



UNIVERSIDAD ESTATAL “PENÍNSULA DE SANTA ELENA”
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN E IDIOMAS
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
CARRERA DE EDUCACIÓN FÍSICA, DEPORTES Y RECREACIÓN

TEMA:

“ENTRENAMIENTO DE LA FUERZA EXPLOSIVA PARA EL MEJORAMIENTO DEL RENDIMIENTO DEPORTIVO DE LOS VELOCISTAS DE 100MTS.CATEGORÍA PRE-JUVENIL DEL COLEGIO ALFREDO POVEDA BURBANO DEL CANTÓN SALINAS DE LA PROVINCIA DE SANTA ELENA, AÑO 2012”

TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE LICENCIADO EN EDUCACIÓN FÍSICA, DEPORTES Y RECREACIÓN.

AUTOR:

JOFFRE ARECHUA CHENCHE

TUTOR:

LIC. KATHERINE AGUILAR MOROCHO MSc.

LIBERTAD – ECUADOR

JUNIO DEL 2013



UNIVERSIDAD ESTATAL “PENINSULA DE SANTA ELENA”

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN E IDIOMAS

ESCUELA DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

CARRERA DE EDUCACIÓN FÍSICA, DEPORTES Y RECREACIÓN

TEMA:

“ENTRENAMIENTO DE LA FUERZA EXPLOSIVA PARA EL MEJORAMIENTO DEL RENDIMIENTO DEPORTIVO DE LOS VELOCISTAS DE 100 MTS.CATEGORÍA PRE-JUVENIL DEL COLEGIO ALFREDO POVEDA BURBANO DEL CANTÓN SALINAS DE LA PROVINCIA DE SANTA ELENA, AÑO 2012”

TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE LICENCIADO EN EDUCACIÓN FÍSICA, DEPORTES Y RECREACIÓN.

AUTOR:

JOFFRE ARECHUA CHENCHE

TUTOR:

LIC. KATHERINE AGUILAR MOROCHO MSc.

LIBERTAD – ECUADOR

JUNIO DEL 2013

Libertad, 11 de junio del 2013

APROBACIÓN DE TUTOR

En mi calidad de tutora del trabajo de investigación, “ENTRENAMIENTO DE FUERZA EXPLOSIVA PARA EL MEJORAMIENTO DEL RENDIMIENTO DEPORTIVO DE LOS VELOCISTAS DE 100MTS. CATEGORIA PRE-JUVENIL DEL COLEGIO ALFREDO POVEDA BURBANO DEL EL CANTÓN SALINAS DE LA PROVINCIA DE SANTA ELENA, AÑO 2012”. Elaborado por el señor JOFFRE ARECHUA CHENCHE, egresado de la Facultad de Ciencias de la Educación e Idiomas de la carrera de Educación Física, Deporte y Recreación de la Universidad Estatal Península de Santa Elena, previo a la obtención del Título de Licenciado en Educación Física, Deporte y Recreación, me permito declarar que luego de haber orientado, estudiado y revisado, lo apruebo en todas sus partes.

Atentamente

.....
LIC. KATHERINE AGUILAR MOROCHO MSc.

Autoría

Yo, Joffre Arechua Chenche, portador de la cédula de ciudadanía 0201705589, egresado de la Facultad de Ciencias de la Educación e Idiomas de la Carrera de Educación Física Deporte y Recreación de la Universidad Estatal Península de Santa Elena.

Declaro que soy el autor del presente trabajo investigativo, el mismo que es original, autentico y personal.

Todos los aspectos académicos y legales que se desprendan del presente trabajo son responsabilidad exclusiva del autor.

.....

Joffre Arechua Chenche

Autor

TRIBUNAL DE GRADO

Dra. Nelly Panchana Rodríguez, MSc.
PRESIDENTE

Lcda. Laura Villao Laylel, MSc.
DIRECTORA DE LA ESCUELA
DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

Lcda. Maritza Paula Chica, PhD
DOCENTE DEL AREA

Lcda. Elva Aguilar Morocho, MSc.
DOCENTE TUTORA

Abg. Milton Zambrano Coronado MSc.
SECRETARIO GENERAL
PROCURADOR DE LA UNIVERSIDAD

DEDICATORIA

Dedico a todos los seres que más amo en este mundo: mi esposa, mi hija, a mis padres y a mis hermanos por ser la fuente de mi inspiración y motivación para superarme cada día más y así poder luchar para que la vida nos depare un futuro mejor.

Joffre

AGRADECIMIENTO

- A la Universidad Estatal Península de Santa Elena, por brindarme la oportunidad de estudiar esta Carrera y culminarla con éxito.
- A la MsC. Katherine Aguilar Morocho, por impartir sus conocimientos y predisposición durante las tutorías.
- Gracias a todos por su confianza, su preocupación, su entrega y sus acciones.

Joffre

ÍNDICE

TEMA:	I
APROBACIÓN DE TUTOR	III
Autoría	IV
TRIBUNAL DE GRADO	V
DEDICATORIA	VI
AGRADECIMIENTO	VII
ÍNDICE	VIII
Resumen	XI
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I	3
EL PROBLEMA	3
1.1.- Tema	3
1.2.- Planteamiento del Problema	3
1.2.1.- Contextualización	4
1.2.2.- Análisis Crítico.	4
1.2.3.- Formulación del Problema	5
1.2.4.- Delimitación del Objeto de Investigación.	5
1.3.- Justificación	6
1.4.- Objetivos.	7
1.4.1.- Objetivo General:	7
1.4.2.- Objetivo Específico:	7
CAPÍTULO II	8
MARCO TEÓRICO	8
2.1.- Investigaciones Previas	8
2.2.- Fundamentación	9
2.2.1.1- Factores Psicológicos	9
2.2.1.- Definición de Fuerza Explosiva	10
2.2.1.2.- Relación de la velocidad y la fuerza explosiva	13
2.2.1.3.- Influencia de la fuerza muscular en el rendimiento deportivo de los velocistas	15
2.2.1.4.- El desarrollo de la fuerza explosiva en velocista	15
2.2.1.5.- Métodos de desarrollo de la fuerza explosiva	19
2.2.1.6.- Medios y formas para el desarrollo de la fuerza explosiva	23

2.2.1.7.- Planificación de la fuerza	28
2.2.2.1.- La preparación física del velocista.....	28
Microciclos	33
2.2.2.2.- Las direcciones del entrenamiento deportivo	35
2.3.- Fundamentación Legal.....	37
2.3.2.- Glosario de Términos.....	40
2.4.- Posicionamiento Teórico Personal	41
2.5.- Hipótesis.....	41
2.6.- Señalamiento de Variables	41
CAPÍTULO III	42
METODOLOGÍA.....	42
3.1.- Enfoque investigativo	42
3.2.- Modalidad básica de la investigación	42
3.- Metodología	43
3.3.1.- Métodos Teóricos	43
3.3.2.- Métodos empíricos.....	44
3.3.3.- Métodos Estadísticos Matemáticos.....	45
3.3.4.- Aportes de la Investigación Científica.....	45
3.3.4.1.- Aporte Teórico.....	45
3.3.4.2.- Aporte Práctico	45
3.3.5.- Población y Muestra	46
3.3.5.1.- Población	46
3.3.5.2.- Muestra.....	46
3.6.- Operacionalización de las Variables	47
3.7.1- Técnicas e Instrumentos	49
3.7.1.2- Instrumentos de Recolección de Datos	49
3.7.- Plan De Recolección De Información	49
3.8. - Plan de Procesamiento de la Información.....	50
3.9.- Resultados de la Entrevista.....	60
3.8.1.1.- Conclusiones.....	61
3.8.1.2.- Recomendaciones	63
CAPÍTULO IV	64
PROPUESTA	64
4.1.- Datos Informativos.	64

4.2.- Antecedentes De La Propuesta.....	65
4.3.- Justificación.....	65
4.4.- Objetivos	66
4.4.1- Objetivo General.....	66
4.4.1.1.- Objetivos Específicos.....	66
4.4.1.2.- Métodos de enseñanza de la propuesta de entrenamiento de la fuerza explosiva para atletas de la categoría pre-juvenil de 100mts planos	67
4.4.1.3.-Métodos para el trabajo de la fuerza en la propuesta para atletas de la categoría pre-juvenil de 100mts planos	67
4.4.1.4.- Indicaciones metodológicas para el desarrollo de la fuerza explosiva ...	68
4.4.2- Ejercicios Pliométricos en la Propuesta	69
4.4.3.1.-Formas organizativas de la clase con pesas.....	83
CONCLUSIONES	100
RECOMENDACIONES	101
MARCO ADMINISTRATIVO.....	102
5.1.-Recurso:	102
5.2.- Cronograma	104
BIBLIOGRAFÍA:.....	105



**UNIVERSIDAD ESTADAL “PENÍNSULA DE SANTA ELENA”
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN E IDIOMAS
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
CARRERA DE EDUCACIÓN FÍSICA, DEPORTES Y RECREACIÓN**

**ENTRENAMIENTO DE LA FUERZA EXPLOSIVA PARA EL
MEJORAMIENTO DEL RENDIMIENTO DEPORTIVO DE LOS
VELOCISTAS DE 100MTS, CATEGORÍA PREJUVENIL DEL COLEGIO
ALFREDO POVEDA BURBANO DEL CANTÓN SALINAS DE LA
PROVINCIA DE SANTA ELENA. AÑO 2012.**

Autor: Joffre Abel Arechua Chenche
Email: joffrearechua83@hotmail.com

Resumen

El propósito del siguiente trabajo investigativo frente a la problemática planteada, es el de establecer un conjunto de ejercicios para el desarrollo de la fuerza explosiva para los velocistas de 100mts planos categoría pre-Juvenil del Colegio Alfredo Poveda Burbano del cantón Salinas de la provincia de Santa Elena en periodo 2012, los cuales se busque el mejoramiento del rendimiento deportivo de los jóvenes. Para la caracterización del nivel de conocimiento acerca del entrenamiento de la fuerza explosiva de los entrenadores y del deportista de atletismo se aplicó una entrevista que pasó por un proceso estadístico dando diferentes resultados. Los métodos de investigación aplicados en este trabajo son los siguientes: Métodos histórico lógico, inducción deducción, análisis síntesis, método empírico, la encuesta y entrevista, método estadístico matemático la estadística descriptiva, se manifiesta la metodología que se utiliza en el trabajo investigativo, con la respectiva muestra. Además se llevó a cabo la interpretación del resultado con los respectivos gráficos, tablas de porcentajes y la operacionalización de variables, se detallan los diferentes recursos que se necesitaron para realizar esta investigación y conocer el presupuesto general. En este capítulo se elaboró el marco conceptual, fundamentación psicológica y el planteamiento de la hipótesis. Se consideró una cantidad significativa de bibliografía que se pone de manifiesto en el trabajo, como referencia se tomó publicaciones de revistas indexadas, libros de la especialidad de la biblioteca de la Carrera de Educación Física, Deporte y Recreación de la Universidad Estatal de Santa Elena y el apoyo de un profesor en entrenamiento deportivo con la especialidad.

Palabras claves: **Entrenamiento, Fuerza Explosiva, Rendimiento Deportivo**

INTRODUCCIÓN

El mejoramiento de la fuerza en la preparación de los velocistas de 100 metros planos constituye uno de los aspectos investigativos en el Ecuador y en la provincia de Santa Elena, existen varios récords de atletas ecuatorianos que están vigentes y data de hace más de 10 años, lo que indica la necesidad de la búsqueda de vías, métodos, alternativas que satisfagan y mejoren los métodos y medios para el desarrollo de la fuerza además del aspecto de la carga de entrenamiento. Al observar los resultados del Campeonato Nacional Juvenil en los últimos 5 años en los 100 metros se reafirma contundentemente, la necesidad de cambiar procedimientos en la preparación del deportista.

En la categoría pre-juvenil, el velocista se prepara con el objetivo de desarrollar la fuerza explosiva – rápida y busca el aumento de la longitud de sus zancadas que junto a la frecuencia de pasos le permitirá ser capaz de desarrollar, mejores resultados en la carrera.

La fuerza general es la base de la preparación especial, asegura el desarrollo multilateral de los grupos musculares del aparato motriz, crea las premisas para revelar la fuerza y otras capacidades motoras en la distancia competitiva y permite soportar grandes cargas al educar la fuerza especial.

Sin embargo, la fuerza especial o fuerza rápida, por otra parte, dirige el desarrollo de las aptitudes de fuerza por el sendero de la especialización del velocista y desempeña un papel primordial en la formación de las estructuras de estas aptitudes, en relación con la carrera en que se especializa el sprinter. En la medida que el atleta logre avanzar en el ciclo anual de entrenamiento se debe hacer

énfasis en la velocidad de ejecución, con el propósito de buscar un mayor nivel de fuerza explosiva rápida.

Por tal motivo se emprende un proceso investigativo para dar solución al problema del rendimiento de los atletas de la categoría pre-juvenil del Colegio Alfredo Poveda Burbano del cantón Salinas de la provincia de Santa Elena.

Para la realización de esta investigación se dividió por capítulo, a continuación una breve introducción de cada uno de ellos:

Capítulo I.- El entrenamiento de la fuerza explosiva como un factor determinante en el rendimiento de los velocistas de 100mts planos.

Capítulo II.- En este capítulo se elaboró el marco conceptual, fundamentación psicológica y el planteamiento de la hipótesis.

Capítulo III.- Se manifiesta la metodología que se utiliza en el trabajo investigativo, con la respectiva muestra. Además se llevó a cabo la interpretación del resultado con los respectivos gráficos, tablas de porcentajes y la operacionalización de variables.

Capítulo IV.- Se plantea el desarrollo de propuesta de Entrenamiento de la Fuerza Explosiva para el Mejoramiento del Rendimiento Deportivo de los Velocistas de 100mts, Categoría pre-juvenil del Colegio Alfredo Poveda Burbano del cantón Salinas de la provincia de Santa Elena. Año 2012.

Capítulo V.- Se detallan los diferentes recursos que se necesitaron para realizar esta investigación y conocer el presupuesto general.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA.

1.1.- Tema

“ENTRENAMIENTO DE LA FUERZA EXPLOSIVA PARA EL MEJORAMIENTO DEL RENDIMIENTO DEPORTIVO DE LOS VELOCISTAS DE 100 MTS. CATEGORÍA PRE-JUVENIL DEL COLEGIO ALFREDO POVEDA BURBANO DEL CANTÓN SALINAS DE LA PROVINCIA DE SANTA ELENA, AÑO 2012”

1.2.- Planteamiento del Problema

El entrenamiento de la fuerza explosiva representa la máxima expresión de la potencia considerando fundamentalmente el factor velocidad. La velocidad y la fuerza explosiva son la base de la mayoría de los deportes y cumplen un papel determinante en el rendimiento de ellos, es prácticamente imposible lograr niveles óptimos de velocidad sin un buen desarrollo de la fuerza, como es el caso de los velocistas de los 100mts planos categoría pre-Juvenil, del Colegio Alfredo Poveda Burbano. Los atletas no llevan un proceso de entrenamiento de la fuerza explosiva afectando de manera directa al rendimiento, producto de esto no se consiguen buenos resultados en los intercolegiales de atletismo a nivel provincial.

1.2.1.- Contextualización

Para llevar a cabo el trabajo investigativo “Entrenamiento de la Fuerza explosiva para el Mejoramiento del Rendimiento Deportivo de los Velocistas de 100mts. Categoría pre-juvenil del Colegio Alfredo Poveda Burbano del cantón Salinas de la provincia de Santa Elena año 2012”, se consideró una cantidad significativa de bibliografía que se pone de manifiesto en el trabajo, como referencia se tomó publicaciones de revistas indexadas, libros de la especialidad de la biblioteca de la Carrera de Educación Física, Deporte y Recreación de la Universidad Estatal de Santa Elena y el apoyo de un profesor en entrenamiento deportivo con la especialidad en levantamiento de pesas, propio para la realización de esta investigación.

Mediante un análisis minucioso se destaca la importancia de la fuerza explosiva sobre el rendimiento de los velocistas de 100mts, a nivel mundial y de la necesidad de insertar el trabajo de la fuerza explosiva en los atletas del Colegio Alfredo Poveda Burbano como una dirección determinante del entrenamiento.

1.2.2.- Análisis Crítico.

El entrenamiento deportivo es una ciencia que se está introduciendo y aplicando en el Ecuador, por tanto actualmente la mayor parte de las organizaciones deportivas básicas no aplican una metodología científica de entrenamiento capaz de elevar al máximo el rendimiento de los deportistas con el fin de obtener excelentes resultados a nivel mundial. En el caso del proceso de entrenamiento del deporte de atletismo disciplina 100 mts, se debe trabajar la fuerza utilizando

medios, métodos adecuados para esta especialidad, teniendo en cuenta las direcciones y relacionándolos con cada uno de estos. La fuerza explosiva y la velocidad cumplen un papel determinante en el rendimiento de los velocistas, es prácticamente imposible lograr altos niveles velocidad sin la aplicación de la fuerza, como es el caso de los velocistas del Colegio Alfredo Poveda Burbano que no llevan un proceso sistemático controlado de entrenamiento de la fuerza explosiva afectando de manera directa al rendimiento.

Esta propuesta ayudará a contribuir al proceso de entrenamiento deportivo de los velocistas del Colegio Alfredo Poveda Burbano, aumentando su nivel de rendimiento físico como parte de sus requerimientos para alcanzar la performance deportiva.

1.2.3.- Formulación del Problema

¿Cómo influyen los ejercicios de fuerza explosiva en el rendimiento de los velocistas 100mts de la categoría pre-juvenil, del Colegio Alfredo Poveda Burbano en el cantón Salinas de la provincia de Santa Elena, año 2012?

1.2.4.- Delimitación del Objeto de Investigación.

1.2.4.1.- Objeto de Estudio.

La fuerza explosiva en velocistas de 100mts.

1.2.4.2.- Campo de Acción.

El rendimiento físico de los atletas de 100mts del Colegio Alfredo Poveda Burbano.

1.3.- Justificación.

La fuerza explosiva es aquella que intenta vencer una resistencia no límite pero a una velocidad máxima. Este tipo de fuerza es una de las más utilizadas en los deportes, ya que implica el veloz desplazamiento y/o lanzamientos, es sin lugar a dudas una de las fuerzas más complicadas de entrenar ya que es una óptima combinación entre la fuerza máxima y la velocidad. El resultado de la relación entre la fuerza producida (manifestada o aplicada) y el tiempo necesario para ello (González Badillo, 2000; González Badillo & Ribas, 2002)¹. Las acciones explosivas características del deporte son, entre otras, los saltos, las aceleraciones en carrera y los lanzamientos y golpes de móviles. En este sentido, siguiendo a (González Badillo y Ribas 2002)² también se habla de dos términos asociados a la fuerza explosiva: *potencia máxima*, que es el óptimo producto de fuerza y velocidad, y *potencia específica*, que es la potencia que se manifiesta en el gesto de competición.

Algunos investigadores consideran que, con el objetivo de mejorar la fuerza explosiva, resulta interesante el aumento de la fuerza máxima, ya que esto está asociado con un aumento de la velocidad máxima del mismo movimiento. Por el motivo planteado es fundamental demostrar que con el trabajo de fuerza explosiva

¹-<http://www.fisioculturismo.es/fisioculturismo-entrenamiento-de-la-fuerza-explosiva.html>

²-<http://www.fisioculturismo.es/fisioculturismo-entrenamiento-de-la-fuerza-explosiva.html>

se obtendrá un buen rendimiento deportivo en los velocistas de 100mts categoría pre juvenil, del Colegio Alfredo Poveda Burbano.

1.4.- Objetivos.

1.4.1.- Objetivo General:

Seleccionar un conjunto de ejercicios de fuerza explosiva para mejorar el rendimiento deportivo en los velocistas de 100mts de la categoría pre-juvenil del Colegio Alfredo Poveda Burbano en el cantón Salinas de la provincia de Santa Elena en Periodo 2012.

1.4.2.- Objetivo Específico:

- Delimitar los fundamentos teóricos y metodológicos del entrenamiento de la fuerza explosiva para mejorar el rendimiento deportivo en los velocistas de 100mts.
- Determinar el régimen de entrenamiento de fuerza explosiva de los velocistas de 100mts de categoría de pre-juvenil del Colegio Alfredo Poveda Burbano año 2012.
- Proponer la selección de un conjunto de ejercicios para el desarrollo de la fuerza explosiva para los velocistas de 100mts categoría pre-juvenil del Colegio Alfredo Poveda Burbano año 2012.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1.- Investigaciones Previas

Se ha demostrado en el entrenamiento deportivo que fuerza es la capacidad física básica que permite a una persona mover masas a cierta velocidad. “La física plantea que fuerza es masa por aceleración $F = Masa \cdot a$ ³ y cumple un papel importante en el entrenamiento deportivo, siendo un componente esencial para el rendimiento de cualquier deportista y en el desarrollo motor en edades infantiles y juveniles en su desarrollo formal.

