

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
ESCUELA DE CIENCIA Y TECNOLOGIA DE LA
ACTIVIDAD FÍSICA Y EL DEPORTE ECTAFIDE
ECTAFIDE**

**DESARROLLO DE LA POTENCIA EN EL EQUIPO NACIONAL MAYOR DE
BOXEO CON EL MÉTODO BALÍSTICO**

**LEONEL GONZÁLEZ REYES
GUATEMALA MAYO 2012**

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
ESCUELA DE CIENCIAS PSICOLÓGICAS
ESCUELA DE CIENCIA Y TECNOLOGIA DE LA
ACTIVIDAD FÍSICA Y EL DEPORTE -ECTAFIDE-

**“DESARROLLO DE LA POTENCIA EN EL EQUIPO NACIONAL
MAYOR DE BOXEO CON EL MÉTODO BALÍSTICO”**

INFORME FINAL DE EXPERIENCIA DOCENTE CON LA COMUNIDAD
PRESENTADO AL HONORABLE CONSEJO DIRECTIVO
DE LA ESCUELA DE CIENCIAS PSICOLÓGICAS

POR

LEONEL GONZÁLEZ REYES

PREVIO A OPTAR EL TÍTULO DE TÉCNICO EN DEPORTES

EN EL GRADO ACADÉMICO DE

TÉCNICO UNIVERSITARIO

GUATEMALA MAYO DE 2012

MIEMBROS DEL CONSEJO DIRECTIVO

DOCTOR César Augusto Lambour Lizama
DIRECTOR INTERNO

Licenciado Héctor Hugo Lima Conde
SECRETARIO INTERNO

Jairo Josué Vallecios Plama
REPRESENTANTE ESTUDIANTIL
ANTE EL CONSEJO DIRECTIVO



C.c. Control Académico
ECTAFIDE
Reg. 471-2011
DIR. 812-2011

ESCUELA DE CIENCIAS PSICOLOGICAS

CENTRO UNIVERSITARIO METROPOLITANO -CUM-
9ª. Avenida 9-45, zona 11 Edificio "A"
Tel. 24187530 Telefax 24187543
e-mail: usacpsic@usac.edu.gt

De Orden de impresión informe Final de -EDC

13 de abril de 2012

Estudiante
Leonel González Reyes
ECTAFIDE
Edificio
Estudiante:

Transcribo a usted el ACUERDO DE DIRECCIÓN OCHOCIENTOS DOCE GUIÓN DOS MIL DOCE (812-2012), que literalmente dice:

“OCHOCIENTOS DOCE: Se conoció el expediente que contiene el informe Final de Experiencia Docente con la Comunidad -EDC-, titulado: **DESARROLLO DE LA POTENCIA EN EL EQUIPO NACIONAL MAYOR DE BOXEO CON EL MÉTODO BALÍSTICO,**” de la carrera de Técnico en Deportes, realizado por:

Leonel González Reyes

CARNÉ No. 9014794

El presente trabajo fue asesorado en la parte Técnica por Licenciado Luis francisco Rosito Lemus, en la parte Metodológica por Licenciado Luis Alfredo Chacón Castillo, y el Revisor Final fue Licenciado Byron Ronaldo González, M.A.. Con base en lo anterior, se **AUTORIZA LA IMPRESIÓN** del Informe Final para los trámites correspondientes de graduación, los que deberán estar de acuerdo con el instructivo para Elaboración de Investigación de Tesis, con fines de graduación profesional.”

Atentamente,

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”

Doctor César Augusto Lambour Lizama
DIRECTOR INTERINO



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



ESCUELA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LA
ACTIVIDAD FÍSICA Y EL DEPORTE -ECTAFIDE-
Edificio M-3, 1er. Nivel ala sur,
Ciudad Universitaria, Zona 12
Telefax 24439730, 24188000 Ext. 1423, 1465
E-mail: ectafide@usac.edu.gt

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"



Of. ECTAFIDE No. 32-2012
Reg. 471-2011
DIR. 1307-2011
INFORME FINAL DE -EDC-

Guatemala, 26 de marzo de 2012

Doctor
César Augusto Lambour Lizama
Director Interino
Escuela de Ciencias Psicológicas
Centro Universitario Metropolitano -CUM-

Respetable Señor Director:

Reciba un cordial saludo de la Coordinación General de la Escuela de Ciencia y Tecnología de la Actividad Física y el Deporte -ECTAFIDE-.

Por este medio me dirijo a Usted, para informarle que he procedido a la revisión del Informe Final de Experiencia Docente con la Comunidad -EDC-, previo a optar al pregrado de la carrera de Técnico en Deportes, del estudiante:

Nombre: LEONEL GONZÁLEZ REYES

Carné No. 9014794

Titulado: **DESARROLLO DE LA POTENCIA EN EL EQUIPO NACIONAL MAYOR DE BOXEO CON EL MÉTODO BALÍSTICO.**

Asesor Técnico: Lic. Luis Francisco Rosito Lemus
Asesor Metodológico: Lic. Luis Alfredo Chacón Castillo
Revisor Final : Lic. Byron Ronaldo González; M.A.

Por considerar que el trabajo cumple con los requisitos establecidos por ECTAFIDE, emito **dictamen favorable**, para que continúe con los trámites administrativos respectivos.

Atentamente,

"Id y Enseñad a Todos"

Lic. Juan Fernando Avendaño Antón
Coordinador General
ECTAFIDE

C.c. Control Académico
Archivo
/rosario





ESCUELA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LA
ACTIVIDAD FÍSICA Y EL DEPORTE -ECTAFIDE-
Edificio M-3, 1er. Nivel ala sur,
Ciudad Universitaria, Zona 12
Telefax 24439730, 24188000 Ext. 1423, 1465
E-mail: ectafide@usac.edu.gt

"D Y ENSEÑAD A TODOS"

Licenciado
Juan Fernando Avendaño Antón
Coordinador General
Escuela de Ciencia y Tecnología de la
Actividad Física y el Deporte -ECTAFIDE-

Licenciado Avendaño:

Cordialmente me dirijo a usted, para informarle que he procedido a la
revisión del Informe Final de Experiencia Docente con la Comunidad -EDC,
previo a optar al pregrado de Técnico en Deportes, de:

Estudiante	Leonel González Reyes
Carné	901 4794
Tema	"DESARROLLO DE LA POTENCIA EN EL EQUIPO NACIONAL MAYOR DE BOXEO CON EL MÉTODO BALÍSTICO"

Por considerar que el trabajo cumple con los requisitos establecidos por
ECTAFIDE- emito **Dictamen Favorable**, para que continúe con los trámites
administrativos respectivos.

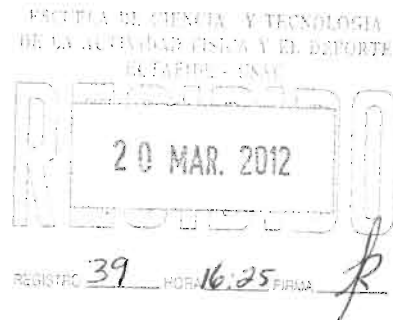
Atentamente,

Licenciado Byron Ronaldo González; M.A.
Revisor Final



c.c. archivo
/rut

REF.-ICAF- No.14-12
Informe Final de -EDC-
Guatemala, 17 de febrero de 2012



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



ESCUELA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LA
ACTIVIDAD FÍSICA Y EL DEPORTE -ECTAFIDE-
Edificio M-3, 1er. Nivel ala sur,
Ciudad Universitaria, Zona 12
Telefax 24439730, 24188000 Ext. 1423, 1465
E-mail: ectafide@usac.edu.gt

"D Y ENSEÑAD A TODOS"

REF. -EXTENSIÓN- No. 160-11
Guatemala, 10 de octubre de 2011

Licenciado

Erwin Conrado del Valle Santisteban
Encargado del Área de Extensión
Escuela de Ciencia y Tecnología de la
Actividad Física y el Deporte -ECTAFIDE-
Ciudad Universitaria

Licenciado del Valle:

De la manera más cordial me dirijo a usted, para comunicarle que he procedido a la Asesoría Técnica del Informe Final de Experiencia Docente con la Comunidad -EDC-, del estudiante: **Leonel González Reyes**, con carné, 9014794, titulado "DESARROLLO DE LA POTENCIA EN EL EQUIPO NACIONAL MAYOR DE BOXEO CON EL MÉTODO BALÍSTICO", y por considerar que cumple con los requisitos establecidos en el Reglamento de Extensión, emito *dictamen favorable* para que continúe con los trámites administrativos correspondientes.

Agradeciendo su atención, me suscribo.

Atentamente,

Licenciado Luis Francisco Rosito Lemus
Asesor Técnico



c.c. archivo
/rut

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



ESCUELA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LA
ACTIVIDAD FÍSICA Y EL DEPORTE -ECTAFIDE-
Edificio M-3, 1er. Nivel ala sur,
Ciudad Universitaria, Zona 12
Telefax 24439730, 24188000 Ext. 1423, 1465
E-mail: ectafide@usac.edu.gt

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

REF. -EXTENSIÓN- No. 159-11
Guatemala, 10 de octubre de 2011

Licenciado

Erwin Conrado del Valle Santisteban
Encargado del Área de Extensión
Escuela de Ciencia y Tecnología de la
Actividad Física y el Deporte -ECTAFIDE-
Ciudad Universitaria

Licenciado del Valle:

De la manera más cordial me dirijo a usted, para comunicarle que he procedido a la Asesoría Metodológica del Informe Final de Experiencia Docente con la Comunidad -EDC-, del estudiante: **Leonel González Reyes**, con carné, 9014794, titulado "DESARROLLO DE LA POTENCIA EN EL EQUIPO NACIONAL MAYOR DE BOXEO CON EL MÉTODO BALÍSTICO", y por considerar que cumple con los requisitos establecidos en el Reglamento de Extensión, emito *dictamen favorable* para que continúe con los trámites administrativos correspondientes.

Agradeciendo su atención, me suscribo.

Atentamente,

Licenciado Luis Alfredo Chacon Castillo
Asesor Metodológico



c.c. archivo
/rut



ESCUELA DE CIENCIAS PSICOLÓGICAS

CENTRO UNIVERSITARIO METROPOLITANO -CUM-
9ª. Avenida 9-45, zona 11 Edificio "A"
Tel. 24187530 Telefax 24187543
e-mail: usacpsic@usac.edu.gt

C.c. Control Académico
ECTAFIDE
Reg.471-2011
DIR. 1307-2011

Aprobación de Proyecto de -EDC-

9 de agosto de 2011

Estudiante
Leonel González Reyes
ECTAFIDE
Edificio

Estudiante:

Transcribo a usted el ACUERDO DE DIRECCIÓN MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y DOS GUIÓN DOS MIL ONCE (1282-2011), que literalmente dice:

"MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y DOS: Se conoció el expediente que contiene el Proyecto de Experiencia Docente con la Comunidad, titulado: **DESARROLLO DE LA POTENCIA EN EL EQUIPO NACIONAL DE BOXEO CON EL MÉTODO BALÍSTICO**, de la carrera de Técnico en Deportes, presentado por:

Leonel González Reyes

CARNÉ 9014794

Considerando que el proyecto en referencia satisface los requisitos metodológicos exigidos por la Escuela de Ciencia y Tecnología de la Actividad Física y el Deporte -ECTAFIDE-, resuelve **APROBAR SU REALIZACIÓN** y nombrar como Asesor Técnico a Licenciado Luis Francisco Rosito Lemus y como Asesor Metodológico a Licenciado Luis Alfredo Chacón Castillo.

Atentamente,

"DID Y ENSEÑAR A TODOS"

Doctor César Augusto Lambour Lizama
DIRECTOR INTERINO



Izusy G.



FEDERACION NACIONAL DE BOXEO DE GUATEMALA

ADSCRITA A LA CDAG, AIBA, AMBC Y COG.

BOXEO ORGULLO DE GUATEMALA

Guatemala 01 de agosto 2011.

Licenciado
Byron Ronaldo González
Coordinador General
ECTAFIDE
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
Presente.

Estimado Licenciado:

Reciba un cordial saludo en nombre de la Federación Nacional de Boxeo deseándole éxitos al frente de sus actividades.

El motivo de la presente se hace constar que el estudiante Leonel González Reyes quien se identifica con su carné universitario No. 9014794. ha realizado satisfactoriamente la práctica de Experiencia Docente con la comunidad titulada "Desarrollo de la Potencia en el Equipo Nacional Mayor de Boxeo con el Método Balístico", cumpliendo con las 300 horas requeridas de práctica; habiendo iniciado el 04 de abril al 29 de julio del presente año, en horarios de 6:00 a 8:00 a.m. y 16:00 a 18:00 p.m. en esta Federación

Agradeciendo la atención a la presente, me suscribo de usted.

Atentamente,


Julio González
Entrenador
Selección Nacional de Boxeo



Vo Bo.


David Eliu Batz Pirir
Gerente General

ACTO QUE DEDICO

A DIOS

Por haberme hecho un hombre honesto y trabajador, por darme la oportunidad de seguir viviendo.

A MI MADRE

Dominga Corona Reyes López: por su lucha incesante por la vida y por el amor de sus hijos, un ejemplo digno de imitar para nunca olvidar.

A MI PADRE (QEPD)

Diego González Hernández: por la herencia armoniosa del deporte, que ha hecho de mí un hombre fuerte.

A MI ESPOSA

Mara Elizabeth Santos Cabrera: compañera de vida, que la endulza, la fortalece, me lleva consigo en las buenas y en las malas.

A MIS HERMANOS

Juan Diego, Diego Magdaleno, Miriam, Bertha, Carmen: por el amor de familia que nunca acaba. A la memoria de Silverio alias EDDY (QEPD). Por el ejemplo de amor a la patria y a la vida, tu lucha tomará su precio algún día, nunca te olvidaremos.

A MI FAMILIA

A doña Carmen por tratarme como a un hijo, a Edna y Erick: por el apoyo y amor de familia que nunca cesa. A tía María, Tía Julia, Tía Beta, Tía Nicolasa. Mis sobrinos: Francisco, Efraín, Giovanni, Vicky: por su confianza, respeto y cariño.

