define a la fuerza muscular como una manifestación externa en el deporte, que se hace de la tensión interna generada en el músculo o grupos musculares en un tiempo determinado y a una coordinación intramuscular dada. Tanto la coordinación como el tiempo disponible para ejercer fuerza están relacionados y son equivalentes para definir la fuerza muscular.

Los autores de esta investigación coinciden con el criterio de los autores antes mencionados y considera que, además la manifestación de fuerza depende en mayor grado de la cantidad y calidad del impulso nervioso que llega a la fibra y que se debe estimular a través de las actividades fundamentales de la clase de entrenamiento.

Entre los aspectos que más han evolucionado en la preparación de la fuerza muscular encontramos los métodos de entrenamiento.

Muchos autores ven los métodos como la forma de empleo de los medios y las técnicas con el fin de cumplimentar las tareas de la preparación deportiva.

Para Ortega Liens, A. (2015) los métodos son las formas interrelacionadas de trabajo entre el entrenador y los deportistas para dar cumplimiento a las tareas planteadas, estos poseen categoría pedagógica universal, por lo que se hace necesario para su estudio, partir de una clasificación y la más real está en relación a la dirección de la carga que queramos aplicar.

Núñez Aleaga, F. (2014) es del criterio de que los métodos de entrenamiento para el desarrollo de la fuerza muscular se caracterizan por un alto grado de influencia fisiológica y psicológica por la sistemática estructuración de las cargas físicas, pero teniendo en cuenta la particularidad de sus influencias y estructuración, los métodos se diferencian unos de otros.

Para Ozolin, N. (1970), el método hasta el rechazo se utiliza con el fin de fortalecer y aumentar la masa muscular. Se caracteriza por una realización continua y relativamente lenta de los ejercicios con esfuerzos a un nivel del 50 - 70 % del máximo, hasta que el deportista sienta fatiga, el ejercicio debe detenerse solo cuando sea muy difícil continuarlo. Este autor al referirse a otros métodos para el desarrollo de la fuerza muscular plantea el de repeticiones y el circular.

Método de repeticiones: este método está destinado primordialmente a la formación y perfeccionamiento de las coordinaciones neuromusculares, se caracteriza por la realización de dos variantes en la realización de los ejercicios; en la primera variante, el deportista intenta realizar correctamente acciones y movimientos desplegando su fuerza en un nivel en los marcos del 50 – 60% del máximo; en la segunda variante, esos mismos movimientos o acciones se repiten con cambios de esfuerzos en los límites del 50-80% del nivel máximo, normalmente se requieren de muchas repeticiones en esos pesos.

Método circular: se caracteriza por la ejecución ininterrumpida de un conjunto determinado de ejercicios de diferente carácter y potencia constante, cada una de ellas en repetición consecutiva, en este caso el carácter y duración del descanso están rigurosamente determinados.

Método de influencia sintética: este método es variado, ya que depende de la especialidad deportiva. En la preparación de fuerza que se utiliza un gran volumen (cantidad de repeticiones), está limitada la utilización excesiva con pesos de más del 90 %; Esto se explica porque en las diferentes especialidades deportivas, la ejecución de los ejercicios con este método exige la misma intensidad.

Método de potencia media: se realiza con cargas del 50-70 % de la potencia máxima absoluta.

Método de fuerza rápida – explosiva: se realiza con cargas del 20–70 %, y potencia del 50 – 100 %, las repeticiones por tandas y la intensidad por potencia es del 90 % como mínimo de la potencia lograda con la carga de entrenamiento.

Método en régimen de contracción isométrica: con este tipo de contracción se puede conseguir un aumento de la fuerza con respecto a la concéntrica, la masa muscular desarrollada con este método es inferior a la desarrollada con el método concéntrico.

Núñez, F. (2014) considera que dentro de la preparación de la fuerza muscular y sus manifestaciones, la fuerza puede ser rápida o explosiva, por lo que es contradictorio definir un método con el nombre de fuerza rápida explosiva, además al aplicar en el entrenamiento estas manifestaciones se observa la diferencia en cuanto a las repeticiones por tandas, por lo que este término difiere de los fundamentos más actuales de la preparación de la fuerza muscular si valoramos que la fuerza explosiva tiene su esencia y difiere en su realización con la esencia de la fuerza rápida.