La preparación de la fuerza se utiliza para el desarrollo de las distintas cualidades en los deportes, ya que ofrece una dosificación correcta y una gran gama de ejercicios para los distintos planos musculares.

En relación con las formas de manifestarse la fuerza, generalmente se clasifica en las siguientes: fuerza máxima, fuerza rápida, fuerza explosiva y la fuerza resistencia.

Con referencia a la fuerza explosiva que es el componente primordial de este trabajo investigativo en relación con el desarrollo del rendimiento de los

³-(Landau&Lifshitz1991) Mecánica, Ed. Reverté, Barcelona. ISBN 84-291-4081-6

velocistas, representa la máxima expresión de la potencia considerando fundamentalmente el factor velocidad.

La velocidad y la fuerza explosiva es la base de la mayoría de los deportes y cumple un papel determinante en el rendimiento de ellos, es prácticamente imposible lograr niveles óptimos de velocidad sin un buen desarrollo de la fuerza.

La potencia es el producto entre la fuerza y la velocidad, razón por la cual se debe desarrollar un plan de entrenamiento muscular para lograr mejoras en el entrenamiento de la velocidad. La velocidad es una de las cualidades físicas más difícil de desarrollar, ya que posee un componente innato, el axioma dice un "velocista nace, no se hace", con lo cual se puede decir que es mucho más simple lograr mejoras en el entrenamiento de la fuerza, que en el entrenamiento de la velocidad por lo tanto debemos dedicarle tiempo y empeño al entrenamiento de la fuerza" (Verkhoshanski, 1986)⁴.

2.2.- Fundamentación

2.2.1.1- Factores Psicológicos

La preparación psicológica es la predisposición óptima para llevar un proceso de entrenamiento con un nivel alto de exigencia con el fin de alcanzar elevados resultados deportivos.

⁴-(Verkhoshanski 1986). Entrenamiento Deportivo, Fuerza y Potencia.

La preparación psicológica está relacionada con los componentes de la preparación; en particular con la preparación táctica, que consiste en dotar al deportista de los conocimientos y capacidades necesarios para solucionar con efectividad las situaciones que surgen en la competencia.

2.2.1.- Definición de Fuerza Explosiva

Varios conceptos acerca de la fuerza explosiva que citan científicos deportivos que han llevado una larga trayectoria en el tema, indican que es la capacidad para manifestar elevadas magnitudes de fuerza en la unidad de tiempo (Verschoshanskij 1986)⁵.

“La fuerza explosiva es la capacidad externa para desarrollar elevada velocidad o aceleración” (Kusnetsovaño)⁶.

Por otra parte se manifiesta que la fuerza explosiva es la capacidad para llegar al desarrollo de altos niveles de tensión muscular en relación al tiempo (Verhoschanskij1970)⁷.

Este autor indica que la fuerza explosiva es la capacidad de vencer una resistencia menor que el límite de las posibilidades teniendo en cuenta el menor tiempo de ejecución en una repetición aislada (Carlos Cuervo Pérez 2003)⁸.

⁵-(Verschoshanskij 1986). Entrenamiento Deportivo, Fuerza y Potencia

⁶-(Verschoshanskij 1986). Entrenamiento Deportivo, Fuerza y Potencia

⁷-(Verschoshanskij 1986). Entrenamiento Deportivo, Fuerza y Potencia

La fuerza explosiva también se define como el resultado de la relación entre la fuerza producida manifestada o aplicada y el tiempo necesario para ello (González Badillo, 2000; González Badillo & Ribas, 2002)⁹ se puede hablar de dos términos asociados a la fuerza explosiva: potencia máxima, que es el óptimo producto de fuerza y velocidad, y potencia específica, que es la potencia que se manifiesta en el gesto de competición.

En el caso de la fuerza rápida esta se identifica con la fuerza explosiva. Se puede considerar como la mejor relación entre fuerza y velocidad (Tihany, 1989)¹⁰.

La fuerza rápida y explosiva es la que expresan la relación entre la fuerza y la velocidad, o lo que es lo mismo, entre la fuerza y el tiempo en aplicarla. Cuando se habla de entrenamiento de fuerza rápida o explosiva, entendemos que tratamos de mejorar la relación fuerza/velocidad. (Schmidt bleicher, 1985 y 1992)¹¹.

Después del análisis según el criterio de varios autores acerca de la fuerza explosiva en mi opinión es la capacidad de vencer una resistencia externa a través de una contracción muscular con una elevada velocidad o aceleración capaz de desarrollar altos niveles de tensión muscular en relación al tiempo, desde los

⁸-(Carlos Cuervo Pérez, Francisco Fernández González, Ramón Valdés Alonso, 2006) Texto de pesas aplicadas. La Habana – Cuba

⁹-<http://www.fisioculturismo.es/fisioculturismo-entrenamiento-de-la-fuerza-explosiva.html>.

¹⁰-(Tihany 1989) Fundamentos del entrenamiento de la fuerza. Aplicación al alto rendimiento deportivo pag.49.

¹¹-<http://www.fisioculturismo.es/fisioculturismo-entrenamiento-de-la-fuerza-explosiva.html> Schmidtbleicher, 1985 y 1992.

valores más bajos hasta los más altos para los atletas y cuanto más rápido sube la magnitud de la tensión en la unidad de tiempo, mayor será la fuerza explosiva.

La manifestación de fuerza explosiva depende de la tensión, la velocidad, el tipo de activación o contracción producida y otros factores. En la manifestación de la fuerza se producen dos relaciones que son de vital importancia para comprender el significado de la propia fuerza y de su entrenamiento. Se trata de la relación entre la producción de fuerza y el tiempo necesario para ello y de la relación entre las manifestaciones de fuerza y la velocidad del movimiento.

De cualquier manera, hay autores que afirman que la fuerza explosiva puede entrenarse con cualquier carga siempre que la producción de fuerza por unidad de tiempos sea la máxima posible es decir que la intención sea mover la carga con la mayor velocidad posible: pero, en cualquier caso el efecto sobre la producción de fuerza será más acentuado en las condiciones de entrenamiento (Behm & Sale, 1993)¹².

Todo esto viene a demostrar que la fuerza explosiva puede mejorarse con un amplio abanico de intensidades aunque esto se produce solo cuando los sujetos tienen poca o ninguna experiencia en el trabajo de fuerza (González Badillo & Gorostiaga, 1997; Newton & Kramer, 1994)¹³.

¹²-<http://www.fisioculturismo.es/fisioculturismo-5entrenamiento-de-la-fuerza-explosiva.html>.

¹³-<http://www.fisioculturismo.es/fisioculturismo-entrenamiento-de-la-fuerza-explosiva.html>.

La fuerza explosiva está en relación directa con la masa muscular, pero esta relación se va haciendo más débil a medida que aumenta la velocidad con la que se realiza el movimiento: un press de hombros con el máximo peso posible presenta una correlación alta con el peso corporal del sujeto, una arrancada sólo tiene una correlación media y en un ejercicio con la oposición de una resistencia pequeña, la masa corporal puede incluso resultar negativa para la manifestación de la fuerza específica (Iván Ramo Suarez 1995)¹⁴.

2.2.1.2.- Relación de la velocidad y la fuerza explosiva

Se establece la idea de que la fuerza y velocidad son elementos distintos y se pueden tener jugadores rápidos y veloces sin entrenar la fuerza ¿para qué vamos a hacerlo? Nada más alejado de la realidad. “Desde el punto de vista de la física, fuerza y velocidad son magnitudes totalmente dependientes. La velocidad será el efecto o resultado de manifestar y aplicar fuerza, generalmente, contra la acción de otras que se oponen: inercial, gravitatoria sí la dirección o el sentido del objeto al que se le dota de determinada velocidad es contraria a ésta de fricción, aerodinámicas”¹⁵.

“Fuerza y velocidad es la capacidad de otorgar un máximo impulso de fuerza posible a resistencias en movimientos cíclicos y a cíclicos en un tiempo determinado, se trata de la fuerza ejercida en el menor tiempo posible. El entrenamiento de esta forma de velocidad, junto el desarrollo de la fuerza máxima

¹⁴ (Iván Ramo Suarez 1995) Entrenamiento de la Fuerza en los Deportes.

¹⁵-<http://www.efdeportes.com/efd70/fuerza.htm>

y las formas "puras" de velocidad formando los tres elementos una "unidad dinámica" beneficiarán notablemente el aumento de la velocidad motriz" (Fitts and Widrick, 1996)¹⁶.

La capacidad del sistema neuromuscular para generar tensión mediante la activación voluntaria o involuntaria máxima del sistema muscular es dependiente de la velocidad de movimiento, como se ilustra a través de la relación fuerza-velocidad fuerza (Fitts and Widrick, 1996)¹⁷.

Esencialmente, la relación fuerza velocidad es una curva hiperbólica construida a partir de los resultados de numerosos experimentos que han descrito la dependencia de la fuerza en la velocidad de movimiento.

Esta relación ha sido examinada in vitro, in situ e in vivo. La fuerza que los músculos pueden producirse reduce a una velocidad pre-determinada (modalidades isocinéticas/isovelocidad in vivo controladas mediante computador) y a medida que la velocidad se incrementa. La relación asume que una velocidad dada, los músculos generan la mayor fuerza posible. Una relación carga-velocidad similar, también puede observarse con la aceleración de una carga isoinercial mediante una acción máxima voluntaria in vivo. En este caso, a medida que se incrementa la carga externa la máxima velocidad que dicha carga alcanza se reduce. La relación carga-velocidad asume que la velocidad de movimiento es la máxima posible para una determinada carga. La base de la relación fuerza velocidad es el hecho de que cuando se incrementa la velocidad de los ciclos de

¹⁶-<http://es.scribd.com/doc/76908874/La-Fuerza-Veloz>

¹⁷-<http://es.scribd.com/doc/76908874/La-Fuerza-Veloz>

formación de puentes cruzados, hay menos puentes cruzados formados para desarrollar tensión. Esta relación entre la fuerza y la velocidad ha provocado que algunos sugieran que una acción muscular voluntaria debería llevarse a cabo en un período de 10 segundos, de manera que la velocidad sea lenta y por lo tanto haya un incremento en la fuerza (Wescott, 1999)¹⁸

2.2.1.3.- Influencia de la fuerza muscular en el rendimiento deportivo de los velocistas

En relación con el rendimiento deportivo, se debe señalar que la influencia del desarrollo de la fuerza sobre este varía de acuerdo con el deporte o prueba deportiva, por lo que la preparación de fuerza es concebida, planificada y realizada sistemáticamente por los deportistas de diferentes disciplinas deportivas. A modo de ejemplo pueden citarse los datos de (Yonov y Cherniaiev 1983)¹⁹ que demuestran como el incremento de la fuerza relativa en los principales grupos musculares implicados, permitió una mejoría significativa del rendimiento deportivo en tres corredores de 100mts, entre los que se encontraba un campeón olímpico.

2.2.1.4.- El desarrollo de la fuerza explosiva en velocista

La fuerza explosiva es uno de los componentes más entrenados en la actualidad. La aparición del profesionalismo ha llevado a los deportes a mejorar

¹⁸-<http://es.scribd.com/doc/76908874/La-Fuerza-Veloz>

¹⁹..<http://www.inder.cu/indernet/Provincias/hlg/documetos/textos/LEVANTAMIENTO%20DE%20PESAS/LEVANTAMIENTO%20DE%20PESAS.PDF>

día a día hasta límites inimaginables, y esta ha hecho que los deportistas necesiten maximizar sus capacidades, para llegar a ser los mejores y estar a la altura de las exigencias.

“La fuerza general es la base de la preparación especial, asegura el desarrollo multilateral de los grupos musculares del aparato motriz, crea las premisas para revelar la fuerza y otras capacidades motoras en la distancia competitiva y permite soportar grandes cargas al educar la fuerza especial”²⁰.

“La fuerza especial o fuerza rápida dirige el desarrollo de las aptitudes de fuerza por el sendero de la especialización del velocista y desempeña un papel primordial en la formación de las estructuras de estas aptitudes, en relación con la carrera en que se especializa el sprinter. En la medida que el atleta logre avanzar en el ciclo anual”²¹.

El trabajo de fuerza es fundamental en el entrenamiento para velocidad. Dentro de la cualidad física de la fuerza, se encuentra la más representativa del velocista: la fuerza explosiva y fuerza elástica. La velocidad es una cualidad relacionada directamente con la fuerza.

“La física plantea que la velocidad es la relación del espacio y el tiempo, $V = e/t$. Desde la educación física la velocidad es la capacidad física básica de realizar gestos cíclicos o acíclicos en el menor tiempo posible”²².

²⁰-<http://www.deportedigital.galeon.com/entrena/velocidad.htm>

²¹-<http://www.deportedigital.galeon.com/entrena/velocidad.htm>

²²-<http://www.deportedigital.galeon.com/entrena/velocidad.htm>

Por otro lado plantean que “la velocidad, se define como la capacidad de realizar acciones motrices en un tiempo mínimo, estas acciones normalmente son de corta duración, no producen fatiga y las resistencias o cargas utilizadas son de baja magnitud”²³.

También la velocidad se puede considerar como un don de la naturaleza, ya que tiene un gran componente genético, que además se optimiza con la preparación. Un entrenamiento puede mejorar el volumen de las fibras (Diámetro) o su coordinación, pero no así su distribución (Francisco S. García Corral 1996)²⁴.

La velocidad es una cualidad que experimenta una regresión rápida y temprana, se puede definir la velocidad como: La cualidad física que permite efectuar o ejecutar movimientos o acciones motrices en el menor tiempo posible.

La velocidad, además de entrenarla, hay que considerar que depende de un alto porcentaje de la capacidad natural del deportista. Debido a la gran Influencia que tiene el sistema nervioso en los esquemas del movimiento. Además, esta capacidad no se mejora en la misma medida que puede hacerse con el sistema muscular o nervioso. La velocidad es genética y depende de Distintos factores (Francisco S. García Corral 1996)²⁵.

²³-<http://www.deportedigital.galeon.com/entrena/velocidad.htm>

²⁴-<http://www.clubwaterpoloalgeciras.com/enlaces/FUERZA.pdf>

²⁵-<http://www.clubwaterpoloalgeciras.com/enlaces/FUERZA.pdf>

La capacidad del sistema neuromuscular para superar resistencias con una alta velocidad de contracción se define como fuerza explosiva (potencia, fuerza rápida). El sistema neuromuscular acepta y arroja una carga rápida a alta velocidad mediante la coordinación de reflejos y de los componentes elásticos y contráctiles del músculo. El adjetivo «elástico» es apropiado y es una clave para evitar la confusión entre «velocidad de contracción» o «fuerza de contracción». Aunque este mecanismo implica a las dos, son su compleja coordinación y la intervención de los reflejos y del componente elástico lo que lo define como un área muy específica de la fuerza. La fuerza explosiva determina el rendimiento en todos los deportes llamados «explosivos», es decir, saltar, lanzar, esprintar, golpear (Viru, Urogenstein y Pisuke, 1972)²⁶.

La velocidad es una capacidad determinante que tiene gran incidencia en el rendimiento deportivo de los velocistas, por lo que se considera que ella ocupa un lugar preponderante entre las capacidades a desarrollar durante la preparación de los corredores de distancias cortas, el desarrollo de la misma se diferencia del resto de las tareas metodológicas por sus objetivos y una de estas diferencias se observa precisamente en los métodos a utilizar según la etapa, carácter y nivel de suficiencia de los atletas.

“La efectividad del entrenamiento de los velocistas depende en gran medida del uso apropiado de las cargas vinculadas con la capacidad física resistencia y sus

²⁶-<http://www.efdeportes.com/> Revista Digital - Buenos Aires - Año 10 - N° 70 - Marzo de 2004. (Francisco S. --García Corral 1996, Viru, Urogenstein y Pisuke 1972, Liván Ramos Danger 2004)

capacidades derivadas dígase resistencia a la fuerza, resistencia especial y resistencia a la velocidad. Se puede considerar que las carreras de velocidad, a pesar de presentar un consumo ínfimo de energía lograda por vía aerobia, el resultado depende fundamentalmente del desarrollo correcto de la resistencia ya que esta sirve como base a los entrenamientos de mayor intensidad permitiendo y una mayor y más rápida recuperación de los grupos musculares implicados en la actividad” (Ramos. L. 2004)²⁷.

La velocidad es un factor determinante en los deportes explosivos, mientras que en las competiciones de resistencia su función como factor determinante se reducir con el aumento de la distancia. Al igual que con la característica de la fuerza, la contribución relativa de la velocidad en cada deporte varía según las exigencias del deporte, el bio-tipo del atleta y las técnicas específicas practicadas por el atleta. En consecuencia, la distribución de las unidades de entrenamiento de la velocidad y la naturaleza y número de las prácticas son extremadamente variadas (Ramos.L. 2004)²⁸.

2.2.1.5.- Métodos de desarrollo de la fuerza explosiva

Los métodos de entrenamiento de las capacidades físicas son procedimientos prácticos desarrollados metódicamente para lograr los objetivos propuestos, los métodos para el desarrollo de la fuerza han sido estudiados por numerosos

²⁷-<http://www.clubwaterpoloalgeciras.com/enlaces/FUERZA.pdf>

²⁸-<http://www.clubwaterpoloalgeciras.com/enlaces/FUERZA.pdf>

autores. “En general, se hace referencia a los llamados “métodos extensivos”, en los que el incremento de los resultados se basa, esencialmente, en la acumulación de volúmenes importantes de repeticiones, tomando como base la ejecución de un número relativamente alto de repeticiones por tanda. En contraposición se colocan los llamados “métodos intensivos “en los que, como su nombre lo indica, el factor esencial es el cumplimiento de los ejercicios con pesos cercanos al máximo individual, con un número relativamente bajo de repeticiones por tanda” (Juan J. García Pellicer, José V. García J.2005)²⁹.

“Si se realiza un entrenamiento de fuerza máxima, aumentando el área de la sección transversal de músculo y mejorando las coordinaciones intramusculares se consigue incrementar esta fuerza máxima, es normal que también aumente y se incremente la fuerza velocidad, rápida o explosiva, pero hay que considerar que un aumento de la fuerza velocidad solo se consigue si la velocidad de contracción, que es un factor decisivo para la fuerza velocidad, no se ha disminuido. Esto no se puede evitar en todos los casos (Juan J. García Pellicer, José V. García Jiménez 2005)³⁰.

El empleo de carga elevadas y máximas, sobre todo en un entrenamiento específico, hace que la velocidad de los movimientos de éstas cargas no sea la máxima, por lo que es normal que se aprecien pérdidas en la velocidad de contracción, y, por tanto, también en la fuerza velocidad, por lo que, entonces será

²⁹-(Juan J. García Pellicer, José V. García Jiménez 2005) - Tema 4.4. Medios y métodos para el desarrollo de la fuerza.

³⁰-<http://www.clubwaterpoloalgeciras.com/enlaces/FUERZA.pdf>

necesario, a continuación, entrenar e incrementar la velocidad de contracción para restaurar su nivel anterior de velocidad.

Cuando se desarrolla la fuerza máxima hay una disminución de la fuerza velocidad, por ello hay que entrenar el gesto específico (golpeo, salto, desplazamientos, que necesita realizar para desarrollar la velocidad de contracción muscular que se tenía anteriormente.

Se recomienda entrenar fuerza máxima y fuerza velocidad en la misma sesión, o desarrollar un entrenamiento de fuerza máxima en un bloque de trabajo de un tiempo determinado para, posteriormente, incidir en la velocidad y transvasar ese aumento de fuerza a los gestos específico (Juan J. García Pellicer, José V. García Jiménez 2006)³¹.

“Se considera que el objetivo de este entrenamiento es el aumento de la velocidad de contracción, toda vez que los métodos anteriormente expuestos, tenían como objetivo el aumento de la fuerza máxima”(Juan J. García Pellicer, José V. García Jiménez 2006)³², para ello en el trabajo de desarrollo de la fuerza velocidad debemos tener en cuenta el que:

- Se emplearán cargas inferiores o iguales a las que se apliquen en el deporte concreto.
- Se movilizarán las cargas a la máxima velocidad posible.

³¹-(Juan J. García Pellicer, José V. García Jiménez 2006) Medios y métodos para el desarrollo de la fuerza Pag 7-12.

