



Ejercicios pliométricos para mejorar la fuerza explosiva en los esgrimistas escolares.

Trabajo de Diploma para Optar por el Título de Licenciado en Cultura Física.

Autor: Guillermo Velázquez Aguilera.

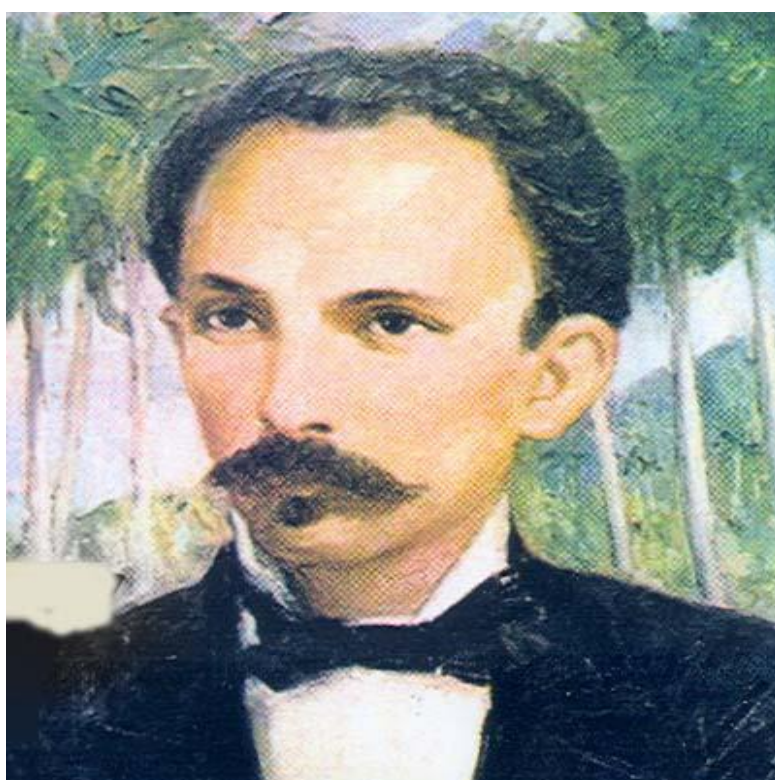
Tutor: MSc. Alexander Castro Figueredo. Profesor Auxiliar.

Curso: 2018-2019.



“La esgrima ordena y aumenta las facultades del Hombre ” ¹

José Martí



¹ Martí Pérez, J. (1991) . Obras Completas. T22. La Habana, Editorial José Martí. 240p.

“Tesis en Opción al Título de Licenciado en Cultura Física”

Dedicatoria

Este trabajo está dedicado a mi familia por su amor, cariño, apoyo y dedicación en toda mi vida, por servirme de ejemplo, apoyo y ayuda incondicional, por la ayuda en todo momento, la comprensión y la confianza en mí.

A mis amigos por compartir buenos y malos momentos.

A todos los que hicieron posible que este Trabajo de Diploma se realizara y quedara para el conocimiento de la presente y futuras generaciones.

“Tesis en Opción al Título de Licenciado en Cultura Física”

Agradecimientos

A mi tutor MSc. Alexander Castro Figueredo por el tiempo dedicado y su ayuda incondicional en la realización de este Trabajo de Diploma.

A los profesores de nuestra facultad que me brindaron su apoyo durante el tiempo de estudios que estuve en la facultad.

A mis compañeros de aula.

A todas las personas que de una forma u otra me ayudaron en la realización de este trabajo.

Resumen

La presente investigación se realiza en la Escuela de Iniciación deportiva “EIDE Pedro Díaz Coello” en la provincia de Holguín, en la cual se enfrenta una problemática relacionada con los bajos resultados obtenidos por los atletas de Esgrima categoría escolar en los eventos nacionales debido a la incidencia que tiene el rendimiento físico en los combates, producto a la insuficiente capacidad de Fuerza explosiva para atacar y replegarse. En este trabajo se presenta la propuesta de un conjunto de ejercicios que permiten el incremento de la capacidad antes mencionada, lo cual contribuye al mejoramiento del rendimiento competitivo; comprobándose la factibilidad de los ejercicios propuestos a través de la aplicación de métodos teóricos y empíricos para poder validar la investigación. La misma, también tiene como objetivo aportar a los técnicos deportivos de esta disciplina una muestra de cómo hacer posible este trabajo con las particularidades de la edad en esta categoría en la esgrima.

Summary

Present it investigation the sports “EIDE Pedro Díaz Coello” at Holguín's province accomplishes at Inicial's School, in the one that one confronts a related problems with the bases proven to be obtained by Esgrima's athletes in school category in the events herself Nationals due to the incidence that the physical performance in the combats, product has to the insufficient capability of explosive force to attack and to retreat. You encounter the proposal of a set of exercises that the increment of the above-mentioned capability, which enable in this work you contribute to the improvement of the competitive performance; checking the feasibility of the exercises proposed through the application of theoretic methods and empiricists to be able to validate the investigation. Her same, also you aim at contributing a sign to the sports technicians of this discipline of how making possible this work with the particularities of the age in this category in fencing.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	1
2. DESARROLLO	16
Fundamentos teóricos metodológicos de la investigación.....	16
Algunas consideraciones para el trabajo de la fuerza, Fuerza explosiva y pliometría en el entrenamiento deportivo.....	16
El Programa de Preparación Integral de Esgrima. Características del deporte en la categoría escolar (13 – 14 años).....	26
Contenido de la preparación física general en la categoría escolar (13 – 14 años).....	28
Características psicológicas de los atletas en estas edades escolares.....	31
Conclusiones de los fundamentos.....	33
Propuesta de ejercicios pliométricos para mejorar la Fuerza explosiva.....	34
Análisis e interpretación de los resultados.....	36
3. Conclusiones	41
4. Recomendaciones	42
5. Referencias bibliográficos	43
6. Anexos.	

1. Introducción.

Los orígenes de la esgrima se remontan a fecha tan lejana como la aparición del hombre Primitivo; se supone que la haya practicado con un palo o el hacha de piedra contra los embates de la naturaleza, para la caza o para enfrentar a sus semejantes. Del año 1190 A .N.E se conservan bajorrelieves con signos de una competencia, por lo cual pudiera quedar establecido que la esgrima se anticipó cuatro siglos a los juegos olímpicos de la antigua Grecia. En Cuba desde el inicio de la colonización española aparecieron las técnicas de manejo combativo de la espada.. Es sintomático que el armamento `personal de los primeros europeos que pisaron tierra cubana incluya armas punzo cortantes cortas y largas, dagas, puñales, cuchillos, espadas y mandobles, todas ellas con formas y métodos de esgrima ya suficientemente sistematizados en el continente europeo de la época.

En la segunda mitad del siglo XIX, con el desarrollo de las guerras de independencia, se puso de manifiesto el nivel más alto de ejecución marcial con elementos táctico técnicas de empleo del machete y el sable de caballería. Entre las fuentes básicas de la esgrima mambís aparecen el dominio por gran parte de la oficialidad del Ejército Libertador de origen criollo de la esgrima de sable militar de la época, entre los soldados , clases y algunos oficiales a partir de su experiencia en el uso del machete como herramienta de trabajo en tanto para el corte de caña como en el desbroce de terrenos para la ganadería, es evidente la similitud entre los movimientos de corte de esas actividades y los movimientos propios de las cargas al machete de caballería e infantería, es importante no olvidar que entre los llamados saidwei (diablejos) , como se auto denominaban los mambíes de origen chino, pertenecientes al cuerpo del Ejército Libertador se llevaron al machete las técnicas del Nan Tao o sable del sur típicas en las actividades marciales de los chinos cantoneses los cuales constituían el grueso de los cuales emigrados a cuba desde la primera mitad del siglo XIX , entre estos varios habían sido militares o rebeldes taipin en su

“Tesis en Opción al Título de Licenciado en Cultura Física”

país de origen . Manejar bien la espada significaba, ser respetado y admirado por todos durante la Edad Media , muy especialmente porque la política de Estado solía discutirse frecuentemente en el campo de batalla. Fue en Europa el lugar donde más se desarrolló la esgrima, y Francia e Italia quienes más aportaron a la superación cualitativa y cuantitativa, de ahí que sean dos de las naciones de mejores resultados en las competencias internacionales, sin descontar a Alemania, Rusia, Hungría y más recientemente la presencia asiática de Corea del Sur, Japón y China El uso de la espada, el sable y más tarde el florete, no solo fue un deporte, sino también la vía mediante la que los criollos y españoles resolvían sus diferencias personales primero, y luego en las batallas de las guerras de independencias Patriotas como Carlos Manuel de Céspedes, e Ignacio Agramonte fueron hábiles en el uso de estas armas en las luchas por la libertad de Cuba, luego el machete instrumento de trabajo- se convirtió en la más temida de todas, y en cuyo uso sobresalieron Máximo Gómez, Antonio Maceo, Guiller món Moncada y muchos que llegaron a ostentar el grado militar de general en el Ejército Libertador En la parte competitiva, Ramón Fonst Segundo, un espigado zurdo nacido en el siglo XIX en La Habana , ha sido el más grande esgrimista del continente en todos los tiempos Sus hazañas se remontan a los II Juegos Olímpicos celebrados en París, Francia, donde alcanzó una medalla de oro en la espada individual, y una de plata, resultado que mejoraría con creces cuatro años más tarde en San Luis, Estados Unidos, con tres preseas áureas. A partir de 1959, Fidel proclama al deporte como un “derecho del pueblo” y los resultados no se hicieron esperar. Con el apoyo del líder de la revolución el deporte da un salto cualitativo en la historia y todas las agrupaciones deportivas comienzan una cadena de triunfos importantes.

En toda la historia revolucionaria del pueblo cubano la esgrima ha aportado su cuota de héroes y mártires; Jorge Agostini, asesinado por la dictadura de Fulgencio Batista en 1955, y luego los juveniles campeones centroamericanos que regresaban de haber ganado en Venezuela y perecieron en el criminal. Actividad que a pesar de sus orígenes, desde la prohibición de los

duelos en el siglo XVI, se ha convertido en un deporte actualmente olímpico, acto para todo el público, hombres, mujeres, niños y adultos (desde los 7 años y sin límite de edad). Clasifica como uno de los más completos en cuanto al ejercicio físico y entre los más atractivos para el desarrollo intelectual, pues su práctica exige realizar ejercicio físico de manera inteligente, teniendo cada atleta que crear su propia estrategia de asalto y aplicarla modificando la técnica en dependencia de la situación.

Moliere (1633), un escritor francés de la época, describe la esgrima de su tiempo de la siguiente forma:

“La esgrima es el arte de asestar golpes sin recibirlos. La necesidad de tocar al contrario esquivando sus golpes, hace de la misma un arte extraordinariamente complejo y difícil, que delibera y decide. A las manos, que ejecutan las respuestas, les es necesario aumentar la exactitud y la rapidez, para poder dedicar la vida a las armas”.

Por tanto, en particular, la fuerza de los músculos determina un grado considerable de la rapidez de los movimientos y desempeñan un gran papel en el trabajo, cuando este exige resistencia y agilidad. Durante mucho tiempo la preparación para la fuerza no se tenía en cuenta ya que se pensaba o existían diferentes teorías, por las cuales se creía que el trabajo de fuerza daba mala influencia sobre la coordinación, amplitud y amortiguamiento de los movimientos.

Fundamentación del problema.