En este aspecto coincidimos con el criterio de este autor y planteamos la idea de una planificación que tenga en cuenta la interconexión de las cargas de diferentes orientaciones o manifestaciones de fuerza.

Los métodos para el desarrollo de la fuerza en principiantes se organizan a partir del siguiente orden:

Método de poco peso y pocas repeticiones, este se realiza con un peso que permita ejecutar alrededor de 6 repeticiones por tandas con facilidad, siendo el máximo de sus posibilidades 10 repeticiones. Este método permite que exista una adaptación muscular a la sobrecarga y que los dolores propios de esta actividad sean asimilados correctamente.

Método de poco peso y muchas repeticiones: se realiza con un peso que permita ejecutar más de 6 repeticiones, generalmente entre 8 -12 repeticiones por tandas; Este método permite que el organismo se adapte a las cargas sin que se produzcan lesiones. La realización de los ejercicios con poco peso permite asimilar rápidamente los hábitos técnicos y conduce a un aumento considerable del volumen muscular (hipertrofia) y con ello del peso corporal.

Método de pesos y repeticiones intermedias: se realiza con un peso que permita efectuar de 4 - 6 repeticiones por tandas; este método permite un mayor incremento de la fuerza en relación con el método anterior, con un menor incremento del volumen muscular y el peso corporal.

Método de mucho peso y pocas repeticiones: se realiza con un peso que permita ejecutar de 1- 3 repeticiones por tandas; este método es el que conduce al mayor incremento de la fuerza muscular en comparación con los métodos anteriores. Tiene una menor influencia sobre el

volumen muscular y el peso corporal, por lo que los atletas aumentan su fuerza sin aumentar apenas su peso corporal.

Román, I y Cuervo, C. (1978), describen los métodos para el desarrollo de la fuerza muscular en sujetos entrenados, señalan que se emplean para el desarrollo de esta capacidad de acuerdo con los objetivos que se persiguen en el entrenamiento y a las diferentes manifestaciones de fuerza muscular que se quiere desarrollar en una disciplina deportiva dada.

Método de fuerza máxima: se realiza con intensidad del 90% y más, con repeticiones 1- 3, a un ritmo de ejecución medio lento, el tiempo de descanso es de 2-3 minutos entre tandas.

Método de velocidad – fuerza: se realiza con intensidad del 60 – 89 % del resultado máximo, con repeticiones que oscilen entre 1– 5, a un tempo de ejecución rápida, el tiempo de descanso es de 2 – 3 minutos entre tandas.

Método de resistencia a la fuerza: se realiza con una intensidad menor del 60 % del resultado máximo, con repeticiones superior a 6, a un ritmo de ejecución medio, el tiempo de descanso es de 2-4 minutos entre tandas.

Hasta el momento el criterio de los entrenadores del deporte de Esgrima, por lo menos los más generalizados, son los de trabajar la capacidad de fuerza como se muestra a continuación:

Para el trabajo de la resistencia a la Fuerza: se debe entrenar en todas las etapas con mayor énfasis en la etapa de preparación general, pero en las demás etapas se planifica para mantener lo ganado en la etapa general.

Se debe planificar (al comenzar)

Series- 1 ó 2 (en dependencia del nivel de entrenamiento del deportista).

Repeticiones de 10 ó 20 (en dependencia del nivel de deportista).

La Fuerza Rápida: se debe entrenar en la etapa de preparación especial y todos los días que se planifiquen la fuerza y antes del entrenamiento de la resistencia de la fuerza. Los movimientos deben ser rápidos y deben durar más de 10 segundos.

Series- En dependencia del nivel de entrenamiento del atleta.

Repeticiones- Se debe planificar de forma tal que se sobrepase los 10 segundos de duración.

La Fuerza Explosiva: se deben entrenar en la etapa de preparación especial y todos los días que se planifiquen la fuerza, antes del entrenamiento de la resistencia a la fuerza y antes de la fuerza rápida.