³²-<http://www.clubwaterpoloalgeciras.com/enlaces/FUERZA.pdf>

Esto es porque cuando las cargas durante el entrenamiento se incrementan más de lo que exige la competición o la actividad física concreta, aunque sea con una pequeña cantidad de sobrecarga, ya no se desarrolla la fuerza velocidad o explosiva, se trabajará otro tipo de fuerza. De esta forma, una vez que se ha alcanzado la velocidad máxima de contracción, no se podrá mejorar más la fuerza explosiva o fuerza velocidad, con otro entrenamiento de fuerza velocidad (Juan J. García Pellicer, José V. García Jiménez 2006)³³.

La eficacia completa del entrenamiento de la fuerza explosiva solo se alcanza en combinación con las formas de entrenamiento de la fuerza máxima, y habitualmente se sigue un proceso en el siguiente orden:

- Primero se realiza un aumento de la fuerza máxima, con los métodos correspondientes.
- Posteriormente se entrena la fuerza velocidad adaptada a la técnica para recuperar la velocidad de contracción anterior o bien para incrementarla.

Para esto es normal que en la misma sesión de entrenamiento se realizan ejercicios de fuerza explosiva tras el entrenamiento de coordinación intramuscular de fuerza máxima, o bien, se entrena la fuerza velocidad de forma aislada al acabar el

³³-<http://www.clubwaterpoloalgeciras.com/enlaces/FUERZA.pdf>

período de entrenamiento de la fuerza máxima, en dos bloques separados de trabajo específico de ambos tipos de fuerza (Fernández F. 2003)³⁴.

Tipo de Fuerza	Porcentaje del resultado máximo	Repeticiones por tanda	Número de tandas	Tempo predominante
Explosiva	50 – 85	1 – 5	4 – 8	Rápido

Fuente: (Cuervo. C, Fernández. F, Alonso R. 2003). Texto de Levantamiento de Pesas Aplicadas, Escuela Internacional de Educación Física y Deporte. La Habana – Cuba.

Se plantea que a partir de la edad juvenil el velocista se prepara con el objetivo de desarrollar la fuerza explosiva – rápida y buscar el aumento de la longitud de sus zancadas que junto a la frecuencia de pasos le permitirá ser capaz de desarrollar, mejores resultados en la carrera.

2.2.1.6.- Medios y formas para el desarrollo de la fuerza explosiva

Entre los medios fundamentales para el desarrollo de la fuerza se encuentran los medios libres y las máquinas de entrenar. Los medios libres son aquellos que el practicante puede dirigir libremente en el espacio (implementos) o en medios fijos (aparatos), alterando su recorrido a discreción; a diferencia de las máquinas de

³⁴-(Francisco Fernández González. 2003). Texto de Levantamiento de Pesas Aplicadas, Escuela Internacional de Educación Física y Deporte. La Habana – Cuba

entrenar, en las que el espacio a recorrer generalmente está generalmente predeterminado (Cuervo. C, Fernández. F, Alonso R. 2003)³⁵.

Medios libres: Los medios libres se caracterizan por permitir la amplitud de posibilidades de variar el movimiento, así como por permitir la acción de los músculos sinérgicos. Los medios libres permiten el trabajo de coordinación intermuscular, y en ocasiones, tanto este como el de aislamiento muscular. Entre los más utilizados se encuentran: Peso propio del deportista, se basa en la utilización única y exclusivamente del peso corporal del practicante, de forma total o parcial y con diferentes apoyos; presenta como principal ventaja su extrema simplicidad; permite el control del volumen, por las repeticiones realiza (Cuervo. C, Fernández. F, Alonso R. 2003).

La intensidad puede medirse solo por la densidad motora, pero no por el grado de dificultad a la hora de realizar los ejercicios; facilita el desarrollo de la fuerza resistencia; pero desarrolla la fuerza máxima y la fuerza rápida de una manera limitada. Presenta dificultades para desarrollar algunos planos musculares, como los extensores del tronco y los flexores de la pierna realiza (Cuervo. C, Fernández. F, Alonso R. 2003)³⁶.

Resistencia de uno o más compañeros: La realización de ejercicios en dúo, trío o grupo mayor de personas permite una mayor variabilidad de acciones musculares en relación con el empleo del peso propio del deportista. En caso de

³⁵-(Cuervo. C, Fernández. F, Alonso R. 2003). Texto de Levantamiento de Pesas Aplicadas, Escuela Internacional de Educación Física y Deporte. La Habana – Cuba

³⁶-(Cuervo. C, Fernández. F, Alonso R. 2003). Texto de Levantamiento de Pesas Aplicadas, Escuela Internacional de Educación Física y Deporte. La Habana – Cuba

necesidad, la resistencia del compañero pueda transformarse en ayuda, para que el ejecutante pueda completar el número de repeticiones planificado; permite el control del volumen, pero no de la intensidad; facilita el desarrollo de la fuerza resistencia y de la fuerza máxima, pero desarrolla la fuerza rápida de forma limitada realiza (Cuervo. C, Fernández. F, Alonso R. 2003)³⁷.

Aparatos gimnásticos: En forma general, se refiere al uso de la barra fija, las barras paralelas, las cuerdas y escaleras de trepar, las anillas y las espalderas. Estos medios están dirigidos esencialmente al desarrollo de la fuerza en los músculos de la cintura escapular y los brazos, con poca influencia sobre los músculos de las piernas; permite el control del volumen, pero la intensidad solo puede medirse por la densidad motora; desarrolla la fuerza resistencia, pero la fuerza máxima y la fuerza rápida solo de forma limitada (Cuervo. C, Fernández. F, Alonso R. 2003)³⁸.

Tensores y ligas: Estos medios, basados en el principio de la deformación elástica de muelles de acero especiales o de ligas de caucho, se emplean generalmente para el fortalecimiento de los músculos de los brazos y de la cintura escapular, no así de las extremidades inferiores. Permiten el control del volumen, pero no de la intensidad, con estos medios se desarrolla principalmente la fuerza máxima; sus principales ventajas consisten en que la resistencia puede graduarse al aumentar o disminuir el número de ligas o muelles; permite realizar ejercicios en un plano

³⁷-(Cuervo. C, Fernández. F, Alonso R. 2003). Texto de Levantamiento de Pesas Aplicadas, Escuela Internacional de Educación Física y Deporte. La Habana – Cuba

³⁸-(Cuervo. C, Fernández. F, Alonso R. 2003). Texto de Levantamiento de Pesas Aplicadas, Escuela Internacional de Educación Física y Deporte. La Habana – Cuba

diferente al vertical, lo que resulta de interés para algunos deportes de combate y acuáticos, además de que resulta un medio de fácil traslado y manipulación. Su mayor dificultad radica en que con el uso continuado, estos medios pierden en parte sus propiedades elásticas, se elongan y disminuyen su precisión y resistencia a los esfuerzos (Cuervo. C, Fernández. F, Alonso R. 2003)³⁹.

Balones medicinales: Han sido considerados, tradicionalmente, como un medio idóneo para el desarrollo de la fuerza explosiva, aunque su solo uso no garantiza plenamente el desarrollo de este tipo de fuerza. Su aplicación para el desarrollo de la fuerza máxima y de la fuerza resistencia es limitado. Contribuyen al desarrollo de la fuerza esencialmente en la cintura escapular, el tronco y los brazos; permiten el control del volumen y de la intensidad por la distancia alcanzada en las repeticiones (lanzamientos), si se comparan con la distancia máxima; la facilidad para su traslado constituye una de las principales ventajas (Cuervo. C, Fernández. F, Alonso R. 2003)⁴⁰.

Lastres (chaleco, muñequeras o tobilleras lastradas): Su uso proporciona una sobrecarga adicional durante las carreras, los entrenamientos de juegos deportivos y otras actividades. Contribuyen esencialmente al desarrollo de la fuerza resistencia y no permiten el control de la carga acumulada con su uso desarrollan la fuerza en las piernas y en los planos relacionados con la colocación del medio,

³⁹-(Cuervo. C, Fernández. F, Alonso R. 2003). Texto de Levantamiento de Pesas Aplicadas, Escuela Internacional de Educación Física y Deporte. La Habana – Cuba.

⁴⁰-(Cuervo. C, Fernández. F, Alonso R. 2003). Texto de Levantamiento de Pesas Aplicadas, Escuela Internacional de Educación Física y Deporte. La Habana – Cuba

por ejemplo, de los brazos en el caso de las muñequeras (Cuervo. C, Fernández. F, Alonso R. 2003)⁴¹.

Arrastres (de neumáticos u otros utensilios similares): Su utilización se basa en la resistencia producida por la fricción de cualquiera de estos objetos sobre la superficie en que se desarrolla la actividad; permiten el desarrollo de la fuerza rápida y la fuerza resistencia básicamente en las extremidades inferiores. A pesar de ser un medio de gran interés para la preparación física especial de los deportistas, la dificultad para precisar el nivel de esfuerzo realizado, que depende del peso y área de apoyo del neumático, así como del coeficiente de fricción del terreno, constituye su principal limitación (Cuervo. C, Fernández. F, Alonso R. 2003)⁴².

Poleas: La combinación del principio de la polea con la sobrecarga de discos de pesas o placas de diferentes pesos permite, esencialmente, el desarrollo de la fuerza máxima, la fuerza resistencia y la fuerza rápida en los músculos del tronco y las extremidades superiores, lo que resulta de interés para algunos deportes, entre ellos los acuáticos y los náuticos. Este medio permite el control del volumen y de la intensidad (Cuervo. C, Fernández. F, Alonso R. 2003)⁴³.

Medios propios del levantamiento de pesas: Están constituidos básicamente por la palanqueta, halteras, mancuernas, soportes y bancos de diferentes tipos, así

⁴¹-(Cuervo. C, Fernández. F, Alonso R. 2003). Texto de Levantamiento de Pesas Aplicadas, Escuela Internacional de Educación Física y Deporte. La Habana – Cuba

⁴²-(Cuervo. C, Fernández. F, Alonso R. 2003). Texto de Levantamiento de Pesas Aplicadas, Escuela Internacional de Educación Física y Deporte. La Habana – Cuba

⁴³-(Cuervo. C, Fernández. F, Alonso R. 2003). Texto de Levantamiento de Pesas Aplicadas, Escuela Internacional de Educación Física y Deporte. La Habana – Cuba.

como otros aparatos específicos de esta actividad (Cuervo. C, Fernández. F, Alonso R. 2003)⁴⁴.

2.2.1.7.- Planificación de la fuerza

Es imprescindible saber que la planificación deportiva es la organización de todo lo que ocurre en las etapas de la preparación del deportista así como es el sistema que interrelacionan los modos de preparación y competencia.

La fuerza explosiva es una capacidad física que puede entrenarse con cualquier carga siempre que la producción de fuerza por unidad de tiempos sea la máxima posible, es decir, que la intención sea mover la carga con la mayor velocidad posible: (Behm & Sale. 1993)⁴⁵. Pero esta capacidad en el caso del entrenamiento de los velocistas de 100 metros planos tiene su método, medios y tiempo de preparación por eso es fundamental saber cuándo debemos desarrollar la fuerza explosiva dentro de la planificación de un velocista (Cuervo. C, Fernández. F, Alonso R. 2003)⁴⁶.

2.2.2.1.- La preparación física del velocista

La preparación física es el desarrollo de las habilidades y capacidades motrices que corresponden a las necesidades de la disciplina deportiva.

⁴⁴-(Cuervo. C, Fernández. F, Alonso R. 2003). Texto de Levantamiento de Pesas Aplicadas, Escuela Internacional de Educación Física y Deporte. La Habana – Cuba

⁴⁵-(Cuervo. C, Fernández. F, Alonso R. 2003). Texto de Levantamiento de Pesas Aplicadas, Escuela Internacional de Educación Física y Deporte. La Habana – Cuba

⁴⁶-(Cuervo. C, Fernández. F, Alonso R. 2003). Texto de Levantamiento de Pesas Aplicadas, Escuela Internacional de Educación Física y Deporte. La Habana – Cuba

El sistema de entrenamiento deportivo es una planificación estructurados por fases con el fin de desarrollar el rendimiento de los deportistas, el sistema más aplicado en etapas formativas es el de la periodización, esta estructura de entrenamiento deportivo se da en un tiempo determinado, a través de periodos lógicos donde se comprenden las regulaciones del desarrollo de la preparación del deportista y de la forma deportiva (Forteza y Ranzola 1996)⁴⁷.

Este proceso producirá variaciones lógicas que afectan todos los elementos de la estructura y el entrenamiento deportivo, estas inciden en:

1. Los medios.
2. Los métodos.
3. La correlación entre la preparación general y la especial.
4. La dinámica de la carga.
5. Los componentes de preparación del deportista.
6. Las direcciones de entrenamiento (Forteza y Ranzola 1996)⁴⁸.

El entrenamiento se estructura en períodos por dos razones fundamentales:

1. El deportista no puede mantener por mucho tiempo la forma deportiva, a causa de las limitaciones biológicas.

⁴⁷-(Forteza y Ranzola 1996). Bases Metodológicas del entrenamiento deportivo.

⁴⁸-(Forteza y Ranzola 1996). Bases Metodológicas del entrenamiento deportivo

2. Los cambios periódicos de la estructura y contenido del entrenamiento son una condición necesaria del perfeccionamiento deportivo para poder alcanzar un nuevo y superior escalón en el desarrollo de los deportistas (Forteza y Ranzola 1996)⁴⁹.

La obtención de forma deportiva está estrechamente relacionada con los periodos del entrenamiento, ya que a través de éstos tiene lugar su proceso de desarrollo, mediante la alternación sucesiva de sus tres fases:

1. Desarrollo.
2. Mantenimiento. (estabilización relativa).
3. Pérdida temporal. (Forteza y Ranzola 1996)⁵⁰.

Partiendo de estos elementos, la forma deportiva como hemos señalado constituye los momentos sucesivos de un proceso biológico y los períodos del entrenamiento son intervalos consecutivos de un proceso pedagógico, los cuales están determinados por tres períodos: preparación, competitivo y transitorio; a través de esto se debe lograr el desarrollo óptimo de cada uno de los componentes de la preparación del deportista; ninguno se podrá ignorar, periodizar uno más que otro por necesidad del momento, dejar de cumplir tareas, etc. Por la afectación que sufriría el rendimiento inmediato del deportista, y se violarían de esta manera principios básicos del entrenamiento deportivo:

⁴⁹-(Forteza y Ranzola 1996). Bases Metodológicas del entrenamiento deportivo

⁵⁰-(Forteza y Ranzola 1996). Bases Metodológicas del entrenamiento deportivo

- Dirección del entrenamiento hacia logros superiores.
- Continuidad del proceso de entrenamiento.
- Carácter cíclico del entrenamiento.
- Aumento progresivo y máximo de las cargas.
- Carácter ondulatorio de las cargas.
- Unidad de la preparación general especial (Forteza y Ranzola 1996)⁵¹.

Las formas más comúnmente concentradas de la preparación de los deportistas es la organización a través de períodos y etapas.

La periodización del entrenamiento deportivo puede ser entendida como una división organizada del entrenamiento anual o semestral de los atletas, en la búsqueda de prepararlas para alcanzar cierto objetivo establecidos previamente, obtener un gran resultado competitivo en determinado punto culminante de la temporada deportiva, o sea, obtener la forma deportiva a través de la dinámica de las cargas de entrenamiento ajustadas a su punto máximo en ese momento (Farlane. Mc ,1986; Dick, 1989)⁵²

Los períodos tienen sus particularidades, las cuales responden a las características del deporte, de la estructura del plan general que se adopte, del calendario de competencias, el nivel de preparación y otros factores organizativos.

⁵¹-(Forteza y Ranzola 1996). Bases Metodológicas del entrenamiento deportivo

⁵²-(Forteza 1998) Alta metodología del entrenamiento.

1. El deportista no puede mantener por mucho tiempo la forma deportiva, a causa de las limitaciones biológicas.

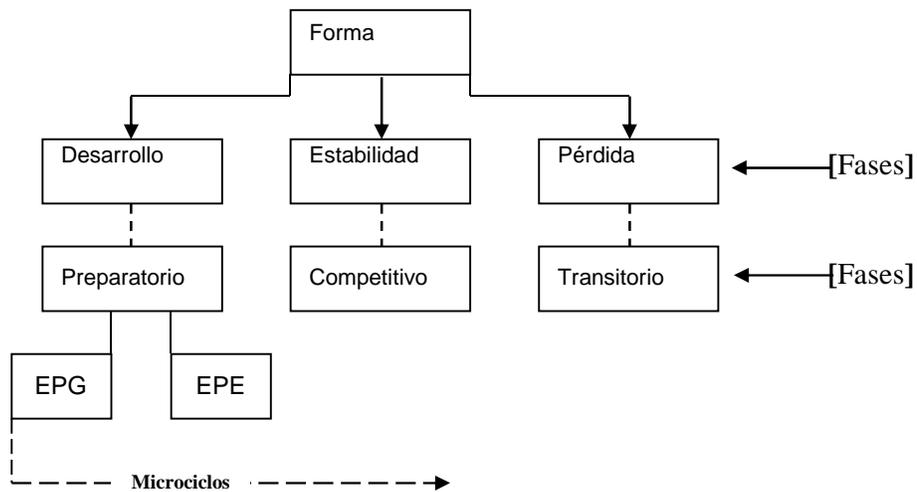
2. Los cambios periódicos de la estructura y contenido del entrenamiento, son una condición necesaria del perfeccionamiento deportivo, para poder alcanzar un nuevo y superior escalón en el desarrollo de los deportistas.

La forma deportiva está estrechamente relacionada con los períodos del entrenamiento, ya que a través de éstos, tiene lugar su proceso de formación, mediante la alternación sucesiva de sus tres fases: desarrollo, mantenimiento (estabilización relativa) y pérdida temporal.

El esquema orientador que aparece en el gráfico refleja esta relación, pero esto no quiere decir que sean iguales, se equiparen y se cumplan estrictamente así, por cuanto la forma deportiva, como se ha señalado, constituye los momentos sucesivos de un proceso biológico, y los períodos del entrenamiento los intervalos consecutivos de un proceso pedagógico.

La forma deportiva presupone los siguientes elementos: Relación de las fases de la forma deportiva y los períodos del entrenamiento (Matveev, 1983)⁵³.

⁵³-(Matveev, 1983) La Periodización en el Entrenamiento Deportivo



Fuente: (Matveev, 1983) La Periodización en el Entrenamiento Deportivo.

El entrenamiento se estructura en períodos, por dos razones fundamentales:

1. El deportista no puede mantener por mucho tiempo la forma deportiva, a causa de las limitaciones biológicas.
2. Los cambios periódicos de la estructura y contenido del entrenamiento, son una condición necesaria del perfeccionamiento deportivo, para poder alcanzar un nuevo y superior escalón en el desarrollo de los deportistas (Matveev, 1983)⁵⁴.

La forma deportiva está estrechamente relacionada con los períodos del entrenamiento, ya que a través de éstos, tiene lugar su proceso de formación,

⁵⁴-(Matveev, 1983) La Periodización en el Entrenamiento Deportivo.

mediante la alternación sucesiva de sus tres fases: desarrollo, mantenimiento (estabilización relativa) y pérdida temporal (Matveev, 1983)⁵⁵.

El esquema orientador que aparece en el gráfico refleja esta relación, pero esto no quiere decir que sean iguales, se equiparen y se cumplan estrictamente así, por cuanto la forma deportiva, como se ha señalado, constituye los momentos sucesivos de un proceso biológico, y los períodos del entrenamiento los intervalos consecutivos de un proceso pedagógico (Ranzola Riva1998)⁵⁶.

En el trabajo de entrenamiento es necesario desarrollar la preparación física en dos direcciones:

1. Desarrollo de la preparación física general (PFG).
2. Desarrollo de la preparación física especial (PFE) (Forteza y Ranzola 1996)⁵⁷.

La primera está orientada al desarrollo de capacidades del organismo humano en forma integral, se planifican de forma tal, que puedan proporcionar las condiciones óptimas para el desarrollo del deportista.

La segunda preparación adquiere una dirección más especializada en todos los aspectos, la cual debe garantizar la elevación del nivel general obtenido en la etapa anterior. Se deberá intensificar el trabajo, de tal manera, que se logre el

⁵⁵-(Matveev, 1983) La Periodización en el Entrenamiento Deportivo

⁵⁶-(Matveev, 1983) La Periodización en el Entrenamiento Deportivo

⁵⁷-(Matveev, 1983) La Periodización en el Entrenamiento Deportivo

desarrollo amplio de las capacidades funcionales especiales, y los hábitos motores específicos del deporte.