A MIS AMIGOS

Julián, Lico, Dionel, Coca, Chalo, Neco, Edgar, Maynor, Omar, Elvia: por su gran amistad y compañerismo en la que crecimos.

A MIS GUÍAS HONORABLES

A Don Francisco (QEPD), a don Martín, Don Santiago Gómez, Santiago Barrios, a Don Pedro, a Doña Paulina, Don Lucio Santos y Familia, Don Juan: por darme el ejemplo de cómo vivir, con respeto, honestidad, responsabilidad y el amor de comunidad.

A MIS MAESTROS

Los de la primera formación hasta de la Gloriosa Universidad de San Carlos de Guatemala: cada palabra ha llenado el vacío de mi pobre conocimiento, ayudándome a crecer cada día y ser alguien.

POR ELLOS ME MOTIVO A SEGUIR LUCHANDO POR LA VIDA Y POR LA PATRIA.

PADRINO

Licenciado Luis Alfredo Chacón

Colegiado 4688

Tabla de contenido

Introducción	i
1. Marco Conceptual	1
1.1 Antecedentes.....	1
1.2 Justificación.....	2
1.3 Definición del Problema.....	3
1.4 Alcances y límites.....	4
1.4.1 Ámbito Geográfico.....	4
1.4.2 Ámbito Institucional.....	4
1.4.3 Ámbito poblacional.....	4
1.4.4 Ámbito Temporal.....	4
2. Marco Metodológico	5
2.1 Objetivos.....	5
2.1.1 Objetivos Generales.....	5
2.1.2 Objetivos Específicos.....	5
2.2 Población.....	6
2.3 Fuentes de Información.....	6
2.4 Recolección de Información.....	6
2.5 Tratamiento de la Información.....	6
3. Marco Operativo	7
3.1 Recolección de Datos.....	7
3.1.1 Baterías de Test Físicos.....	7
3.1.2 Pruebas Balísticas.....	8
3.1.3 Pruebas Pliométricas.....	9
3.1.4 Pruebas de Fuerza.....	9
3.1.5 Prueba de Resistencia.....	10

3.1.6 Pruebas de fuerza con varios ejercicios.....	10
3.2 Trabajo de campo.....	10
3.3 Regeneración y Medios Auxiliares.....	12
3.3.1 Medios de Recuperación utilizados.....	13
3.4 Análisis Físicos de los atletas.....	16
3.4.1 Lesiones dentro del entrenamiento y competencias.....	16
3.5 Medidas de Atención.....	17
3.6 Control y Evaluación.....	18
4. Marco Teórico.....	20
4.1 Historia del Boxeo en Guatemala.....	20
4.1.1 Objetivos del Boxeo Guatemalteco.....	20
4.1.2 El Boxeo Amateur o Aficionado.....	20
4.1.3 Características Reglamentarias del Boxeo.....	21
4.1.4 Características de Competición.....	21
4.1.5 La iniciación deportiva del Boxeo.....	21
4.2 Planificación del Entrenamiento Deportivo.....	22
4.2.1 Conceptos Generales.....	22
4.3 Fundamentos Científicos del Entrenamiento del Boxeo.....	26
4.3.1 Normas que Rigen el Entrenamiento Deportivo.....	26
4.3.2 Leyes del Entrenamiento de la Fuerza.....	26
4.3.3 Principios del Entrenamiento de la Fuerza.....	27
4.4 Preparación Física del Boxeador.....	28
4.5 Diseño del Programa del Entrenamiento de la Fuerza.....	30
4.5.1 Directrices para el Entrenamiento para Cada Etapa.....	32
4.5.1 Directrices del Entrenamiento de la Fuerza.....	35
4.6 Metodología del entrenamiento de la fuerza.....	36
4.6.1 Fases del Entrenamiento de la Fuerza.....	36
4.6.2 Manifestaciones de la Tensión tónica.....	38
4.6.3 Manifestaciones explosivas.....	38
4.6.4 Manifestaciones de tensión cíclica o acíclica.....	39

4.6.5	Métodos para Crear Tensiones de Fuerza Óptima.....	39
4.6.6	Tipos de fuerza y su entrenamiento.....	41
4.7	Características Fisiológicas del Boxeador.....	42
4.7.1	Umbral aeróbico-anaeróbico.....	42
4.7.2	Niveles de Frecuencia Cardíaca en esfuerzos del boxeo.....	43
4.7.3	Nivel de Consumo de O2 en competencia del Boxeo.....	43
4.7.4	Fuentes Metabólicas.....	44
4.7.5	Mecanismos Musculares.....	45
4.7.6	Estructura del Músculo.....	46
4.8	Fundamentos Biomecánicos del Boxeador.....	46
4.8.1	Cinética del Boxeador.....	46
4.8.2	Mecánica del Golpe.....	46
4.8.3	Tipo de Golpes.....	47
4.8.4	Movimientos Técnico-tácticos.....	47
4.8.5	Tipo de Boxeadores por su Técnica.....	49
4.8.6	Formas de Ganar los Combates.....	51
4.8.7	Categorías del Boxeo Olímpico.....	51
5.	Descripción de la Experiencia Docente con la Comunidad.....	52
6.	Metodología.....	53
7.	Análisis e Interpretación de Resultados.....	55
7.1	Pruebas Físicas.....	56
7.2	Los Test Físicos y su Entrenamiento.....	65
7.3	Resultados de las Pruebas Efectuadas.....	71
8.	Conclusiones.....	78
9.	Recomendaciones.....	79
10.	Bibliografía.....	80
11.	Anexos.....	82

Introducción

El objetivo de este proyecto es tratar de encontrar las vías o rutas óptimas para que el nivel del deporte guatemalteco logre mejorar su rendimiento a nivel internacional. Las necesidades físicas de nuestros atletas son latentes, el nivel es bajo en relación a las potencia de élite mundial. Basamos nuestra investigación en medios de información escritos, visuales y de experiencia de deportistas y entrenadores para desarrollar realizar la primera actividad, como lo es la planificación de los distintos procesos en la Experiencia docente con la comunidad.

Inicialmente en el marco operativo se detallan la forma en que se aplicaron los distintos test pedagógicos para determinar los niveles de los atletas. Con ello se obtuvieron los parámetros físicos de los atletas como los primeros elementos para organizar las cargas, las mismas que fueron empleadas al inicio, y al final de cada mes y al final de lo programado. En las pruebas de campo se expone con algunos métodos para el desarrollo de las cualidades dominantes en el deporte del boxeo y la forma de medir los resultados. Como producto de la práctica deportiva se detallan las diferentes actividades desarrolladas en la aplicación del método balístico, se explica los métodos, las técnicas y la variedad de ejercicios tanto generales como específicos para el desarrollo de la potencia. Se utilizan términos de fuerza y velocidad para nombrar potencia, indistintamente para justificar el desarrollo de la misma en distintas actividades de entrenamiento.

En el marco teórico, para conocimiento del lector se expone breve historia del pugilismo en Guatemala, los objetivos en la que se desenvuelve, su inicio en la vida como atleta y de gran importancia de este apartado se detallan los fundamentos básicos de la planificación, como prioritaria en todo acontecimiento deportivo. Su importancia radica en como se organizan las distintas actividades entorno a los procesos y al establecimiento de los objetivos dependientes de las premisas físicas de los atletas y de las propiedades de los recursos con que se cuentan.

Se describen los fundamentos científicos que rigen todas las actividades operativas del deporte en general; las normas, las leyes y principios marcan los parámetros de los procesos en todo nivel, su conocimiento y aplicación dan luz verde al diseño y a la planificación del entrenamiento del atleta, las directrices en las distintas fases del desarrollo humano y deportivo son pautas claras de cómo conducir la vida del atleta hacia una edad competitiva.

También se da conocer las características fisiológicas del atleta durante la administración de los diferentes estímulos aplicados externa e internamente, el umbral que define el nivel de frecuencia cardíaca, el Vo_2 , las fuentes metabólicas utilizadas y los mecanismos contráctiles del músculo en el movimiento. Los fundamentos biomecánicos del boxeador; la cinética en los distintos golpes, los movimientos técnico-tácticos, el tipo de boxeador y la forma de ganar los combates en las distintas categorías del boxeo olímpico.

Como parte final, los resultados de los diferentes test aplicados, representados en gráficas, son elementos importantes en el análisis de las condiciones y cualidades de los atletas, productos que esperan la aplicación de estrategias y políticas, que cumplan los requisitos metodológicos, tanto en recursos y en todo medio necesario lograr los objetivos en la cual estamos viviendo.

1. MARCO CONCEPTUAL

1.1 Antecedentes

Durante los últimos años, los pugilistas que representan a Guatemala en el deporte del boxeo a nivel internacional han mostrado un nivel competitivo medio, dominando en el área centroamericana, donde los nuestros tienen el dominio de la técnica-táctica y en la capacidad de resistencia pero no en la fuerza, característica fundamental que prevalece y dominan los boxeadores en un nivel más elevado como el panamericano y mundial. Nuestros deportistas que han participado en los eventos mencionados han mostrado la garra y entrega en los combates, lanzando gran cantidad de golpes de los que muy pocos son contabilizados, debido a que la potencia es una capacidad poco desarrollada. En las últimas competencias a nivel panamericano, los pugilistas nacionales han sido superados en su mayoría por amplitud de puntos cuando los jueces contabilizan únicamente golpes con potencia y no mayor cantidad de golpes lanzados sin potencia.

El boxeo olímpico de la actualidad califica los combates objetivamente, cada juez valora y contabiliza únicamente los golpes que se ven con potencia, mismos que provocan desequilibrio en el adversario, a la vista de jueces, entrenadores y público en general. Se ha exigido la importancia de esta cualidad debido a que en los combates y casi siempre, se lanzan gran cantidad de golpes que no impactan y se tendría problema en cuantificarlos. Además los golpes de gran impacto pueden dar un fallo inmediato al ver la superioridad de uno de los contendientes, el cual se detendrá el combate y se declara ganador al de mejor pegada. De manera que todos los deportistas de élite tienen un nivel de potencia elevado para poder ranquearse entre los mejores del mundo.

1.2 Justificación

Con los resultados obtenidos en las últimas competencias a nivel internacional, se ha visto la necesidad de fuerza de nuestros deportistas, porque durante los combates efectuados fueron superados por el nivel de potencia en los golpes. Los pugilistas nacionales no han podido calificar en su mayoría por no tener las cualidades reglamentarias en sus golpes exigidos por los jueces, además no han convencido la aceptación del criterio de los jueces en el desarrollo de la potencia de la pegada para que les sean contabilizados los puntos necesarios y así ganar combates en un nivel mas elevado. Se le debe poner atención a deportistas nuestros que han sobresalido en niveles superiores por tener una desarrollada una parte de la potencia como lo es la capacidad de fuerza. Estos pocos deportistas han estado cerca o dentro de los niveles de competencia de élite mundial porque tienen desarrollada la fuerza.

Los pugilistas de élite mundial están clasificados como los mejores por su nivel de potencia en la pegada y otras capacidades desarrolladas, los deportistas a este nivel igualan sus capacidades por lo que se dan cerrados combates. Los pugilistas nuestros que no tienen desarrolladas la mayoría de las capacidades condicionales y coordinativas son eliminados rápidamente en los combates. Simplemente podemos determinar que las diferencias de competición en estos torneos se definen por el nivel de desarrollo de las capacidades y habilidades deportivas perfeccionadas en los entrenamientos.

1.3 Definición del problema

¿Como ayudar a desarrollar la potencia en los pugilistas que integran el equipo nacional mayor de boxeo aficionado?

1.4 Alcances y límites

1.4.1 Ámbito Geográfico

24 Calle entre 7 y 8 av. Zona 1, Palacio de los Deportes, primer nivel.

1.4.2 Ámbito Institucional

Federación Nacional de Boxeo Aficionado Palacio de los Deportes, Ciudad Olímpica zona 4 de Guatemala.

1.4.3 Ámbito Poblacional

14 pugilistas en diferentes categorías: mini mosca con 2, mosca 1, gallo 1, pluma con 2, ligero con 3 atletas, Welter con 2, medio con 1 atleta.

1.4.4 Ámbito Temporal

Inicio 4 de abril al 30 de Julio del 2011, de lunes a sábado en horarios de 6:00 a 8:00 am. Y de 16:00 a 18:00 pm.

2. MARCO METODOLOGICO

2.1 Objetivos

2.1.1 Objetivo General

Desarrollar la cualidad de potencia en el equipo nacional mayor de boxeo como característica fundamental de rendimiento en las competencias de la actualidad.

2.1.2 Objetivos Específicos

Aplicar el método balístico con las técnicas de lanzamiento, de acuerdo a las necesidades técnicas del boxeo olímpico de forma individual y grupalmente.

Verificar periódicamente el desarrollo de la potencia ha través de la aplicación continua de test pedagógicos al inicio y al final de cada mesociclo.

Evaluar continuamente el desarrollo de la potencia durante el entrenamiento y las competencias, con la verificación de resultados positivos y las adaptaciones físicas de los deportistas en la cualidad de potencia.

2.2 Población

La práctica docente de la experiencia docente se realizó con atletas integrantes del equipo Nacional mayor de Boxeo, con la cantidad de 12 integrantes en las categorías minimosca, mosca, gallo, pluma, ligero, Walter ligero y medio. Desarrollado en el gimnasio de la Federación Nacional de Boxeo Amateur, Palacio de los Deportes.

2.3 Fuentes de información

Se utilizaron fuentes de información bibliográfica y documental, evaluaciones físicas de otros años, así como evaluaciones técnicas de del equipo y de equipos internacionales, para comparar el nivel y avance en el desarrollo de la potencia, así como otras capacidades en función del desarrollo de las habilidades deportivas de este deporte. Se contó con la opinión de otros entrenadores con respecto al método balístico y otros métodos complementarios para el desarrollo de la potencia. La intervención de la triada médica deportiva con que cuenta el deporte competitivo en Guatemala.