Dentro de los movimientos ejecutados en la competición de esgrima, la acción ofensiva es el componente que más determina el éxito. Las acciones de esgrima se caracterizan por la velocidad de ejecución de las técnicas de mano y por la explosividad del movimiento de las extremidades inferiores. Dentro de las acciones ofensivas específicas de la esgrima, el fondo y la

“Tesis en Opción al Título de Licenciado en Cultura Física”

flecha (sin cruzar los pies en el caso de los tiradores de sable) son los dos desplazamientos que más se ejecutan, realizándose ambos a la máxima velocidad.

Atendiendo a lo anterior expuesto, esta investigación se adentra al trabajo de la capacidad física de Fuerza explosiva durante el entrenamiento deportivo en la categoría 13 – 14 años (nivel III), donde participan anualmente en los juegos nacionales escolares. Teniendo en cuenta los resultados años tras años y la incidencia que tiene esta capacidad en el rendimiento competitivo, donde la misma está dentro de las principales cualidades físicas de los esgrimistas que más se trabajan para llegar a ser un buen tirador, además esta complementa a las otras capacidades ya que por lo general debe tener Velocidad, tanto de brazo como de piernas, lo que obliga a estar constantemente en buena forma, ligada a la Fuerza, tanto de brazo como de piernas, en el primer caso para poder soportar el arma durante los diferentes ataques y combates, en el segundo para realizar con la potencia necesaria los movimientos defensivos, ofensivos y de resistencia, debido a que las competiciones son bastante largas y desgastan mucho físicamente, así como la Rapidez de reacción, para reducir el tiempo de reacción frente a los ataques del rival y viceversa. También, la Fuerza explosiva mejora la Coordinación y equilibrio, técnicas específicas de piernas y brazos que no son nada parecidas al caminar normal al que estamos acostumbrados. Por lo que existe la necesidad de mejorar esta capacidad a partir de la preparación general específica.

En estudios realizados al equipo 13 – 14 años de Esgrima de la Escuela Integral de Deportes (EIDE) “Pedro Díaz Coello” de Holguín, se determinó durante un diagnóstico inicial que existían las siguientes insuficiencias:

- Insuficiencia en la elongación de los pasos transitorios durante el ataque dejando semi flexionada la pierna de atrás. (potencia)

“Tesis en Opción al Título de Licenciado en Cultura Física”

- Pérdida de velocidad en el ritmo durante el ataque – repliegue dejando mucha amplitud de contacto al adversario.
- No se logra la rapidez necesaria en la técnica de fondo para tocar al contrario. (explosividad)
- Bajos resultados en los topes de preparación debido a que el ataque y contra ataque son de lenta reacción de movimientos.
- No se aprovecha los momentos finales del combate mostrando pérdida de velocidad en las acciones técnicas como la estocada.
- Insuficiente material bibliográfico en la unidad escolar para el trabajo y planificación de la Fuerza explosiva.

Atendiendo a estas insuficiencias se determinó como **Problema científico:**

¿Cómo mejorar la Fuerza explosiva en los esgrimistas categoría escolar de la EIDE de Holguín?

Para darle solución al problema se elaboró el siguiente **Objetivo.**

Proponer un conjunto de ejercicios pliométricos para mejorar la Fuerza explosiva en los esgrimistas categoría escolar de la EIDE de Holguín.

Para darle cumplimiento al objetivo se diseñaron las siguientes **Preguntas científicas.**

1. ¿Cuáles son los antecedentes teórico - metodológicos de la Fuerza explosiva en los esgrimistas de la categoría escolar?
2. ¿Cuál es el comportamiento de la Fuerza explosiva en los esgrimistas categoría escolar de la EIDE de Holguín?
3. ¿Qué ejercicios pliométricos pueden mejorar la Fuerza explosiva en los esgrimistas categoría escolar de la EIDE de Holguín?

“Tesis en Opción al Título de Licenciado en Cultura Física”

4. ¿Cuál es la factibilidad de aplicación de los ejercicios pliométricos propuestos para mejorar la Fuerza explosiva en los esgrimistas categoría escolar de la EIDE de Holguín?

Para seguir un orden lógico de investigación se diseñaron las siguientes **Tareas científicas**.

1. Fundamentar teórico y metodológicamente los antecedentes que se manifiestan en la Fuerza explosiva en los esgrimistas categoría escolar.
2. Diagnosticar el comportamiento actual de la Fuerza explosiva en los esgrimistas categoría escolar de la EIDE de Holguín.
3. Diseñar y proponer un conjunto de ejercicios pliométricos para mejorar la Fuerza explosiva en los esgrimistas categoría escolar de la EIDE de Holguín.
4. Evaluar la factibilidad de aplicación de los ejercicios pliométricos propuestos para mejorar la Fuerza explosiva en los esgrimistas categoría escolar de la EIDE de Holguín.

Metodología y muestra.

En la siguiente tabla muestra que de una población de 10 atletas categoría escolar con una edad comprendida entre 13 y 14 años, que constituye la matrícula del grupo talento de la provincia de Holguín, se tomó una muestra intencional a los 10, los que representan el 100 %, de ellos 5 femeninos y 5 masculinos. (Ver Tabla 1)

Criterios de inclusión de la muestra:

- Que fuesen matrícula de la EIDE de Holguín.
- Que fuesen de la especialidad de Sable.
- Que estuviesen clasificados para el evento nacional.

Tabla 1.

Población	Muestra	Sexo		%
		F	M	
10	10	5	5	100

Como metodología para darle curso a la investigación, se aplicó un diagnóstico inicial, se elaboró la propuesta de ejercicios, y por último se sometió al criterio de especialistas, todo en 3 meses de la preparación general.

En todo el proceso investigativo se utilizaron de los siguientes **métodos**:

Del nivel teórico:

Análisis-Síntesis: Nos permitió realizar un estudio de la literatura consultada y sistematizar el conocimiento existente sobre la Fuerza explosiva en el deporte de Esgrima en particular, así como, asumir posiciones de partida en función de resolver el problema científico enunciado, en la interpretación de los datos obtenidos con la aplicación de los métodos y técnicas empíricas aplicadas.

Inductivo-Deductivo: Para asociar regularidades, particularmente referidas a los requerimientos teóricos y metodológicos exigidos al diseño de la propuesta de ejercicios, y para elaborar las conclusiones de la tesis.

Histórico lógico: se utiliza para conocer las concepciones teóricas sobre los esgrimistas categoría escolar y la Fuerza explosiva, su evolución y concepciones actuales, el análisis y determinación de los antecedentes y fundamentos teóricos – metodológicos. Además, para elaborar la reseña histórica sobre la importancia de la Fuerza explosiva en los esgrimistas e identificar los requerimientos metodológicos y características que tiene esta categoría escolar.

Del nivel empírico:

Observación: se utilizará para realizar la evaluación de los test pedagógicos aplicados y la guía de observación en el diagnóstico inicial de la investigación.

Medición: nos sirvió para evaluar los indicadores propuestos y medir el nivel de desarrollo de la Fuerza explosiva durante la ejecución de la técnica y la aplicación del test físico.

Análisis documental: a través del mismo se realiza una revisión bibliográfica para la conformación del conjunto de ejercicios que se proponen.

Criterio de especialistas: se orientó hacia la recolección de información clave relacionada con la Fuerza explosiva y su impacto en la esgrima a través de ejercicios pliométricos, las opiniones, las experiencias en la práctica sistemática y los conocimientos sobre el problema objeto de análisis y la elaboración de la propuesta que se busca.

Triangulación: a través de esta se pudo verificar los elementos de coincidencia a fin de validar la propuesta de ejercicios.

Métodos estadísticos:

Calculo porcentual: para cuantificar los resultados derivados del diagnóstico inicial.

Resultados esperados

En la investigación se pretende proponer un conjunto de ejercicios metodológicamente estructurados para mejorar la Fuerza explosiva al estar muy ligada a la velocidad de reacción de los elementos técnicos de la esgrima, y así elevar el rendimiento competitivo de la categoría escolar de la EIDE Holguín.

2. Desarrollo.

Fundamentos teóricos metodológicos de la investigación.

A continuación se exponen los principales fundamentos teóricos metodológicos de la investigación, relacionados con el proceso de preparación física para el trabajo de fuerza y de la pliometría en la esgrima.

Algunas consideraciones para el trabajo de la fuerza, Fuerza explosiva y pliometría en el entrenamiento deportivo.

Plantea Zatsiorski (1989) que: la fuerza del hombre se puede determinar cómo su capacidad para vencer resistencias externas o contrarrestarlas a costa de esfuerzos musculares. Kuznesov (1981), planteó que en la mecánica moderna se nombra fuerza a toda acción de un cuerpo material sobre otro, como resultado de lo cual ocurre un cambio en el estado de reposo o movimiento de ese cuerpo.

Hartman (1993), definió la fuerza como la capacidad para generar tensión bajo determinadas condiciones definidas por la posición del cuerpo, el movimiento en que se aplica la fuerza.

Para Forteza (1994), la fuerza es la capacidad para superar resistencia externa a través de esfuerzos musculares.

González y Gorostiaga (1997), definen a la fuerza como la capacidad de producir tensión que tiene el músculo al activarse o al contraerse.

Según Harre (1987), la fuerza es un componente dentro del conjunto de las capacidades determinantes o influyentes en el rendimiento físico.

González y Gorosteaga (1997), al referirse al papel de la fuerza en el rendimiento deportivo, plantea que esta desempeña un papel decisivo en la buena ejecución técnica. En muchos casos el fallo técnico no se produce por falta de coordinación o habilidad del sujeto, sino por falta de fuerza en los grupos musculares que intervienen en una fase correcta del movimiento.

Fuerza explosiva.

De todos los términos que hemos ido comentando, probablemente el de “Fuerza explosiva” sea el que se utiliza más erróneamente pues, tradicionalmente, se refiere a acciones deportivas sin carga (o casi) y a muy altas velocidades, como saltos verticales o aceleraciones. Pues bien, analicemos el término. Según la Real Academia Española, “explosivo” hace referencia a un “desarrollo repentino y violento de algo”. Es decir, por “Fuerza explosiva” entenderíamos aquellas acciones en las que se produce fuerza de una manera muy rápida. Hasta aquí todo correcto. De hecho, no queremos decir que los saltos o las aceleraciones no son acciones explosivas, porque efectivamente lo son. Sin embargo, en la literatura científica existe un término biomecánico que representa precisamente la rapidez con la que se genera una determinada cantidad de fuerza: la Rate of Force Development (RFD), o producción de fuerza en la unidad de tiempo. La RFD es la derivada de la fuerza respecto al tiempo, o lo que es lo mismo, representa el incremento en la producción de fuerza en un intervalo de tiempo determinado. Es decir, la RFD representa la Fuerza explosiva. Su valor máximo, la RFD máxima, es la cantidad de fuerza alcanzada más alta en el menor tiempo, y en la curva fuerza-velocidad, corresponde con la máxima pendiente en el incremento de la producción de fuerza.

Pues bien, la RFD máxima se suele alcanzar antes de los 100-200 primeros milisegundos (ms) de la ejecución, y sólo se consigue con cargas superiores al 30% de la Fuerza Isométrica Máxima (FIM). ¿Qué quiere decir esto? Muy sencillo: no sólo significa que es falso que la Fuerza explosiva sólo haga referencia a acciones realizadas a altas velocidades con cargas minúsculas, como los saltos, sino que la auténtica Fuerza explosiva máxima sólo se consigue con cargas superiores al 30% de la FIM. Por lo tanto, siendo rigurosos con la definición, se alcanzan mayores niveles de Fuerza explosiva en 1RM en sentadilla que realizando dicho ejercicio sólo con la barra. Para concluir este apartado, realizaremos el mismo razonamiento que en los precedentes. La mejora del rendimiento deportivo de la inmensa mayoría de los deportes

conlleva generar más potencia ante una misma carga, es decir, producir más velocidad. Es decir, el objetivo es producir más fuerza en menos tiempo, por lo que todos los entrenamientos están destinados a la mejora de la RFD o Fuerza explosiva.