“La magnitud de la relación entre ambas direcciones está dada por la edad del deportista: a menor edad, mayor debe ser la PFG; el nivel de preparación: cuando los niveles de preparación son bajos hay predominio en la PFG, a mayor nivel se puede desarrollar más PFE, la etapa de entrenamiento: el ciclo de entrenamiento determina una proporción entre ambas direcciones” (Forteza y Ranzola 1996)⁵⁸.

Las capacidades motrices son condicionales y coordinativas. Las condicionales dependen fundamentalmente de la ejercitación y las reservas energéticas del organismo y las coordinativas de la actividad neuromuscular.

Se expresa que la fuerza, rapidez, resistencia y la movilidad, dependen de la carga física realizada y su sistematicidad, para desarrollar las capacidades motrices, motivo fundamental de la preparación física, es preciso conocer el concepto, los factores de los cuales depende y su clasificación, elementos que le permiten al entrenador la utilización adecuada de los medios (Forteza y Ranzola 1996)⁵⁹

2.2.2.2.- Las direcciones del entrenamiento deportivo

Las direcciones del entrenamiento deportivo tienen su base en los estudios sobre la Planificación del entrenamiento deportivo realizados en los últimos años y que han estado dirigidos a buscar un sistema de planificación que sea susceptible a ser

⁵⁸-(Forteza y Ranzola 1996).Bases Metodológicas del entrenamiento deportivo

⁵⁹-(Forteza y Ranzola 1996).Bases Metodológicas del entrenamiento deportivo.

controlado durante su ejecución y métodos correspondientes (Juan Nivaldo Sánchez López 2006)⁶⁰.

Las direcciones del entrenamiento son aspectos direccionales de la preparación del deportista que van a señalar no sólo que contenido de entrenamiento que deberá recibir un deportista, sino además relacionará en su determinación dos categorías básicas del entrenamiento: carga y método (Armando Forteza de la Rosa 2000)⁶¹.

- Direcciones determinantes del rendimiento (DDR).- Constituyen los contenidos de preparación necesarios y suficientes para el rendimiento, son los factores determinantes que caracteriza una especialidad deportiva.

- Direcciones condicionantes del rendimiento (DCR).- Constituyen los contenidos necesarios que condiciona la efectividad en la preparación de las direcciones determinantes, influyendo de forma mediata en el rendimiento. (Forteza. A. 2000)⁶².

Teniendo en cuenta los aspectos generales de la planificación de entrenamiento en rasgos generales, se plantea que el contenido de preparación de un velocista está provista por direcciones de entrenamiento en la cual la fuerza explosiva está dentro de las direcciones determinantes propios del periodo de preparación especial apuntamos a altos ritmos de desarrollo del grado de entrenamiento

⁶⁰-<http://www.monografias.com/trabajos88/metodologia-desarrollo-fuerza-rapida-velocistas/metodologia-desarrollo-fuerza-rapida-velocistas.shtml>.

⁶¹-<http://www.efdeportes.com/Direcciones de entrenamiento>.

⁶²-<http://www.efdeportes.com/Direcciones de entrenamiento>.

especial y el perfeccionamiento y asimilación profundizada de las habilidades y hábitos técnico-tácticos por sus características particulares y elementos propios de la carrera de 100 metros . Es necesario saber cuándo desarrollar la fuerza explosiva dentro de la planificación con el fin de aprovechar la efectividad y de desarrollar del rendimiento máximo de la velocidad en la competencia.

2.3.- Fundamentación Legal

2.3.1.- Constitución de la República del Ecuador

Art. 27.- La educación se centrará en el ser humano y garantizará su desarrollo holístico, en el marco del respeto a los derechos humanos, al medio ambiente sustentable y a la democracia; será participativa, obligatoria, intercultural, democrática, incluyente y diversa, de calidad y calidez; impulsará la equidad de género, la justicia, la solidaridad y la paz; estimulará el sentido crítico, el arte y la cultura física, la iniciativa individual y comunitaria, y el desarrollo de competencias y capacidades para crear y trabajar.

La educación es indispensable para el conocimiento, el ejercicio de los derechos y la construcción de un país soberano, y constituye un eje estratégico para el desarrollo nacional.(Derechos del buen vivir, 2008).

Art. 381.-El Estado protegerá, promoverá y coordinará la cultura física que comprende el deporte, la educación física y la recreación, como actividades que contribuyen a la salud, formación y desarrollo integral de las personas; impulsará el acceso masivo al deporte y a las actividades deportivas a nivel formativo,

barrial y parroquial; auspiciará la preparación y participación de los deportistas en competencias nacionales e internacionales, que incluyen los Juegos Olímpicos y Paraolímpicos; y fomentará la participación de las personas con discapacidad.

El Estado garantizará los recursos y la infraestructura necesaria para estas actividades. Los recursos se sujetarán al control estatal, rendición de cuentas y deberán distribuirse de forma equitativa.

Art. 382.- Se reconoce la autonomía de las organizaciones deportivas y de la administración de los escenarios deportivos y demás instalaciones destinadas a la práctica del deporte, de acuerdo con la ley.

Art. 383.- Se garantiza el derecho de las personas y las colectividades al tiempo libre, la ampliación de las condiciones físicas, sociales y ambientales para su disfrute, y la promoción de actividades para el esparcimiento, descanso y desarrollo de la personalidad.(Constitución de la República del Ecuador, 2008).

2.3.1.- Ley del Deporte, Educación Física y Recreación

Art. 81.- De la Educación Física.

La Educación Física comprenderá las actividades que desarrollen las instituciones de educación de nivel Pre-básico, básico, bachillerato superior, considerándola como una área básica que fundamenta su accionar en la enseñanza y perfeccionamiento de los mecanismos apropiados para la estimulación y desarrollo psicomotriz. Busca formar de una manera integral y armónica al ser humano, estimulando positivamente sus capacidades físicas, psicológicas, éticas e

intelectuales, con la finalidad de conseguir una mejor calidad de vida y coadyuvar al desarrollo familiar, social y productivo.

Art. 82.- De los contenidos y su aplicación.

Los establecimientos educativos de todos los niveles deben aplicar en sus contenidos de estudio y mallas curriculares la cátedra de educación física, la misma que deberá ser impartida cumpliendo una carga horaria que permita estimular positivamente el desarrollo de las capacidades físicas e intelectuales, condicionales y coordinativas de los estudiantes.

Los establecimientos de educación intercultural bilingüe desarrollarán y fortalecerán las prácticas deportivas y los juegos ancestrales.

Art. 83.- De la instrucción de la educación física

La educación física se impartirá en todos los niveles y modalidades por profesionales y técnicos especializados, graduados de las universidades y centros de educación superior legalmente reconocidos.

Art. 84.- De las instalaciones

Los centros educativos públicos y privados deberán disponer de las instalaciones, materiales e implementos adecuados para el desarrollo y enseñanza de la educación física, garantizando éstos, la participación incluyente y progresiva de las personas con discapacidad.

Art. 85.- Capacitación

El Ministerio Sectorial, en coordinación con el Ministerio de Educación y la autoridad de educación superior correspondiente, deberán planificar cursos, talleres y seminarios para la capacitación del talento humano vinculado con esta

área y además planificará, supervisará, evaluará y reajustará los planes, programas, proyectos que se ejecutan en todos los niveles de educación.(Ley del Deporte, Educación Física y Recreación, 2010).

2.3.2.- Glosario de Términos.

(PFE).- Preparación física especial

(PFG).- Preparación fiscal general

Capacidad.- Son caracteres que alcanzando, mediante el entrenamiento, su más alto grado de desarrollo, cuestiona la posibilidad de poner en práctica cualquier actividad físico-deportiva, y que en su conjunto determinan la aptitud física de un individuo.

DCR.- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.

DDR.- Direcciones Determinantes.

Fuerza Explosiva.- la capacidad de desarrollar rápidamente contra resistencias superiores al 50% de la máxima fuerza actual

Fuerza.- Capacidad de vencer una resistencia externa por medio de una contracción muscular

Medios.- Materiales (pesas, ligas, cajones, lastres) que se utilizan en la preparación del deportista.

Métodos.- Procedimientos pedagógicos de enseñanza.

Rapidez.- La rapidez o celeridad promedio es la relación entre la distancia recorrida y el tiempo empleado en completarla.

Velocidad.- La velocidad es una magnitud física de carácter vectorial que expresa la distancia recorrida por un objeto por unidad de tiempo.

2.4.- Posicionamiento Teórico Personal

Es relevante la correcta aplicación de un programa de fuerza explosiva para los velocistas de 100mts, también es necesario una valoración más específica de los indicadores implicados en el desarrollo de esta manifestación de la fuerza. En el proceso de la transferencia a la fuerza explosiva la velocidad es importante recordar que vienen en pleno proceso de una etapa de preparación especial de ahí la alta importancia de emplear métodos adecuados para garantizar la transferencia. Esto contribuirá que la fuerza explosiva influya directamente en el rendimiento de los atletas de 100mts, mejorando su forma deportiva con la finalidad de obtener excelentes resultados deportivos a nivel provincial, nacional e internacional.

2.5.- Hipótesis

La fuerza explosiva incide de forma significativa en el rendimiento deportivo de los velocistas de 100mts, de la categoría pre-juvenil del Colegio Alfredo Poveda Burbano, 2012.

2.6.- Señalamiento de Variables

Variable Independiente: La Fuerza Explosiva

Variable dependiente: Rendimiento deportivo de lo velocista de 100mts planos.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA.

3.1.- Enfoque investigativo

El trabajo investigativo “Entrenamiento de la Fuerza Explosiva para el Mejoramiento del Rendimiento Deportivo de los Velocistas de 100mts, Categoría pre-juvenil del Colegio Alfredo Poveda Burbano del cantón Salinas de la provincia de Santa Elena, se desarrolló en la institución educativa la cual cuenta con una área apropiada (pista de atletismo, cancha de fútbol, gimnasio de pesas) para ejecutar los ejercicios de fuerza.

Por esta razón se aplicaron los métodos de investigación que se detallan posteriormente los mismos que nos sirvieron para enfocarnos en el desarrollo de éste proyecto investigativo.

Esta investigación está sustentada por varios autores a los que hacemos referencia en la bibliografía lo cual nos ayudó a plantear los ejercicios que se podrán observar en el diseño de nuestra propuesta.

3.2.- Modalidad básica de la investigación

El trabajo investigativo según su diseños se determinó como una investigación de campo, bibliográfica; ya que según la guía para el “Diseño de Proyecto Educativo” (Ponce, V. 2010)⁶³ La recolección de datos se la realizó mediante la pre-investigación en el Colegio Alfredo Poveda Burbano en donde se tomó

⁶³<http://dspace.ug.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/95/1/NMINF-4-032.pdf>

información para la posterior caracterización del nivel de entrenamiento de fuerza explosiva de los velocistas de 100mts planos, se escogió a 30 deportistas de categoría pre-juvenil, de esa forma se fue despertando el interés, de igual forma se recopiló información de autores, referente a conceptos relacionados a los diferentes términos utilizados en este trabajo. Las diferentes investigaciones previas acerca del entrenamiento de la fuerza explosiva en velocistas de 100mts en el resto del mundo tienen su clasificación, características, consecuencias, factores, causas y medios que contribuyen a tener factibilidad en este trabajo investigativo, así como también se indagó la importancia fundamental, concepto, beneficios, factores relacionados con el tema.

3.3.- Nivel de investigación

La investigación de campo se realizó para conocer todo lo relacionado con el régimen de entrenamiento de fuerza explosiva de los velocistas de 100mts categoría pre-juvenil del Colegio Alfredo Poveda Burbano del cantón Salinas de la provincia de Santa Elena, tomando en cuenta las temáticas a indagar, la recopilación de información bibliográfica y el historial de toda esta información contribuyó al desarrollo de la selección de los ejercicios de fuerza explosiva para el mejoramiento del rendimiento de los atletas.

3.- Metodología

3.3.1.- Métodos Teóricos

En la presente investigación se utilizará el método histórico lógico, inducción deducción, análisis y síntesis.

- **Histórico Lógico:** Permitió una revisión documental del entrenamiento de la fuerza explosiva en un orden cronológico y lógico en el proceso de la investigación.
- **Inducción Deducción:** Por el método inductivo se llegó a determinadas generalizaciones, sobre el entrenamiento de la fuerza explosiva, y en lo deductivo se determinó el entrenamiento de la fuerza explosiva en los velocistas de 100mts planos, lo cual constituye un punto de partida para inferir o confirmar las formulaciones de la investigación.
- **Análisis Síntesis:** Toda actividad científica de búsqueda de una verdad de la investigación, en lo cual se descubre elementos de conocimientos mediante un análisis minucioso y crítico de la bibliografía consultada hasta elaborar síntesis que forman parte del cuerpo de la tesis. .

3.3.2.- Métodos empíricos

Encuesta: Esta técnica es fundamental para obtener datos e información acerca del nivel de entrenamiento de la fuerza explosiva, para obtener un criterio más amplio y crítico de la investigación, por esta razón se elabora una selección de preguntas convenientes, con el fin de conocer diferentes opiniones de los estudiantes, con ello obtener respuestas reales por medio de los involucrados.

Entrevista: Es una técnica para obtener datos que consiste en un diálogo entre dos personas: el entrevistador (investigador) y el entrevistado, con el fin de obtener información de parte de este, que es por lo general, una persona entendida

en la materia de la investigación. La técnica de la entrevista se dio cuando entrevistamos al director de la Unidad Educativa, con el fin de averiguar la factibilidad de la implementación de esta propuesta de ejercicios de entrenamiento para mejorar el rendimiento deportivo en los velocista de 100 mts planos del Colegio Alfredo Poveda Burbano comprendidos en la categoría pre-juvenil en el Cantón Salinas de la Provincia de Santa Elena en el Periodo 2013, las preguntas que se realizaron son reales, claras y sencillas para que respondan con sinceridad y honestidad

3.3.3.- Métodos Estadísticos Matemáticos

Representación Gráfica: Mediante este método se verificó de forma representativa, insertando gráficos y de esta manera se ilustró y comparó la muestra, promedio, porcentaje mínimo y máximo para sacar el resultado final de la investigación.

3.3.4.- Aportes de la Investigación Científica

3.3.4.1.- Aporte Teórico

En el trabajo investigativo se sistematizan conceptos, leyes, principios que enriquecen la teoría científica de la fuerza explosiva sobre el rendimiento deportivo de los atletas de 100mts planos.

3.3.4.2.- Aporte Práctico

Tienen un carácter instrumental los ejercicios de fuerza explosiva contribuirán al rendimiento deportivo de los atletas de 100mts planos, lo que dará una nueva

opción al proceso de entrenamiento deportivo de forma correcta y convirtiéndose en un modelo más eficiente.

3.3.5.- Población y Muestra

3.3.5.1.- Población

30 estudiantes del equipo de atletismo, en el Colegio Alfredo Poveda Burbano del cantón de Salinas de la provincia de Santa Elena, de los cuales se obtendrá información a través de las encuestas, con sus principales delegados.

3.3.5.2.- Muestra

20 estudiantes del equipo de atletismo, del Colegio Alfredo Poveda Burbano de la ciudad de Salinas de la provincia de Santa Elena.

3.6.- Operacionalización de las Variables

Tabla N° 3.- Variable Dependiente: Fuerza Explosiva

Variable D.	Definición.	Indicador.	Dimensión.	Evaluación.
Fuerza Explosiva	La fuerza explosiva es una capacidad física que puede entrenarse con cualquier carga siempre que la producción de fuerza por unidad de tiempos sea la máxima posible (Behm & Sale. 1993) ⁶⁴	Fuerza explosiva y rápida de las extremidades superiores, extremidades inferiores.	Métodos para el desarrollo de la fuerza explosiva. Método para el desarrollo de la fuerza rápida.	Test de para medir la fuerza explosiva y rápida de las extremidades superiores, extremidades inferiores.

Fuente: Del Autor.

⁶⁴-(Cuervo. C, Fernández. F, Alonso R. 2003). Texto de Levantamiento de Pesas Aplicadas, Escuela Internacional de Educación Física y Deporte. La Habana – Cuba

Tabla N° 4.- Variable Independiente: Rendimiento Físico

Variable I.	Concepto.	Indicador.	Dimensión.	Evaluación
Rendimiento físico de los atletas de 100mts planos categoría Pre-juvenil.	“Capacidad de realización de actividades físicas con la mayor performance y el menor gasto energético de las marcas a alcanzar” ⁶⁵ .	-Tiempo -Frecuencia Cardiaca	Método para el desarrollo de la velocidad.	Test de para medir la velocidad

Fuente: Del Autor.

⁶⁵<http://www.monografias.com/trabajos51/rendimiento-instructoras/rendimiento-instructoras.shtml#ixzz2LZ3a6Q8i>

3.7.1- Técnicas e Instrumentos

Se utilizó las medidas de tendencia central, tablas de distribución de frecuencias y gráficos de pastel para determinar la distribución de los datos obtenidos.

Excel que nos permite:

El análisis estadístico de los resultados obtenidos en la investigación de campo con los atletas de 100mts planos de Colegio Alfredo Poveda Burbano, mediante la variante del Modelo Matemático "Microsoft office 0.8". Este método permite asignar un valor de escala a cada aspecto propuesto por cada experto, también permite determinar límites entre cada categoría y de esta forma se puede llegar a una escala ordinal en la que cada aspecto corresponda a una categoría semejante, la que se utiliza para la recolección de datos aplicados en las encuestas.

3.7.1.2- Instrumentos de Recolección de Datos

La encuesta y entrevistas ayudaron en el proceso de desarrollo de la investigación, determinando la información necesaria para la caracterización del nivel de entrenamiento de la fuerza explosiva en los atletas de 100mts planos de Colegio Alfredo Poveda Burbano.

3.7.- Plan De Recolección De Información

La relevancia teórica para realización de la investigación constituye un aporte, significativo para el desarrollo del trabajo. Se tomó los siguientes instrumentos: Trabajos investigativos, revistas científicas indexadas, libros especializados en el tema, encuesta, entrevista que ayudaron a recopilar más información, por tal

razón se obtuvo todo lo relacionado para manifestarlo en el desarrollo del proyecto.

3.8. - Plan de Procesamiento de la Información

Para el desarrollo de la caracterización del nivel de entrenamiento de la fuerza explosiva en los velocistas de 100 metros planos, se aplicó una encuesta con nueve preguntas relacionadas con el desarrollo de los ejercicios de fuerza explosiva como método fundamental para el mejoramiento del rendimiento deportivo.

Con los datos recolectados se aplica la estadística descriptiva en el programa Excel 2007 y los resultados fueron los siguientes:

1.- ¿Sabes lo que es fuerza explosiva y cómo influye en el rendimiento del velocista?

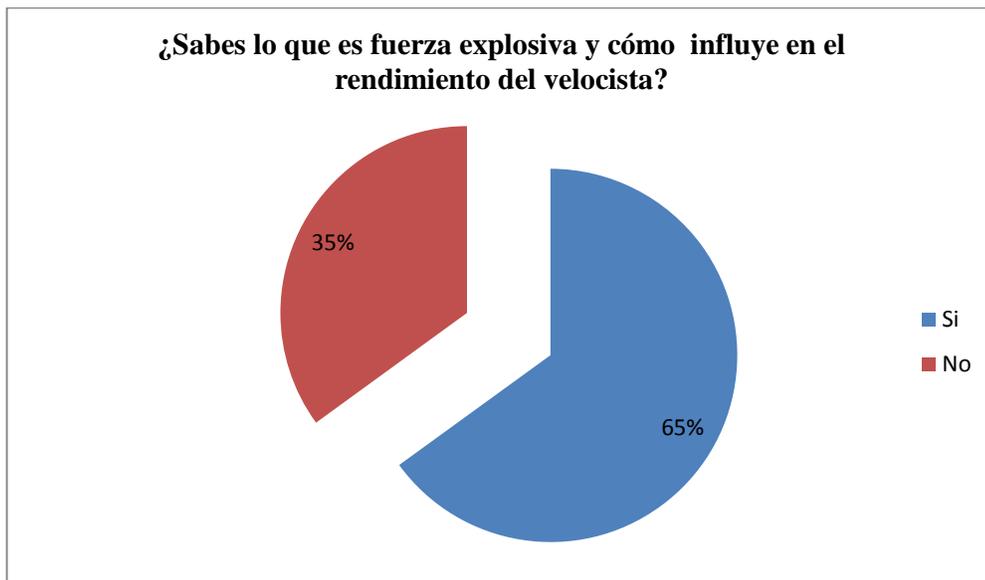
Tabla: #1

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Si	13	65%
No	7	35%
Total	20	100%

Autor: Arechua Joffre.