2.4 Recolección de información

La recolección de los resultados de los test aplicados fueron sustraídas con hojas de trabajo, especificando el modelo motor a evaluar concretamente, su parámetro inicial y en comparación con los demás atletas. Los test fueron específicos de acuerdo a las fases del desarrollo de la fuerza y de competencia.

2.5 Tratamiento de la información

Se recolecto a través de un sistema manual con cuadros y hojas de trabajo para luego su tabulación y análisis por cada atleta.

3. MARCO OPERATIVO

3.1 Recolección de datos

La recolección de datos se realizó a través de pruebas físicas, específicamente con 1RM en distintos ejercicios, pruebas de fuerza explosiva con el método balístico, pruebas técnicas y competitivas al principio, intermedio y al final del plan de entrenamiento. Se aplican test específicos, creados a las condiciones y necesidades del boxeo, son medibles, valorables, cuantificables.

3.1.1 Baterías de Test Físicos

Se realizó el control del entrenamiento mediante la aplicación de test directos e indirectos. Según Berger (1999:23) estableció el número de repeticiones máximas posibles y su correlación con el porcentaje del máximo peso levantado. *Investigó la relación entre la repetición máxima 1RM, 5RM y 10RM con el porcentaje de carga llegando a las siguientes conclusiones. 5RM equivalen al 89.8% del peso máximo levantado con 1RM (100%). 10RM equivalían al 78.9% del peso levantado con 1RM (100%).*

En el equipo se aplicó el test de FM para medir la resistencia máxima en la sentadilla, Press de pecho y curl de bíceps, específicamente en las contracciones del gesto técnico del boxeo. Las pruebas se realizaron únicamente a 8 atletas, debido a lesiones, ausencias, semanas competitivas y otros problemas encontrados.

3.1.2 Pruebas balísticas

Lanzamientos generales, medidas en metros de distancia. Peso del balón 5 libras para los pesos menores de 60 kg. Para las categorías arriba de 60 Kilos el peso del balón es de 7 libras.

Lanzamientos Generales

Lanzamiento al frente manos juntas: posición de combate y manos juntas arriba de la cabeza, lanzamiento hacia al frente de forma horizontal, registrando una marca individual y en forma relativa.

Lanzamiento de espaldas manos juntas: de espaldas a la zona de aterrizaje y en la posición de combate como punto de apoyo.

Lanzamiento lateral: al frente y en posición de combate, con las manos juntas a la altura de la cintura y de forma diestra lanzar hacia el frente.

Lanzamiento semitécnicos.

Lanzamientos semiespecíficos, medidas en metros de distancia. Peso del balón 3 kg que sobrepasa el peso del guante de combate en un 500%. Este peso se divide en ambas manos utilizadas en el combate. Peso para todas las categorías. Parámetro inicial de 12 mts.

Lanzamiento manos juntas desde el pecho: tomar el balón desde el pecho y lanzar hacia adelante, realización del mecanismo técnico del boxeo de los golpes rectos.

Lanzamiento acostado: manos juntas desde el área abdominal con lanzamiento hacia la dirección de la cabeza, realización del mecanismo técnico de los golpes ganchos.

Lanzamiento parado desde el hombro con manos juntas: parado y en posición de combate lanzar al el frente a la altura del hombro con el mecanismo de los golpes cruzados.

Lanzamientos técnicos

Lanzamientos específicos del gesto técnico del boxeo, medido a través del lanzamiento del balón en distancia lanzada. Peso del balón de 2 kilogramos superando el 500% del peso de un guante de boxeo.

Estos lanzamientos se realizan con un golpe específico idénticamente como el del combate. Se mide la distancia en metros lanzado el balón. Lanzamiento balístico con un golpe recto: en posición de combate se realizan un lanzamiento hacia el frente, con toda la mecánica de un golpe de combate.

Lanzamiento de un golpe gancho: en posición de combate se lanza con el brazo con mayor fuerza.

Lanzamiento de un golpe cruzado: en posición de combate y de lado se lanza lateralmente.

3.1.3 Pruebas Pliométricas

Salto largo sin impulso: ambos pies untos con flexión de ambas piernas desde el punto de batida. Distancia medida a partir del punto de batida hacia la zona de aterrizaje.

Salto de altura: con flexión de piernas y ayuda de brazos se realiza el impulso hacia arriba, midiendo a partir de la talla de cada atleta.

Desplazamiento técnico en 10 segundos: en posición de combate y en la distancia media se desplaza en ofensiva-defensiva en ambos lados en la distancia media de 1.25 a 1.30 mts. El parámetro inicial de de 7 repeticiones en 10 segundos. (Esta prueba es encontrada en las pruebas de velocidad).

3.1.4 Pruebas de fuerza

Despechadas: flexión de brazos hacia el suelo en contrapeso del cuerpo, evaluando durante 1 minuto, contando la mayor cantidad de despechadas ejecutadas.

Zona media: flexiones abdominales durante un minuto, realizando la flexión con las rodillas dobladas, tocando el pecho en las rodillas en la flexión y el suelo. Se evaluará con la mayor cantidad. Sentadillas: sentadillas completas (flexión hasta 45 grados) realizadas durante un minuto.

3.1.5 Pruebas secundarias con varios ejercicios de fuerza

Curl de bíceps: contracciones excéntricas durante 30 segundos.
Fondos en barras paralelas: durante un minuto para tríceps. Press militar: con barra, 30 segundos músculos del hombro y espalda.
Pronación-Supinación: de muñeca durante 1 minuto con objetivos de resistencia.

3.1.6 Pruebas de resistencia

Test Course Navette: carrera de 20 mts durante la dirección de una grabación que indica el momento de salida. El test inicia con un tiempo de 10 segundos de descanso, el cual se irá reduciendo cada vez durante cada nivel que avance. Se evalúa de acuerdo al nivel en que el atleta se detiene.

3.2 Trabajo de campo

El plan de entrenamiento se realizó en el gimnasio de la Federación Nacional de Boxeo, Palacio de los Deportes y en el estadio Mateo Flores para el trabajo físico general, con la participación de 14 seleccionados que integran el equipo nacional de boxeo, con dos entrenadores de apoyo y el entrenador oficial del equipo.

Ejercicios para el desarrollo de la potencia específica

Lanzamiento con la mecánica de un golpe recto, lanzamiento con la mecánica de un golpe gancho, lanzamiento con la mecánica de un golpe cruzado, ejercicios para el desarrollo de la fuerza general establecidos por (Mark Vela. 2007:30-50).

Tren superior

Press de pecho manos juntas, aperturas con mancuernas, flexiones de bíceps (leg curl), press militar, flexiones de extensores de brazo, pronación-supinación con 5 libras con mancuernas y barra, flexiones de tríceps con barra, remo vertical con barra, flexiones al frente con barra, flexiones de cuello con bandas elásticas.

Tren inferior

Sentadilla con barra, press de pierna con aparato (llanta sobre el pecho), elevaciones de pié (extensores de la pierna), peso muerto con barra, embestida con barra o tijeras, saltos con barra.

Zona media

Flexiones variadas en área recta del abdomen, flexiones variadas área de oblicuos, flexiones área lumbar, flexiones-rotación-pronación con barra parado.

Ejercicios para el desarrollo de la velocidad

Método balístico para el desarrollo de la coordinación

Lanzamiento de pelotas de rebote a la pared, piso.

Lanzamiento ofensivos y con defensa técnica con pelotas de rebote. Mariano (1994:75-80) y coautores establecen ciertos métodos de carrera para las diferentes vías metabólicas.

Carrera anaeróbico aláctico

Repeticiones de 10,20, 30, 40 y 60 mts en cuesta y en pista

Carrera en escalera de 3, 5, 7, 10, 12 mts.

Carrera anaeróbica láctica

Repeticiones de 200, 400, 600 y de 800 mts.

Entrenamiento de la resistencia de media duración

Repeticiones de 1000, 1500, 3000, 5000 y de 6000 mts.

Entrenamiento intermitente 10''X10''X6'X3

Entrenamiento de carrera continúa variable 15 a 25'.

Entrenamiento de la coordinación

Reacción motora: ejercicios y juegos varios, orientación de espacio

temporal: ejercicios varios, equilibrio estático dinámico: vestibular,

ritmización: ejercicios individuales y en pareja.

Entrenamiento específico del boxeo

Sombra, pegada al costal y Trabajo en mascota

Pliometría específica al boxeo

Salto de cuerda: en 3 niveles 3'X1X2-3

Salto de cajón: saltos variados con énfasis en los desplazamientos

Saltos en conos y platos: saltos variados de nivel de rebote

Salto en escalera de piso: saltos de velocidad específica

Salto en gradas y pita: saltos con énfasis en la guardia.

3.3 Regeneración y medios de auxiliares

Para que el atleta pudiera lograr las adaptaciones importantes en el desarrollo de la fuerza, se debe conocer la estrecha relación entre el tiempo y el trabajo, así mismo los medios de recuperación en función de la adaptación del organismo a niveles superiores. De acuerdo a las necesidades de recuperación antes, durante y después del entrenamiento compartimos los criterios de Zintl. *Se conocen distintos medios sobre la duración de la regeneración las áreas funcionales del organismo humano, procedentes de estudios sobre el desarrollo de la recuperación posterior a cargas intensas de distinta duración. Los tiempos de recuperación abarcan*

distintas áreas del organismo (depósitos energéticos, función cardiovascular, equilibrio endocrino, equilibrio electrolítico, etc. Para simplificar este acontecimiento complejo dividimos el proceso regenerativo globalmente en una fase temprana, tardía y de sobrecompensación. (Zintl. 1991:179).

3.3.1 Medios de Recuperación utilizados

A raíz del comportamiento de los deportistas en los entrenamientos intensivos y de competencias internacionales, se implementó varios medios de recuperación dentro y después del trabajo especial. Con estas estrategias de entrenamiento se trata de acelerar la recuperación del atleta en el menor tiempo posible, cuando inicie la siguiente sesión o bien para adaptar a los distintos sistemas del organismo a recuperar el estado inicial y ampliar los mecanismos en la producción de energía, a través de las distintas vías metabólicas.

Carrera suave al final del entrenamiento

Según investigaciones (Roth y Cols, 1973:110. Demostraron que el trabajo muscular activo produce un aumento superior de la circulación (unas 6 veces) que cualquier aplicación pasiva (masajes 1, 5, 2 veces aproximadamente). Se demostró (Kinderman, 1978: 352, que después de las tareas de carrera, el nivel de lactato sanguíneo se elimina con mucha mayor rapidez, mediante una carrera suave de media hora.

Masaje Regenerativo

Realizados en parejas después de esfuerzos elevados. Tiene como objetivos esenciales la eliminación de sustancias de desecho metabólicas, la eliminación del tono muscular y la conmutación vegetativa.

Masaje preparatorio

Previo a la competencia se pretende incrementar la circulación y relajar la musculatura y en casos interferir en la psique del atleta. Sin embargo la irrigación conseguida de esta forma no puede sustituir un calentamiento activo.

Se realiza la carrera a nivel de trote con el objetivo de la eliminación de restos metabólicos, a través de los sistemas sanguíneos y Linfáticos. Este medio regenerativo es el más completo para cualquier deporte y se lamenta su poca credibilidad, porque todos los atletas están acostumbrados a realizar trabajos de fuerza al final de la sesiones.

D. de Fases	Procesos regenerativos	Duración	Carga necesaria
Fase Temprana. 6 horas	- Restitución del CP (sobrecompensación) - Degradación del lactato sanguíneo (tiempo de degradación de la mitad). - Inicio de la restitución de glucógeno, sobre todo en las fibras FT.	- 3-5' 20-30' 4. 1-3 hrs apr 15' - Hasta 30'	- Cargas máximas alactácida (10-12''). - Carga anaeróbica extensiva (lac > 10-12'). 5. Anaeróbico-lactácido con esfuerzo en la fibras FT.
Fase Tardía 12-24 hrs.	6. Compensación del glucógeno, sobre todo en las fibras ST. 7. Equilibrio electrolítica (Na, K.) 8. Sintetización de proteínas de proteínas contráctiles (actina-miosina).	24-36 hrs 6 horas 12-48 hrs	Carga aeróbica intensiva (45-60') Carga prolongada con pérdida de líquidos (> 1h). Cargas musculares máximas.
Fase de sobre compensación 2-5 días hasta semanas.	9. Compensación de las enzimas musculares, pérdidas. 10. Resíntesis de las proteínas estructurales (ejemplo las mitocondrias). 11. Sobrecompensación de los depósitos de glucógeno. 12. Compensación electrolítica (Mg, fe). 13. Compensación del equilibrio endocrino, resíntesis de catecolaminas. 14. Resistentes de cortisona 15. R. de proteínas estructurales (enzimas, mitocondrias, tejido ligamentoso y tendinosos).	48-60 hrs 48-72 hrs 2-3 días dietas H.C 2-3 días de sustitución 2-3 (5) días 2-5 (7) días Días, semanas	Cargas altamente intensas y de extrema duración (RDL, III y IV). Formación frecuente del lactato en el músculo (sobreacidez). Carga aeróbica intensiva (60-90'). Carga prolongada con pérdida de líquidos Carga anaeróbica lactácida, cambios frecuentes de intensidad, estrés psíquico. Carga de maratón y ultra RDL Cargas prolongadas y relativamente intensivas.

Tabla N. 3.1 Tiempos medios de cada uno de los procesos de regeneración después de un esfuerzo correspondientes (elaborado en base a datos de Keul y Cols 1986, Kinderman 1, 978 dke y Cols 1987).