Los movimientos deben de ser explosivos y deben durar menos de 8 segundos.



Según Díaz R. (2010) Los esgrimistas deben contar con la fuerza necesaria para poder realizar rápidos envíos de su cuerpo hacia adelante, atrás y a los lados, y para vencer la inercia del arma. Pero todo ello es imposible sin que el atleta desarrolle adecuadamente las capacidades físicas, por tanto sin el adecuado desarrollo de las cualidades fundamentales no le será posible alcanzar una alta maestría deportiva.

La fuerza del esgrimista debe proporcionar desplazamientos ágiles, rápidos y súbitos sobre el campo del combate y, además, un dominio preciso del arma. Es conveniente expresar aquí que no es posible ser rápido si se cuenta con músculos débiles.

Las exigencias especiales deben ser manifestadas en el desarrollo de los músculos que tomen participación muy activa en los movimientos propios de la esgrima. Así, la mayor atención debe presentársela al desarrollo de la fuerza de las piernas y, principalmente, al cuádriceps clural, de los muslos, de los glúteos y otros que principalmente son los que efectúan los desplazamientos, los fondos, los cuales se repiten constantemente y permiten el retorno a la posición de combate.

No menos importante resulta el desarrollo de los músculos de la pierna, que son los encargados de suministrar la movilidad de las misma con el pie; y también de los músculos de las articulaciones del brazo, principalmente el antebrazo para la ejecución de los movimientos libres y precisos del arma; y ya, por último, de los músculos del tórax para la realización con rapidez de las inclinaciones y enderezamiento para la conservación de una posición correcta en los movimientos de arranque rápido

Las piernas del esgrimista ocupan en la posición de combate una posición algo inhabitual, desde la cual deben realizarse pasos, fondos, saltos retornos a la posición inicial y arrancadas. Cuentan además con la capacidad de efectuar desplazamientos rápidos y potentes muchas veces repetidos.

La fuerza óptima como parte del desarrollo integral del esgrimista se fundamenta en la concepción acerca de la preparación de las jóvenes atletas que se expresa en el Programa Integral de Preparación del Deportista para el ciclo 2013-2016.

Ante la propuesta de que hoy en día, en todas las preparaciones de deportistas de élite se necesite del desarrollo de la fuerza, se adiciona como plantea Báez, D. (2006) que “cada disciplina deportiva necesita de un tipo de fuerza en específico que tenga relación con la actividad competitiva, a esto se le ha denominado por algunos estudiosos fuerza aplicada

Un aspecto importante para entender la propuesta de una fuerza óptima en la Esgrima es la interconexión de las cargas, aspecto que es tratado por Valdivieso, F. (2004) esta interconexión de las cargas se refiere a la relación que las cargas de diferente orientación tienen entre sí. Una combinación racional de las cargas de diferente orientación asegura la obtención del efecto acumulativo del entrenamiento. Según este autor en el entrenamiento contemporáneo está muy aceptado acentuar simultáneamente el entrenamiento del trabajo predominante de un sistema energético determinado.

Los autores de esta investigación definen la fuerza óptima en la Esgrima no como una nueva manifestación de fuerza, sino como la relación que se establece entre dos o más manifestaciones de fuerza en gestos deportivos que se realizan de forma continuada y que para la realización exitosa de los mismos se deba tener desarrollado cualidades de fuerza diferentes. Para mostrar la factibilidad de la metodología propuesta a través de la valoración empírica del entrenamiento de la fuerza en los atletas, nos amparamos en la realización de un pre experimento con control mínimo, donde se presentan los resultados de la aplicación de los controles pedagógicos (inicial y final) durante toda la etapa de entrenamiento.

Para organizar el diseño experimental mediante un pre experimento, se aplicó un pre-test, luego pasamos a la introducción de la variable independiente y al final de la preparación se aplicó un post-test.

Haciendo un análisis de los resultados alcanzados con la aplicación del experimento se observan en la tabla 1 los resultados promedio del test pedagógico aplicado a los atletas en el ejercicio de fuerza parada por delante, donde se analiza la fuerza de brazos de cada espadista en el test inicial y el test final, así como la diferencia entre estas dos mediciones.