Fuente: Colegio Alfredo Poveda Burbano

Grafico # 1



Autor: Arechua Joffre.

Fuente: Colegio Alfredo Poveda Burbano

El 65% de los atletas manifestaron conocer lo que es la fuerza explosiva con conocimientos general no tan específicos e incluso algunos atletas respondían de manera empírica pero acertada, el resto de atletas 35% manifestaron no conocer lo que es la fuerza explosiva y no tienen conocimiento cómo se desarrolla esta capacidad.

2.- ¿Qué tipo de ejercicios utiliza el entrenador para el desarrollo de fuerza en el entrenamiento?

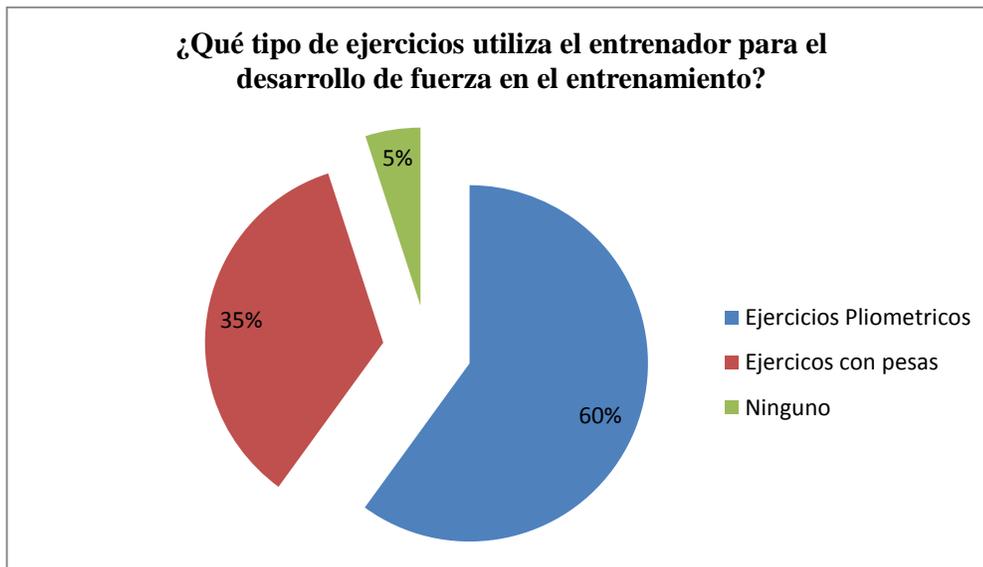
Tabla: # 2

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Ejercicios Pliométrico	12	60%
Ejercicios con Pesas	7	35%
Ninguno	1	5%
Total	20	100%

Autor: Arechua Joffre.

Fuente: Colegio Alfredo Poveda Burbano

Gráfico # 2



Autor: Arechua Joffre.

Fuente: Colegio Alfredo Poveda Burbano

El 60% manifiesta que realiza ejercicios pliométricos, cabe recalcar que antes de hacer la encuesta a los deportistas se les explicó cómo se llamaban los tipos de ejercicios. El 35% de los deportistas manifestaron que realizan ejercicios con pesa, pero al igual que los ejercicios pliométricos no realizan sistemáticamente, tampoco dosifican la carga y realizan ejercicios propios del deporte que practican. Y el 5% manifestó que no realiza ningún tipo de ejercicio para el desarrollo de la fuerza.

3.- ¿En la etapa de preparación física general, qué tipo de fuerza desarrolla el entrenador en su entrenamiento diario?

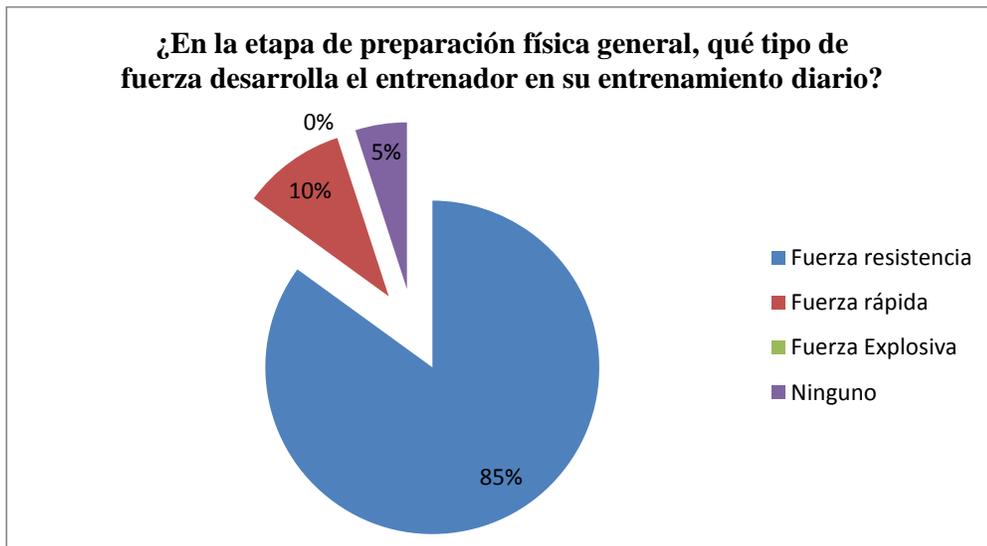
Tabla: # 3

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Fuerza resistencia	17	85%
Fuerza Rápida	2	10%
Fuerza Explosiva	0	0%
Ninguno	1	5%
Total	20	100%

Autor: Arechua Joffre.

Fuente: Colegio Alfredo Poveda Burbano

Grafico # 3



Autor: Arechua Joffre.

Fuente: Colegio Alfredo Poveda Burbano

El 85% plantean que en la etapa de preparación general trabajan la fuerza resistencia, pero no de manera sistemática, lo realizan cada 15 o cada 20 días, también se les indicó de forma general acerca de la planificación para que puedan llenar con menos cantidad de errores. El 10% de los atletas respondieron trabajar la fuerza rápida en las mismas condiciones que la fuerza resistencia. El 5% responde no realizar trabajo de fuerza en la etapa de preparación general.

4.- ¿En la etapa de preparación física especial, qué tipo de fuerza desarrolla el entrenador en su entrenamiento diario?

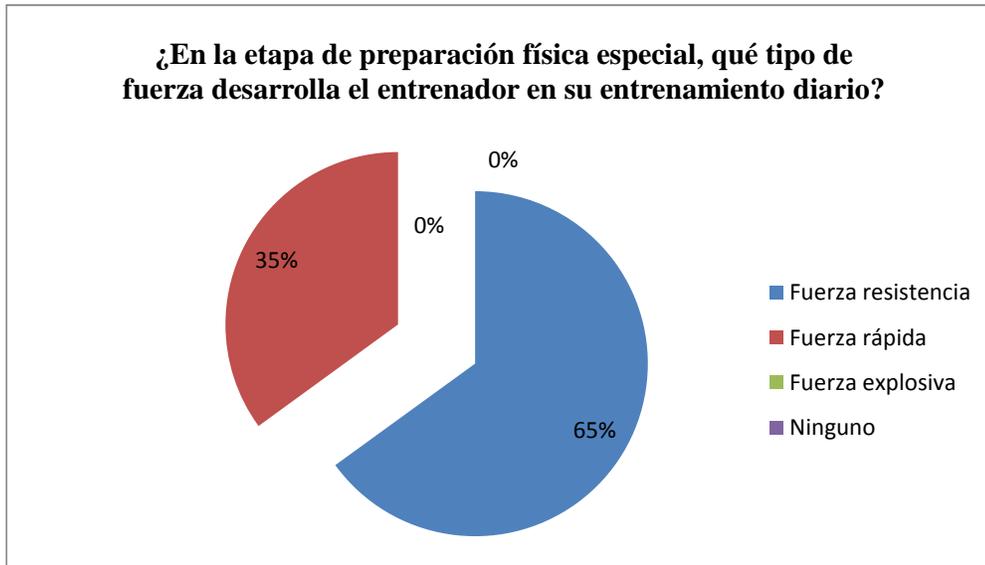
Tabla: # 4

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Fuerza resistencia	13	65%
Fuerza Rápida	7	35%
Fuerza Explosiva	0	0%
Ninguno	0	0%
Total	20	100%

Autor: Arechua Joffre.

Fuente: Colegio Alfredo Poveda Burbano

Grafico # 4



Autor: Arechua Joffre.

Fuente: Colegio Alfredo Poveda Burbano

El 65% manifiesta que en la etapa de preparación especial trabajan la fuerza resistencia, pero no de manera sistemática lo realizan cada 15 o cada 20. El 35 % de los atletas respondieron trabajar la fuerza rápida en las mismas condiciones que la fuerza resistencia. El 5% responde no realizar trabajo de fuerza en la etapa de preparación especial.

5.- ¿Con que frecuencia entrenan los ejercicios de fuerza explosiva, fuerza rápida en la etapa de preparación especial?

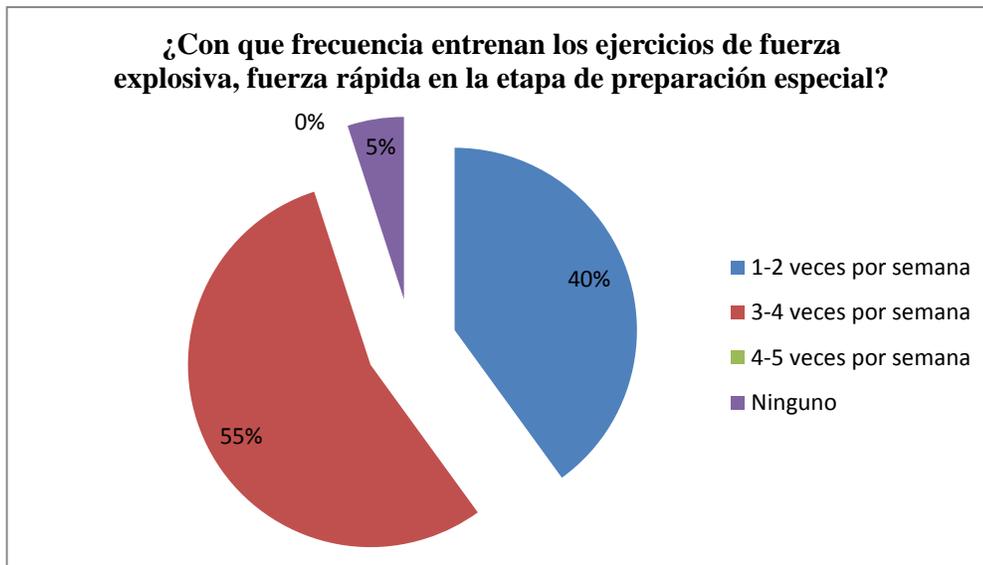
Tabla: # 5

Variable	Frecuencia	Porcentaje
1-2 veces por semana	8	40%
3-4 veces por semana	11	55%
4-5 veces por semana	0	0%
Ninguno	1	5%
Total	20	100%

Autor: Arechua Joffre.

Fuente: Colegio Alfredo Poveda Burbano

Grafico # 5



Autor: Arechua Joffre.

Fuente: Colegio Alfredo Poveda Burbano

El 40% de los atletas manifiesta que los ejercicios de saltos, de fuerza explosiva lo trabajan de 1 a 2 veces en la semana y no constantemente, es decir una semana entrenan fuerza explosiva y la otra semana no, lo hacen cada 10 o cada 15 como se manifestó anteriormente. El 55% manifiestan entrenar la fuerza explosiva de 3 a 4 veces en la semana con las mismas condiciones de la anterior. Y el 5% plantea que no trabajan la fuerza explosiva.

6.- ¿Sabías que el trabajo de la fuerza explosiva contribuye al desarrollo de la velocidad?

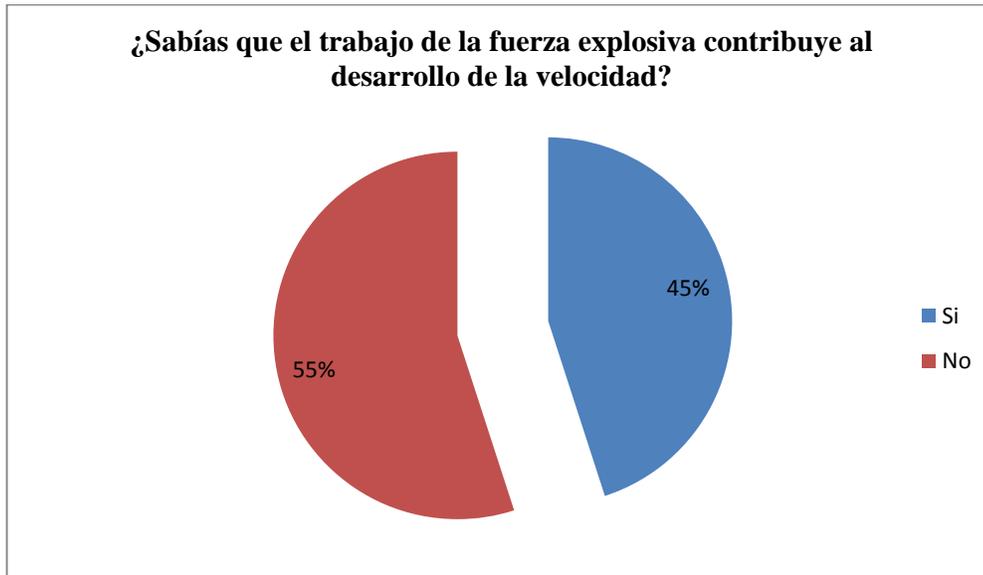
Tabla: # 6

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Si	9	45%
No	11	55%
Total	20	100%

Autor: Arechua Joffre.

Fuente: Colegio Alfredo Poveda Burbano

Grafico # 6



Autor: Arechua Joffre.

Fuente: Colegio Alfredo Poveda Burbano

El 55% de los deportistas manifestaron no conocer cómo la fuerza explosiva influye directamente en el rendimiento de sus capacidades. El 45% manifestaron conocer acerca de la influencia de la fuerza explosiva en el mejoramiento del rendimiento deportivo.

7.- ¿Tienes algún problema en la práctica del entrenamiento de la fuerza?

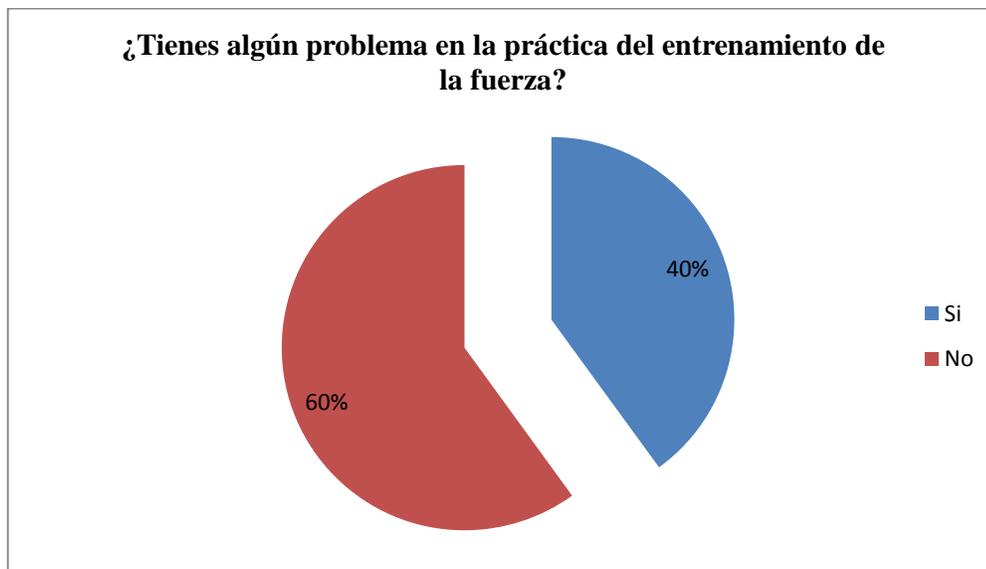
Tabla: # 7

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Si	8	40%
No	12	60%
Total	20	100%

Autor: Arechua Joffre.

Fuente: Colegio Alfredo Poveda Burbano

Grafico # 7



Autor: Arechua Joffre.

Fuente: Colegio Alfredo Poveda Burbano

El 60% manifestó que no tiene problemas físicos en trabajar la fuerza con mayor rigurosidad y sistematicidad. El 40 % plantearon que sí tenía problemas físicos y de salud, también con la creencia de que si realizan ejercicios de fuerza o que si se le aplica pesas no tendrán un normal crecimiento.

8.- ¿Te gustaría mejorar tu rendimiento y marca en los 100 metros planos a través del entrenamiento de la fuerza explosiva?

Tabla: # 8

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Si	3	15%
No	17	85%
Total	20	100%

Autor: Arechua Joffre.

Fuente: Colegio Alfredo Poveda Burbano

Grafico # 8



Autor: Arechua Joffre.

Fuente: Colegio Alfredo Poveda Burbano

El 85% de los atletas manifestaron contundentemente que sí quieren mejorar el rendimiento y la marca en los 100 metros. El 15 % manifestaron que no, la causa de esa respuesta fue por la desmotivación.

9.- ¿El entrenador les prepara por medios de talleres acerca de la disciplina deportiva que práctica?

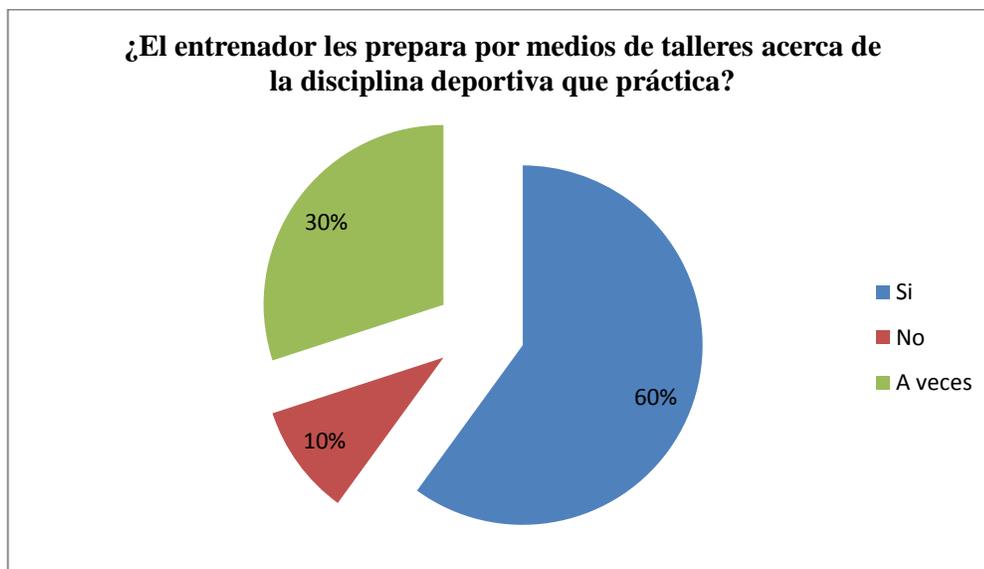
Tabla: # 9

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Si	12	60%
No	2	10%
A veces	6	30%
Total	20	100%

Autor: Arechua Joffre.

Fuente: Colegio Alfredo Poveda Burbano

Gráfico # 9



Autor: Arechua Joffre.

Fuente: Colegio Alfredo Poveda Burbano

El 60% de los entrevistados manifestaron que sí, pero la orientación del entrenador sobre el deporte se da a breves rasgos, ellos plantean que no se profundiza, el 30% manifestó que la preparación se lo realiza a veces, la preparación no es constante y el 10% manifestó que el entrenador no lleva ninguna preparación intelectual.

3.9.- Resultados de la Entrevista

Se realizó la entrevista al entrenador de atletismo del colegio Alfredo Poveda Burbano del Cantón Salinas de la Provincia de Santa Elena.

Objetivo.- Determinar mediante la entrevista el régimen de entrenamiento de la fuerza explosiva para mejorar el rendimiento deportivo en los velocistas de 100mts.

1.- ¿En el contenido del plan anual de entrenamiento considera a la fuerza, explosiva, fuerza rápida y fuerza máxima como direcciones determinantes?

El entrenador no cuenta con un plan anual y manifestó que si tiene conocimiento sobre la fuerza explosiva pero la realizan incorrectamente.

2.- ¿Determina la intensidad correcta para el desarrollo la fuerza explosiva, fuerza rápida?