15.1.1 Actividades regenerativas utilizadas en los entrenamientos.

Recuperación activa intra-sesión (respiraciones, masajes, relajación, tiempo de recuperación). Sesiones regenerativas (al final de la sesión, lanzamiento-juego con pelotas de rebote, ejercicios dinámicos de coordinación). Ejercicios regenerativos al final de la sesión individual y en pareja, con el movimiento de miembros de mayor actividad. Masajes musculares y con hielo al final de la sesión en zonas de mayor trabajo. *Sauna: las aplicaciones de sauna suficientemente distanciadas del final del entrenamiento o de la competición ayudan al deportista ante todo a descansar rápidamente (aumento de la irrigación periférica con eliminación de sustancias de desecho), a relajar los músculos calentamiento del tejido) y a conmutar el sistema vegetativo. Se recomienda un baño de sauna una vez por semana de 5 a 6 minutos. Baño caliente: como medida complementaria del entrenamiento de toda la amplia gama de formas de hidro y termoterapéuticas, donde intervienen los efectos estimuladores de la temperatura y del efecto de la fuerza ascensional. El baño de agua puede ser de 36-38 grados centígrados de unos 10 a 15 minutos. Como resultado se registra un efecto destonificante de la musculatura, mejor circulación y un efecto tranquilizante en el ámbito vegetativo. Sol artificial: los rayos UV son parte de la luz solar esenciales para la terapéutica. Su aplicación se basa en su efecto activador para el metabolismo (activación de los sistemas enzimáticos) y pretende un incremento de capacidad física y una mayor inmunodefensa. Se adjudica también a los rayos UV un efecto positivo sobre el sistema endocrino (liberación de testosterona), con su influencia en la recuperación y desarrollo muscular. (Fritz. 1991: 190-191).*

3.4 Análisis físicos de atletas

Anatómicas. Los pugilistas carecen de cierto desarrollo en el aspecto muscular, la hipertrofia ideal del boxeador tiende a percibirse en el tren superior, específicamente en los brazos; músculos área del hombro, brazo, espalda, cuello y zona media. La mayoría de atletas empezaron a entrenar a los 15 a 18 años, excepto de uno que empezó a los 22 años, el mismo que ha demostrado tener pocas posibilidades en este deporte. Necesariamente los deportistas deben iniciar en sus entrenamientos a la edad de 6 a 8 años para lograr un desarrollo importante en sus capacidades motoras.

Fisiológicas. Las vías metabólicas del boxeador no están entrenadas integralmente; los aspectos anaeróbicos alácticas y lácticas, de resistencia de media duración, así como un buen desarrollo del sistema nervioso central para estimular químicamente las contracciones musculares en sus distintas habilidades deportivas se han trabajado de forma aislada. Los pugilistas muestran capacidad energética de resistencia durante las competencias por el tipo de fibras desarrolladas (fibras lentas) por herencia deportiva o genética y por el tipo de entrenamiento que se da en Guatemala.

Técnica-táctica

El nivel técnico-táctico ha tenido un buen desempeño a pesar de los cambios del boxeo en el aspecto reglamentario a nivel olímpico, aquí prevalece la capacidad de fuerza en mayores proporciones, no importando la mecánica del golpe, sino el nivel de impacto en la zona establecida. Aunque la técnica sigue siendo en todos los deportes un factor determinante en la eficacia de los movimientos.

3.4.1 Lesiones dentro del Entrenamiento y Competencias

Generalmente en este deporte de contacto las lesiones son el objetivo de los contendientes para poder ganar los combates.

Hemorragia Nasal: sufridas generalmente en el boxeo con debilitamiento de las paredes nasales ante el impacto de los golpes. La atención del paciente; debe estar sentado con la cabeza inclinada hacia adelante y no hacia atrás. Si no cesa la hemorragia debe comprimirse la aleta sangrante contra el tabique nasal.

Hematomas: *en las heridas cerradas y contusiones es posible que se produzca una hemorragia interna. Los primeros auxilios constituyen en una combinación de enfriamiento, vendaje compresivo, inmovilización y posición alta para aliviar el dolor.*

Contusiones musculares: *se produce en los golpes con el puño, la cabeza, hombros, codos y otras partes del brazo durante los combates.*

Lesiones musculares por elongación: *las distensiones y los desgarros.* (Hans: 1,995: 28-32).

Rotura de la fascia muscular. *Rotura del tejido conjuntivo que rodea el músculo a consecuencia de un golpe o impacto, también por el esfuerzo muscular.* Sucedió un caso y fue atendido en la clínica médica.

Inflamaciones: *es un reacción tisular frente a los más variados estímulos frente a los más variados estímulos, por ejemplo térmicos, químicos, eléctricos, bacterianas. Esta ligado a términos de lesión. Tres manifestaciones más importantes de la fase exudativa de la inflamación; tumos, dolor, alteraciones funcionales, enrojecimiento, calor.* (Hans: 1,995: 28,40-60).

Pie Plano: cuatro atletas presentaron dolores lumbares cuando se verifico el pie plano. Las causas eran de uso de zapatos con suela dura y sin plantilla especial.

3.5 Medidas de atención

Proveer al atleta de los recursos necesarios (alimenticios, instrumentales, metodológicos, psicológicos, etc.) para tener un desarrollo en forma integral,

tanto en los entrenamientos como en las competencias, así evitar desventajas que puedan dañarle física y psicológicamente.

Debe entrenarse la resistencia especial de los pugilistas, como la resistencia variable o intermitente de los combates. Debe entrenarse la potencia para garantizar el nivel competitivo de los pugilistas, cualidad del golpe calificada en los combates. En el inicio de los atletas debe garantizarse el buen desarrollo de las capacidades condicionales y coordinativas, donde adquieran las cualidades básicas y necesarias para que en su momento se puedan llevar al atleta a competir entre las élites del mundo. El desarrollo de las capacidades motoras debe ser un principio de control y aplicación durante edades tempranas. El tema genético es determinante para cada deporte, específicamente en el boxeo debe buscar el prototipo ideal en cuanto a las habilidades físicas y psíquicas para un mejor representación de este deporte.

3.6 Control y evaluación

El entrenamiento sostuvo una constante evaluación del progreso de los métodos aplicados y de las adaptaciones físicas de los atletas, con el objetivo de progresar en las en el desarrollo de las cualidades. A continuación las actividades efectuadas en cada entrenamiento.

- ✓ Evaluaciones de fuerza en competencia: nivel de potencia en el golpe
- ✓ Evaluaciones en segmentos de la sesión: el nivel de estímulo de las cargas y su asimilación. Adaptaciones fisiológicas.
- ✓ Evaluaciones al final de la sesión: rendimiento individual y efectividad de las cargas efectuadas.
- ✓ Sesiones psicológicas individuales y en grupo para fortalecer el espíritu competitivo.
- ✓ Sesiones medico deportivas de forma individual y en grupo para la exposición de problemas relacionados al mejoramiento de lesiones, de la recuperación y otras necesidades de cuidado y rendimiento.

Funciones de la Evaluación.

- ✓ Verificar el logro de los objetivos en cada fase del proceso general del entrenamiento deportivo.
- ✓ Constatar la efectividad de los métodos de entrenamiento con los resultados medibles.
- ✓ Fijar parámetros de rendimientos en función de los objetivos
- ✓ Valorar el rendimiento individual y colectivamente de los atletas de acuerdo a sus capacidades y posibilidades competitivas.
- ✓ Orientar sobre las vías y rutas accesibles a nivel metodológico.
- ✓ Facilitar en desarrollo de los procesos con la crítica, la sanción o aprobación justificación, el análisis y confrontación de todos los elementos que comprende el entrenamiento y las competencias.

4. MARCO TEORICO

4.1 Historia del Boxeo en Guatemala

Se inicia como deporte federado en el año de 1950, cuando a Guatemala se le nombro sede de los Juegos Centroamericanos y del Caribe. En ese entonces de inauguró la Ciudad Olímpica, siendo estos juegos un éxito, ya que la delegación de Guatemala logro dos medallas de oro, una de ellas fue ganada por el atleta José Julián Colon, en la división de los 54 kilos. (FN BAG. 2001:23-35).

4.1.1 Objetivos del boxeo guatemalteco

Generales

Elevar el nivel del equipo mayor y juvenil, para lograr las capacidades necesarias para obtener resultados en eventos de primera categoría del ciclo olímpico, como Juegos Centroamericanos y del Caribe, Panamericanos, Mundiales y Juegos Olímpicos.

Específicos

Aumentar el volumen de combate de los boxeadores guatemaltecos para llenar los requisitos de experiencia y fogueo para enfrentamientos de nivel superior boxísticos. (FN BAG. 2010:10).

4.1.2 El boxeo amateur (deporte Aficionado)

Es un deporte de contacto donde prevalece la potencia, mientras dos competidores luchan utilizando los puños y con guantes, golpeando a su adversario de la cintura hacia arriba. El gesto técnico del boxeo se visualiza en el tren superior, brazos específicamente donde los boxeadores tienden a desarrollar breves secuencias de lucha denominadas asaltos o rounds y de acuerdo a un preciso reglamento. Ambos boxeadores utilizan un vendaje para proteger los puños y con guantes acolchonados con un peso de 8 onzas para las

categorías de 48 kilos a 67 kilos. Arriba 71 kilos utilizan de 12 onzas. En todas las Utilizan un cabezal para protección de la cabeza, un protector bucal. Protección en la zona baja, para protección de golpes bajos.

4.1.3 Características Reglamentarias del Boxeo Amateur o Aficionado

Las demostraciones técnicas (no competición) de alumnos de las Escuelas (Boxeo de Enseñanza) nunca podrán realizarse en recintos para cuyo acceso exista una taquilla o medie pago por parte de los espectadores. Es decir, no podrá ser nunca integrada su actuación o demostración en ningún espectáculo boxístico, ya sea amateur (aficionado), profesional o mixto. Podrán ser públicas pero gratuitas, según dictamen del Tribunal Tutelar de Menores sobre estas categorías de edades. El Boxeo de Enseñanza también puede ser practicado por mayores como deporte de mantenimiento y sin necesidad de competir. (AIBA. 2007:9-10).

4.1.4 Característica de competición

El boxeo olímpico tiene una duración de combate de 3 rounds de 3 minutos por 1 de descanso, lo que se traduce a una resistencia de media duración. El combate puede detenerse durante 10 segundos cuando algunos de los combatientes demuestran debilidad o inestabilidad para continua, garantizando y seguridad de parte del árbitro el cual evaluará continuar, caso contrario detendrá el combate y dará un fallo. (AIBA. 2007:10-12).

4.1.5 La iniciación deportiva del boxeador

La federación Internacional de Boxeo Amateur, admitirá para su homologación licencias de deportistas que se agruparán de acuerdo a su edad, en las siguientes categorías:

Boxeo de enseñanza (no competición): *exclusivamente como práctica deportiva en gimnasios o escuelas de boxeo. Sin límite de edad, a partir de los 8 a 12 años.*

Cadete: su edad debe ser de 15 cumplidos y no haber cumplido los 17 años.

Junior: su edad debe ser de 17 años cumplidos y no haber cumplido los 19 años.

Sénior: desde los 19 años cumplidos en adelante, hasta los 34 años en la actividad internacional. AIBA (2007:1012).

4.2 Planificación del entrenamiento deportivo

4.2.1 Conceptos generales

Planificar es anticipar, prever una secuencia lógica y coherente del desarrollo de las tareas que nos llevan a alcanzar objetivos previamente definidos. La planificación es, pues el proceso que el entrenador sigue para poder definir las líneas de orientación del entrenamiento, a lo largo de varios años o a lo largo de una año de entrenamiento. (Raposo. 199:15).

El éxito de cualquier planificación esta determinada por el estudio que debe proceder a su elaboración, a su ejecución y a una permanente evaluación.

La planificación requiere el correcto análisis de las condiciones de entrenamiento, una definición adecuada y realista de los objetivos de la temporada y una secuencia de las tareas para ser organizadas de forma lógica y coherente. (Raposo. 199:15-16).

Bases de la planificación

La Planificación debe tener bases científicas

- ✓ *La planificación debe ser discutida*
- ✓ *La planificación debe ser coordinada, controlada y evaluada*
- ✓ *La planificación debe respetar los principios y normas del entrenamiento*
- ✓ *La planificación debe tener coherencia. (Raposo. 1991: 16-19).*

Duración de la planificación

Planificación a largo plazo: su duración varía entre los 8 y 10 años y que orienta la carrera del atleta, definiendo las diferentes etapas y fases por las que debe pasar su formación. La planificación a medio plazo: cuya duración se sitúa en torno a los 4 años, y que se puede interpretar como una planificación intermedia en la carrera del atleta. Se considera una planificación que tiene como objetivo preparar a los atletas para la participación en los Juegos Olímpicos. (Raposo. 1991: 16-19).

Planificación a corto plazo: su duración se sitúa en una media de 2 años. Son planificaciones intermedias los programas olímpicos y se procura organizar la preparación de las candidaturas a las Olimpiadas de forma segura y naturalmente.

Planificación anual: trata de una planificación en la que todo es minuciosamente organizado y previsto.

Propuesta de Platonov, (2001:195), en lo que respecta a las edades para lo que denomina primeros resultados con expresión de buen nivel, continuando con las edades para un gran desarrollo del atleta y finalmente las edades de mantenimiento de los resultados de buen nivel.

Propuesta de Platonov

DISCIPLINAS DEPORTIVAS (distancias en metros)	Edades (años)						
	Primeros resultados	Posibilidades óptimas				Mantenimiento de los resultados óptimos	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	
Natación							
100,200,400	17-18	14-16	19-22	17-20	22-25	21-23	
800, 1,500	15-17	13-15	18-20	16-18	20-23	19-20	
Carreras (atletismo)							
100, 400	19-22	19-20	22-26	20-24	27-28	25-26	
800, 1,500	23-24	20-23	25-27	22-26	28-30	28-28	
5,000, 1,0000	24-26	---	26-30	---	31-35	---	
Ciclismo							
Pista	17-20	16-19	21-24	20-23	25-29	24-27	
En carretera	17-19	----	20-24	---	25-28	---	

Tabla N. 4.1. Clasificación del rendimiento deportivo en especialidades distintas por V. Platonov

El rendimiento en el deporte del boxeo se puede aproximar al deporte del atletismo de medio fondo, siendo esta disciplina de resistencia de media duración en tiempos de 3 a 12 minutos, antecediendo quizá en el entrenamiento de base, donde se da más énfasis en las capacidades coordinativas como capacidades predominante en este deporte.

Esta clasificación conjuntamente con la tabla de duración de edades en el rendimiento deportivo, puede orientarnos sobre las posibilidades reales de tener buenos resultados a nivel internacional.