Tabla 1. Test de Fuerza Parada por Delante.

Fuerza parada por delante	Pre- test	Post- test	Diferencia
Mínimo	<b>18 Kg</b>	<b>30 Kg</b>	<b>5 Kg</b>
Máximo	<b>26 Kg</b>	<b>35Kg</b>	<b>14 Kg</b>
Promedio	<b>22.9</b>	<b>32.4</b>	<b>9.5</b>

Al analizar el resultado del test inicial para la fuerza de brazos a través del ejercicio de fuerza parada, podemos advertir que los atletas levantaban como promedio 22.9 Kg en este ejercicio,

valor este que consideramos como bajo si se tiene en cuenta la importancia de este segmento corporal en la ejecución técnica del esgrimista, dado que desde la posición de guardia se debe sostener con firmeza el implemento de competencia y que la posición del brazo armado, cuando se emplea una espada, el mismo debe de encontrarse en una posición que describa al codo aproximadamente a una cuarta de separación, el antebrazo va recto y debe estar paralelo con el muslo de la pierna delantera. Esta posición del brazo armado necesariamente necesita de una fuerza óptima para poder realizar las acciones ofensivas y defensivas con la calidad y efectividad necesarias.

En el control inicial se observa que los atletas levantaron como mínimo 18Kg y como máximo 26Kg, este resultado está dado, en nuestro criterio, por la forma de realizar la preparación de fuerzas en este deporte, en la que se da prioridad al segmento corporal de las piernas y se descuida en gran medida al segmento corporal de los brazos, realizando para ello solo ejercicios especiales con el implemento de competencias y ejercicios generales con el propio peso corporal del atleta, como ya se mencionaba anteriormente.

Luego de aplicados los ejercicios, métodos y formas organizativas descritas en la metodología propuesta por los autores se procedió a la aplicación del test final y los resultados de esta segunda prueba arrojaron un resultado promedio de 32.4 Kg, es decir que, el incremento respecto al test anterior fue de 9.5Kg como promedio.

El valor mínimo alcanzado en esta segunda medición fue de 30Kg y el máximo peso levantado por los atletas fue de 35 Kg, este aumento de la fuerza máxima lo valoramos estadísticamente como significativo si tenemos en cuenta que son atletas principiantes en la utilización de los ejercicios con pesas, además de haber recibido una preparación de fuerzas acorde a la edad y el sexo de cada practicante.

Este resultado corrobora el criterio de que la preparación de fuerzas del esgrimista no se puede realizar solo a partir de las actividades propias de este deporte sino que es imprescindible la utilización de ejercicios, medios y métodos de otras disciplinas deportivas para el logro de una preparación multilateral que garantice el desarrollo de las principales cualidades físicas del esgrimista.

En la tabla 2 se muestra los resultados de la prueba del segmento corporal del tronco a través del ejercicio de Fuerza Acostada, es importante destacar que esta porción del tronco sufre la

misma suerte de descuido que los brazos en cuanto a prioridad durante la preparación de fuerzas.

Los entrenadores solo ubican su atención en la posición del tronco en la guardia del esgrimista que debe de estar vertical semi ladeado y el peso del cuerpo distribuido en ambas piernas, con una ligera inclinación hacia el contrario, pero no le dan la importancia necesaria a las condiciones dinámicas de las acciones que realiza el atleta con este segmento corporal.

Para esta prueba de fuerza acostada que según Cuervo, C. (2005) la plantea como un ejercicio para los músculos del tronco, nosotros consideramos que en ella se ven implicados no solo los músculos del tronco sino también los músculos de los brazos.

El resultado mínimo manifestado por los atletas en el test inicial fue de 15 Kg, el resultado máximo alcanzado es de 31Kg, para un resultado promedio entre todos los atletas de 24.6Kg. Estos resultados tan discretos influyen directamente en la ejecución de la técnica del esgrimista cuando tiene que realizar rápidas inclinaciones y enderezamientos para la conservación de una posición correcta en los movimientos de arranque rápido como también lo describe Díaz R. (2010).