En esta pregunta el entrenador respondió que realizan ejercicios pero no son ejecutados correctamente.

3.- ¿Mantiene el desarrollo de la fuerza explosiva, fuerza rápida hasta la etapa competitiva?

En esta pregunta pude determinar que no mantienen progresivamente el desarrollo de la fuerza explosiva para llegar a etapas competitivas de acuerdo a lo que respondió el docente.

3.8.1.1.- Conclusiones

En relación a la encuesta aplicada al entrenador del equipo de atletismo del Colegio Particular Alfredo Poveda Burbano de la provincia de Santa Elena se destacan tres aspectos importantes:

- El primer punto hace referencia a la falta de conocimiento y dominio en la planificación, ya que la mayor parte de las preguntas se refieren a la relación del trabajo de la fuerza explosiva en la etapa de preparación general y la etapa de preparación especial, respondiendo de manera negativa. El entrenador maneja una planificación realizada de forma empírica, por la experiencia que adquirida en los últimos 5 años como entrenador.
- El segundo aspecto a relucir es la falta de conocimiento por parte del entrenador acerca de los métodos y medios y la aplicación en los velocistas para el desarrollo de la fuerza explosiva, además de desconocer los ejercicios de fuerzas que son apropiados en dependencia de los gestos técnicos y la velocidad.
- El tercer aspecto es el desconocimiento por parte del entrenador de la importancia de la influencia de la fuerza explosiva, fuerza rápida y la fuerza máxima en el rendimiento de los velocistas de 100 metros.

Caracterizado el nivel de entrenamiento de la fuerza explosiva en los velocistas y entrenador del Colegio Particular Alfredo Poveda de la provincia de Santa Elena

las preguntas más relevantes plasmadas en este análisis concluimos en lo siguiente:

- Falta de conocimiento y dominio en la planificación, en relación al trabajo de la fuerza explosiva en la etapa de preparación especial
- El entrenador y los alumnos desconocen acerca de la importancia del entrenamiento de la fuerza explosiva, cómo influyen en el rendimiento de sus capacidades.
- El entrenamiento de la fuerza explosiva, de los deportistas de la categoría pre-juvenil del Colegio Alfredo Poveda no tiene sistematicidad y continuidad en el proceso de entrenamiento.
- El entrenamiento de la fuerza explosiva, fuerza rápida no está en concordancia con las etapas de preparación general y especial de la planificación anual del entrenamiento.
- Los alumnos conocen de manera general los ejercicios que desarrollan en su entrenamiento pero desconocen para qué sirve cada ejercicio.
- Desconocimiento del entrenador sobre métodos, medios y su aplicación en velocistas para el desarrollo de la fuerza, además de desconocer los ejercicios de fuerzas que son apropiados por los gestos técnicos de velocidad.

3.8.1.2.- Recomendaciones

- Se recomienda desarrollar preguntas acerca de planificación con el fin de realizar un análisis minucioso que contribuya a dar una solución más integral al problema del rendimiento de los atletas de 100mts, del Colegio Alfredo Poveda Burbano.

- Se recomienda que a más de la aplicación de encuesta para medir el nivel de entrenamiento de fuerza explosiva, se utilice un test para medir la fuerza explosiva de los miembros superiores y miembros inferiores del velocista con el fin llevar un proceso más científico e investigativo.

- Se recomienda desarrollar preguntas direccionadas a la parte psicológica en el proceso de entrenamiento deportivo, ya que este componente incide de manera directa en el resultado de los atletas.

CAPÍTULO IV

PROPUESTA

4.1.- Datos Informativos.

DATOS INFORMATIVOS.	TABLA 14
TÍTULO	ENTRENAMIENTO DE LA FUERZA EXPLOSIVA PARA EL MEJORAMIENTO DEL RENDIMIENTO DEPORTIVO DE LOS VELOCISTAS DE 100MTS, CATEGORÍA PRE-JUVENIL DEL COLEGIO ALFREDO POVEDA BURBANO DEL CANTÓN SALINAS DE LA PROVINCIA DE SANTA ELENA. AÑO 2012.
INSTITUCIÓN EJECUTORA	COLEGIO ALFREDO POVEDA BURBANO
BENEFICIARIO	VELOCISTAS DE 100MTS, CATEGORÍA PRE-JUVENIL.
UBICACIÓN	SALINAS, SECTOR MUEY, BARRIO VINICIO YAGUAL
TIEMPO ESTIMADO PARA SU EJECUCIÓN	CUATRO MESES.
EQUIPO TÉCNICO RESPONSABLE	ESTUDIANTE: JOFFRE ARECHUA CHENCHE.
TUTOR	LIC. ELVA KATHERINE AGUILAR MOROCHO MsC.

4.2.- Antecedentes De La Propuesta

Según varios expertos en el desarrollo de la fuerza explosiva para velocistas, los ejercicios más recomendables que contribuyen con el rendimiento de los deportistas son los siguientes:

- Ejercicios Polimétricos
- Ejercicios con pesas

4.3.- Justificación

La fuerza explosiva es aquella que intenta vencer una resistencia no límite pero a una velocidad máxima. Este tipo de fuerza es una de las más utilizada en los deportes, ya que implica el veloz desplazamiento y/o lanzamientos, es sin lugar a dudas una de las fuerzas más complicadas de entrenar ya que es una óptima combinación entre la fuerza máxima y la velocidad. El resultado de la relación entre la fuerza producida (manifestada o aplicada) y el tiempo necesario para ello (González Badillo, 2000; González Badillo & Ribas, 2002 19)⁶⁶. Las acciones explosivas características del deporte son, entre otras, los saltos, las aceleraciones en carrera y los lanzamientos y golpes de móviles. Se puede hablar de dos términos asociados a la fuerza explosiva: *potencia máxima*, que es el óptimo producto de fuerza y velocidad, y *potencia específica*, que es la potencia que se manifiesta en el gesto de competición.

⁶⁶<http://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/1009/1/T-ESPE-027495.pdf>

Algunos investigadores consideran que, con el objetivo de mejorar la fuerza explosiva, resulta interesante el aumento de la fuerza máxima, ya que esto está asociado con un aumento de la velocidad máxima del mismo movimiento. Por tal motivo planteado es fundamental demostrar que con el trabajo de fuerza explosiva se obtendrá un buen rendimiento deportivo en los velocistas de 100mts. Categoría pre-juvenil, del Colegio Alfredo Poveda Burbano

4.4.- Objetivos

4.4.1- Objetivo General

-Contribuir al mejoramiento del rendimiento de los deportistas de atletismo 100mts planos del Colegio Alfredo Poveda Burbano por medio de ejercicios de fuerza explosiva.

4.4.1.1.- Objetivos Específicos

- Ejecutar una serie de ejercicios pliométricos que contribuyan al mejoramiento de la fuerza explosiva de las extremidades inferiores y superiores.

- Ejecutar una serie de ejercicios con pesas que contribuyan al mejoramiento de la fuerza explosiva de las extremidades inferiores y superiores

Para el trabajo de la fuerza explosiva al igual que las otras clases de fuerza existe una pedagogía encaminada al aprendizaje y desarrollo integral del rendimiento del deportista. Es imprescindible llevar los procesos de entrenamiento de la fuerza de la forma correcta y establecida.

En el caso de los ejercicios pliométricos y los ejercicios de fuerza se establecen los siguientes parámetros de enseñanza:

4.4.1.2.- Métodos de enseñanza de la propuesta de entrenamiento de la fuerza explosiva para atletas de la categoría pre-juvenil de 100mts planos

- Explicativo demostrativo (El entrenador demuestra y enseña la técnica de ejecución de los ejercicios de forma práctica o mediante videos o ilustraciones).
- Fragmentado (El entrenador divide o fragmenta la técnica por partes metodológicamente para que la enseñanza del movimiento sea un proceso sistemático)
- Global (El entrenador enseña la técnica de forma general metodológicamente).

4.4.1.3.-Métodos para el trabajo de la fuerza en la propuesta para atletas de la categoría pre-juvenil de 100mts planos

- Repeticiones. (Por conteo determinado de cada ejecución del ejercicios)
- Estándar a intervalos. (Ciclos de trabajo y de descanso por tiempo o repeticiones)
- Variado variable. (Difieren y varían los ejercicios y movimiento)
- Volitivo. (Preparación Psicológica)

4.4.1.4.- Indicaciones metodológicas para el desarrollo de la fuerza explosiva

Para el desarrollo de ésta capacidad se requiere cierta prudencia del entrenador, fundamentada en el desarrollo armónico de los músculos, para que sean capaces de soportar ejercicios a los que se someten por vez primera.

Independientemente que el trabajo aquí debe obedecer al régimen dinámico, se debe tener en cuenta la ejecución de la técnica, pues se pueden producir lesiones que repercutan en la vida deportiva del practicante.

Se debe tener presente que para el desarrollo de la fuerza en estas edades se recomienda ante todo definir los ejercicios partiendo del criterio de pesos moderados. Todos los ejercicios pliométricos deben hacerse en superficies planas o suaves, iniciar con un set de cada ejercicio, trabajando hacia tres sets más, evaluar si el atleta tiene las destrezas motoras apropiadas para ejecutar apropiadamente los ejercicios. Si el atleta no está en forma, detener el ejercicio.

Siempre iniciar con ejercicios simples y progresar a más difíciles, calentar apropiadamente y estirarse antes de cada entrenamiento pliométrico.

Hacer que los atletas ejecuten los ejercicios con 100 por ciento de esfuerzo para asegurar los mejores resultados del entrenamiento, tomar el tiempo 1-2 minutos de descanso entre secuencias sucesivas de ejercicios, también se debe ejecutar una cantidad de repeticiones de acuerdo a la intensidad del ejercicio y la condición del atleta. El atleta únicamente se beneficiará de repeticiones realizadas apropiadamente.

Nunca realizar ejercicios pliométricos en el mismo día que una sesión de entrenamiento de pesas, en el caso de trabajar por tiempo cada set no debe durar más de 6-8 seg. Debe haber recuperación completa entre los sets e iniciar con ejercicios fáciles y desarrollar en intensidad y complejidad.

Detenerse antes que la fatiga deteriore la técnica además siempre enfatizar en la técnica apropiada, Integrar la pliometría como parte del programa de entrenamiento.

Recordar que una gran parte del entrenamiento inicial puede ser usado para enseñar a sus atletas.

4.4.2- Ejercicios Pliométricos en la Propuesta

Los ejercicios pliométricos son la desaceleración y aceleración rápida de los músculos que crean un ciclo corto de estiramiento. Los ejercicios entrenan los músculos, el tejido conector y el sistema nervioso para llevar a cabo efectivamente el ciclo de estiramiento corto y de ese modo mejora el desempeño del atleta. Los ejercicios pliométricos pueden ser una parte fundamental del entrenamiento para todos y cada uno de los eventos en el deporte. La mayoría de los deportes competitivos requieren una desaceleración rápida del cuerpo seguida de una aceleración casi inmediata en la dirección opuesta.

Los ejercicios pliométricos desarrollan ritmo, velocidad, fuerza e incluso resistencia muscular. La pliometría, usada correctamente y para un propósito específico, puede ser un gran activo para su atleta individual así como para la condición física general y específica de todo su programa deportivo.

PLAN DE DESARROLLO DE LA FUERZA EXPLOSIVA EN VELOCISTAS DE 100 MTS PLANOS CATEGORÍA PRE-JUVENIL

N.	EJERCICIOS PLIOMÉTRICOS	PERIODO PREPARATORIO		PERIODO COMPETITIVO		PERIODO DE TRÁNSITO
		ETAPA GENERAL	ESTAPA ESPECIAL	ETAPA PRECOMPETITIVA	ETAPA COMPETITIVA	ESTAPA DE TRÁNSITO
I	Harvard explosivo		X			X
II	Salto bajos suaves	X				X
III	Salto con Fuerza		X	X		
IV	Salto de velocidad		X	X		X
V	Salto pierna recta	X	X	X		
VI	Salto seco		X	X		
VII	Salto de una pierna					
VIII	Salto de pierna doble	X	X	X		X
IX	Salto de valla		X	X		
X	Saltar altos intensos		X	X		
XI	Tambor principal		X			
XII	Salto Profundo			X	X	
N.	EJERCICIOS CON PESAS					
I	Clásicos de levantamiento de pesas		X	X	X	
II	Especiales levantamiento de pesas		X	X	X	
III	Auxiliares levantamiento de pesas	X	X			X

Fuente: Del autor

PLAN DE ENTRENAMIENTO

1.- HARVARDS EXPLOSIVOS

Repeticiones: 5 saltos con cada pierna; gradualmente aumentar a 10 saltos con cada pierna.

Objetivo

Aplicar el entrenamiento pliométrico a los velocistas

Materiales

Vamos a trabajar los ejercicios pliométricos con una caja o grada para crear ángulo para la rodilla de 80-120 grados.

Desarrollo

Colocarse en posición estirada frente a la caja luego dar un paso sobre la caja el peso va hacia adelante sobre la pierna flexionada en la caja mientras los brazos están en movimiento de carrera corta de gran velocidad presionamos fuertemente la pierna hacia abajo en la caja llevando las caderas en posición sobre la caja siempre y cuando tenemos la posición estirada volver a la posición inicial y repetir 3 veces el ejercicio con cada pierna.

Indicaciones metodológicas

No tener un ángulo de rodilla mucho menor a 80 grados ya que este pone presión indebida en la rodilla y mantener la altura máxima.

2.- EJERCICIOS DE SALTOS

Saltos Bajos Suaves

Repeticiones: 2x30M, gradualmente aumentar a 3x50M

Objetivo

Con este ejercicio desarrollamos la flexibilidad dinámica en la articulación de la cadera para desarrollar fuerza.

Materiales

No se utiliza materiales para este tipo de ejercicios

Desarrollo

Colocarse en posición estirada, luego colocarse en posición de cuclillas saltando hacia afuera con la rodilla derecha flexionada hacia el pecho, mientras se extiende la pierna izquierda permanecer abajo extendiendo fuertemente la pierna de adelante dirigiendo la rodilla de la pierna de atrás al pecho mientras el movimiento de los brazos están en acción de carrera corta de gran velocidad.

Indicaciones metodológicas

En la parte superior del salto ambas piernas no deben estar en el suelo y el golpe del pie es hacia la parte anterior de la planta del pie.

3.- SALTOS CON FUERZA

Repeticiones: 2x30M, gradualmente aumentar a 3x50M

Objetivo

Desarrollar flexibilidad dinámica en la articulación de la cadera para crear mayor repuesta a los ejercicios.

Materiales

No se utiliza materiales para este tipo de ejercicios

Desarrollo

Ponerse en posición estirada saltar hacia fuera y hacia arriba dirigiendo la rodilla derecha flexionada al pecho mientras se extiende la pierna izquierda al aterrizar, extender fuertemente la pierna de adelante dirigiendo la rodilla de la pierna de atrás hacia el pecho y los brazos es en acción de carrera corta de gran velocidad.

Indicaciones metodológicas

El trote inicial corto edifica la velocidad y el golpe del pie se lo realiza con el pie plano mientras que el torso y el tronco están estirados.

4.- SALTOS DE VELOCIDAD

Repeticiones: 1x20M, gradualmente aumentar a 2x40M

Objetivo

Desarrollo de fuerza mediante saltos de velocidad.

Materiales

No se utiliza materiales para este tipo de ejercicios

Desarrollo

Tomar posición estirada saltar hacia afuera y hacia arriba poniendo la rodilla derecha flexionada hacia el pecho mientras que la pierna izquierda se estira al aterrizar se extiende fuerte la pierna de adelante dirigiendo la rodilla de atrás hacia el pecho los brazos deben de estar en movimiento de carrera.

Indicaciones metodológicas

El tiempo de contacto es corto con el suelo y tiene que ser muy rápido porque el golpe del pie es muy activo y hacia la parte anterior de la planta del pie.

5.- LA PIERNA RECTA SALTA

Repeticiones: 2x30M, gradualmente aumentar a 3x50M.

Objetivo

Desarrollo de la fuerza con la pierna recta especialmente los cuádriceps.

Materiales

No se utiliza materiales para este tipo de ejercicios

Desarrollo

Ponerse en posición estirada y empezar a trotar extendiendo la pierna izquierda dirigiéndola hacia arriba mientras el pie se encuentra flexionada alternando las piernas y los brazos están en movimiento de carrera de gran velocidad.

Indicaciones metodológicas

El tiempo corto de contacto con el suelo tiene que ser muy rápido mientras que el tiempo de contacto con el suelo es ligeramente al frente del cuerpo.

6.- SALTOS SUECOS

Repeticiones: 2x30M, gradualmente aumentar a 3x50M.

Objetivo

Desarrollar el uso efectivo de las piernas mediante saltos suecos.

Materiales

No se utiliza materiales para este tipo de ejercicios

Desarrollo

Colocarse en posición estirada salir con un pie y saltar hacia arriba, subir la otra rodilla bien alto lo que más se pueda mientras doblamos la pierna flexionada completamente con el pie debajo de la cadera usando los brazos para lograr la máxima elevación y por último saltamos rápidamente hacia arriba nuevamente, dirigiendo la pierna de atrás hacia el cielo con el pie debajo de la cadera.

Indicaciones metodológicas

Hay que hacer énfasis en la elevación máxima y trabajar en ganar altura y distancia, no sacrificar la tasa de repetición esto se ve como saltos altos continuos.

7.- SALTOS DE UNA PIERNA

Repeticiones: 2x30M, Gradualmente aumentar a 3x50M.

Objetivo

Desarrollar coordinación y fuerza.

Materiales

No se utiliza materiales para este tipo de ejercicios

Desarrollo

Ponerse en posición estirada colocando una pierna en frente a la otra; la pierna del frente es la pierna que salta dirigir las caderas hacia arriba y hacia delante fuertemente llevar el talón de la pierna que salta, hacia la cadera, seguido de la rodilla que se balancea hacia delante y hacia arriba cuando el muslo este paralelo al suelo se extiende la pierna abruptamente golpeando el suelo con la velocidad de llevar el pie alto hacia atrás mientras que el otro pies está en el ciclo como si se usara pero no toca el suelo y los brazos deben de estar en acción de carrera.

Indicaciones metodológicas: El golpe del pie es en la planta del pie.

8.- SALTOS DE PIERNA DOBLE

Repeticiones: 2x30M, gradualmente aumentar a 3x50M.

Objetivo

Desarrollo de fuerza mediante saltos de pierna doble.

Materiales

No se utiliza materiales para este tipo de ejercicios

Desarrollo

Colocarse en la posición estirada y luego en cuclillas doblar en las caderas mientras se dirigen los brazos hacia atrás saltamos fuertemente hacia arriba y afuera, extendemos las piernas, dirigiendo los brazos arriba sobre la cabeza.

Indicaciones metodológicas: El golpe del pie es en la planta del pie.

9.- SALTOS DE VALLA

Repeticiones: 2x30M, gradualmente aumentar a 3x50M

Objetivo

Desarrollar explosividad y fuerza fortalecer los abdominales.

Materiales

No se utiliza materiales para este tipo de ejercicios

Desarrollo

Tomamos la posición estirada saltamos, dirigiendo ambas rodillas hacia el pecho los brazos se dirigen hacia arriba al llegar a la parte superior de la valla repetir sobre 5-8 vallas.

Indicaciones metodológicas: Dirigir la rodilla alto y fuerte.

10.- SALTAR

Repeticiones: 2x40-50M, gradualmente aumentar a 3x100M

Objetivo

Desarrollar el uso de las piernas.

Materiales

No se utiliza materiales para este tipo de ejercicios

Desarrollo

Iniciamos con una pierna hacia delante, alejamos la pierna de atrás, iniciar paso de salto corto con la pierna opuesta, dirigir la rodilla hacia arriba hacia el pecho, repetir el ejercicio con la otra pierna.

Indicaciones metodológicas:

Obtener la mayor altura posible con el máximo tiempo de suspensión, este ejercicio es bueno para saltos largos y altos.

11.- TAMBOR PRINCIPAL

Repeticiones: 2x30M, gradualmente aumentar a 3x50M.

Objetivo

Desarrollar la flexibilidad dinámica en la articulación de la cadera fortaleciendo los abdominales.

Materiales

No se utiliza materiales para este tipo de ejercicios

Desarrollo

Nos ponemos en posición estirada, dirigiendo la rodilla derecha hacia el pecho, extender la pierna hacia fuera con el pie flexionado, luego dirigir la pierna para abajo al suelo, alternar piernas.

Indicaciones metodológicas: Dirigir la rodilla alto y fuerte.

12.- SALTOS PROFUNDOS PARA SALTADORES

Repeticiones: 10 saltos con cada pierna; aumentar a 20 saltos con cada pierna.