En la siguiente tabla, con base a resultados que se realizaron en tiempos pasados por N.S Bulgakova, 1,974, en la duración de la preparación de los nadadores Soviéticos de nivel internacional en relación con la edad en que iniciaron el entrenamiento. (Raposo. 1995:90,96).

EDAD DE INICIO DEL ENTRENAMIENTO	DURACION DE LA PREPARACIÓN INTERNACIONAL	EDAD CON LA QUE INICIAN EL NIVEL	# DE CAMPEONES QUE CONMENZARON EL ENTRENAMIENTO A ESTA EDAD %.
NIÑOS			
6	10,7	16,7	0,6
7	8	15	0,7
8	7,8	15,8	3,0
9	7,1	16,2	8,2
10	6,5	16,5	17,5
11	5,5	16,5	13,5
12	5,3	17,3	18,0
13	4,9	17,9	17,0
14	5,3	19,3	15,5
15	4,7	19,7	6,0
NIÑAS			
6	8,2	14,2	2,7
7	6,3	13,3	6,5
8	6,7	14,7	13,6
9	5,7	14,7	26,5
10	5,3	15,3	20,0
11	4,3	15,2	15,5
12	3,8	15,8	6,5
13	3,8	16,8	5,0
14	4,1	18,1	2,0
15	3,8	18,8	

Tabla 4.2 Duración de la preparación y edades de inicio de los campeones que obtuvieron grandes resultados (Bulgakova).

En la planificación del boxeo se debe contemplar toda la vida del deportista, desde su inicio en las edades de 8 a 10 años en una preparación generalizada, buscando el desarrollo hasta la especialización y competición como atleta joven en su máximo nivel, aproximadamente en edades de 20 a 25 años para el deporte olímpico.

4.3 Fundamentos científicos del entrenamiento

4.3.1 Normas que rigen el entrenamiento en relación al a la carga

Norma 1. *Los procesos de adaptación sólo se manifiestan cuando el entrenamiento alcanza una intensidad óptima que depende del nivel individual de rendimiento y de un volumen mínimo.*

Norma 2. *El proceso de adaptación es el resultado de un correcto equilibrio entre el trabajo y la recuperación.*

Norma 3. *Solo con atletas jóvenes o utilizando métodos de entrenamiento inhabituales se podrá verificar una rápida adaptación a un nivel superior del rendimiento.*

Norma 4. *El proceso de adaptación no solo permite la obtención de mejores resultados, sino que puede ser igualmente extensivo a la tolerancia física y psíquica de la carga.*

Norma 5. *En todo organismo humano, al ajustarse a las exigencias del medio ambiente, las adaptaciones pueden disminuir por determinadas exigencias de la carga. La progresión afecta a todos los factores del rendimiento aunque implícitamente en diferentes grados.*

Norma 6. *La adaptación del organismo ocurre siempre en la dirección propuesta por la estructura de la carga. (Raposo. 1995.56).*

4.3.2 Leyes del entrenamiento de la fuerza

Primera Ley. *Desarrollo de la Flexibilidad Articular. Se busca la amplitud articular de todo el cuerpo y no dedicarse a reducidos grupos de ejercicios.*

Segunda Ley. *Desarrollo de la Fuerza en los Tendones.* La fuerza mejora con más rapidez con el fortalecimiento de los tendones y ligamentos, esta se consigue con la adaptación anatómica (AA).

Tercera Ley. *Desarrollo de la Fuerza del Tronco.* Los movimientos de brazos y piernas dependes del fortalecimiento de la zona. La mejor protección de los problemas lumbares es un buen desarrollo de los músculos abdominales y de la espalda.

Cuarta Ley. *Desarrollo de los Músculos Estabilizadores.* Los motores primarios trabajan mejor con el fortalecimiento de los músculos estabilizadores. Los músculos estabilizadores se contraen primero isométricamente para que otra extremidad o músculo primario pueda actuar.

Quinta Ley. *Entrena los Movimientos, no los Músculos Aisladamente.* El objetivo del entrenamiento de la fuerza es estimular las habilidades deportivas, estos son movimientos multiarticulares, o sea comprenden una cadera cinética. (Bompa. 2004.33-35).

4.3.3 Principios del entrenamiento de la fuerza Bompa, (2004:33-42)

Principio de la Variedad: existen cantidad de ejercicios que tienen objetivos distintos en el desarrollo de la fuerza. Se debe variar el sistema de carga, variar el tipo de contracción muscular, etc.

Principio de la Individualidad. “*El entrenamiento de la fuerza es una actividad estrictamente individual*”. El entrenamiento de la fuerza va de acuerdo a la edad cronológica, edad deportiva, nivel deportivo, etapas del entrenamiento, tipo de deporte. (Rosito. 1999:1).

Principio de Especificidad. *Tanto el atleta como el deporte tienen necesidades deportivas específicas, estas se basan a el tipo de método, tipos de ejercicios dominantes, tipo de carga e intensidad, etc.* (Bompa, 2,009:33-45).

Otros principios: P. del estímulo eficaz de la carga, p. del incremento progresivo de la carga, p. de la relación óptima entre carga y recuperación, p. de repetición y continuidad, p. de la periodización, p. de la adaptación a la edad e individualidad del deportista, p. de la especialización progresiva, etc. Consultar Zintl, (1991).

4.4 Preparación física del boxeador

Conceptos generales

Según Vladimir Platonov habla sobre la importancia la preparación física del deportista durante la periodización. *La preparación Física es uno de los componentes primordiales del entrenamiento deportivo para desarrollar las cualidades motoras: fuerza, velocidad, resistencia, flexibilidad y coordinación. Se divide en general y especial.* (Platonov. 2001:9).

Capacidades motoras. Según R. Manno las capacidades motoras son las condiciones motoras de tipo interno que permiten el funcionamiento de las posibilidades motoras. Estas son un conjunto de predisposiciones o potencial motriz fundamental en el hombre, que hacen posible el desarrollo de las habilidades motoras aprendidas.

M. Gundlach (1968), que según R. Manno; clasifica en dos grupos las capacidades: las capacidades condicionales y las capacidades coordinativas, a las que A. Ruiz (1987), J Hernández (2002) le adicionan una tercera, denominada por algunos autores como capacidad básica, por estar presente en todo movimiento del hombre, y que no se basa en fundamentalmente en requerimientos de tipo energético, que es la denominada movilidad o flexibilidad, criterio de Vargas(1994), y compartido por Linner (1996).

Capacidades condicionales. Las capacidades condicionales son aquellas que están determinadas por los procesos energéticos y el metabolismo. Fuerza, Resistencia, Velocidad y Flexibilidad

Capacidades coordinativas. *Son capacidades sumamente complejas que influyen en la calidad del acto motor y en toda la actividad que implique movimiento dentro de la actividad humana. Esta es una capacidad sensorio-motriz, que se manifiestan a partir de la capacidad de control y regulación del movimiento que posea el individuo. (Polletti y Beraldo. 1995:106).*

Clasificación, definidas por Polletti y Beraldo

- ✓ C. de orientación espacio-temporal
- ✓ C. de diferenciación cinestésica
- ✓ C. de equilibrio estático-dinámico
- ✓ C. de reacción motora
- ✓ C. de transformación del movimiento
- ✓ C. de ritmización

Condición física según Gundlach (1,968)

La condición física es el estado de la capacidad de rendimiento psico-física de una persona en un momento dado. Se manifiesta como capacidad de fuerza, velocidad, resistencia y flexibilidad. Influyen en ella los procesos energéticos del organismo y las características psíquicas.

La Potencia

Se define como el índice temporal del gasto de energía. Las unidades de medidas son julios por segundo, que son equivalentes al vatio". La potencia es la cualidad del sistema neuromuscular necesaria para producir la mayor fuerza posible en el tiempo más corto. $P=F \times V$. Desarrollado por el Belga Moller (1963), este método tiene la finalidad de desarrollar la potencia empleando tres grupos de ejercicios: ejercicios con pesos libres, ejercicios

con balones medicinales y ejercicios de saltos y flexibilidad. (Gowitske. 1996:80).

4.5 Diseño del programa de entrenamiento de la fuerza

Existen parámetros del entrenamiento de la fuerza en todos los deportes, esto modelos han sido estudiados científicamente y prometen buenos resultados, se adecuan a las capacidades de todos los atletas. Se experimento en los pugilistas nacionales bajos niveles de fuerza, ni siquiera se llega al mínimo de lo que recomiendan los metodólogos experimentados en el mundo.

Patrón sugerido por Bompa, para el volumen (en toneladas) del entrenamiento de la fuerza durante el año. Además los conceptos de la forma del entrenamiento.

Volumen/microciclo en las fases del entrenamiento				Volumen/año	
Deporte	Preparatoria	Competitiva	Transición	Mínimo	Máximo
Boxeo	8-14	3	1	380	500

Tabla número 4.3 (Bompa. 2001:180).

Volumen de Entrenamiento. *Es la cantidad de trabajo a realizar, el número de toneladas o kilogramos levantados por sesión de entrenamiento, número de series, repeticiones por ejercicio o sesión de entrenamiento.*

Intensidad

Es el porcentaje de carga de una repetición máxima (1RM). Es una función de los estímulos nerviosos. Esta determinada por el esfuerzo muscular y la energía del sistema nervioso central consumida.

Definición. La Intensidad de carga se caracteriza por el valor de cada estímulo y el trabajo realizado por unidad de tiempo. (Bompa. 2009:181).

Valores de Intensidad y carga usada en el Entrenamiento de la Fuerza			
Valor de la Intensidad	Carga	% de 1RM	Tipo/contracción
1	Supramáxima	>105	Excéntrica/concéntrica
2	Máxima	90-100	Concéntrica
3	Pesada	80-90	Concéntrica
4	Media	50-80	Concéntrica
5	Baja	30-50	Concéntrica

Tabla número 4.4 Modelo Tudor O. Bompa 2001.”

Número de Ejercicios.

El número de ejercicios debe seleccionarse de acuerdo a los siguientes factores: edad y nivel de entrenamiento, necesidades del deporte y período de entrenamiento.

Orden de los ejercicios. Se sugiere el siguiente orden: piernas, brazos, abdomen; piernas, brazos, espalda, etc. Cuando se seleccione el número de ejercicios, hay que considerar su implicación en la ejecución de las técnicas del deporte.

Número de Repeticiones y Velocidad de ejecución

Para la Fuerza Máxima: 85 al 105 % de forma lenta de 1-7r. Para la potencia: 50-80% de forma moderada de 5-10r. Resistencia Muscular corta duración: 15-30% de 10-30r de forma dinámica. Resistencia muscular/larga duración: hasta el límite 100 a 150 o más. (Bompa. 2009:180).

Número de Series. Una serie es el número de repeticiones por ejercicio al cual sigue un intervalo de reposo. El número de series depende del número de ejercicios y de la combinación de fuerza. El número de series disminuye a medida que aumenta el número de ejercicios. 8-120rX3-8s.

Intervalo de Descanso. Se establecen diversos índices de intervalos de descansos, de acuerdo al nivel técnico-táctico del deportista, a las condiciones genéticas, a la edad de entrenamiento y a los factores del ejercicio como el tipo de ejercicio, la zona muscular, el número de repeticiones, el número de series y repeticiones, el tipo de carga, a aspectos de la planificación entre otros, varían desde 30” hasta 7-8 minutos en sesión.

4.5.1 Directrices de entrenamiento en cada etapa de desarrollo Edades de 6-8 años.

El trabajo debe ser totalmente inesperado. Se deben realizar ejercicios a base de juegos, con la mayor riqueza de movimientos posibles para ir creando las bases para un posterior almacenamiento de automatismo. Se recomienda el trabajo perceptivo fundamentalmente, y de situaciones de estímulo-respuesta sencillas que se adapten a la edad.

A nivel interno. Control y percepción de las sensaciones de los apoyos. Con cambios de ritmo y dirección.

- ✓ Control y percepción de situaciones de equilibrio y desequilibrio. Control y percepción de situaciones de aceleración y desaceleración en la máxima variedad de situaciones.
- ✓ Control y percepción de las sensaciones de estiramiento acortamiento de grupos musculares.
- ✓ Control y percepción de las diferentes posiciones que se pueden adoptar la pelvis, etc.

A nivel externo

- ✓ Control y percepción del espacio. Ejercicios de orientación y desorientación.
- ✓ Control y percepción del tiempo.
- ✓ Control y percepción de trayectoria y velocidades de móviles adaptadas a la edad.

- ✓ Control y percepción de situaciones cambiantes y elaboración de respuestas sencillas. (García y Xabier. 1994:298).

Edades de 7 a 10 años.

Mismas directrices que en la etapa anterior, pero introduciendo mayores dificultades y complejidad de estímulo-respuesta adaptada a la edad, sin grandes exigencias de capacidad física. Se deben introducir adaptaciones a la técnica de forma global con la máxima cantidad de variantes posibles y con técnica del espejo (hacia y desde ambos lados).

Seguir insistiendo mucho en las sensaciones internas, intercepción.

- ✓ *Trabajo de velocidad de reacción ante situaciones cambiantes.*
- ✓ *Distinción entre reacciones simples y complejas.*
- ✓ *Trabajo de velocidad de desplazamiento lineal con cambios de dirección.*
- ✓ *Esfuerzos sencillos que permiten trabajo a intensidad máxima*
- ✓ *Utilización altamente predominante del trabajo anaeróbico aláctico.*

Edades de 10 a 12 años.

Edad de oro para todo trabajo coordinativo. Mantenimiento de las directrices anteriores, con incremento de la complejidad de estímulo-respuesta. Incremento y afinamiento de la técnica procurando aumentar velocidades de ejecución, pero siempre controlando el dominio de las estructuras de ejecución. Ejercicios de acrobacia: giros, saltos, desplazamiento. La velocidad de desplazamiento en esfuerzos inferiores a los 5 segundos. Esfuerzos preferentemente anaeróbico-aláctico. Ligero trabajo anaeróbico láctico con recuperaciones muy amplias y basadas en esfuerzos cortos repetidos.