Con la aplicación del Post-test se observa un incremento sustancial de los resultados de la fuerza muscular en este segmento corporal, observándose como resultado mínimo 33Kg, valor este superior en 2 Kg al levantado por el atleta de mayor resultado en el test anterior; como máximo se levantó en este ejercicio 44Kg, y el promedio general de esta segunda medición fue de 39.5kg, consideramos que este valor de incremento es muy significativo.

Hasta el momento de plantear y aplicar nuestra propuesta no eran pocos los entrenadores que afirmaban que el desarrollo muscular no era necesario para el esgrimista, que resultaban mucho más importantes la agilidad, la coordinación, la técnica o la habilidad para determinada arma. Los puntos de vista han cambiado y ya casi todos coinciden en la importancia de una fuerza óptima que garantice la realización de las acciones ofensivas y defensivas, y de ahí que en los mejores programas de entrenamiento figure la preparación de fuerzas como una de las capacidades más preciadas.

Tabla 2. Test de Fuerza Acostada.

Fuerza Acostada	Pre- test	Post- Test	Diferencia
-----------------	-----------	------------	------------

Mínimo	<b>15</b>	<b>33</b>	<b>18</b>
Máximo	<b>31</b>	<b>44</b>	<b>22</b>
Promedio	<b>24.6</b>	<b>39.5</b>	<b>14.9</b>

De forma general la mejoría de los resultados de la fuerza de los atletas en la prueba de fuerza acostada se observa en el aumento desde 18Kg hasta 22Kg en este ejercicio, para un promedio general de incremento de 14.9Kg.

No obstante la aplicación de la metodología y el sustancial incremento de la fuerza de los atletas, es importante destacar que se realizaron ejercicios de extensión en todas las secciones de entrenamientos y se buscó armonía en el desarrollo de las diferentes manifestaciones de fuerza según las necesidades físicas de los atletas.

Los entrenadores de Esgrima prestan una especial importancia al trabajo muscular de las piernas, ya que están conscientes de que las piernas del esgrimista ocupan una posición de combate algo inhabitual, desde la cual debe realizarse pasos, fondos, saltos y retornos a la posición inicial y arrancadas. Según Díaz Rey, J. (2010) las piernas del esgrimista deben proveerles la posibilidad de la constancia de la posición de combate y la capacidad de efectuar desplazamientos rápidos y potentes, con constantes repeticiones y sin interrupciones.

En la tabla 3 se muestran los resultados en el Test de semi cucullas por detrás, aquí los atletas en la prueba inicial manifestaron en promedio un resultado de 71.8Kg; levantando como mínimo 55kg y hasta 85Kg como resultado máximo; estos resultados los consideramos como discretos si se tiene en cuenta lo anteriormente planteado por Díaz Rey y por el colectivo de entrenadores de la EIDE de Granma.

Los autores son del criterio que este resultado discreto se debe a la forma, medios y métodos que se utilizan para el desarrollo de esta capacidad física condicional tan importante en los atletas de Granma; en el diagnóstico aplicado al inicio de la investigación pudimos apreciar que dicha preparación se realiza solo con ejercicios con el propio peso corporal del deportista y con el peso de un compañero (ejercicios en parejas), realizando ascensos y descensos en las gradas y con ejercicios especiales de este deporte. En el único caso que se realizaban ejercicios con pesas es cuando algún atleta tenía molestias en las rodillas, y se le orientaba

realizar extensiones de piernas en el aparato para cuádriceps, y estos con un peso discreto y fundamentalmente como un medio de rehabilitación.

Luego de introducida la metodología los atletas manifestaron mejorías sustanciales en la potencia, la velocidad y hasta la resistencia para realizar las acciones de combate.

Los resultados de Pos-test revelan resultados superiores a los alcanzados en la prueba inicial, aquí se logró levantar como mínimo 80Kg y como máximo 112Kg para un promedio general entre todos los atletas de 100.4Kg.

Tabla 3. Test de semi cuclillas por detrás.