Según Juárez (2008), en su artículo plantea que la Fuerza explosiva es una capacidad física muy importante en la esgrima, por lo que su valoración resulta importante para el control y planificación del entrenamiento. La valoración de la Fuerza explosiva o capacidad para generar la mayor fuerza en el menor tiempo posible por González y Ribas (2002), resulta relevante de cara a intentar mejorar la metodología del entrenamiento y adecuar la planificación del mismo con el objetivo de optimizar el rendimiento ya que esta capacidad es una de las importantes en este deporte según Caldarone (1983), Marini (1894) y Waterloh (1975). Por esto, es necesario no sólo una valoración general de la Fuerza explosiva, sino, más aún, una evaluación de los gestos típicos del deporte o valoración de la Fuerza explosiva específica.

En algunos estudios se han llevado a cabo valoraciones de la Fuerza explosiva en tiradores del deporte de esgrima. Iglesias [1997] realizó su tesis doctoral con tiradores españoles y Roi y Mognoni [1987] realizaron un trabajo con tiradores italianos a los que evaluaron mediante tests de salto utilizando una plataforma dinamométrica. Por su parte, Bressan [1990], llevó a cabo un estudio, también con tiradores italianos, en el que se valoró la Fuerza explosiva de las extremidades inferiores tanto de forma general como de manera más específica.

Según Valenzuela (2018) expresa que la Fuerza explosiva y la potencia son directamente proporcionales, ya que la Fuerza explosiva representa la máxima expresión de la potencia. Plantea además, que la **Fuerza explosiva** puede definirse como el resultado de la relación entre la fuerza producida (manifestada o aplicada) y el tiempo necesario para ello, la Fuerza explosiva es válida para los 15-20 primeros metros de una carrera de 100 metros y la potencia es necesaria hasta los 50 - 55 metros. La Fuerza explosiva se puede mejorar con todas las

resistencias siempre que la rapidez en la producción voluntaria de fuerza, sea máxima o casi máxima. El mismo define a la **potencia** como la capacidad de la musculatura de contraerse venciendo una resistencia que se opone al acercamiento de sus puntos de inserción, y la **potencia de arranque** depende del tiempo de reacción y la potencia que el jugador puede ejercer en ese momento.

Valenzuela (2018) se refiere a que la Fuerza explosiva o capacidad de expresar fuerza rápidamente, está en relación con (González Badillo, 2002):

- La composición muscular (porcentaje de fibras rápidas).
- La frecuencia del impulso.
- La sincronización.
- La coordinación intermuscular (técnica).
- Las capacidades de fuerza máxima.
- La producción rápida de la fuerza en la fase estática al inicio del movimiento.

La potencia de se debe trabajar con:

- Pendientes.
- Ejercicios con sobrecarga.
- Combinación de acciones como saltos, cambios de dirección, frenadas y arrancadas.

La Fuerza explosiva se debe trabajar con:

- Ejercicios con sobrecargas medias con rápida velocidad de ejecución.
- Pliometría.

- Multisaltos verticales y horizontales.

- Lanzamientos.

La Fuerza explosiva se manifiesta ante cualquier resistencia. La mejora de la misma se produce cuando se consigue aplicar más fuerza en menos tiempo ante una misma resistencia. La fuerza rápida se identifica con la Fuerza explosiva, mejoramos la fuerza rápida cuando somos capaces de aplicar más fuerza a la misma velocidad, o cuanta más velocidad consigamos ante una misma resistencia. No se debe confundir la Fuerza explosiva o rápida con la velocidad del movimiento. La Fuerza explosiva puede ser máxima ante cualquier carga y a cualquier velocidad. La manifestación de Fuerza explosiva es menor con cargas ligeras que con altas. En movimientos veloces, con cargas ligeras, no se manifiesta la máxima Fuerza explosiva.

La fuerza rápida es la que se desarrolla con una alta velocidad (no máxima) teniendo control sobre ambas fases de la contracción muscular (tanto excéntrica como concéntrica). Generalmente se utiliza para su entrenamiento un porcentaje de trabajo que va desde el 60 % al 80 % de la fuerza máxima medida en un ejercicio que se adapta a la Ley de Hill. Este tipo de fuerza es característico de los deportes cíclicos donde los movimientos se deben repetir muchas veces en forma consecutiva (ciclismo, remo, maratón, etc. La Fuerza explosiva en cambio, intenta desarrollar la mayor cantidad de fuerza en la menor unidad de tiempo posible (máxima velocidad) La diferencia fundamental con la fuerza rápida es que se aplica en otro tipo de movimientos (aciclicos) Por esto el entrenamiento de este tipo de fuerza se plantea con ejercicios que son de alta velocidad de contracción (balísticos) como saltos, golpes, lanzamientos o ejercicios de sobrecarga derivados del levantamiento de pesas.

Pliometría.

La responsabilidad en la iniciación de un programa de ejercicios **pliométricos** es enorme. Los mejores entrenadores no siempre ganan con sus atletas, pero hace del entrenamiento una actividad agradable, organizada y progresiva que a la larga lleva al atleta a niveles más altos de rendimientos. En los niños de enseñanza primaria se pueden seguir con éxito programas de entrenamientos **pliométricos** siempre y cuando el entrenador no los llame **pliométricos**. Los niños de esta edad necesitan imágenes, tales como animales en el bosque saltando sobre arroyos y troncos, a las que al referirse. Pueden visualizar y adivinar la facilidad y la habilidad con la que salta un ciervo por los bosques. Si los modelos de movimientos son aplicados en el contexto adecuado, los niños pueden intentar expresarlo de modo “**pliométrico**”. De hecho, jugar a la carretilla es un gran ejercicio **pliométrico** antiguo.

Los ejercicios pliométricos para los atletas jóvenes, deben comenzar siempre como burdas actividades motoras de baja intensidad. Deben introducirse en los precalentamientos y luego añadirse a los entrenamientos específicos del deporte que se trate. Chu, (1993). En términos fisiológicos, ha sido demostrado que un músculo que es estirado antes de una contracción, se contraerá más fuerte y rápidamente, (Bosco y Komi; 1980).

La acción involucrada en un ejercicio de tipo pliométrico está ligada mecánicamente en el «reflejo de estiramiento», el cual se encuentra en el vientre individual del músculo. El propósito principal del reflejo de estiramiento es el de monitorear el grado en el cual el músculo se ha estirado, y por lo tanto prevenir el sobre-estiramiento de las fibras musculares, a causa de lo cual podrían sufrir desgarros.

La técnica del ejercicio pliométrico hace que el complejo músculo-tendinoso se adapte funcionalmente para responder en forma más rápida y fuerte durante la realización de una contracción, es decir incrementar la velocidad de reacción y la fuerza desarrollada por el músculo, mejorando en forma definitiva la potencia desarrollada por el músculo.

“Tesis en Opción al Título de Licenciado en Cultura Física”

Una revisión breve acerca de los aspectos morfológicos, fisiológicos y biomecánicos del músculo esquelético, así como de los beneficios conseguidos por el músculo permitirá comprender que este tipo especial de ejercicio puede ser aplicado a la gran mayoría de los integrantes del sistema músculo esquelético de nuestro organismo.

El término “Pliométrico” es usado por Zatsiorski (1989), para determinar un tipo de contracción especial que tiene como característica que la fuerza generada por el músculo es menor que las fuerzas externas, es decir aquel tipo de contracción en el cual la fuerza generada por el músculo es menor que la resistencia o carga que se opone al movimiento sucediéndose entonces un cambio en la longitud del músculo pero hacia la elongación.

La técnica del ejercicio pliométrico hace que el complejo músculo-tendinoso se adapte funcionalmente para responder en forma más rápida y fuerte durante la realización de una contracción, es decir incrementar la velocidad de reacción y la fuerza desarrollada por el músculo, mejorando en forma definitiva la potencia desarrollada por el músculo.

Fue Zatsiorski, (1989), quien utilizó en 1966, por primera vez, el vocablo “pliométrico”. El autor buscaba con este término expresar el alto grado de tensión que producía un grupo muscular en la sucesiva y veloz secuencia de tensión excéntrica-contracción concéntrica. Paralelamente el profesor Rodolfo Margaria realizaba en Milán investigaciones fisiológicas y biomecánicas de este “nuevo” tipo de movimiento, considerando al conjunto del grupo muscular como un todo. Se jerarquizó la importancia de la contracción isotónica del músculo preestirado llevando a expresar a dicho autor: “...en casi todo tipo de ejercicio muscular la contracción pura isotónica o isométrica es una excepción”.

Verjoshanky (2002) se refiere a que en 1967 realizo experimentos con diferentes tipos de saltos Pliométricos buscando obtener mayores rendimientos en la Fuerza explosiva.

¿Qué son los ejercicios Pliométricos?

Los ejercicios Pliométricos tienen por finalidad mejorar la capacidad del deportista de armonizar y coordinar el entrenamiento de la velocidad y la fuerza.

Es la culminación de un proceso de entrenamiento de las cualidades de coordinación, fuerza y velocidad que permitirán que un atleta pueda:

- Cambiar mejor de dirección.
- Acelerar más eficientemente.
- Ser más explosivo en los movimientos balísticos.
- Ser más veloz en términos generales.

Fisiología de los Ejercicios Pliométricos.

Las investigaciones fisiológicas de los ejercicios Pliométricos señalan dos factores fundamentales que los definen:

- El estiramiento previo: Por el cual un músculo que es estirado más allá de su longitud en reposo procura volver a su dimensión normal a través de la puesta en funcionamiento de sus componentes elásticos. Tal situación potencia a la subsiguiente e inmediata contracción concéntrica.
- El reflejo miotático: Este es uno de los reflejos más rápidos del cuerpo humano. El mismo es directamente proporcional a la velocidad con que el músculo es estirado. (Recordemos que en la contracción concéntrica la orden proviene de sistema nervioso central, en cambio en este caso la contracción es producida en forma refleja en el ámbito de la medula espinal (Una contracción “pensada” llegaría demasiado tarde)

“Tesis en Opción al Título de Licenciado en Cultura Física”

La pliometría además, está relacionada con la elasticidad muscular, que es el factor decisivo para comprender la forma en que el ciclo de estiramiento-acortamiento produce más potencia que una simple contracción muscular concéntrica. En la actividad deportiva hemos diferenciado tres tipos de contracciones musculares:

- 1- Isométrica.
- 2- Isotónica-excéntrica o concéntrica.
- 3- Isocinética.

Esta contracción, donde de una manera muy veloz se pasa de la faz excéntrica a la concéntrica, es un nuevo tipo de contracción: La Pliométrica.

Tipos de fibras que intervienen en los ejercicios Pliométricos:

Existen dos tipos de fibras catalogadas en el músculo:

- Las fibras lentas o de tipo I.
- Las fibras rápidas o de tipo II que comprenden.
- Las fibras II a que son mixtas con metabolismo aeróbico y anaeróbico.
- Las fibras II b que son rápidas por excelencia, pero tan solo con metabolismo anaeróbico.