Edades de 12 a 14 años

Etapa de pubertad. Maduración del S.N.C. En esta etapa se definen las barreras de velocidad y es la última oportunidad para aumentarlas. Se mantienen las directrices anteriores con altas exigencias de estímulo-respuesta y velocidad mental.

- ✓ *Grandes exigencias en trabajo de anticipación.*
- ✓ *Ejecución de habilidades aprendidas con alta velocidad de ejecución.*
- ✓ *Ligero aumento de exigencias de fuerza explosiva.*
- ✓ *Velocidad de reacción de reacción en habilidades simples y complejas.*
- ✓ *Esfuerzos con incremento de capacidad anaeróbica aláctica de hasta 8-10 segundos.*
- ✓ *Esfuerzos anaeróbicos lácticos mediante esfuerzos cortos repetidos en serie y con recuperaciones completas.*
- ✓ *Ejercicios de lucha. Tracciones, etc.*
- ✓ *Trabajo de saltos con caída en alto. (García y Xabier. 1994:299).*

Edad 14-16/17 años

Etapa en que se dispara la fuerza máxima. Las glándulas suprarrenales y la hipófisis así como las sexuales, incrementan de forma grande su productividad de hormonas de crecimiento y testosterona que son altamente anabolizantes. Hay que aprovechar esta edad para favorecer la fuerza explosiva de forma muy puntual, ya que dependiendo como se trabaje la fuerza, podrá seguir diferentes directrices hacia la velocidad o hacia la resistencia.

Mantenimiento de directrices anteriores con gran complejidad

- ✓ *Trabajo de multisaltos en suelos elásticos, con consabidas precauciones.*
- ✓ *Esfuerzos dentro de la técnica a velocidades máximas*

- ✓ *Trabajo analítico de la técnica a velocidades de ejecución máximas.*
- ✓ *Trabajo de potencia y capacidad anaeróbico aláctico de hasta 15”*
- ✓ *Trabajo anaeróbico láctico con esfuerzos repetidos de resistencia a la velocidad con recuperaciones totales y amplias.*

18 años en adelante

A partir de esta edad comienza la especialización y como tal el trabajo va encaminado exclusivamente a la obtención del rendimiento deportivo con la aplicación de los métodos más específicos tales como polimetría, la resistencia específica, la potencia, la agilidad, etc. (García y Xabier. 1994:300-301).

4.5.2 Directrices del entrenamiento de la fuerza

El máximo incremento de fuerza se obtiene entre los 13 y 15 años merced a la influencia y aparición de grandes cantidades de hormonas masculinas. La diferencia entre los sexos aumenta en el último estadio de la adolescencia. La fuerza se puede mejorar por el entrenamiento a cualquier edad de acuerdo con las posibilidades. Durante la adolescencia se producen las fases sensibles para desarrollar la fuerza máxima, lo que significa que esta última manifestación de la fuerza puede ser desarrollada desde los 13 años en las chicas y desde los 14-16 en los chicos. En estas edades se obtienen mejores resultados de fuerza partiendo de un trabajo multilateral a base de ejercicios generales para posteriormente pasar a trabajos específicos de pesas. Trabajo de fuerza rápida y fuerza resistencia se debe comenzar entro los 8 y 12-13 años. Las cargas deben ser ligeras en un principio, para permitir la alta velocidad de contracción muscular y un alto número de repeticiones. (García y Xabier. 1994:200).

4.6 Metodología del entrenamiento de la fuerza para el boxeo

4.6.1 Fases del entrenamiento de la fuerza

Adaptación Anatómica AA. *De dedica al fortalecimiento de los músculos, tendones, ligamentos y articulaciones con el objetivo de poder resistir futuras cargas de entrenamiento. Es la preparación del organismo ante esfuerzos mayores. Estas deben de iniciar toda periodización. El volumen de carga esta determinada en los porcentajes desde el 10 hasta el 40% 1RM de forma individual. Su método de entrenamiento es en circuito y puede ser de 3 a 7 circuitos. El tiempo y la intensidad de cada ejercicio varían de acuerdo al principio de individualidad. Los parámetros están entre 10 segundos hasta 45 segundos, los de recuperación están entre los 45" hasta los 3 minutos, según el nivel y el tipo de ejercicio. El tiempo de entrenamiento depende del tipo de periodización, sea esta simple, doble, triple u otro tipo como en bloques. Normalmente esta entre 5 a 8 semanas. (Bompa. 2009:109).*

Fuerza Máxima FXM. El objetivo principal es el desarrollo máximo de fuerza del deportista. Esta fase provee las necesidades de potencia de cualquier disciplina, su bajo entrenamiento afecta el rendimiento directamente del atleta. *El tiempo de entrenamiento depende de la periodización, ocasionalmente entre 5 a 6 semanas. Los parámetros entre la carga para el boxeo aficionado es del 80-85 % de 1RM, para otros deportes varían de acuerdo al gesto técnico de competencia. Los métodos de entrenamiento son variados entre ellos pirámide, escalonado, etc. Los tiempos de recuperación están entre los 3 a 7 minutos, de acuerdo al tipo de carga y ejercicio, como el nivel del deportista. Las repeticiones están entre 1-6, las series de 3 a 5 de acuerdo al volumen. (Bompa. 2009:119).*

Fase de Conversión CV. Se trata de convertir la fuerza máxima lograda en fuerza específica. En este caso la potencia, como necesidad de competencia en el boxeo. *Debe partir de ejercicios generales de fuerza hasta ejercicios específicos. Se debe transferir de un ejercicio general la mayor fuerza posible hasta un movimiento específico del boxeo como el golpe recto, realizando un lanzamiento balístico con esas características. Los volúmenes de carga oscilan entre el 20 al 70% de 1RM. Las repeticiones de ejercicios entre 8 a 12, las series de 4 a 6. Los tiempos de recuperación de 1 minuto hasta 5, dependiendo el tipo de ejercicio y la intensidad. Tiempo de entrenamiento de entre 4 a 5 semanas.* (Bompa. 2009:145).

Fase de Mantenimiento o resistencia muscular. *El objetivo es mantener el nivel de potencia lograda en la fase anterior hasta la competencia. Fisiológicamente es lograr la tolerancia a la fatiga, a través del mecanismo de la eliminación del ácido láctico. La carga está determinada de acuerdo a las necesidades deportivas, normalmente su entrenamiento para el boxeo está entre el 10 al 35 % de 1RM. En esta fase se sugiere el mantenimiento de la FXM una vez por semana, debido a que se pierde potencia por el tipo de entrenamiento. El número de repeticiones esta entre 20 a 40, algunos metodólogos siguieren hasta el límite con un peso del 10 al 15 %, el número de series de acuerdo a las repeticiones de entre 5 a 8 series, el tiempo de recuperación de 45-90 segundos, de acuerdo a los objetivos fisiológico de esta fase y de las necesidades del deporte.* (Bompa. 2009:169).

Fase de Transición. *Se trata de mantener la forma deportiva y de descargar agotadoras jornada de trabajo. Se debe mantener el volumen de la musculatura para no perder los niveles de potencia logrados, factores que pueden obstaculizar los siguientes períodos de entrenamiento en el logro de los objetivos. El tiempo no debe*

pasar de entre 4-6 semanas. La actividad física debe mantenerse entre un 10 al 30 % para no perder las adaptaciones de las diferentes capacidades. El entrenamiento de la fuerza debe comprender pequeños ciclos de todas las fases anteriormente explicadas. Los tiempos de recuperación se amplían en un 20 %, las repeticiones y las series se reducen. (Bompa. 2009:179).

4.6.2 Manifestación de la Tensión Tónica. Grupo I

- ✓ *Fuerza absoluta cuando la carga o la resistencia externa alcanzan el máximo o casi de la capacidad contráctil del músculo.*
- ✓ *Fuerza de tensión fásica, fuerza resistente. Surge cuando existe un esfuerzo medio de la musculatura expresado dinámicamente y desarrollado en forma cíclica.*
- ✓ *Manifestación de tensión fásico-tónica, constituye el comprendido entre los dos. (Polletti. 1995:130).*

4.6.3 Manifestaciones Explosivas. Grupo II

- ✓ *Manifestación de tensión explosivo-tónica (fuerza explosiva). Resulta cuando la carga o la resistencia externa son relativamente elevadas y la musculatura se contrae con rapidez, pero la ejecución resulta relativamente prolongada y la mayor rapidez de ejecución alcanza al término del movimiento cuando ya ha sido superada la inercia de la carga.*
- ✓ *Manifestación Explosivo-Balística (fuerza velocidad explosiva). Surgen cuando la carga o la resistencia externa tienen valor bajo y el uso de la fuerza es máximo con contracción rapidísima de la musculatura.*
- ✓ *Manifestación explosivo-reactivo-balístico (fuerza velocidad-reactivo-balística (fuerza velocidad explosiva, capacidad reactiva).*
- ✓ *Cuando se supera una resistencia que no es excesiva, con*

- ✓ *esfuerzos y empleo máximo y rapidísimo de la fuerza tras una pre-extensión de la musculatura. Se produce una reacción elástica (pliométrica) de inversión del movimiento y, por tanto una mayor energía de tensión.*

Composición de la fuerza explosiva

- ✓ *Fuerza absoluta o sea la fuerza máxima*
- ✓ *Fuerza inicial: capacidad de desarrollar rápidamente elevados niveles de fuerza al principio de la contracción.*
- ✓ *Fuerza acelerante: capacidad de intensificar la tensión con el movimiento ya iniciado. (Polletti y Beraldo. 1995:131).*

4.6.4 Manifestaciones de la tensión cíclica o acíclica. Grupo III.

Cuando el uso de la fuerza es relativo y el esfuerzo de tensión, elevado e instantáneo, resulta proporcional a la poca elevada de la resistencia que debe superarse.

- ✓ ***Manifestación de Tensión veloz acíclica (expresada en fuerza velocidad).*** *Aparece cuando existe una rapidez de ejecución de un único movimiento.*
- ✓ ***Manifestación de tensión veloz cíclica (fuerza velocidad resistente).*** *Se manifiesta cuando el músculo se contrae de un modo repetido y veloz en una acción rítmica. (Polletti y Beraldo. 1995:131).*

4.6.5 Métodos para crear tensiones de fuerza óptimas

Esfuerzos Repetidos. *Carga de intensidad medio-alta entre el 70 y el 80 % de un 1RM, alcanzado a nivel de agotamiento. El número mínimo de series por ejercicio es de 5-6, con recuperación entre ellas de 2, 5-3 minutos. El objetivo del método es la hipertrofia del atleta. Este método puede aplicar en boxeadores de 18 años en adelante, donde pudieron haber llegado al límite de*

estatura y que califiquen en categorías altas solamente. (Polletti y Beraldo. 1995:132).

Esfuerzos Dinámicos. Carga entre el 55 y el 80 % de 1RM, aplicada al límite de velocidad de ejecución en fase concéntrica. La ejecución se suspende apenas disminuye la velocidad con relación a la primera repetición. Las repeticiones son de 8-10 veloces. Se pueden ejecutar de 5 a 6 series por ejercicio. La recuperación entre las series de 3 a 5 minutos. El objetivo del método es el desarrollo de la potencia en el atleta, bastante específico en boxeadores olímpicos. Se puede trabajar desde los 15 años en adelante. (Polletti y Beraldo. 1995:132).

Esfuerzos Máximos. Cargas submáximas y máximas del 85 al 95-100 % de 1RM a ritmo medio o lento, según sea el porcentaje utilizado. Más allá del 85-90 % el número de repeticiones para cada serie se efectúa hasta el nivel de agotamiento. Las series para cada ejercicio van desde un mínimo de 5-6 hasta 10 o más y las recuperaciones entre las series deben ser completas de 3-6 minutos. Se puede trabajar en la preparación general, al inicio de cada mesociclo y con sesiones cortas con atletas arriba de 15 años.

Incremento Máximo de la Fuerza Muscular. La tensión muscular debe ser máxima. Amplitud total del recorrido articular. Se debe alcanzar en cada una de las series el umbral de agotamiento. Ningún método se utiliza unilateralmente, debe alternarse periódicamente en la tabla de entrenamiento. (Polletti. 1995:132-133).

4.6.6 Tipos de fuerza y su entrenamiento

La fuerza máxima. Durante la preparación general se realizaron trabajos de fuerza máxima (FM), con las aplicaciones del método balístico. Se puede entrenar con atletas arriba de 15 años al inicio de un mesociclo, y en el mantenimiento de la fuerza a lo largo de la periodización. *Repeticiones de 1 a 3, series de 1 a 3. Descanso de 3 a 6 minutos.*

Fuerza explosiva. Con pesos del 15 a 45% de 1RM La fuerza explosiva es la fuerza por unidad de tiempo. *Se trata de cuánta fuerza puede generar el atleta en el menor tiempo posible. Esta se realiza con el método balístico y pesos libres, ajustándolos a los movimientos técnicos del boxeo. El objetivo es la velocidad de contracción muscular en un ejercicio o movimiento técnico-táctico, el cual la carga no debe superar el umbral del atleta. Se puede trabajar des las edades de 13 años en adelante y de acuerdo a los períodos de desarrollo. Repeticiones de 6 a 12, series de 3 a 6, descansos de 3 a 6 minutos. (Balk. 1998:19).*

La fuerza Reactiva. La fuerza reactiva es la capacidad para generar un salto inmediatamente después de un aterrizaje. Indispensable en el desplazamiento del pugilista, en movimientos técnico-tácticos ofensivos y defensivos. *El objetivo es la velocidad de movimiento, en la cual el sistema nervioso central esta condicionado a valorar el nivel en la acción, el atleta ejecuta movimientos complejos con elevados niveles de fuerza al mismo tiempo. Este tipo de fuerza se debe trabajar desde las edades de 12 años en adelante y con las orientaciones específicas del deporte en si. Repeticiones de 10 a 18, series de 3 a 5, descansos de 1' a 5', pesos de 30 a 60 % 1RM o el propio peso. (Polletti y Beraldo. 1995:76).*

Resistencia a la fuerza. *“La fuerza es la resistencia, la cantidad de fuerza que se puede generar por un período prolongado de tiempo. Es la habilidad de ser lo más fuerte posible el mayor tiempo posible. El objetivo fisiológico es la tolerancia a la lactacidemia, este método alternar fibras de contracción rápida y lenta, de acuerdo a las exigencias de los deportes de media y larga duración. Este tipo de fuerza debe acentuarse en la edad de 15 a 17 años. Repeticiones desde 15 hasta el agotamiento, series de 5 a 8, descansos de 45” hasta 3’, carga de 10 a 40% 1RM. (Balk. 1998:21).*

Velocidad Fuerza *La fuerza velocidad se define como la capacidad de ejecutar rápidamente un movimiento de carga y un movimiento en contra de una resistencia externa relativamente pequeña. La fuerza velocidad es también muy importante para los combatientes. El objetivo es sincronizar una fuerza específica al máximo nivel (potencia) para lograr objetivos que ofrecen economía energética, técnica y competitiva. Se puede trabajar desde edades de 12 años en adelante con las metodologías apropiadas. Los parámetros se establecen en pesos que no superen la resistencia del atleta 15 a 30% de 1RM. Repeticiones de 8ª 12, de 4 a 8 series. Descansos desde 2 minutos hasta 6. (Polletti y Beraldo. 1995:74).*

4.7 Características fisiológicas del deportista

4.7.1 Umbral anaeróbico-anaeróbico

Umbral Anaeróbico. *Se denomina así a la intensidad del ejercicio por encima de la cual existe un aumento progresivo en la concentración de ácido láctico en sangre debido a que la capacidad con que cuenta el organismo para amortiguarlo o eliminarlo se ve saturado. Cuanto más intenso el esfuerzo, mayor aporte de energía*

por parte de la glucólisis y por ende, mayor producción de ácido láctico. Las fibras rápidas poseen una gran cantidad de enzimas glucolíticas por lo cual, si el Sistema Nervioso tiende a reclutarlas para llevar a cabo una actividad física tenderán a producir incrementos de acidez intramuscular por más que las mitocondrias exploten de oxígeno. (García y Xabier. 1995:59).