Semi cuclillas por detrás	Pre- test	Post- test	Diferencia
Mínimo	<b>55</b>	<b>80</b>	<b>15</b>
Máximo	<b>85</b>	<b>112</b>	<b>40</b>
Promedio	<b>71.8</b>	<b>100.4</b>	<b>28.6</b>

En observaciones a las clases de entrenamiento y a las competencias pudimos detectar que mientras fue aplicándose la metodología los atletas realizaban con mayor facilidad la guardia, y tal como los profesores les exigían, con la posición de las piernas flexionadas de tal modo que las rodillas de cada pierna se encuentren sobre el empeine del pie correspondiente, el centro de gravedad del cuerpo se encuentran distribuido en ambas piernas, y esto lo interpretamos como el resultado de un mayor nivel de fuerza en los miembros inferiores que les permitía realizar esta posición con mayor calidad.

### **Conclusiones:**

1. La sistematización de los fundamentos teóricos y metodológicos que se establecieron demuestran la pertinencia de la interconexión de las manifestaciones de fuerza durante la planificación de ejercicios con pesas y su influencia en el incremento de la fuerza óptima en los espadistas escolares.
2. La metodología propuesta se diseña a partir de una concepción teórica metodológica para el

entrenamiento de la fuerza óptima en la Esgrima, y se concreta por medio de la teoría y metodología general del entrenamiento deportivo, con sus leyes, principios, métodos, medios y procedimientos relacionados con la interconectividad de las cargas para el entrenamiento de la fuerza óptima.

3. Los resultados del pre-experimento con la aplicación de la metodología propuesta, revelaron incrementos significativos en los niveles de fuerza máxima y la fuerza óptima manifestada en los indicadores del resultado deportivo según las normas que orienta el Programa Integral de Preparación del Deportista de la Esgrima.

### **Referencias bibliográficas.**

1. Collazo, A. (2003). *Sistema de Capacidades Físicas. Fundamentos teóricos, metodológicos y científicos que sustentan su desarrollo en el hombre*. La Habana.
2. Cumbreira, D. (2014). "Metodología para el entrenamiento de la fuerza explosiva en los lanzadores del Béisbol. Tesis de doctorado. La Habana: ISCF "Manuel Fajardo".
3. Cuervo, C y otros. (2005). *Pesas Aplicadas*. La Habana: Editorial Deportes.
4. Díaz Reyes, J. A. (1984) *Fundamentos Pedagógicos y Fisiológicos del entrenamiento de los esgrimistas* J. A. Díaz Reyes Ciudad Habana: Editorial Científico- Técnica.
5. Díaz Reyes, J. A. (2010) *Manual para el entrenamiento del esgrimista* J. A. Díaz Reyes Ciudad Habana: Editorial Deportes.
6. Kuznetsov, V. (1981). *La preparación de fuerza en los deportistas de categoría superior*. Ciudad de La Habana: Editorial Orbe.
7. Matvéev, L. (1977). *Periodización del entrenamiento deportivo*. Moscú, Editorial Raduga.
8. Méndez, H. (2005). *Estudio de los indicadores pedagógicos de la preparación a largo plazo de los pesistas Granmenses y las potencialidades deportivas en relación con la selección de talentos*. Tesis de doctorado en Ciencias de la Cultura Física no publicada, La Habana. ISCF.
9. Núñez, F. (2014) *Metodología para la preparación de la fuerza resistencia en el ciclismo del área de ruta*. Tesis de doctorado en Ciencias de la Cultura Física no publicada, La Habana. ISCF.

10. Ortega, A. (2015). Metodología para la preparación de la fuerza rápida en atletas de Béisbol en la categoría Social. Tesis de doctorado en Ciencias de la Cultura Física no publicada, La Habana. ISCF.
11. Román, I. (2012). Mega Fuerza. Fuerza para todos los deportes. La Habana. ISCF “Manuel Fajardo”.
12. Valdivieso, F. (2004). Planificación del entrenamiento. Curso universitario de especialistas en alto rendimiento deportivo. Universidad de Castilla la Mancha.