Mecanismo energético que se utiliza en la pliometría:

- Anaerobio alactácido. Elementos que constituyen la contracción pliométrica, según Cometti.
 - Una fase excéntrica
 - Una fase isométrica
 - Una fase concéntrica

“Tesis en Opción al Título de Licenciado en Cultura Física”

Desde el punto de vista del sistema nervioso el entrenamiento pliométrico se traduce en respuestas musculares caracterizadas por:

- ❖ Una elevada frecuencia de actuación de las unidades motoras al comienzo de la contracción.
- ❖ Un mayor número de unidades motoras reclutadas.
- ❖ Una mayor potenciación de la activación que aumenta la capacidad de utilización del Ca⁺ para producir fuerza.

La fuerza puede desarrollarse mediante:

- **Contracción concéntrica:** Los puntos de inserción muscular se acercan durante la contracción.
- **Contracción excéntrica:** Los puntos de inserción muscular, se alejan durante la contracción, el músculo busca resistirse a la carga, y va cediendo. En el caso de una aplicación rápida de contracción excéntrica-concéntrica (inversión del movimiento) se obtiene una acción denominada pliometría, la cual también utiliza la fuerza almacenada y restituida por el componente tendinoso y muscular.
- **Contracción isométrica:** La distancia entre las dos cabezas articulares permanece invariable. La carga no resulta vencida ni tampoco se cede a ella. Normalmente este tipo de fuerza se manifiesta contra una resistencia fija. Es asimismo isométrico el trabajo desarrollado por los músculos fijadores.

Es la pliometría la mejor forma de trabajar la Fuerza explosiva ya que coincide en cuanto a conceptos, funcionamiento y objetivos.

El Programa de Preparación Integral de Esgrima. Características del deporte en la categoría escolar (13 – 14 años).

Cualidades motrices: Las cualidades que más se trabajan para llegar a ser un buen tirador, son en general:

- Velocidad, tanto de brazo como de piernas, lo que obliga a estar constantemente en buena forma.
- Fuerza, tanto de brazo como de piernas, en el primer caso para poder soportar el arma durante los diferentes ataques y combates, en el segundo para realizar con la potencia necesaria los movimientos defensivos, ofensivos y de resistencia, ya que las competiciones son bastante largas y desgastan mucho físicamente.
- Rapidez de reacción, para reducir el tiempo de reacción frente a los ataques del rival.
- Coordinación y equilibrio, debido a las técnicas específicas de piernas que no son nada parecidas al caminar normal al que estamos acostumbrados.

Consideraciones sobre el desarrollo y perfeccionamiento de la fuerza en los esgrimistas.

Las fuerzas del esgrimista deben proporcionarle desplazamientos ágiles, rápidos y súbitos sobre el campo de 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 toma una participación muy activa en los movimientos propios de la esgrima. Así es que la mayor atención debe prestársela al desarrollo de la fuerza de las piernas y principalmente al cuádriceps crural, de los glúteos y otros que, principalmente, son los que efectúan los desplazamientos, las caídas, los envíos rápidos del cuerpo hacia delante, los cuales se repiten muy frecuentemente, y el retorno a la

“Tesis en Opción al Título de Licenciado en Cultura Física”

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 articulaciones de la misma con el pie, y también de los músculos del brazo, principalmente del antebrazo para la ejecución de movimientos libres y precisos con el arma, y ya por último, de los músculos de tórax para la realización de rápidas inclinaciones y enderezamientos para la conservación de una posición correcta en los movimientos de arranque rápido.

Las piernas del esgrimista ocupan una posición de combate algo inhabitual, desde la cual deben realizarse pasos, caídas, saltos, retornos a la posición inicial y arrancadas. Las piernas del esgrimista deben proveerle las constancias de la posición de combate y la capacidad de efectuar desplazamientos rápidos y potentes muchas veces repetidos, y sus interrupciones.

Rango de frecuencia cardíaca:

- Durante el entrenamiento la variación de la frecuencia cardíaca depende de la carga ya que la esgrima es un deporte de variada potencia energética y durante un asalto los valores pueden comportarse entre 170 y 180 pulsaciones por minutos.

Rango de lactato:

- Entre 8 y 10 mol/L porque predominan los esfuerzos de su máxima potencia. (Ver Tabla 2)

Tabla 2.

No.	%	Intensidad Denominación	Pulso	Volumen	
1	85	Máxima	190 a 209	1	755' a 805'
Fórmula de la Frecuencia Cardíaca máxima para cada atleta. / $FC=220-Edad$.					
Capacidad Fuerza			2 – 3 repeticiones.		

“Tesis en Opción al Título de Licenciado en Cultura Física”

El trabajo de la capacidad **Fuerza explosiva** en estas edades se realiza durante el período de preparación general. Además, se planifica el entrenamiento de la preparación física atendiendo a las indicaciones del programa.

Contenido de la preparación física general en la categoría escolar (13 – 14 años).

- Perfeccionamiento de los ejercicios en la formación, giros y cambios de formación, diferentes tipos de marcha, carreras y saltos.
- Ejercicios para el desarrollo de las capacidades físicas y entrenabilidad de habilidades: fuerza rápida, resistencia a la fuerza y a la velocidad, resistencia específica, flexibilidad, coordinación y equilibrio, por medio de ejercicios gimnásticos y con implementos auxiliares, carreras con cambios de dirección, - velocidad, ritmo y amplitud.
- Ejercicios dinámicos con y sin implementos para la fuerza y velocidad de manos y piernas con progresión en la complicación de los mismos y acento especial al desarrollo de la resistencia.
- Juegos pre deportivos para la entrenabilidad de habilidad y desarrollo de capacidades físicas.
- Ejercicios para el desarrollo de la cultura general de los movimientos con elegancia y plasticidad.

En esta Categoría se necesita a su vez de un tratamiento individualizado dado el nivel que se presenta en los alumnos, por tanto es imprescindible tratar casuísticamente las insuficiencias, además de cumplir los objetivos generales.

Contenido de la Preparación física especial.

- Grupos de ejercicios para profundizar en el desarrollo de la velocidad de reacción simple y compleja, tiempo de anticipación, sentido de la distancia y táctil.

“Tesis en Opción al Título de Licenciado en Cultura Física”

- Consolidar el desarrollo de la iniciativa y creatividad en la solución y cumplimiento de tareas con el empleo de ejercicios de ayuda y de carácter técnico táctico individuales y en pareja.
- Juegos pre deportivos en circuito e intervalo con contenido táctico individual y por equipos.
- Ejercicios de ayuda para el perfeccionamiento del trabajo de las capacidades físicas, rapidez, fuerza, resistencia a la fuerza y la velocidad, resistencia específica, coordinación y equilibrio, por medio de carreras con distintos tipos de arrancada y cambios de direcciones, velocidad, ritmo y amplitud.
- Ejercicios dinámicos con y sin implementos para la fuerza y la velocidad de las manos y piernas con progresión en la complicación de los mismos.
- Juegos pre deportivos como baloncesto, fútbol y otros para el desarrollo de habilidades, rapidez, coordinación y resistencia.
- Ejercicios para el desarrollo de la cultura general de los movimientos con elegancia y plasticidad.

Nota: Como ya apuntamos, en la categoría 10-12 los contenidos de la preparación general y especial son **similares para los distintos tipos de armas, sexo e instituciones**, y se orientan de la forma que antecede. Solo que en el caso de esta categoría, los entrenadores han de tener mucho más en cuenta las insuficiencias que de forma particular presentan sus atletas, planteándole medidas de carácter individual para superar las mismas a partir de cumplimentar con los objetivos que de carácter general se establezcan. En esta categoría se le debe brindar un tratamiento más individualizado sobre sus aspectos deficientes, pues los mismos influyen negativamente sobre la consolidación de los fundamentos técnicos.

Los por cientos de trabajo se planifican en los micro-meso y macro ciclos de la siguiente manera:
(Ver Tabla 3 y 4)

“Tesis en Opción al Título de Licenciado en Cultura Física”

Tabla 3.

13 – 14 años	III
PFG	60%
PFE	40%

Categoría 13- 14 años Nivel III, Tiempo total del Macro ciclo 52 semanas (entre 760 a 800 horas de trabajo).

Desglose del tiempo por actividad:

Tabla 4.

Preparación	Periodo Preparatorio De 30 a 40 semanas	
	General	Especial
Física Gral.	27-30 %	10-15 %
Física Espec.	22-25 %	20-30 %
Técnico-Táctico.	42-50 %	52-69 %
Teórica	1 -3 %	1 -3 %

Observaciones: En el período preparatorio se deben planificar como mínimo de dos a tres meso ciclos en la etapa general (entre 18 a 22 semanas) y también de dos a tres en el especial (entre 14 a 20 semanas). Se puede planificar un meso ciclo competitivo (entre 3 a 4 semanas) si las exigencias del calendario deportivo así lo demandan. El periodo competitivo se ajustará a 2 ó 3 mesociclos (entre 10 a 15 semanas) de acuerdo a las características del calendario de competencias. (Ver Tabla 5 y 6)

Tabla 5. Síntesis de las particularidades de los Periodos y Etapas.

Componente	PFG	PFG
Preparación Física	Desarrollo de las capacidades motrices generales.	Desarrollo de las capacidades motrices especiales y mantenimiento del nivel general.

Tabla 6. Relación entre Capacidades Funcionales y Capacidades Motrices.

Relación		
Capacidades	Funcionales	Motrices
Microciclo en el que se emplea: Graduales, Corrientes u Ordinarios.	Anaerobio aláctico.	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Velocidad ,rapidez ◆ Fuerza máxima ◆ Fuerza explosiva ◆ Técnica efectiva

“Tesis en Opción al Título de Licenciado en Cultura Física”

A continuación se ofrecen las normativas los test físicos donde se aplican ejercicios para conocer el nivel de Fuerza explosiva y rápida en ambos sexos. (Ver Tabla 7 y 8)

Tabla 7. Test para la evaluación de las pruebas de normativas sexo femenino.

Prueba		5	4	3	2	1
As. Al frente desde cuclillas.	13 años	195 o +	194 – 190	189 - 185	184 – 180	179 o -
	14 años	200 o +	199 – 195	194 - 190	189 – 185	184 o -
Plancha en 20 seg.	13 años	13 o +	12 – 10	9 - 7	6 – 4	3 o -
	14 años	14 o +	13 – 11	10 - 8	7 – 5	4 o -
Cuclillas en 20 seg.	13 años	17 o +	16 – 14	13 - 11	10 – 8	7 o -
	14 años	18 o +	17 – 14	14 - 12	13 – 10	9 o -

Tabla 8. Test para la evaluación de las pruebas de normativas sexo masculino.

Prueba		5	4	3	2	1
As. Al frente desde cuclillas.	13 años	200 ó +	199 - 197	196 - 194	193 - 191	190 ó -
	14 años	220 ó +	219 - 215	214 - 210	209 - 205	204 ó -
Plancha en 20 seg.	13 años	23 ó +	22 – 20	19 - 17	16 - 14	13 ó -
	14 años	24 ó +	23 – 22	21 - 19	18 - 16	15 ó -
Cuclillas en 20 seg.	13 años	24 ó +	23 – 21	20 - 18	17 - 15	14 ó -
	14 años	25 ó +	24 – 23	22 - 21	20 - 19	18 ó -

Características psicológicas de los atletas en estas edades escolares.

Cambios morfológicos.