Objetivo

Desarrollar fuerza en las piernas.

Materiales

No se utiliza materiales para este tipo de ejercicios

Desarrollo

Pararse sobre la caja en posición estirada, saltamos hacia abajo de la caja e inmediatamente dirigir las rodillas hacia arriba para saltar a la siguiente caja, nuevamente tomamos posición estirada y dirigimos las rodillas/brazos hacia arriba como saltando en la caja saltar hacia abajo de la caja e inmediatamente dirigir las rodillas/brazos hacia arriba para saltar a la siguiente caja.

Variaciones de Salto:

- Caja Baja — Suelo — Caja Baja
- Caja Baja — Suelo — Caja Alta
- Caja Baja — Suelo — Caja Alta — Suelo — Caja Baja
- Caja Baja — Suelo — Caja Alta — Suelo — Caja Baja

Indicaciones metodológicas: Los atletas necesitan 10-14 días de recuperación antes de la competición

4.4.3.- Ejercicios con pesas ara el Desarrollo de la Fuerza Explosiva

4.4.3.1.-Formas organizativas de la clase con pesas

La forma organizativa más utilizada en las clases con pesas es la forma denominada tradicional. En ella los intervalos de descanso entre las tandas varían en dependencia del tiempo de recuperación individual de cada atleta, no están limitados.

Además de la forma tradicional de organización de la clase, existen otras que se caracterizan por la limitación del tiempo de descanso entre las tandas. Entre estas formas organizativas se puede citar la de circuito y la de intervalo.

La clase en circuito se caracteriza por la sucesión de ejercicios variados, utilizando diferentes medios, como palanquetas, halteras, mancuernas, poleas, tensores, aparatos gimnásticos, balones medicinales y otros.

Las variantes más utilizadas del entrenamiento en circuito son el circuito por tiempo y el circuito por repeticiones. En el circuito por tiempo se controla el tiempo de trabajo como el tiempo de descanso, calculando el tiempo aproximado para realizar un número dado de repeticiones. Por ejemplo: 15 segundos de trabajo y 15 segundos de descanso. En ese tiempo de trabajo los practicantes deben realizar la mayor cantidad posible de repeticiones en cada ejercicio.

En el circuito por repeticiones la tarea a realizar se da en cantidad de repeticiones para un tiempo total dado. Por ejemplo: 1 minuto para hacer 20 repeticiones de cuclilla por detrás; el atleta invierte 26 segundos en realizar ese número de repeticiones y los 34 segundos que restan son de descanso.

Generalmente, en el circuito se alternan ejercicios para diferentes planos musculares o contenido técnico. Por ejemplo: un ejercicio de piernas, uno de brazos, uno para la saltabilidad, uno para la espalda, uno de contenido técnico, y así sucesivamente. Se planean 2 a 4 vueltas al circuito, dando 1 ó 2 minutos de descanso entre las vueltas, que se pueden aprovechar para tomar el pulso, con vistas a conocer los efectos parciales de las vueltas sobre el estado funcional del organismo.

La clase en intervalos se asemeja por su estructura a la forma tradicional. Esto es, el atleta no varía constantemente de ejercicios como en la de circuito, sino que, al igual que en la forma tradicional, realiza todas las tandas de un ejercicio antes de pasar al siguiente. La forma más utilizada del entrenamiento en intervalos es en la variante por tiempo.

En la clase organizada en intervalos por tiempo el atleta descansa un tiempo limitado entre las tandas (generalmente 1 o 2 minutos), que puede ser constante durante toda la clase o variar en dependencia de la complejidad del ejercicio, el peso levantado, etc.

Las clases con pesas organizadas en circuito y en intervalos presentan las siguientes ventajas:

-Permiten compactar la clase, haciendo una gran cantidad de repeticiones en relativamente poco tiempo. Esto constituye una ventaja para las clases donde se dispone de un tiempo reducido.

-Influyen favorablemente sobre los órganos de la vida vegetativa, en especial el aparato cardiovascular y respiratorio.

-Desarrollan en los alumnos la disciplina consciente, la laboriosidad y la tenacidad.

Las clases en circuito y en intervalos tienen gran aplicación en los deportes que necesitan un alto desarrollo de la fuerza-resistencia y de la fuerza rápida.

4.4.3.2.- Orden de los ejercicios

El orden en que se colocan los ejercicios dentro de cada entrenamiento depende, entre otros factores, de la complejidad técnica y al ritmo de ejecución de los mismos.

Generalmente, los ejercicios más complicados técnicamente se sitúan al principio del entrenamiento, para que las fases del movimiento se asimilen mejor y no se alteren debido al cansancio. A continuación se realizan los ejercicios menos

complicados, pero que se ejecutan a tempo rápido o con carácter explosivo. Como regla, estos anteceden a los que se realicen a tempo lento.

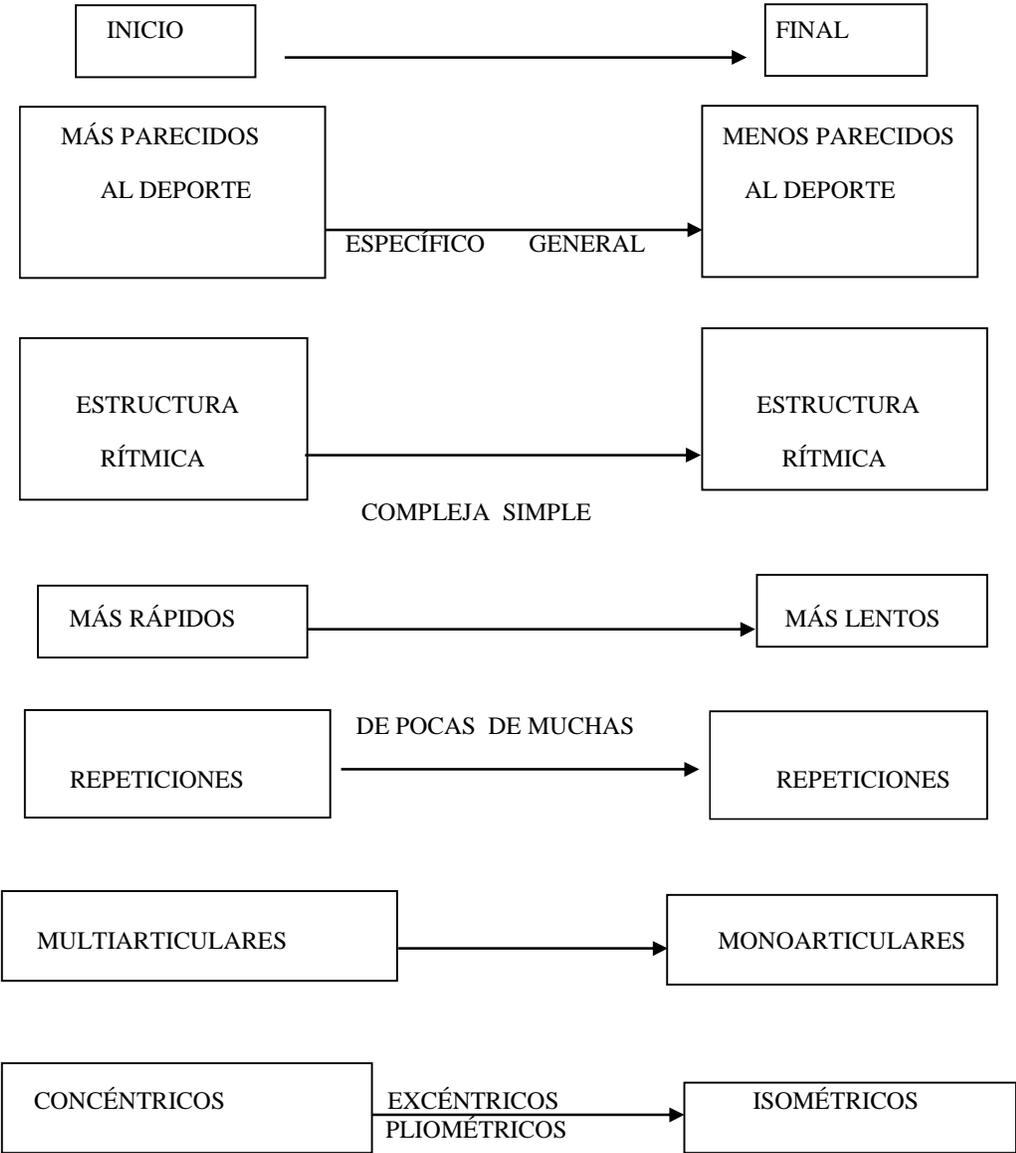
En la clase, los ejercicios que se realizan en tandas de pocas repeticiones, dirigidos al desarrollo de la fuerza rápida, explosiva y máxima, se realizan antes de los ejercicios con tandas de muchas repeticiones, encaminados al desarrollo de la fuerza resistencia.

Salvo excepciones, los ejercicios de fuerza multiarticulares (de coordinación intermuscular) preceden a los mono articulares (de aislamiento muscular).

Con relación al régimen de actividad muscular con que se ejecutan, los ejercicios que se realizan en un régimen dinámico motor (concéntrico-excéntrico), anteceden a los que se realizan en regímenes dinámico resistente (excéntrico), isométrico y a los ejercicios de pliometría.

La tendencia a ordenar los ejercicios con pesas, desde el inicio hacia el final de la sesión, puede verse en forma esquemática.

**PARTE PRINCIPAL DE LA
CLASE CON PESAS**



Fuente: Cuervo, P, Fernández G, Valdés, A, (2003).

A continuación se exponen algunos de los ejercicios con pesas de más amplia utilización, los que pueden considerarse una muestra de los más significativos en cada uno de los grupos. En cada caso se señalan, según corresponda, la posición inicial (P.I.); el agarre y la sujeción más característica y la forma de ejecutar el ejercicio.

1.- Ejercicios clásicos

Arranque

P.I.: piernas y tronco flexionados, pies a la anchura de la cadera espalda hiperextendida, brazos rectos. Agarre: Ancho. Sujeción: Gancho.

Ejecución: Levantar la palanqueta desde la plataforma hasta la extensión total de los brazos sobre la cabeza, completando el movimiento con un con un desliz profundo en tijeras o en cuclillas y su recuperación Fuente: (Cuervo, P, Fernández G, Valdés, A, 2003)⁶⁷.

Envión

P.I.: piernas y tronco flexionados, pies a la anchura de la cadera, espalda hiperextendida, brazos rectos. Agarre: Medio. Sujeción: Gancho.

Ejecución del Clin: Levantar la palanqueta al pecho, desde la plataforma, completando el movimiento con un desliz en tijeras o en cuclillas y recuperarse del desliz hasta quedar de pie, con la barra sobre el pecho.

⁶⁷-(Carlos Cuervo Pérez, Francisco Fernández González, Ramón Valdés Alonso,2006) Texto de pesas aplicadas. La Habana – Cuba, pag 16-26.

Ejecución del Envión desde el Pecho: Levantar la palanqueta desde el pecho hasta la extensión total de los brazos sobre la cabeza, con el empuje de las piernas y completando el movimiento con un desliz en tijeras y su recuperación (Cuervo, P, Fernández G, Valdés, A, 2003)⁶⁸.

2.- Ejercicios especiales de levantamiento de pesas

Ejercicios Especiales para el Arranque

Arranque con semidesliz

P.I.: piernas y tronco flexionados, pies a la anchura de la cadera espalda hiperextendida, brazos rectos. Agarre: Ancho. Sujeción: Gancho.

Ejecución: Levantar la palanqueta desde la plataforma hasta la completa extensión de los brazos sobre la cabeza, completando el levantamiento con un semidesliz y su recuperación (Cuervo, P, Fernández G, Valdés, A, 2003)⁶⁹.

Arranque sin desliz

P.I.: Similar a la del Arranque con semidesliz. Agarre: Ancho. Sujeción: Gancho.

Ejecución: Levantar la palanqueta desde la plataforma hasta la completa extensión de los brazos sobre la cabeza, sin realizar flexión de las piernas para completar el movimiento (Cuervo, P, Fernández G, Valdés, A, 2003)⁷⁰.

⁶⁸-(Carlos Cuervo Pérez, Francisco Fernández González, Ramón Valdés Alonso,2006) Texto de pesas aplicadas. La Habana – Cuba, pag 16-26.

⁶⁹-(Carlos Cuervo Pérez, Francisco Fernández González, Ramón Valdés Alonso,2006) Texto de pesas aplicadas. La Habana – Cuba, pag 16-26.

⁷⁰-(Carlos Cuervo Pérez, Francisco Fernández González, Ramón Valdés Alonso,2006) Texto de pesas aplicadas. La Habana – Cuba, pag 16-26.

Arranque colgante

P.I.: Piernas y tronco parcialmente flexionados, con la barra colgada de los brazos por encima del nivel del piso (puede ser por sobre las rodillas, por debajo o al nivel de estas), brazos rectos y los hombros ligeramente por delante de la barra.

Agarre: Ancho. Sujeción: Gancho.

Ejecución: Levantar la palanqueta desde la P.I. descrita hasta la completa extensión de los brazos sobre la cabeza, completando el movimiento con un desliz en tijeras o en cuclillas y su recuperación (Cuervo, P, Fernández G, Valdés, A, 2003)⁷¹.

Halón de Arranque colgante

P.I.: Piernas y tronco ligeramente flexionados, con la barra colgada de los brazos por encima del nivel del piso (puede ser por sobre las rodillas o por debajo de estas), brazos rectos y los hombros ligeramente por delante de la barra. Agarre:

Ancho. Sujeción: Gancho.

Ejecución: Halar la palanqueta desde la posición inicial descrita hasta la máxima altura, sin completar el levantamiento sobre la cabeza(Cuervo, P, Fernández G, Valdés, A, 2003)⁷²

3.- Ejercicios Especiales para el Envión (Clin)

Clin con semidesliz

P.I.: piernas y tronco flexionados, pies a la anchura de la cadera, espalda hiperextendida, brazos rectos. Agarre: Medio. Sujeción: Gancho.

⁷¹-(Carlos Cuervo Pérez, Francisco Fernández González, Ramón Valdés Alonso,2006) Texto de pesas aplicadas. La Habana – Cuba, pag 16-26.

⁷²-(Carlos Cuervo Pérez, Francisco Fernández González, Ramón Valdés Alonso,2006) Texto de pesas aplicadas. La Habana – Cuba, pag 16-26.

Ejecución: Levantar la palanqueta al pecho, desde la plataforma, completando el levantamiento con un semidesliz y su recuperación (Cuervo, P, Fernández G, Valdés, A, 2003)⁷³.

Clin colgante

P.I.: Piernas y tronco ligeramente flexionados, con la barra colgada de los brazos por encima del nivel del piso (puede ser sobre las rodillas, al nivel o por debajo de éstas), brazos rectos y los hombros ligeramente por delante de la barra. Agarre: Medio. Sujeción: Gancho.

Ejecución: Levantar la palanqueta desde la P.I. descrita, hasta el pecho, completando el movimiento con un desliz en tijeras o en cuclillas y su recuperación. (Cuervo, P, Fernández G, Valdés, A, 2003)⁷⁴.

Halón de Clin colgante

P.I.: Piernas y tronco ligeramente flexionados, con la barra colgada de los brazos por encima del nivel del piso (puede ser sobre las rodillas o por debajo de éstas), brazos rectos y los hombros ligeramente por delante de la barra. Agarre: Medio. Sujeción: Gancho.

Ejecución: Halar la palanqueta desde la posición inicial descrita hasta la máxima altura, sin completar el levantamiento al pecho. Al final del halón los brazos pueden mantenerse rectos o flexionarse elevando los codos. (Cuervo, P, Fernández G, Valdés, A, 2003)⁷⁵.

⁷³ (Carlos Cuervo Pérez, Francisco Fernández González, Ramón Valdés Alonso,2006) Texto de pesas aplicadas. La Habana – Cuba, pag 16-26.

⁷⁴-(Carlos Cuervo Pérez, Francisco Fernández González, Ramón Valdés Alonso,2006) Texto de pesas aplicadas. La Habana – Cuba, pag 16-26.

⁷⁵-(Carlos Cuervo Pérez, Francisco Fernández González, Ramón Valdés Alonso,2006) Texto de pesas aplicadas. La Habana – Cuba, pag 16-26.

4.- Ejercicios Especiales para el Envión (Envión desde el Pecho)

Empuje de Envión

P.I.: (Tomar la barra desde los soportes altos) de pie, con los brazos flexionados y la barra sobre el pecho. Agarre: Medio. Sujeción: Normal o Abierta.

Ejecución: Levantar la palanqueta desde el pecho hasta la completa extensión de los brazos sobre la cabeza, ayudándose con las piernas, completando el movimiento con un semidesliz y su recuperación. (Cuervo, P, Fernández G, Valdés, A, 2003)⁷⁶.

Empuje de Envión por detrás

P.I.: (Tomar la barra desde los soportes altos) de pie, con los brazos flexionados y la barra sobre los hombros. Agarre: Medio. Sujeción: Normal o Abierta.

Ejecución: Similar a la del Empuje de Envión, pero con la P.I. por detrás de la cabeza (Cuervo, P, Fernández G, Valdés, A, 2003)⁷⁷.

5.- Ejercicios Auxiliares de pesas para los brazos

Fuerza acostado

P.I.: acostado, con la barra sobre los brazos extendidos al frente. Agarre: Ancho, Medio o Estrecho. Sujeción: Normal o Abierta.

Ejecución: Flexión de brazos al pecho y extensión.

⁷⁶-(Carlos Cuervo Pérez, Francisco Fernández González, Ramón Valdés Alonso,2006) Texto de pesas aplicadas. La Habana – Cuba, pag 16-26

⁷⁷-(Carlos Cuervo Pérez, Francisco Fernández González, Ramón Valdés Alonso,2006) Texto de pesas aplicadas. La Habana – Cuba, pag 16-26.

Trabajo muscular fundamental: Pectorales, deltoides y tríceps(Cuervo, P, Fernández G, Valdés, A, 2003)⁷⁸.

Empuje de fuerza

P.I.: similar a la de la Fuerza parado. Agarre: Medio. Sujeción: Normal o Abierta.

Ejecución: Extensión de brazos arriba con ayuda de un empuje de las piernas.

Trabajo muscular fundamental: Deltoides y tríceps.

P.I.: de pie, con la barra colgada de los brazos rectos. Agarre: Medio o estrecho.

Sujeción: Normal.

Ejecución: Elevación de los brazos hasta llevar la barra a la altura de la barbilla.

Trabajo muscular fundamental: Trapecios, deltoides y braquial. (Cuervo, P, Fernández G, Valdés, A, 2003)⁷⁹

Remo parado

P.I.: de pie, con la barra colgada de los brazos rectos. Agarre: Medio o estrecho.

Sujeción: Normal.

Ejecución: Elevación de los brazos hasta llevar la barra a la altura de la barbilla.

Trabajo muscular fundamental: Trapecios, deltoides y braquial. (Cuervo, P, Fernández G, Valdés, A, 2003)⁸⁰

⁷⁸-(Carlos Cuervo Pérez, Francisco Fernández González, Ramón Valdés Alonso,2006) Texto de pesas aplicadas. La Habana – Cuba, pag 16-26.

⁷⁹-(Carlos Cuervo Pérez, Francisco Fernández González, Ramón Valdés Alonso,2006) Texto de pesas aplicadas. La Habana – Cuba, pag 16-26.

⁸⁰-(Carlos Cuervo Pérez, Francisco Fernández González, Ramón Valdés Alonso,2006) Texto de pesas aplicadas. La Habana – Cuba, pag 16-26

Bíceps parado

P.I.: de pie, con la barra colgada de los brazos rectos. Agarre: Medio. Sujeción: Invertida.

Ejecución: Flexión de los brazos.

Trabajo muscular fundamental: Bíceps y braquial. (Cuervo, P, Fernández G, Valdés, A, 2003)⁸¹.

Tríceps parado

P.I.: de pie, con la barra sobre los brazos extendidos arriba. Agarre: Estrecho. Sujeción: Normal o Abierta.

Ejecución: Flexión y extensión de los brazos.

Trabajo muscular fundamental: Tríceps. (Cuervo, P, Fernández G, Valdés, A, 2003)⁸²

6.- Ejercicios Auxiliares para las piernas.

Cuclilla por detrás

P.I.: de pie, con la barra apoyada sobre los hombros. Agarre: Ancho. Sujeción: Normal.

Ejecución: Flexión (como mínimo hasta que la cadera se encuentre más baja que la rodilla) y extensión de las piernas.