El umbral aeróbico. *Intensidad por debajo de 2 mml de lactato en sangre, el aporte metabólico lo constituyen las grasas. El predominio de fibras de tipo lento, con gran cantidad de mitocondrias y alto contenido de enzimas oxidativas determina un mayor VO_2 máx. Los deportistas de fondo son los que presentan mayor capacidad funcional del sistema de transporte de O_2 y por tanto los que alcanzan mayores VO_2 máx. (García y Xabier. 1995:59).*

4.7.2 Niveles de frecuencia cardiaca del esfuerzo en competencia.

Aeróbico. "FA (frecuencia alta): 40-60 % F. máx: 60-85%. Anaeróbico. FA (frecuencia alta) 90-95 L/m F. máx > 100, basado en la edad del deportista y el nivel de desarrollo. (García y Xabier. 1991:80-85).

4.7.3 Nivel de consumo de O_2 en competencia

El VO_2 máx. Es un parámetro que nos indica la máxima capacidad de trabajo físico de un individuo y nos valora de forma global el estado del sistema de transporte de O_2 desde la atmósfera hasta su utilización en el músculo, integrando el funcionamiento del aparato respiratorio, cardiovascular y metabolismo energético. (García y Xabier. 1999:55). El consumo de O_2 (VO_2) va a depender de factores centrales (corazón y pulmones) y de factores periféricos como la diferencia arterio-venosa de O_2 (dif. a-v O_2), la cual

depende a su vez de factores que condicionan el contenido de O₂ en la sangre arterial (ventilación, difusión, transporte de O₂ desde los pulmones hasta las células) y en la sangre venosa (extracción de O₂ por los tejidos). Por lo tanto el VO₂ es el producto del gasto cardíaco (producto de la frecuencia cardíaca por el volumen latido) por la dif. a-v O₂.

Nivel de consumo del O₂ en competencia en el boxeo.

Aeróbica: 40-60%

Anaeróbica 15-30%. (Bompa. 2009: 24-26).

4.7.4 Fuentes metabólicas definidas por Bompa, (2,009:23-29)

Los mecanismos de la contracción muscular en el boxeo son de resistencia media y de alta intensidad, tren superior, brazos específicamente, tienden a actuar las fibras de contracción rápida. Los estudios recientes sugieren que puede ser posible un cambio en el tipo de fibras de CL a CR como resultado del entrenamiento prolongado de alta intensidad. Esto significa que la proporción de fibras de CR aumenta a expensas de las fibras de CL. Las diferencias del tipo de fibras musculares son visibles en los deportistas.

ATP-PC: *fuerza metabólica demandada por el gesto técnico, específicamente del tren superior (brazos), los mismos que tienen continuamente descargas de energía a nivel de potencia, específicamente en contracciones de las fibras rápidas. (Zintl. 1991:48).*

Glucolisis: *cuando las demandas de energía son inmediatas el proceso es por la vía anaeróbica láctica. Produce una acumulación de ácido láctico progresiva de entre 8 a 12mmol/l/s y su duración está entre los dos y los tres minutos. Su fuente es*

glucógeno en sangre y glucógeno muscular con la ausencia de oxígeno. Su duración es de 3 minutos.

Aeróbico: *fuerza metabólica de sustentación de la vía anaeróbica en la continuidad del combate durante los 9 minutos, lo que se traduce en un deporte de media duración. El metabolismo de las grasas los Triglicéridos se rompen en Ácidos Grasos y Glicerol. Los Ácidos grasos se rompen vía β -oxidación, se convierte en Acetil CoA , luego procede a NADH, FADH₂ y CO₂.”*

Porcentaje utilizado en competencia del boxeo

ATP-PC: 50%

LA-O₂: 20% glucolisis anaeróbica

O₂: 30% aeróbico.” (Mathews y Saunder. 1976:557).

4.7.5 Mecanismos musculares

El músculo está compuesto por un 75% de agua, un 20% de proteínas y un 5% de otras sustancias (glucógeno, grasas, etc.) y constituyen el 50% de la masa del cuerpo. El músculo se contrae al recibir un impulso del sistema nervioso que hace liberar una sustancia transmisora (acetilcolina) que excita las fibras musculares. Estos impulsos viajan a través de la membrana muscular a una velocidad de 1 a 3 m/s, produciendo un acortamiento de las miofibrillas. Básicamente, la fuente de energía para la contracción muscular son los carbohidratos almacenados en el músculo en forma de glucógeno. Para sintetizar esta energía, el glucógeno se descompone en glucosa (azúcares simples) para así poder ser consumido por el músculo. (Polletti y Beraldo. 1995:21).

4.7.6 Estructura del músculo

Proteínas (las más importantes la actina y la miosina). Carbohidratos (constituyen el 0.5- 1.5 % en el músculo, el glucógeno es el más importante. Grasas (grasas neutras, colesterol, fosfolípidos). Sustancias extractivas nitrogenadas (creatina, urea y similares). Pigmentos (como la mioglobina). Enzimas. Sales minerales varias. (Polletti. 1995:21).

4.8 Fundamentos Biomecánicos del Deportista

4.8.1 Cinética del boxeador

Los diferentes movimientos de otros deportes son muy diferentes del golpe utilizado en boxeo, si bien son de aplicación muchas de sus Leyes biomecánicas, no lo son todas. Los movimientos de un brazo que golpea no son iguales en todas las circunstancias, no dependen solo de la trayectoria o de la preparación del movimiento, es determinante el grado de contracción muscular en el momento exacto del impacto.

4.8.2 Mecánica del golpe

Cada golpe correcto cumple totalmente las Leyes estudiadas por los científicos y que podemos enumerar como que la potencia del golpe depende de:

- ✓ *La magnitud de la masa que golpea (puño, brazo y hombro) y de su velocidad de llegada al punto de impacto. (2ª Ley de Dinámica $F = M \times V/t = \text{Masa} \times \text{aceleración}$). En este caso la masa y la aceleración son inversamente proporcionales, es decir al aumentar de peso es siempre menor la velocidad del boxeador. Un púgil de 51 kgs. tiene mayor velocidad en sus golpes que otro de 90 kg. Calculo correcto de la distancia al punto de impacto (precisión o puntería).*

- ✓ *La duración del contacto.*
- ✓ *La alineación de las cadenas cinéticas.*
- ✓ *La maestría del que golpea.*
- ✓ *La contracción muscular vio- lenta en el momento exacto del impacto (bloqueo de las articulaciones que intervienen) y retroceso instantáneo a la posición inicial.*
- ✓ *La intencionalidad del que golpea. Su decisión de hacerlo con potencia.*
- ✓ *La coordinación del movimiento total del cuerpo. Desde los pies al borde de nudillos que golpea. La sincronización de dicho movimiento, es decir, que se ejecute en una sola unidad de tiempo de una sola vez. (Salgado. 1991:5).*

4.8.3 Tipo de golpes según la técnica de ejecución

1. El jab,
2. El directo o Cross
3. El uppercut o gancho
4. El crochet o gancho lateral
5. El swing o la volea (semirrecto).
6. Cruzado.

4.8.4 Movimientos técnico-tácticos

La técnica es un factor determinante de la eficacia. Una técnica racional garantiza el fundamento económico y óptimo de las capacidades motoras.” En la preparación técnica, el atleta aprende los patrones motores (técnica) y consolida las condiciones específicas de la competición. Con un aumento de la fuerza, de la resistencia y de la velocidad, el atleta debe adaptarse siempre a un nivel más elevado. Es necesario definir correctamente el equilibrio constante entre la preparación física y la preparación técnica. Siempre hay un aumento de la forma deportiva o cualquier tipo de

alteración en la preparación técnica-táctica del atleta. El entrenador deberá prestar particular atención a la ejecución técnica en la medida en que tiende a aparecer pequeños fallos técnicos que anteriormente no existían. (Salgado. 1991:5).

Según Salgado la táctica del boxeo reúne ciertos movimientos de defensa y ataque: distancia larga (pasos planos, péndulos y diagonales). Distancia media (pasos planos, depende de la velocidad de reacción) Distancia corta (pasos planos, cortar paso, velocidad de reacción de ataque y defensa).

Paso atrás: para salir de la zona de combate y evitar los golpes rectos y ganchos en sus diferentes técnicas.

Pasos laterales: para dejar pasar ataques con golpes rectos y ganchos, para luego contragolpear.

Flexiones laterales: izquierda y derecha quedando en zona de combate, únicamente con la flexión de la extremidad superior, manteniendo la guardia de piernas (la flexión es leve, pensando en el diámetro de 2 puños) para evitar perder estabilidad en la posición de ataque, esta permite el contraataque.

Flexión anterior y posterior: se realiza con la flexión de la extremidad superior hacia adelante y hacia atrás. Esta flexión se utiliza para evitar golpes curvos y semirectos, por el ejemplo el swing con la flexión anterior y los cruzados hacia la cabeza con la flexión hacia atrás. **Flexión vertical:** conocida como pasada de golpe en la que se forma un arco invertido para esquivar golpes rectos y curvos. La mecánica de ejecución es flexionar las dos piernas al mismo tiempo, reduciendo la posición original de guardia en cuanto la extremidad superior busca formar el arco hacia el exterior del golpe ofensivo.

Bloqueos de manos: para bloquear golpes rectos, con el guante semi-abierto levemente adelantado un puño de la guardia original, el bloqueo tiene como objetivo reducir la fuerza del golpe por completo y desviar su dirección.

Bloqueo con hombros: esta defensa es para bloquear golpes semirectos o rectos. En el caso del swing la mecánica es elevar el hombro como un puño o más dependiendo de la dirección telegrafada del golpe ofensivo sin perder la posición de combate.

Bloqueo de codos: utilizada para bloquear golpes curvos, los ganchos que van hacia el abdomen. La mecánica es girar la extremidad superior donde los codos buscan la dirección del puño ofensivo sin perder la posición de defensa de las manos. (Salgado. 1991:6).

4.8.5 Tipo de boxeadores por su técnica

El boxeo tiene muchos estilos, hay boxeadores fajadores, técnicos, golpeadores, defensivos, contraofensivos etc., contando de un nutrido bagaje de "técnicas", cuyo aprendizaje y perfeccionamiento demanda de muchas horas de trabajo en el gimnasio. Estas técnicas están orientadas tanto a protegerse, como a desplazarse dentro del ring y para ejecutar cada uno de los golpes asumiéndose en general, que es indispensable el aprendizaje de una buena técnica si realmente se desea progresar en el entrenamiento, y si se quiere brindar un buen espectáculo.

Fajadores. Este tipo de boxeador atiende a la pelea de media a corta distancia, regularmente maneja características de potencia en la pegada, por lo que los oponentes tratan de alejarse de el peleando a larga distancia. Su tipo de pelea responde a características físicas del púgil como la estatura, la hipertrofia o el dominio de algún tipo de golpe que sea bastante ofensivo al rival.

Otra característica de este tipo de boxeador es el bajo nivel cognitivo, donde las resoluciones tácticas solamente se establecen con la agresividad y continuidad de golpes.

Técnicos. Boxeadores con dominio a perfección del gesto técnico. Los lanzamientos son tan específicos en la ofensiva y pueden hacer daño sin que este lleve potencia. El tipo de boxeador técnico maneja regularmente la distancia larga y en muy pocas ocasiones la distancia media. La estructura de los golpes es de dos a 4 golpes en repeticiones de entradas y salidas. Las combinaciones atienden a variedad de golpes, bajo nivel de potencia.

Tácticos. Alto nivel cognitivo, aunque maneje algún tipo de técnica, puede ser fajador, técnico. Manejan cualquier imprevisto de la pelea, defensas y ataques constantes. Desarrollan agilidad en sus movimientos.

Pegadores. Basan su técnica de ataque en la potencia del golpe, obligando al oponente a desplazarse y evitar peleas a cortas y media distancia. Los pegadores tienden a ganar las peleas inmediatamente por la superioridad en la pegada. Desarrollan fuerza y velocidad en cada golpe.

Defensivos. Atletas que evitan choque de pelea, manejan un nivel de técnica, donde la el cruce de golpe es de 2 a 3 golpes. El nivel de asimilación y pegada es bajo. Suelen manejar una técnica de media excelente.