Aparece el primer cambio complejo. (Los huesos largos aumentan vertiginosamente de tamaño, desaparecen los panículos adiposos de la primera infancia, la musculatura se fortalece paulatinamente determinando el relieve corporal, pero no hay que confundir, todavía sigue siendo relativamente débil). La columna vertebral se ha formado por completo y de forma permanente. La caja pectoral aumenta considerablemente su tamaño y a la vez toma una forma cilíndrica.

En este período el centro de gravedad desciende hasta el pubis condicionando un mejor equilibrio corporal y una mayor estabilidad y seguridad en los movimientos. La masa del corazón se aproxima a la del adulto. El pulso al igual que antes sigue siendo acelerado e inestable.

Particularidades de los procesos psicológicos.

La memoria tiene un carácter intuitivo por imágenes, es decir, tienen el poder de memorizar de forma voluntaria, de hecho adquiere un carácter textual. La repetición es el principal método de memorización en cualquier campo de actividad.

El pensamiento es por imágenes. Son capaces de apoyarse en las representaciones llegando a conclusiones abstractas, elemento que es de suma importancia a la hora de la creación del hábito motor.

La imaginación está caracterizada en los primeros años de realismo, es decir, tiene un reflejo directo en el entorno que los rodea, sin embargo, pasado los primeros años son capaces de elaborar de forma creadora sobre las representaciones disminuyendo a su vez las reproducciones directas.

La voluntad se desarrolla aunque por fines inmediatos.

La atención se volverá cada vez más voluntaria, si al principio de estas edades, el proceso de enseñanza aprendizaje es regido por sensaciones emocionales acompañadas de ilustraciones, posteriormente el niño se auto regula de manera que él mismo se obliga a concentrarse, los procesos de excitación e inhibición se equilibran haciéndose más estables, pudiendo de esta manera organizar la atención. Juega un papel decisivo el interés sobre la actividad que se ejecuta para lograr un volumen, focalización e intensidad de la atención adecuadas.

Cambios psicológicos.

Hacia el final de esta edad las estructuras del cerebro concluyen su formación anatómica, pero en el sentido funcional hay que tener presente que sigue siendo poco desarrollado. La fuerte

excitación de los centros motrices no se concentra solamente en los campos de origen por obra de los procesos inhibitorios, los cuales aún no están bien desarrollados.

Es característico la gran movilidad, todos los estímulos, percepciones e impresiones son traducidos en movimientos. En la comprensión de la tarea motora el niño compara el propósito en lo ejecutado con lo alcanzado realmente.

El deporte en estos escolares.

Es un hecho que la práctica sistemática de actividades deportivas apoya o ayuda a la formación de los procesos psicológicos, estableciéndose una relación dialéctica ampliamente positiva.

Tienen la facultad de aprender las acciones motoras "al vuelo". Edad óptima para el aprendizaje motor. Perciben los movimientos en sus rasgos más generales, dificultándose advertir imprecisiones y diferencias entre ejercicios similares.

El aprendizaje se realiza fundamentalmente por la repetición de la acción. La realización de actividades lúdicas favorece el aprendizaje y los procesos psíquicos. Siempre que sea posible utilizar en tierra terrenos blandos para evitar sobrecargas. La naturaleza de las actividades y el tiempo de las mismas tiene que estar coordinadas con los procesos psíquicos. Edades sensibles para: Aprendizaje motor, Flexibilidad, Aerobio ligero, Velocidad de movimientos cíclicos.

Conclusiones de los fundamentos teóricos.

En este capítulo se describen los principales elementos para el trabajo de la Fuerza explosiva a través ejercicios pliométricos en el deporte de Esgrima. En el mismo se abordan conceptos y consideraciones de numerosos autores que han investigado este tema a profundidad y que a su vez te obligan a reflexionar sobre la planificación del entrenamiento para esta capacidad en dicho deporte. Por tanto, ofrece una base sólida probada científicamente para que la investigación siga su curso y logre los resultados esperados.

Análisis e interpretación de los resultados.

En este capítulo se realizará una valoración de los test pedagógicos realizados en el diagnóstico inicial. El mismo contó con cuatro pruebas relacionadas con la Fuerza explosiva. De ellos tres son de carácter físico y uno técnico. Además, se realiza el análisis y resumen del procesamiento de los métodos y técnicas aplicadas.

Resultados del test aplicado. (Ver Anexo 1)

Al analizar los resultados obtenidos en el test pedagógico físico aplicado, se puede observar que el 100 % de la muestra presenta problemas en sus resultados con respecto a la escala evaluativa. (Ver Tabla 10 y 11)

Tabla 10. Resultados del Test para la evaluación de las pruebas de normativas sexo femenino.

#	Nombres	Edad	As. Al frente desde cuclillas.		Plancha en 20 seg.		Cuclillas en 20 seg.	
			Eva	Nivel	Eva	Nivel	Eva	Nivel
1		13 años	187	3	7	3	15	4
2		13 años	183	2	6	2	13	3
3		13 años	184	2	5	2	13	3
4		13 años	180	2	5	2	12	3
5		14 años	193	3	5	3	16	4

En la tabla anterior (Ver tabla 10) se observan los resultados obtenidos por el sexo femenino. En el caso de las hembras con 13 años de edad se puede observar en la prueba de asalto al frente desde cuclillas que ninguna cumple con las normativas al encontrarse en el nivel 3 y 2, por lo que existe problemas en la potencia de impulso del tren inferior y por tanto se necesita fortalecer los músculos de las piernas para general mayor Fuerza explosiva. Esto se puede confirmar al observar la prueba de cuclillas en 20 segundos donde sucede lo mismo con los resultados obtenidos. Igualmente sucede con la prueba de Planchas en 20 segundos concluyendo que existen deficiencias con el trabajo de la fuerza en el tren superior, lo que provoca que el

organismo deje de generar la suficiente Fuerza explosiva y su potencia en cada impulso de los brazos en los movimientos.

Tabla 11. Resultados del Test para la evaluación de las pruebas de normativas sexo masculino.

#	Nombres	Edad	As. Al frente desde cuclillas.		Plancha en 20 seg.		Cuclillas en 20 seg.	
			Eva	Nivel	Eva	Nivel	Eva	Nivel
1		13 años	197	4	16	2	23	4
2		13 años	194	3	15	2	22	4
3		13 años	194	3	17	3	21	4
4		13 años	195	3	16	2	22	4
5		14 años	211	3	19	3	23	4

En la tabla anterior (ver tabla 11) se observan las mismas deficiencias que las hembras en los resultados obtenidos en las pruebas físicas aplicadas a los varones. Solo en el caso de las cuclillas en 20 segundos se nota una mejoría en cuanto a al nivel alcanzado individualmente, pero sigue siendo deficiente la velocidad de la fuerza para lograr el nivel 5 (Óptimo).

Análisis de los resultados de la prueba de rapidez especial. (Ver Anexo 2)

En la siguiente tabla se muestran los resultados de la prueba de rapidez específica denominada 9 metros adelante. La misma fue modificada para poder tener una mejor percepción de cómo actúa la Fuerza explosiva sobre la rapidez en cada tramo recorrido. Esta se les realizó por separado a cada atleta con el objetivo de conocer la variación del tiempo durante cada recorrido que está relacionado con la potencia. En la misma se tomaron los resultados en cada ataque y en cada recorrido completado. (Ver tabla 12)

Tabla 12. Resultados de la prueba de rapidez especial.

#	Atleta	Sexo	Edad	Recorrido 1		Recorrido 2		Recorrido 3	
				Ataque	Vuelta	Ataque	Vuelta	Ataque	Vuelta
1			13	6.6	13.5	6.8	13.8	7	15.1
2		F	13	6.7	13.8	7.4	15	8	16.4
3		F	13	7	14.3	7.5	15	8.2	16.1
4		F	13	6.9	13.5	7.3	15.3	8.6	16
5		F	14	6.2	12.8	7.2	14.8	7.5	16
6		M	13	6.4	12.6	6.8	14.1	7.2	15.3

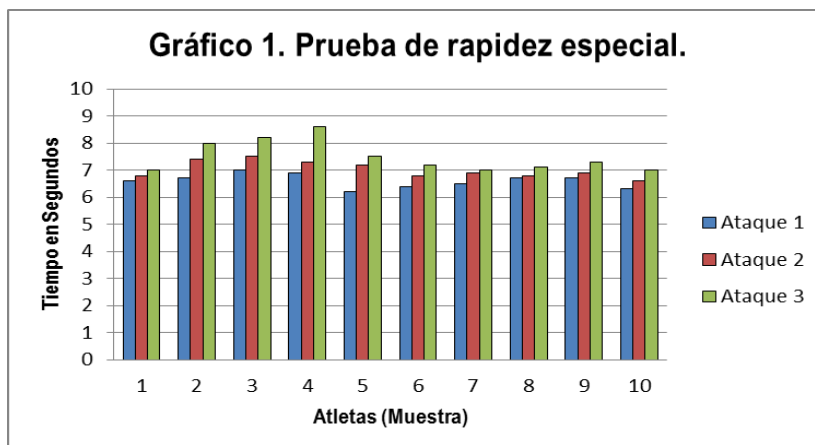
“Tesis en Opción al Título de Licenciado en Cultura Física”

7		M	13	6.5	12.9	6.9	14.2	7	15.3
8		M	13	6.7	13	6.8	14.3	7.1	15.4
9		M	13	6.7	13	6.9	15.9	7.3	17
10		M	14	6.3	12.7	6.6	14.6	7	15.4

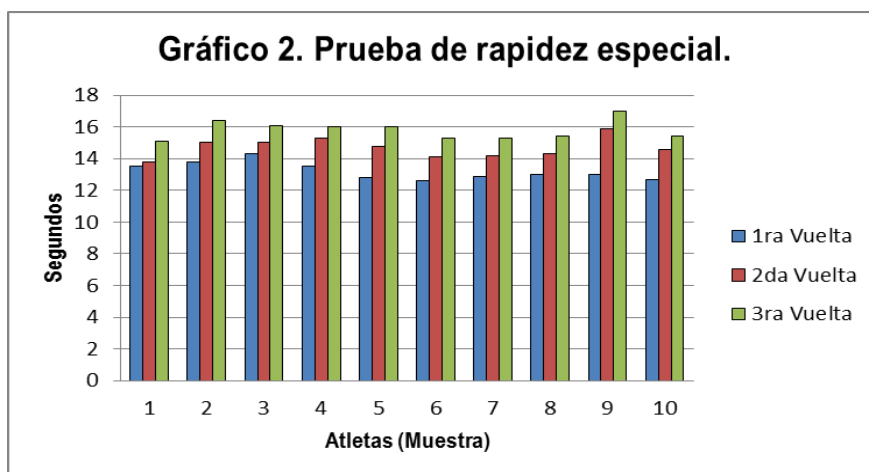
Como se puede observar en la tabla anterior (Ver tabla 12), existe una variación en los resultados obtenidos por cada atleta en cada ataque y cada vuelta que realizó. En todos los casos, el tiempo realizado fue aumentando progresivamente, perdiendo velocidad en cada movimiento realizado.