⁸¹-(Carlos Cuervo Pérez, Francisco Fernández González, Ramón Valdés Alonso,2006) Texto de pesas aplicadas. La Habana – Cuba, pag 16-26.

⁸²-(Carlos Cuervo Pérez, Francisco Fernández González, Ramón Valdés Alonso,2006) Texto de pesas aplicadas. La Habana – Cuba, pag 16-26.

Trabajo muscular fundamental: Cuádriceps y glúteos. (Cuervo, P, Fernández G, Valdés, A, 2003)⁸³.

Tijera por detrás

P.I.: de pie, con las piernas separadas al frente-atrás, los pies separados a la anchura de los hombros y con una ligera rotación interna. El pie adelantado se apoya totalmente y el de atrás sobre el metatarso y dedos. La barra apoyada sobre los hombros. Agarre: Ancho. Sujeción: Normal.

Ejecución: Flexión profunda y extensión de la pierna adelantada.

Trabajo muscular fundamental: Cuádriceps y glúteos.

O también, P.I: de pie, con la barra apoyada sobre los hombros.

Ejecución: Asalto al frente con una pierna, realizando una flexión profunda cuando esta se apoye, y manteniendo la otra extendida con una ligera flexión de la rodilla. Luego se extiende la que se flexionó para ir a la P.I. Repetir con la otra pierna. (Cuervo, P, Fernández G, Valdés, A, 2003)⁸⁴.

Tijera lateral

P.I.: de pie, piernas en esparranca y la barra apoyada sobre los hombros. Agarre: Ancho. Sujeción: Normal.

Ejecución: Flexión profunda y extensión de las piernas en forma alternada, manteniendo completamente recta la pierna que alternadamente no se flexiona.

⁸³-(Carlos Cuervo Pérez, Francisco Fernández González, Ramón Valdés Alonso,2006) Texto de pesas aplicadas. La Habana – Cuba, pág. 16-26.

⁸⁴-(Carlos Cuervo Pérez, Francisco Fernández González, Ramón Valdés Alonso,2006) Texto de pesas aplicadas. La Habana – Cuba, pag 16-26.

Trabajo muscular fundamental: Cuádriceps, glúteos y aductores. (Cuervo, P, Fernández G, Valdés, A, 2003)⁸⁵.

Media cuclilla por detrás

P.I.: de pie, con la barra apoyada sobre los hombros. Agarre: Ancho. Sujeción: Normal.

Ejecución: Flexión parcial de las piernas y extensión.

Trabajo muscular fundamental: Cuádriceps y glúteos (Cuervo, P, Fernández G, Valdés, A, 2003)⁴³.

Extensiones de piernas

P.I.: sentado, con los pies por debajo de los rodillos, quedando estos apoyados en la parte superior del empeine.

Ejecución: Extensión y flexión de las piernas.

Trabajo muscular fundamental: Cuádriceps. (Cuervo, P, Fernández G, Valdés, A, 2003)⁴³⁸⁶.

Flexiones de piernas

P.I.: acostado boca abajo, con los pies por debajo de los rodillos, quedando estos apoyados en el extremo inferior de las piernas.

Ejecución: Flexión y extensión de las piernas.

⁸⁵-(Carlos Cuervo Pérez, Francisco Fernández González, Ramón Valdés Alonso,2006) Texto de pesas aplicadas. La Habana – Cuba, pag 16-26.

⁸⁶-(Carlos Cuervo Pérez, Francisco Fernández González, Ramón Valdés Alonso,2006) Texto de pesas aplicadas. La Habana – Cuba, pag 16-26.

Trabajo muscular fundamental: Músculos flexores de la rodilla. (Cuervo, P, Fernández G, Valdés, A, 2003)⁸⁷.

Saltos con pesas

P.I.: de pie, con la barra apoyada sobre los hombros. Agarre: Ancho. Sujeción: Normal.

Ejecución: Flexión parcial de las piernas y saltos verticales de forma continua.

Trabajo muscular fundamental. Cuádriceps y gemelos. (Cuervo, P, Fernández G, Valdés, A, 2003)⁸⁸.

Elevación de talones parado

P.I.: parado de frente a la espaldera o soportes altos y un pie sobre un bloque de madera apoyado en el metatarso y dedos, con una haltera, mancuerna o disco colgada del brazo recto, correspondiente al pie que está apoyado.

Ejecución: Extensión y flexión del pie. Repetir con el otro pie.

Trabajo muscular fundamental: Gemelos. (Cuervo, P, Fernández G, Valdés, A, 2003).

⁸⁷-(Carlos Cuervo Pérez, Francisco Fernández González, Ramón Valdés Alonso,2006) Texto de pesas aplicadas. La Habana – Cuba, pag 16-26.

⁸⁸-(Carlos Cuervo Pérez, Francisco Fernández González, Ramón Valdés Alonso,2006) Texto de pesas aplicadas. La Habana – Cuba, pag 16-26.

7.- Ejercicios Auxiliares para el tronco.

Reverencia con flexión

P.I.: de pie, con la barra apoyada sobre los hombros. Agarre: Ancho. Sujeción: Normal.

Ejecución: Flexión ventral del tronco con una pequeña flexión de las piernas y regreso a la P.I.

Trabajo muscular fundamental: Extensores del tronco. (Cuervo, P, Fernández G, Valdés, A, 2003)⁸⁹.

Reverencia sin flexión

P.I.: de pie, con la barra apoyada sobre los hombros. Agarre: Ancho. Sujeción: Normal.

Ejecución: Flexión ventral del tronco manteniendo las piernas rectas y regreso a la P.I.

Trabajo muscular fundamental: Extensores del tronco.

Hiperextensión del tronco

P.I.: acostado boca abajo sobre el aparato de hiperextensión, cajón sueco o potro de salto, con apoyo de los muslos y el tronco libre. (Puede usarse una barra o disco sobre los hombros)

Ejecución: Flexión ventral, extensión e hiperextensión (el tronco sobrepasa ligeramente la horizontal).

⁸⁹-(Carlos Cuervo Pérez, Francisco Fernández González, Ramón Valdés Alonso,2006) Texto de pesas aplicadas. La Habana – Cuba, pag 16-26.

Trabajo muscular fundamental: Extensores del tronco y glúteos tronco. (Cuervo, P, Fernández G, Valdés, A, 2003)⁹⁰

Remo inclinado

P.I.: de pie, flexión ventral del tronco, con la barra colgada de los brazos rectos.

Agarre: Ancho, medio o estrecho. Sujeción: Normal.

Ejecución: Tracción de la barra hacia el abdomen (o el pecho con agarres medio y ancho).

Trabajo muscular fundamental: Dorsal ancho, redondo, trapecios, escapulares y braquiales.(Cuervo, P, Fernández G, Valdés, A, 2003)⁹¹.

⁹⁰-(Carlos Cuervo Pérez, Francisco Fernández González, Ramón Valdés Alonso,2006) Texto de pesas aplicadas. La Habana – Cuba, pag 16-26 .

⁹¹-(Carlos Cuervo Pérez, Francisco Fernández González, Ramón Valdés Alonso,2006) Texto de pesas aplicadas. La Habana – Cuba, pag 16-26.

CONCLUSIONES

1. El trabajo de la fuerza explosiva, fuerza rápida y fuerza máxima son determinantes en el desarrollo del rendimiento de los velocistas de 100 metros y estas capacidades tienen que estar dentro de las direcciones determinantes en la planificación de esta disciplina deportiva.
2. En la actualidad existen métodos y medios específicos que se debe tomar en cuenta para el desarrollo de la fuerza explosiva de velocistas de 100 metros planos.
3. El entrenador de atletismo en la disciplina de velocidad debe conocer los métodos y medios para el desarrollo de la fuerza, así como la importancia de la influencia de la fuerza explosiva en el rendimiento del deportista.
4. La principal problemática que influye en el rendimiento de los deportistas de 100 metros planos del Colegio Alfredo Poveda Burbano es la falta de conocimiento y dominio en la planificación del entrenador.
5. Para desarrollar la fuerza explosiva en velocistas de 100mts planos hay que realizar ejercicios con gestos técnicos propios de la especialidad deportiva.

RECOMENDACIONES

1. Se recomienda en esta investigación hacer un estudio más profundo de los elementos teóricos y metodológicos que intervienen en el tema de planificación y la relación de la fuerza explosiva, fuerza rápida y fuerza máxima en la disciplina de los 100 metros planos.
2. Se recomienda que en el régimen de entrenamiento de la fuerza explosiva los atletas de la categoría pre-juvenil sea imprescindible aumentar la preparación del componente psicológico por la exigencia y rigidez que demanda los ejercicios de fuerza de manera sistemática.
3. Se recomienda para la propuesta variedad de los ejercicios pliométricos y ejercicios de levantamiento de pesas clásicos y especiales debido a la adaptación en los gestos técnicos y característica de la capacidad velocidad de los 100 metros planos.

CAPÍTULO V

MARCO ADMINISTRATIVO

5.1.-Recurso:

RECURSOS INSTITUCIONALES				
Nº	DENOMINACIÓN	TIEMPO	COSTO UNITARIO	TOTAL
1	Unidad Educativa “Alfredo Poveda Burbano”		0	0
Subtotal				0

RECURSOS HUMANOS				
Nº	DENOMINACIÓN	TIEMPO	COSTO UNITARIO	TOTAL
1	Investigador		0	0
Subtotal				0

RECURSOS MATERIALES				
Nº	DENOMINACIÓN	TIEMPO	COSTO UNITARIO	TOTAL
3	Tinta		\$3,00	\$ 9,00
3	Resma de papel bond		\$4,00	\$ 12,00
4	Marcadores		\$0,70	\$ 2,10
	Copias			\$ 80,00
3	Esferográficos		\$ 0,30	\$ 0,90
5	Empastado		\$ 10,00	\$ 50,00
3	Encuadernados		\$ 1,50	\$ 4,50
Subtotal				\$ 158,50

OTROS				
Nº	DENOMINACIÓN	TIEMPO	COSTO UNITARIO	TOTAL
	Movilización	6 Meses	2,00	\$ 240.00
	Comunicación e Internet	6 Meses	2,00	\$ 50 .00
Subtotal				\$ 290.00
Total				\$ 448.00

5.2.- Cronograma

ACTIVIDAD	NOVIEMBRE 2012				DICIEMBRE 2012				ENERO 2012				FEBRERO 2012				MARZO 2013				ABRIL 2013				MAYO 2013			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.-Socialización del Tema con el Profesor	X	X																										
2.-Elaboración del tema			X	X	X	X																						
3.-Tutorías del Diseño del tema							X	X	X	X	X	X																
4.-Presentación del diseño del tema en el aula-clase												X	X															
5.-Elaboración del diseño del tema en el documento según el reglamento														X	X	X	X	X	X									
6.-Presentación del Tema a Consejo Académico.																			X	X								
6.-Seminario																		X	X									
7.- Tutorías																			X	X	X							
8.-Presentación de la tesis completa a Consejo Académico.																				X	X	X	X	X				
9.- Presentación Final o Defensa de la Tesis Completa																					X	X	X	X				

Elaborado por: Joffre Arechua Chenche

BIBLIOGRAFÍA:

1. Bolognese Marcelo (2000) Entrenamiento de sobrecargas en el deporte <http://www.efdeportes.com/> Revista Digital - Buenos Aires, Año 5. N°-28. p 25- Peña Pino, Raúl Francisco. (2004), Propuesta metodológica para el entrenamiento de las direcciones de fuerza con ejercicios con pesas en la categoría 15 y 16 años de los atletas de Lucha Libre de la provincia las Tunas. Tesis de Maestría (Maestría en entrenamiento deportivo) LasTunas. Facultad de Cultura Física. p 28.
2. Bompa O, Tudor. (1995) Periodización de la fuerza, la nueva onda en el entrenamiento de la fuerza. Argentina, Ediciones Biosystem. p45.
3. Bosco C, Komi P (1979). Potenciación del comportamiento mecánico del músculo esquelético humano con estiramientos previos. Acta Physiologica Scandinavica.
4. Bosco C, Luhtanen P, Komi PV (1983). A simple method for measurement of mechanical power in Jumping. Eur. J. Appl. Physiol.
5. Carlos Cuervo Pérez, Francisco Fernández González, Ramón Valdés Alonso, 2006) Texto de pesas aplicadas. La Habana – Cuba.
6. Chu, Donald A. (1993). Ejercicios pliométricos. España: Paidotribo.
7. Cometti, Giles (). La Pliometría. España: INDE.

8. Cuervo. C, Fernández. F, Alonso R. 2003). Texto de Levantamiento de Pesas Aplicadas, Escuela Internacional de Educación Física y Deporte. La Habana – Cuba.
9. De Hegedus, Jorge (s.f.). La ciencia del entrenamiento deportivo. Argentina.
10. Escuela Nacional de Entrenadores de Atletismo (s.f.). Cuadernos de atletismo 1-17. España: El Autor.
11. Forteza de la Rosa, Armando. (1999), Entrenamiento deportivo alta metodología, estructura y planificación. Colombia, Editorial, Komekt. p 56.
12. Forteza y Ranzola 1996. Bases Metodológicas del entrenamiento deportivo.
13. Francisco Fernández González. 2003). Texto de Levantamiento de Pesas Aplicadas, Escuela Internacional de Educación Física y Deporte. La Habana – Cuba.
14. García, Manso, Juan .y M. Navarro Valdivieso (1996) Planificación del entrenamiento deportivo. Madrid, Editorial Gymnos. p33.
15. Horacio E. Anselmi, (1998) fuerza potencia y acondicionamiento físico, Argentina.

16. Houvion, Prost, Raffinpeyloz (s.f.). Tratado sobre atletismo. Los saltos.
España: Hispano-Europea.
17. <http://es.scribd.com/doc/76908874/La-Fuerza-Veloz>.
18. <http://es.scribd.com/doc/76908874/La-Fuerza-Veloz>.
19. <http://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/1009/1/T-ESPE-027495.pdf>¹.
20. <http://www.clubwaterpoloalgeciras.com/enlaces/FUERZA.pdf>.
21. <http://www.clubwaterpoloalgeciras.com/enlaces/FUERZA.pdf>.
22. <http://www.efdeportes.com/> Revista Digital - Buenos Aires - Año 10 - N° 70 - Marzo de 2004. (Francisco S. --García Corral 1996, Viru, Urogenstein y Pisuke 1972, Liván Ramos Danger 2004).
23. <http://www.efdeportes.com/efd70/fuerza.htm>.
24. <http://www.fisioculturismo.es/fisioculturismo-5entrenamiento-de-la-fuerza-explosiva.html>.
25. <http://www.fisioculturismo.es/fisioculturismo-entrenamiento-de-la-fuerza-explosiva.html>.
26. <http://www.fisioculturismo.es/fisioculturismo-entrenamiento-de-la-fuerza-explosiva.html> Schmidtbleicher, 1985 y 1992.

27. <http://www.fisioculturismo.es/fisioculturismo-entrenamiento-de-la-fuerza-explosiva.html>.
28. <http://www.inder.cu/indernet/Provincias/hlg/documentos/textos/LEVANTAMIENTO%20DE%20PESAS/LEVANTAMIENTO%20DE%20PESAS.PDF>.
29. <http://www.portalfitness.com/Nota.aspx?i=1743>
30. Iván Ramo Suarez 1995- Entrenamiento de la Fuerza en los Deportes.
31. Juan J. García Pellicer, José V. García Jiménez 2005) - Tema 4.4. Medios y métodos para el desarrollo de la fuerza.1
32. Juan J. García Pellicer, José V. García Jiménez 2006) Medios y métodos para el desarrollo de la fuerza.
33. Lasocki - Andrzej (s.f.). Atlas de ejercicios para los saltadores atléticos (s.d.).
34. Martinez J (2009) Movimiento Humano Y Ciencias, Competencias y estándares, Kinesis.
35. Matveev, 1983- La Periodización en el Entrenamiento Deportivo.
36. Mazzeo, Emilio (2008). Entrenamiento de la pliometría, parte I.
37. Mazzeo, Emilio; Mazzeo, Edgardo (2008). Atletismo para todos. Argentina: Stadium.

38. MOFFROID, M.T. Y WHIPPLE, R. H (1970) “specificity of speed of exercise”. Phys. ther.50.
39. Mouche M (2001). Evaluación de la potencia anaeróbica con ergojump. Lecturas Educación Física y Deportes, Revista Digital.
40. Peña J (2009) Teoría y Metodología De La Educación Física Contemporánea.
41. Real federación Española de Atletismo (s.f.). Atletismo I. España: El Autor.
42. Román Suárez, Iván. (1997) Mega fuerza. Ciudad Habana, Editorial Deportes. p37.
43. Sánchez, M. E. (2004): Psicología general y del desarrollo. La Habana. Editorial Deportes. p57.
44. Tihany 1989- Fundamentos del entrenamiento de la fuerza. Aplicación al alto rendimiento deportivo pag.49.
45. Verschoshanskij 1986. Entrenamiento Deportivo, Fuerza y Potencia.
46. www.efdeportes.com, pliometria.

Anexos

Anexos 1

ENCUESTAS PARA LOS ALUMNOS DE 15 A 16 AÑOS DEL “COLEGIO ALFREDO POVEDA BURBANO” 2012

La información que nos proporcione será confidencial y su manejo será con fines investigativos:

El agradecimiento de antemano por su colaboración.

Marque con una x según lo que corresponda.

1-. ¿Sabes lo que es Fuerza Explosiva y cómo influye en el rendimiento del velocista?

- a-. SI
- b-. NO

2-. ¿Qué tipo de ejercicios utiliza el entrenador para el desarrollo de fuerza en el entrenamiento?

- a-. Ejercicios con pesas
- b-. Ejercicios polimétricos (saltos)
- c-. Ninguno

3-. ¿En la etapa de preparación física general que tipo de fuerza desarrolla el entrenador en su entrenamiento diario?

- Fuerza resistencia
- Fuerza Rápida
- Fuerza explosiva
- Ninguna

4-. ¿En la etapa de preparación física especial que tipo de fuerza desarrolla el entrenador en su entrenamiento diario?

- Fuerza resistencia
- Fuerza Rápida
- Fuerza explosiva
- Ninguna

5-. ¿Con que frecuencia entrenan los ejercicios de fuerza explosiva, fuerza rápida en la etapa especial?

- a-. 1-2 veces por semana
- b-. 3-4 veces por semana
- c-. 4-5 veces por semana
- d-. Ninguna

6-. ¿Sabías que el trabajo de la fuerza explosiva, contribuye al desarrollo de la velocidad?

- a-. Si
- b-. NO

7-. ¿Tienes algún problema en la práctica del entrenamiento de la fuerza?

a-. Si ()

b-. No ()

8-. ¿Te gustaría mejorar tu rendimiento y marca en los 100metros planos a través del entrenamiento de la fuerza explosiva?

a-. Si ()

b-. No ()

9-. ¿El entrenador les prepara por medios de talleres acerca de la disciplina deportiva que practican?

a-. Si ()

b-. No ()

Firma del Estudiante

**ENTREVISTA PARA EL ENTRENADOR DEL “COLEGIO ALFREDO
POVEDA BURBANO” 2012.**

La información que nos proporcione será confidencial y su manejo será con fines investigativos:

Nombres:

Apellidos:

Fecha:

Edad:

Conteste las siguientes preguntas.

1-. ¿En el contenido del plan anual de entrenamiento considera a la fuerza, explosiva, fuerza rápida y fuerza máxima como direcciones determinantes?

.....
.....
.....
.....

2-. ¿Determina la intensidad correcta para el desarrollo la fuerza explosiva, fuerza rápida?

.....
.....
.....
.....

3-. ¿Mantiene el desarrollo de la fuerza explosiva, fuerza rápida hasta la etapa competitiva?

.....
.....
.....
.....

Firma del Entrenador

Ejercicios de calentamiento dirigidos por un entrenador, en el cual no se lleva un orden lógico.



Autor: Arechua Joffre.
Fuente: Colegio Alfredo Poveda Burbano

Ejercicios de calentamiento específico no acorde a la parte principal de la sesión de entrenamiento.



Autor: Arechua Joffre.
Fuente: Colegio Alfredo Poveda Burbano

Parte principal de la sesión de entrenamiento, se ejecutan actividades sin tener en cuenta las características individuales de los jóvenes.



Autor: Arechua Joffre.
Fuente: Colegio Alfredo Poveda Burbano



Autor: Arechua Joffre.
Fuente: Colegio Alfredo Poveda Burbano

Ejercicios Pliométricos en grada para fortalecimiento de miembros inferiores



Autor: Arechua Joffre.
Fuente: Colegio Alfredo Poveda Burbano