Para tener una mejor idea de cómo se comportaron los resultados de la prueba mostrados en la tabla anterior (Ver tabla 12), podemos observar el siguiente gráfico. (Ver Gráfico 1 y 2)

En siguiente gráfico 1 se observan los resultados en segundos de cada ataque con estocada al muñeco sostenido por un compañero a la distancia de 9 metros en las tres vueltas del recorrido de la prueba. Al comparar los resultados obtenidos con la escala del PPD para esta categoría tenemos que para estar en nivel 5 (estado óptimo) en la prueba de 9 metros adelante, hay que realizar para las hembras de 13 años de edad, 6,7 segundos o menos, y para las hembras de 14 años de edad, 6,3 o menos. En el caso de los Varones deben estar con 13 años de edad en 6,4 segundos o menos, y en el caso de los que tienen 14 años de edad, en 6,1 segundos o menos, observándose que todos presentan deficiencias en la prueba de rapidez especial. Por lo que podemos concluir que al tener problemas en la rapidez de traslación durante el ataque, existe problemas en la potencia y por tanto en la Fuerza explosiva.



En el siguiente gráfico 2 se muestra el tiempo que realizó cada atleta en cada vuelta durante el recorrido de ida y vuelta. Como se puede observar, el tiempo de cada atleta se fue incrementando, la velocidad fue disminuyendo en todos a medidas que corrían. También se puede concluir atendiendo a estos resultados y por el tiempo de prueba donde hay cambios de ritmos y direcciones, que la potencia en el despegue horizontal también fue disminuyendo en cada vuelta, y por tanto influye en la Fuerza explosiva del atleta.



Resultados de la Guía de observación. (Ver Anexo 3)

Se realizó una observación a la prueba de rapidez especial con el objetivo de conocer las limitaciones en la rapidez de ejecución y su influencia en el movimiento técnico. La misma contó indicadores y sus criterios de medidas para su evaluación final (Ver Anexo 3). Sus resultados se

“Tesis en Opción al Título de Licenciado en Cultura Física”

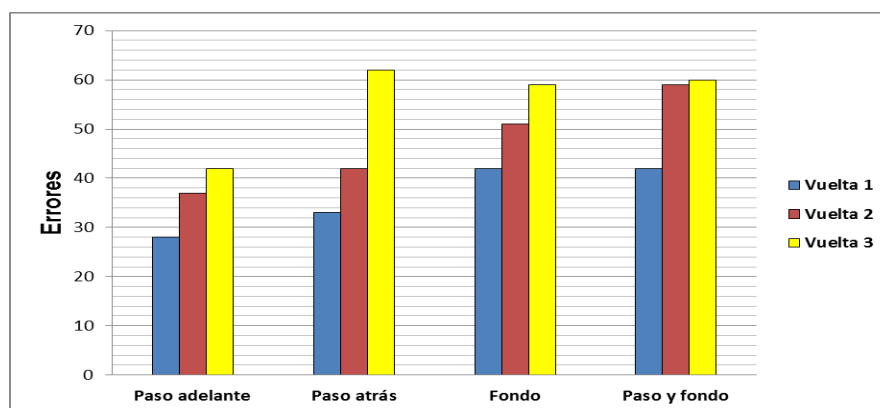
reflejan en la siguiente tabla (Ver Tabla 13) donde se recogen la cantidad de errores por cada vuelta.

Tabla 13. Resultados de la guía de observación. Total de errores por vueltas.

Atletas	Paso adelante			Paso atrás			Fondo			Paso y Fondo		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1	3	4	4	3	4	7	4	4	5	4	6	6
2	2	4	4	3	4	6	4	5	5	4	6	6
3	2	3	4	3	4	6	4	5	5	4	6	6
4	2	4	3	3	3	6	3	4	5	3	5	6
5	3	3	4	3	4	6	4	5	5	4	6	6
6	3	3	4	3	4	7	4	5	6	4	6	6
7	3	4	4	3	4	6	4	5	7	4	6	6
8	4	4	5	4	5	6	5	6	7	5	6	6
9	3	5	5	4	5	6	5	6	7	5	6	6
10	3	3	5	4	5	6	5	6	7	5	6	6
Total	28	37	42	33	42	62	42	51	59	42	59	60

En la tabla anterior (Ver tabla 13) se muestran los errores por cada vuelta durante la prueba realizada (9 adelante x 3). Como se puede observar existe un incremento el número de errores por cada atleta a medidas que aumentan las vueltas. Las principales deficiencias estuvieron en la coordinación de los movimientos y la rapidez de ejecución del movimiento durante su transición de un paso al otro mostrando deficiencias en la técnica de fondo para tocar al muñeco. En todos los casos ninguno logró la evaluación de Bien (5 ó 4 puntos), ya que el número de errores excedía la normativa planteada. Otros errores estuvieron presentes en la elongación de los pasos transitorios durante el ataque dejando semi flexionada la pierna de atrás principalmente en la segunda y tercera vuelta, mostrando pérdida de potencia en el ataque. Para una mejor visión de la variación de los resultados, se presenta el siguiente gráfico.

Gráfico 3. Prueba 9 adelante x 3.



Entrevista a los entrenadores.

A continuación se muestra el resumen de la entrevista realizada a los dos entrenadores de la categoría 13 – 14 años de la EIDE de Holguín. La misma tuvo como objetivo conocer los criterios particulares de cada uno con respecto al trabajo de la Fuerza explosiva y su influencia en los atletas.

Resumiendo la **pregunta 1** los dos entrenadores afirman haber trabajado muy poco la Fuerza explosiva en sus entrenamientos y nunca con ejercicios pliométricos sino que utilizan ejercicios de saltos de profundidad y ejercicios de saltos con cajones.

En la **pregunta 2** conocen de su influencia positiva en los resultados competitivos y manifiestan las siguientes insuficiencias detectadas por ellos en los topes de preparación que se relacionan con esta capacidad:

- Pérdida de velocidad en el ritmo durante el ataque – repliegue dejando mucha amplitud de contacto al adversario.
- Bajos resultados en los topes de preparación debido a que el ataque y contra ataque son de lenta reacción de movimientos y no logran marcar los puntos oportunos.
- No se aprovecha los momentos finales del combate mostrando pérdida de velocidad en las acciones técnicas como la estocada.

En la **pregunta 3** manifiestan que existe insuficiente material bibliográfico en la unidad escolar para el trabajo y planificación de la Fuerza explosiva.

En la **pregunta 4** afirman que les gustaría probar los ejercicios pliométricos para mejorar la Fuerza explosiva en sus atletas.

Encuesta a los Atletas.

Se realizó una encuesta a los 10 atletas con el objetivo de conocer el criterio de los atletas en cuanto al trabajo de la Fuerza explosiva y su influencia en los combates. La misma se resume en por cada pregunta de la siguiente manera:

En la **pregunta 1** afirman que el trabajo de la fuerza, la realizan muy poco en los entrenamientos y trabajan las capacidades físicas durante la ejecución de la técnica de combate.

En la **pregunta 2** sienten cansancio en los finales de los combates, lo que les impide atacar, contra atacar y replegarse con velocidad.

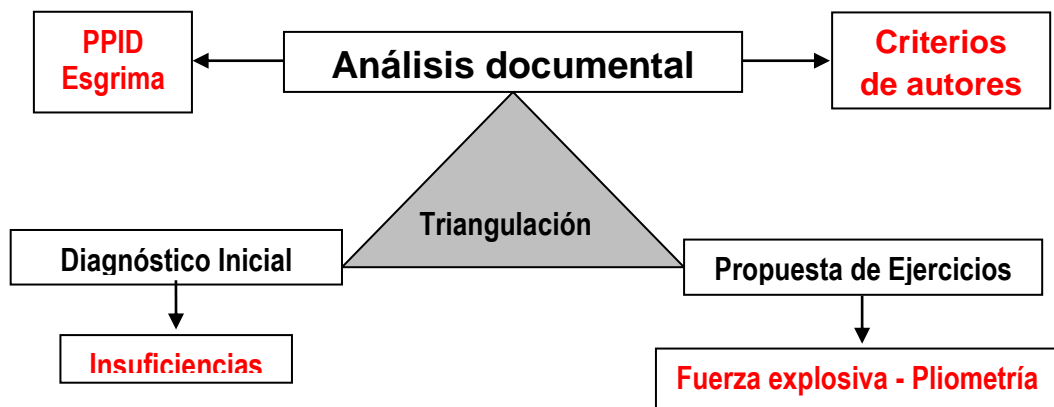
En la **pregunta 3** consideran que se debe trabajar la fuerza y la rapidez para mejorar los resultados en los combates.

En la **pregunta 4** concuerdan que les gustaría probar con el trabajo de ejercicios pliométricos para la Fuerza explosiva y así mejorar los resultados competitivos.

Triangulación de la información.

Durante la triangulación de la información se tomaron los datos obtenidos de los siguientes elementos: (Ver Gráfico 3)

Gráfico 3. Comparación e interpretación de resultados claves.



Al comparar los resultados obtenidos por cada área de resultado clave se obtuvo que existan elementos que coinciden. Los mismos contribuyeron a perfeccionar la elaboración de la propuesta de ejercicios pliométricos para mejorar la Fuerza explosiva en los esgrimistas escolares de la EIDE de Holguín. Estos elementos o puntos de coincidencia, son:

1. La Fuerza explosiva = potencia, y la velocidad de ejecución del movimiento es de intensidad máxima.
2. La Fuerza explosiva es una de las capacidades más importantes en el deporte de Esgrima y se puede trabajar con ejercicios pliométricos en esta categoría.
3. El trabajo con la Fuerza explosiva y su planificación en el entrenamiento coincide con el criterio de numerosos autores y lo reflejado en Programa de Preparación Integral de la Esgrima.
4. Los esgrimistas de la categoría escolar muestran músculos débiles en las piernas y los brazos, lo que influye en el resultado de los combates al mermar la fuerza y la velocidad de reacción de los movimientos técnicos en las postrimerías.
5. La propuesta de ejercicios está diseñada sobre la base de las deficiencias detectadas y los fundamentos teóricos metodológicos.

Al triangular esta información, se obtuvo como resultado que:

“Tesis en Opción al Título de Licenciado en Cultura Física”

1. Los ejercicios propuestos son asequibles a la categoría 13 – 14 años, son motivantes y pueden mejorar la Fuerza explosiva en estos atletas de ambos sexos.
2. Los ejercicios propuestos están correctamente estructurados y dosificados, siguen un orden lógico de ejecución y permiten la corrección de errores durante la ejecución de la técnica ligada a la táctica en los entrenamientos de Fuerza.
3. Los mismos pueden perfeccionar el trabajo sistemático de los entrenadores y mejorar los resultados competitivos.

Resumen del Criterio de especialistas. (Ver Anexo 6)

Para conocer la factibilidad de los ejercicios propuestos se realizó una encuesta al grupo nominal de 6 entrenadores de Esgrima de diferentes categorías y estilos, luego de ser analizada por estos. Los mismos cumplieron con los siguientes criterios de inclusión:

- Que tuviesen pleno conocimiento del tema tratado.
- Que hayan ejercido como entrenadores en las categorías alguna vez.
- Que tuviesen más de 15 años como atletas o trabajando en el deporte de Esgrima.
- Que hayan tenido resultados competitivos a nivel provincial y nacional.

Resumiendo la encuesta podemos concluir diciendo que el 100% coincide en que los ejercicios es factible aplicados y lograr el resultado esperado.

Dentro de los elementos señalados por los especialistas el 100% coincide de que los ejercicios propuestos son novedosos ya que por primera vez se utiliza la pliometría en esta categoría en el a EIDE de Holguín para mejorar la Fuerza explosiva, y antes solo se utilizaban ejercicios tradicionales apegados al estilo original del programa de entrenamiento, además, están estructurados sobre la base de las deficiencias detectadas.

El 100% coinciden que los ejercicios son dinámicos y están dirigidos al trabajo individual para facilitar el fortalecimiento de los planos musculares, incrementar velocidad de reacción (Potencia) y su mantenimiento en el combate.

“Tesis en Opción al Título de Licenciado en Cultura Física”

- El 83% coincide de que los mismos aportan elementos novedosos que anteriormente no se habían utilizado como es el trabajo individualizado a través de la pliometría en esta categoría y teniendo en cuenta las características somatotónicas de cada atleta.
- El 100% considera que con las sugerencias expuestas al colectivo técnico, es factible aplicarlos y lograr con ellos el resultado esperado.

Sugerencias dadas por los especialistas:

- Adecuar los implementos al somatotipo de cada atleta a fin de que puedan ejecutar el ejercicio correctamente y evitar lesiones.
- Dosificar las cargas de manera individualizada atendiendo a la etapa de preparación en la que se apliquen.
- Estructurar el ejercicio en la planificación para poder interiorizar mejor su objetivo. Ejemplo: Nombre, materiales, organización, desarrollo, variante, método, procedimiento, forma organizativa, tiempo T/D, etc...

Propuesta de ejercicios pliométricos para mejorar la Fuerza explosiva.

En el presente capítulo se relacionan los ejercicios que componen la propuesta de ejercicios pliométricos con vista a incrementar la capacidad de Fuerza explosiva para mejorar los resultados competitivos en los esgrimistas escolares. Para los mismos se propone la siguiente dosificación tomada del Programa de Preparación Integral del esgrimista. (Ver Tabla 9)

Tabla 9. Dosificación de la Fuerza explosiva.

Fuerza explosiva o de velocidad						
Sistema energético	Método de entrenamiento	Medios	Duración del ejercicio	Intensidad	Intervalo de recuperación	Repeticiones
Alactácido 170-180 p/m ATP – CRP	Repeticiones	Ejec. Con sobrecarga 60%-89%	Hasta 10”	Máxima	Micro.P. 1’ - 2’ Macro.P.3’ - 6’	6-7 x serie 5-6
Rango de las pulsaciones = 209						

Ejercicios pliométricos sin peso externo:

1. Nombre: Estocada Prisionero.

Desarrollo: Partiendo desde la posición inicial parado de frente Manos detrás de la nuca, realizar flexión a 90° de pierna izquierda adelantada, alternándola con pierna derecha a través de saltos en el lugar manteniendo la postura de la columna erguida.

Variante: Utilizar un cajón de 10 a 20 cm de alto para el apoyo delantero. (Ver Figura 1)

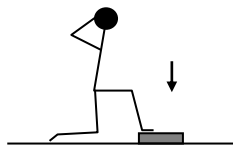


Figura 1.

2. Nombre: Estocada Prisionero.

Desarrollo: Partiendo desde la posición inicial parado de frente Manos detrás de la nuca, alternando piernas o saltando al cajón de 10 a 20 cm de alto con piernas juntas en posición de 1/2 Sentadilla. (Ver Figura 2 y 3)

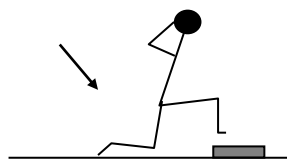


Figura 2.

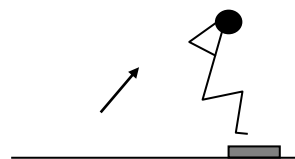
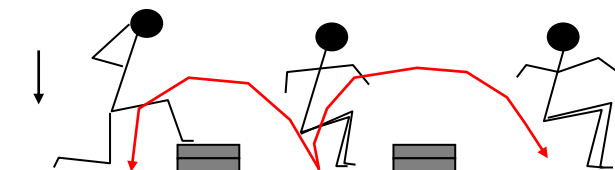


Figura 3.

3. **Nombre:** Estocada prisionero.

Desarrollo: Partiendo desde la posición inicial parado de frente Manos detrás de la nuca, alternando piernas, salto al medio, adelante, al medio y atrás para volver a empezar. (En los saltos utilizo los brazos como envión), (Cajones a 20cm de altura y a 50 cm de distancia). (Ver Figura 4)

Figura 4.



4. **Nombre:** Saltos Normales o con suiza, subiendo una Escalera. (Ver Figura 5)

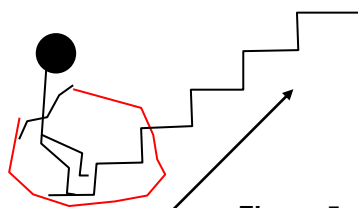


Figura 5.

5. **Nombre:** Ejercicios Individuales con Cajón.

Desarrollo: Saltos con Rodillas al Pecho. (Multi Saltos con Cajones a 20cm. 6 Tramos)
(Ver Figura 6)

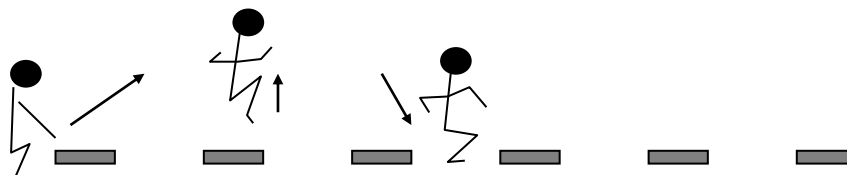


Figura 6.

6. **Nombre:** Salto al Podio.

Desarrollo: De Posición de Flexión Profunda, salto al Cajón a Flexión Profunda cayendo al Suelo a 3/4 de flexión, continuo hasta terminar el tiempo. (Ver Figura 7)

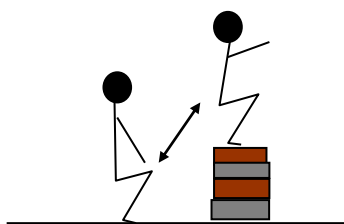


Figura 7.

7. Nombre: Ejercicios con Dombells 1. (1/2/3 kg)

Desarrollo: Con un dombell en cada mano, partiendo desde la posición inicial parado de frente a un banco o escalón, realizar a la mayor velocidad posible asalto derecho al frente con brazo derecho extendido al frente y brazo izquierdo extendido atrás alternando piernas y brazos.

8. Nombre: Ejercicios con Dombells 2. (1/2/3 kg)

Desarrollo: Con un dombell en cada mano, partiendo desde la posición inicial parado de frente brazos laterales abajo y un banco o escalón al lateral derecho y otro al lateral izquierdo, realizar a la mayor velocidad posible asalto lateral derecho con brazo derecho e izquierdo extendidos a los laterales, alternando hacia la derecha y hacia la izquierda el movimiento.

9. Nombre: Saltos en el lugar con ligas.

Desarrollo: Colocando una barra u objeto fijo del cual se pueda atar una liga y que el atleta pueda realizar un salto. El mismo estará atado por la cintura por el otro extremo de la cuerda y partiendo desde la posición inicial parado brazos al lado del cuerpo, piernas separadas al ancho de los hombros realizar una flexión de las piernas y ejecutar un potente salto. El atleta debe realizar los saltos de forma tal que mantenga el mismo eje imaginario tratando de obtener en cada salto una mayor altura.

10.Nombre: Ejercicios con ligas para la Fuerza explosiva específica. (Ver Figura 8)

“Tesis en Opción al Título de Licenciado en Cultura Física”

Objetivo: proporcionarle desplazamientos ágiles, rápidos y súbitos sobre el campo de combate y, además, un dominio preciso del arma.

Desarrollo: Desde la posición de combate, con una liga amarrada a la cintura o a un arnés sosteniendo el cuerpo, realizar desplazamientos de ataque hasta 3 metros finalizando con estocada con terminación en los gestos del fondo y la flecha.

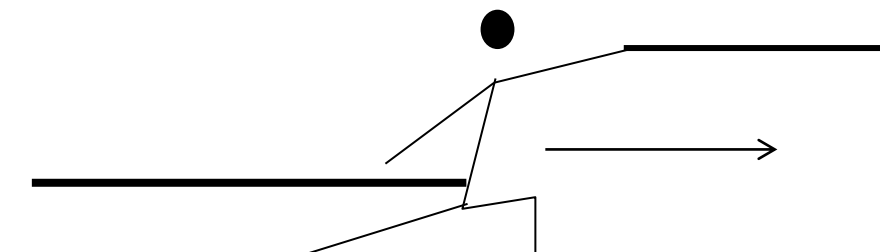


Figura 8.

3. Conclusiones.

1. En los antecedentes teóricos- metodológicos aparecen numerosos autores que han trabajado el tema investigado, siendo insuficientes para su continuidad en la categoría escolar.
2. Durante el diagnóstico inicial se constató a través de los métodos empíricos utilizados, existían insuficiencias en la fuerza explosiva incidiendo directamente en los resultados competitivos y los derivados de las pruebas aplicadas.
3. La propuesta del conjunto de ejercicios pliométricos pueden mejorar la fuerza explosiva en los esgrimistas categoría escolar de la EIDE de Holguín ya que los resultados arrojados por la triangulación de la información y el criterio de especialistas demuestran que es factible aplicarlos.

4. Recomendaciones.

Presentar los resultados a la Comisión provincial de Esgrima para que los ejercicios puedan ser generalizados.

“Tesis en Opción al Título de Licenciado en Cultura Física”

Referencias bibliográficas.

1. Balsalobre-Fernández, C. y Jiménez-Reyes P. (2018). Entrenamiento de Fuerza. Nuevas Perspectivas Metodológicas. Universidad Católica de Murcia. España.
2. Beker Z y J. Polgar. “La metodología de la Esgrima con sable”. La Habana. Editorial Orbe.
3. Bressan, A. (1990) Fiorettisti a confronto. Rivista di Cultura Sportiva 1990 ; 19:10-21.
4. Bosco, C.; Ito, A.; Komi, P.; Luhtanen, P.V.; Rahkila, P.; Rusko, H.; Viitasalo, J.T. (1982). Neuromuscular function and mechanical efficiency of human leg extensor muscles during jumping exercises. Acta Physiol. Scand., 114: 543-550.
5. Caldarone, G., Sardella, F., & Dal Monte, A. (1983). La puissance anaérobie alactacide (M.P.A.A.) comme test pour l'évaluation physiologique des escrimeurs. Cinésiologie 1983; 22 :37-40.
6. CD Universalización de la Cultura Física. (2006) Carrera de Cultura Física. Materiales Bibliográficos.
7. Colectivo de autores “La investigación Científica en la actividad Física: su Metodología” (2006) La Habana, Editorial deportes.
8. Cuervo Pérez, C., Fernández González, F. y Valdés Alonso, R. (2005). *Pesas Aplicadas*, Ciudad de la Habana: Editorial Deportes.
9. Díaz Rey, J. A. (1984). “Fundamentos pedagógicos y fisiológicos de los esgrimistas”. Ciudad de la Habana, Editorial científico-técnica.

“Tesis en Opción al Título de Licenciado en Cultura Física”

10. Estévez, M. (2008). “El Método de la observación”. Material mimeografiado; ISCF (CH) Federación Internacional de Esgrima. (2008). “Reglamento internacional de Esgrima”. La Habana, Unidad impresora José Antonio Huelga.
11. Federación Nacional Amateur. (2003). “Reglamento para las pruebas de Esgrima”. La Habana, Cuba.
12. Forteza, A. y Ranzola, A. (1988) “Bases metodológicas del entrenamiento deportivo”. Editorial científico técnico. C. Habana.
13. Forteza, A. (1997) “Entrenamiento deportivo alta metodología. Carga y estructuración del entrenamiento deportivo”. ISCF Manuel Fajardo. C. Habana.
14. Forteza, A. (1994) “Entrenamiento para ganar. Metodología del entrenamiento deportivo”. Ciudad México. Editorial Olimpia.
15. González Badillo, J. J., & Ribas, J. (2002). Bases de la programación del entrenamiento de fuerza. Barcelona: Inde, 2002.
16. González Badillo, J.J. y Gorostiaga, E. (1997). Fundamentos del entrenamiento de fuerza. Aplicación al alto rendimiento: Texto básico del master universitario en el alto rendimiento deportivo del Comité Olímpico Español y la Universidad Autónoma de Madrid / J. J. González Badillo, E. Gorostiaga. --2. ED.A. ED. – Barcelona: Ed: INDE,1997.
17. González Tirador J C. (1984) “Sistemas de alto rendimiento. La Esgrima. Habana INDER.
18. Harre, D. (1987) “Metodología del entrenamiento deportivo”. Editorial Científico – técnico.

“Tesis en Opción al Título de Licenciado en Cultura Física”

19. Hartmann, J. (1993). Entrenamiento moderno de la fuerza / Jürgen Hartmann, Harold Tünneman; tr. Wolfgang Simon, Isabel Lledó.—Barcelona: Editorial Paidotribo, 1993.
20. Hernández Fernández, H. Y. y col. (1988) “Programa de preparación del deportista. Esgrima”, Ciudad de la Habana, INDER.
21. Iglesias, X. (1997). Valoración funcional específica en la esgrima. Tesis Doctoral. Barcelona, España 1997.
22. Juárez, D., López de Subijana, C. ,De antonio, R. ,González, P. y Navarro, E. (2008). Valoración de la Fuerza explosiva en esgrima. Laboratorio de biomecánica, facultad de C.C. De la actividad física y del deporte-inef. Universidad politécnica de Madrid. Cafad. Universidad de Alcalá.
23. Kutnezov, V. V. (1981). Preparación de fuerza en los deportistas de categorías superiores / V. V. Kutnezov. –La Habana: Editorial Orbe, 1981.
24. Marini, H. F. (1984). Analyse des assauts d’escrime. Considérations énergétiques. Evaluation de la valeur physique. En: Travaux et Recherches en E.P.S. París: INSEP. 1984.
25. Ochoa Sarmiento, Y. (2004). “Ejercicios aerobios para la modalidad de espada en la esgrima categoría 13-14 años de la EIDE de Holguín”. Trabajo de Diploma, Facultad de Cultura Física Holguín.
26. Rodríguez Ferrer, A. (2011). Ejercicios pliométricos para incrementar la Fuerza explosiva en los receptores del equipo juvenil de béisbol. Trabajo de Diploma para optar por el Título de Licenciado en Cultura Física. Facultad de Cultura Física, Holguín, Cuba.

“Tesis en Opción al Título de Licenciado en Cultura Física”

27. Roj, G.S., Mognoni, P. (1987). Lo espadista modelo. *Rivista di Cultura Sportiva* ; 1987; 9:50-57.
28. Román Suárez, I. (2001). *Fuerza entrenamiento, zona 3*. La Habana: Editorial Científico Técnica.
29. Román, I. (1998). *Multifuerza / I. Román*. – La Habana: Editorial Científico Técnica, 1998.
30. Romero Garcell, K. (2006). “Metodología para evaluar los objetivos pedagógicos en la categoría pioneril de la esgrima con florete en la provincia Holguín.” Trabajo de Diploma. Facultad de Cultura Física Holguín.
31. Russavin, G. (1990) “Métodos de la investigación científica”. Editorial de ciencias sociales. La Habana
Tishler, D.A. (1984) “El entrenamiento de los esgrimistas”. Ciudad de la Habana, editorial científico técnico.
32. Tishler, D. A. (1984) “La preparación psicológica de los esgrimistas”. Ciudad de la Habana. Editorial ORBE.
33. Valenzuela Lazo, R. (2018) *La Fuerza explosiva y la Potencia*. www.rubensvalenzuela.com
34. Verjoshanky, Y. (2002). *Teoría y metodología del entrenamiento deportivo*. Barcelona: Editorial Paidotribo.
35. Waterloh, E., Rittel, H., Neisel, G., & Leide, E. (1975) *La charge physique pendant la compétition désarme*. *Cinésiologie* 1975; 56:31-36.
36. Zatsiorski, V. M (1989). *Metodología Deportiva*. Moscú: Editorial Planeta.

5. Anexos.

Anexo 1. Pruebas de normativa generales:

Objetivo: Conocer el comportamiento de la Fuerza explosiva durante la ejecución de la prueba y la toma del tiempo.

Descripción:

Asalto al frente desde cuclillas: Se situará al estudiante en cuclillas detrás de una línea y a discreción, realizará asalto al frente buscando la mayor distancia adelante con la pierna derecha si es derecho, y a la inversa, si es zurdo se mide la distancia recorrida desde la línea a la puntera de su pierna delantera. Se evalúa por la distancia recorrida en metros.

Planchas: Se sitúa el estudiante en posición para ejecutar las planchas, normales, (no importa el sexo) y tratará de hacer el máximo posible en 20 segundos con la técnica correcta. Se evalúa la cantidad de repeticiones.

Cuclillas en 20 segundos: Se sitúa al estudiante de pie con las piernas separadas a la anchura de los hombros y la punta de los pies formando un ángulo, con las manos en la cintura ejecutará el máximo de cuclillas profundas en el tiempo establecido. Se evalúa la cantidad de repeticiones.

#	Nombres	Edad	As. Al frente desde cuclillas.		Plancha en 20 seg.		Cuclillas en 20 seg.	
			Eva	Nivel	Eva	Nivel	Eva	Nivel
1		13 años						
2		14 años						

“Tesis en Opción al Título de Licenciado en Cultura Física”

Anexo 3. Guía de observación.

Objetivo: Conocer las limitaciones en la rapidez de ejecución de la técnica.

Indicadores	Criterios de medidas	Bien (B) 0 a 1 errores	Regular (R) 2 a 3 errores	Mal (M) +3 errores.	Evaluación
Paso adelante	1. Coordinación 2. Rapidez. 3. Técnica.				
Paso atrás	1. Coordinación 2. Rapidez. 3. Técnica.				
Fondo	1. Coordinación 2. Rapidez. 3. Técnica				
Paso y Fondo	1. Coordinación 2. Rapidez. 3. Técnica. 4. Precisión.				

Evaluación cuantitativa.

5 = 0 error

4 = 1 error

3 = 2 a 3 errores

2 = +3 errores

Anexo 4. Entrevista a los entrenadores.

Objetivo: Conocer los criterios particulares de cada uno con respecto al trabajo de la Fuerza explosiva y su influencia en los atletas.

Datos generales:

Nombre y apellidos:

Años de experiencia:

Cuestionario.

Pregunta 1. ¿Trabaja usted en sus entrenamientos la Fuerza explosiva? ¿Ha usado usted la pliometría para trabajarla?

Pregunta 2. ¿Conocen la importancia de la Fuerza explosiva para lograr resultados competitivos favorables? ¿Qué insuficiencias ha podido observar en sus atletas que estén relacionadas con esta capacidad?

Pregunta 3. ¿Cómo es la preparación de ustedes para planificar la Fuerza explosiva en los entrenamientos?

Pregunta 4. ¿Les gustaría probar ejercicios pliométricos para mejorar la Fuerza explosiva en sus atletas?

Anexo 5. Encuesta a los Atletas

Objetivo: Conocer el criterio de los atletas en cuanto al trabajo de la Fuerza explosiva y su influencia en los combates.

Estimado atleta, una vez más necesitamos de su valiosa información para seguir adelante con la investigación.

Muchas gracias.

Cuestionario.

Pregunta 1. ¿Cómo es el trabajo de la fuerza en los entrenamientos?

Pregunta 2. ¿Qué podría decir de los combates, principalmente al atacar, contra atacar y replegarse con velocidad?

Pregunta 3. ¿Consideran que se debe trabajar la fuerza y la rapidez para mejorar los resultados en los combates?

Pregunta 4. ¿Les gustaría probar el trabajo de ejercicios pliométricos para la Fuerza explosiva?

“Tesis en Opción al Título de Licenciado en Cultura Física”

Anexo 6. Encuesta a los especialistas.

Objetivo: Conocer el criterio de los especialistas luego de haber analizado la propuesta de ejercicios para potenciar el trabajo de la Fuerza explosiva y su influencia en los combates.

Estimado compañero, una vez más necesitamos de su valiosa información para seguir adelante con la investigación.

Años de trabajo: _____ ¿Ha sido entrenador en esta categoría?: Si _____ No _____

¿Tiene resultados en eventos?: Si _____ No _____

Cuestionario:

1. Marque con (X) si lo considera usted que los ejercicios cumplen con los siguientes elementos.

Dinámicos _____ Novedosos _____ Fortalecen el trabajo individual _____

Fortalecen los planos musculares _____ Aportan elementos novedosos _____

Estructura reglamentada de los ejercicios _____

2. Marque con (X) según considere usted la respuesta a su posible aplicación.

Factible _____ Poco Factible _____ No Factible _____

3. ¿Qué sugerencias usted puede aportar para mejorar la propuesta de ejercicios?

“Tesis en Opción al Título de Licenciado en Cultura Física”

Opinión del tutor:

El diplomante Guillermo Velázquez Aguilera ha incursionado en una problemática que ocupa la atención de un gran grupo de personas dedicadas al estudio del entrenamiento deportivo y específicamente en los deportes de combate, con el objetivo de mejorar el proceso de preparación física en la disciplina de Esgrima categoría 13 - 14 años. Este hecho unido al estado en que se encuentra este estudio a nivel mundial y los resultados obtenidos históricamente en nuestra provincia, le confiere particular importancia a esta investigación.

Buscar medios más juiciosos, adaptarlos a la muestra de estudio, es una tarea científica y metodológicamente loable por el significado que tiene para el desarrollo individualizado, cognitivo y saludable de los practicantes escolares en este bello deporte.

El diplomante ha demostrado poseer conocimientos suficientes para solucionar un problema complejo por la cantidad inconmensurables de variables concomitantes lo que ha sido posible por la labor profesional que desempeña en el deporte, en esta esfera del conocimiento, sus resultados como atleta de alto rendimiento y por la formación académica de pre y postgrado recibido en la provincia de Holguín donde este deporte goza de prestigio a nivel nacional y mundial.

El mismo ha sabido manejar con científicidad y profesionalidad las sugerencias dadas, y aunque en el mundo han sido abordados por muchos autores, en nuestro país eran escasos los estudios con los que se cuenta para esta capacidad física en específico y para esta categoría.

Para darle solución a las tareas científicas propuestas el aspirante utiliza distintos recursos y técnicas de la investigación, además de otros métodos declarados oportunamente en el informe.

Todo lo cual le confiere confiabilidad y firmeza a los resultados obtenidos.

El rigor teórico y metodológico del informe se aprecia desde la presentación del diseño teórico y del metodológico hasta las recomendaciones, al existir una relación lógica entre los diferentes componente estructurales del informe, en el que se puede apreciar su unidad en sus

“Tesis en Opción al Título de Licenciado en Cultura Física”

proposiciones, orden y secuencia lógica temporal, proporción de las diversas partes que lo componen, razonamiento riguroso y relaciones plenamente establecidas.

Estas consideraciones unidas a la calidad del acto de defensa, al aporte concreto a los entrenadores de Esgrima, permiten solicitarle al tribunal le otorgue la más alta calificación.

MSc. Alexander Castro Figueredo.