4.8.6 Formas de ganar un combate

- ✓ **RSC:** réferi suspende el combate por debilitamiento del boxeador, golpes fuertes, por superioridad de algún contendiente, etc.
- ✓ **RSH:** réferi suspende el combate por golpe fuerte en la cabeza.
- ✓ **Por abandono:** cuando el boxeador decide no salir a combatir desde su esquina después del primer rounds o bien dar la espalda al rival durante la pelea.
- ✓ **KO:** cuando uno de los oponentes deja fuera de combate al rival con un fuerte golpe en una zona válida. La característica es que el boxeador doblegado ya no se levanta por su propia cuenta.
- ✓ **Por descalificación:** cuando uno de los contendientes conecta golpes indebidos a su oponente y lo deja fuera de combate, en este caso el árbitro consultará sobre el análisis del golpe ejecutado con los demás jueces y determinará así el fallo a favor del boxeador fabulado.
- ✓ **Por pesaje** cuando en el pesaje algún pugilista no da el peso reglamentado, ya que con anterioridad se le dará el tiempo de 30 minutos para bajar el peso de más. (AIBA. 2009:12).

4.8.7 Categorías a nivel boxeo olímpico

Limite de pesos por categorías			
N	Categorías	kg.	LIBRAS
1	pesco mosca ligero	49	108,82
2	peso mosca	52	112,44
3	peso gallo	56	119,05
4	peso pluma	57	125,66
5	peso ligero	60	132,28
6	peso welter ligero	64	141,10
7	peso welter	69	152,12
8	peso medio	75	165,35
9	peso semipesado	81	178,57
10	peso pesado	91	200,62
11	peso superpesado	sin límite	sin límite

5. DESCRIPCION DE LA EXPERIENCIA DOCENTE CON LA COMUNIDAD

Los entrenamientos se realizaron en el gimnasio de la Federación Nacional de Boxeo, Palacio de los Deportes, en el estadio Mateo Flores y un área de asfalto de la Ciudad Olímpica. El recurso humano lo constituyó el cuerpo técnico de la Federación Nacional de Boxeo, tres sub-entrenadores y el director técnico, 14 preseleccionados como parte del equipo mayor de boxeo en sus distintas categorías. En alternancia se trabajo con el equipo juvenil.

6. METODOLOGIA

La metodología utilizada en el desarrollo de la potencia en atletas del equipo nacional de boxeo fueron las siguientes:

El método global. Se utilizó el 50 % en la preparación general, un 30 % en la preparación especial y un 10 % en la preparación competitiva.

Método inductivo-deductivo. La enseñanza partió de principios o partes de un todo para llegar a la complejidad del gesto técnico.

Método deductivo-inductivo. La enseñanza del gesto total para llegar a demostrar por separado las fases de desarrollo del golpe.

Método total. Se utilizó de este método para demostrar la cadena cinética que conlleva el gesto técnico con potencia a través del método balístico.

Método analítico. Este método ayudó para la corrección de errores y mecánica del golpe durante la perfección de la técnica-táctica.

Método explicativo. Ayudó a describir la totalidad de conceptos técnicos, físicos y mecánicos, para describir cada actividad y tanto para el logro de los objetivos.

Método demostrativo. Con este método se hizo la demostración del gesto, a través de la práctica y experiencia en este deporte.

Método repetitivo. Con este método se permitió insistir sobre el aprendizaje constante de los diferentes movimientos a través de diferentes ejercicios y técnicas específicas.

Metodología Específico del boxeo. Permitió demostrar con la práctica, los movimientos correctos de los distintos ejercicios técnicos llegando a la automatización. Método especial de todos los movimientos técnico-tácticos del boxeo olímpico.

Método balístico: enseñanza de los lanzamientos generales, semi-específicos y específicos.

Método de bandas elásticas (hules): ejercicios específicos.

Método de repeticiones con pesos libres: repeticiones en series

Método pliométrico: saltos en cuerda, cajones, llantas, pitas, escaleras y gradas.

Métodos de resistencia: continuo uniforme en tres subniveles, continuo variable, intermitente específico, de repeticiones alácticas y lácticas.

Medios de ejecución

Ejercicios generales, específicos, técnicos-tácticos.

Ejercicios de potencia, de fuerza máxima, de resistencia muscular, de transferencia de la fuerza, de velocidad, de coordinación y de flexibilidad.

Trabajo dirigido: individual, parejas, grupal y especial.

Trabajo complementario de fuerza y resistencia especial.

7. ANALISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Introducción

Los siguientes test fueron creados de acuerdo a las condiciones técnicas y tácticas del boxeo, a las vías metabólicas usadas, a las capacidades dominantes y a las mismas necesidades de este deporte, tomando como base ejemplos de otras pruebas existentes que valoran los niveles físicos del deportista en forma general.

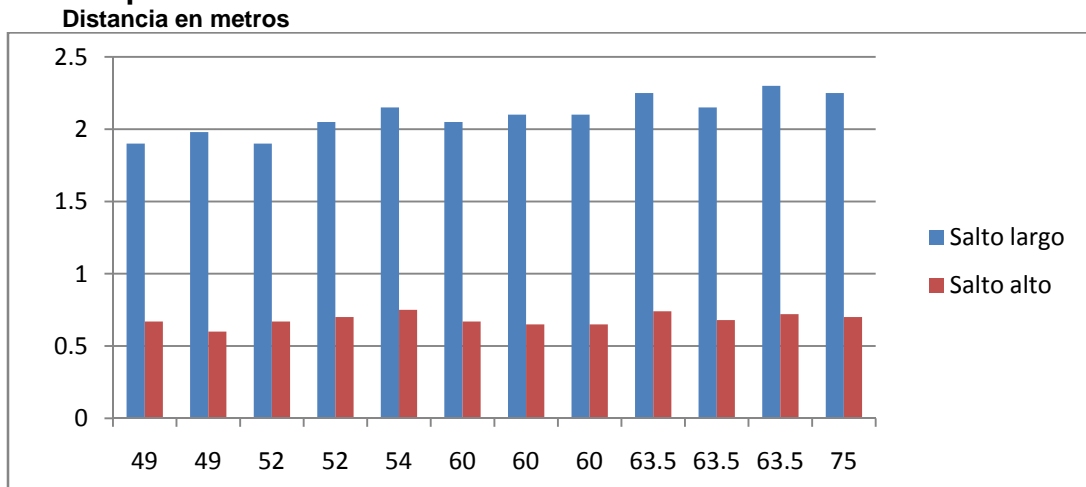
De acuerdo al método balístico y a la cinética del golpe del boxeo, la potencia debe ser entrenada con un tipo de fuerza dinámica reactiva-explosiva, en ambos trenes, cumpliendo con las tácticas ofensivas de los brazos y defensivas con el resto del cuerpo. La complejidad de habilidades deportivas que un boxeador debe manejar, ofrece variedad de perfiles cinéticos a evaluar, experimentamos entonces las siguientes valoraciones como actos motores que deben sobresalir en el pugilista.

Test convencionales de saltos; salto largo sin carrera y salto de altura sin carrera, zona media (abdominales), 1RM completo en sentadilla y 1RM en Press de pecho, para situar y predecir las posibilidades del boxeador. Pruebas convencionales de velocidad anaeróbica aláctica en 10, 30 y 60 mts, por último una prueba que se ajusta a las vías metabólicas del boxeo, el test Course Navette, carrera intermitente de 20 mts con descanso tipo embudo (se reduce el tiempo conforme el nivel que avanza) en terreno llano.

Test específicos creados a las condiciones físicas y técnicas del boxeo; lanzamientos explosivos de fuerza general de forma balística, semiespecíficos balísticos, y lanzamientos específicos (uso del gesto técnico) como golpes rectos, ganchos y cruzados. Velocidad de reacción del desplazamiento técnico del atleta, fijada en un metro para transitar en las distancias media y larga.

7.1 Prueba físicas I

Prueba pliométrica. Gráfica Número 1 de saltos



Atletas en sus categorías

Fuente. Prueba aplicada al equipo nacional mayor de boxeo.

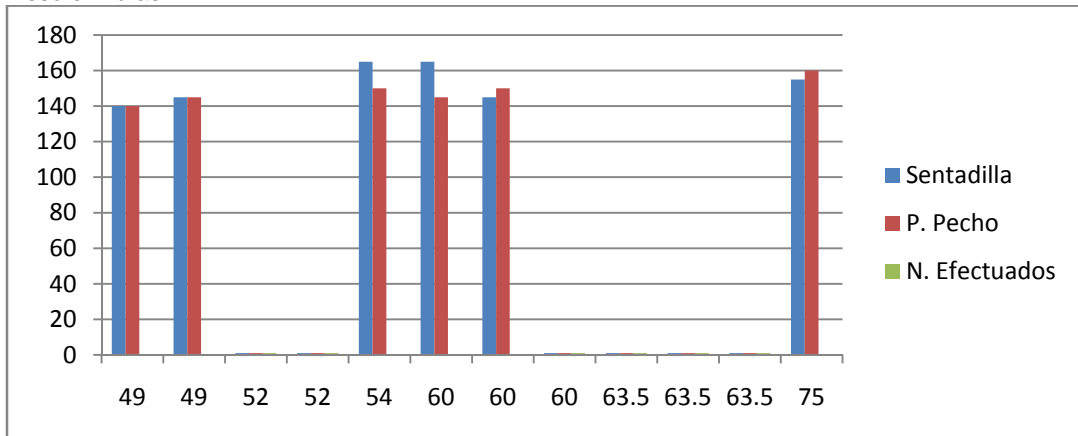
Prueba de salto largo y salto alto

El salto largo se realizó en el área de saltos del estadio. El atleta se ubica en la línea de batida del salto largo y solamente con el impulso y flexión de piernas hacia el área de aterrizaje (arena). Se mide en metros la distancia lograda. El salto alto se realizó en la pared del gimnasio, con mediciones establecidas en la pared en metros hacia arriba. Los atletas se ubican de lado de la pared y solamente con el impulso estático y flexión de piernas se elevan lo más alto posible, tocando con la punta de los dedos de la mano, se mide la altura lograda.

Análisis de resultados. En el salto largo el 78% de los atletas salta arriba de 2 mts. Pero no significa un buen resultado, a pesar de que tienen ventaja de altura que los primeros 3 atletas que saltaron debajo de 2 mts. El salto de altura es homogéneo a pesar de la altura de algunos atletas, la elevación es mínima, la media se ubica en 67 cm. Con el 80% de los atletas, el 20 por debajo de 66 cm. Los datos de la prueba de abdominales no se grafica por tener baja confiabilidad en cuanto a la forma de la flexión, que no presenta uniformidad.

Prueba de 1RM I. Grafico número 2 1RM

Peso en libras



Atletas en sus categorías

Fuente. Prueba aplicada al equipo nacional mayor de boxeo.

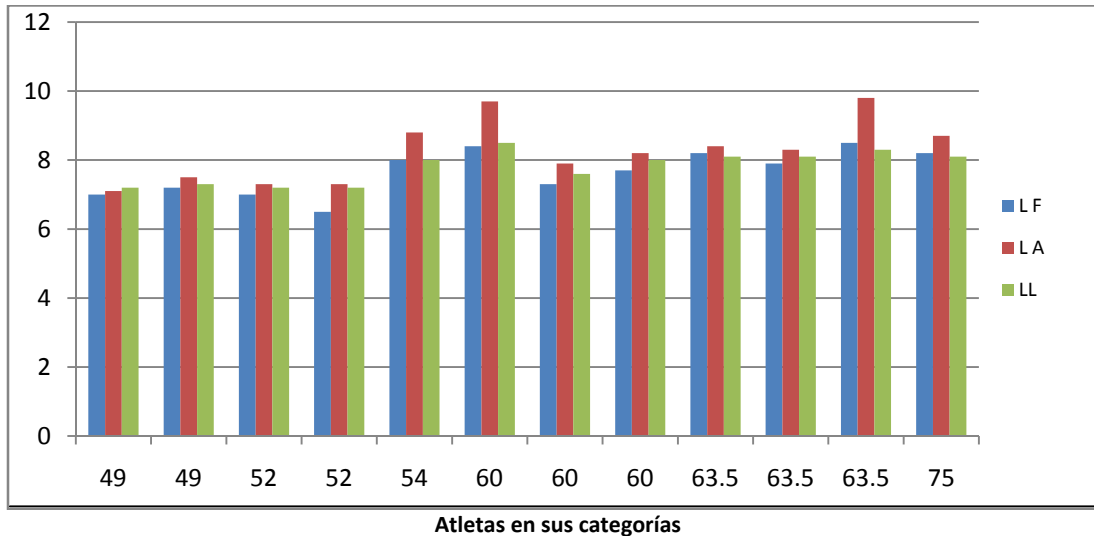
1RM en Sentadilla con barra. El atleta se ubica debajo de la barra sujeta por dos compañeros con el peso previamente evaluado. El atleta realiza la sentadilla flexionando las rodillas hasta dejar las piernas en forma de escuadra aproximadamente en los 45 grados y levantarse nuevamente a la posición inicial. Se suma el peso levantado. Es su 1RM máximo completo. **Press de pecho con barra en banco.** El atleta se ubica acostado viendo hacia arriba, dos compañeros lo apoyan en ambos lados con la barra y el peso calculado a levantar. Toma la barra a 1 cuarta de dirección de ambos lados de los hombros y realiza una contracción excéntrica, llegando la barra al pecho y luego la contracción excéntrica hacia la posición inicial.

Análisis de resultado. En resumen la fuerza máxima no representa desarrollo en el 85% de los atletas, un 15% sí. El boxeador en pesos de 60kg para arriba debiera levantar entre 190 a 250 libras en sentadilla y press de pecho. Los resultados son homogéneos, debiendo ser mayor el peso levantado en la sentadilla con barra, donde actúan la mayor parte de músculos. Se reconoce el desempeño del tren superior por ser el más desarrollado en este deporte.

Pruebas balística I

Gráfica N° 3 Lanzamientos Balísticos General.

Distancia en metros.



Fuente. Prueba de campo realizada en el equipo Mayor Nacional de Boxeo de Guatemala

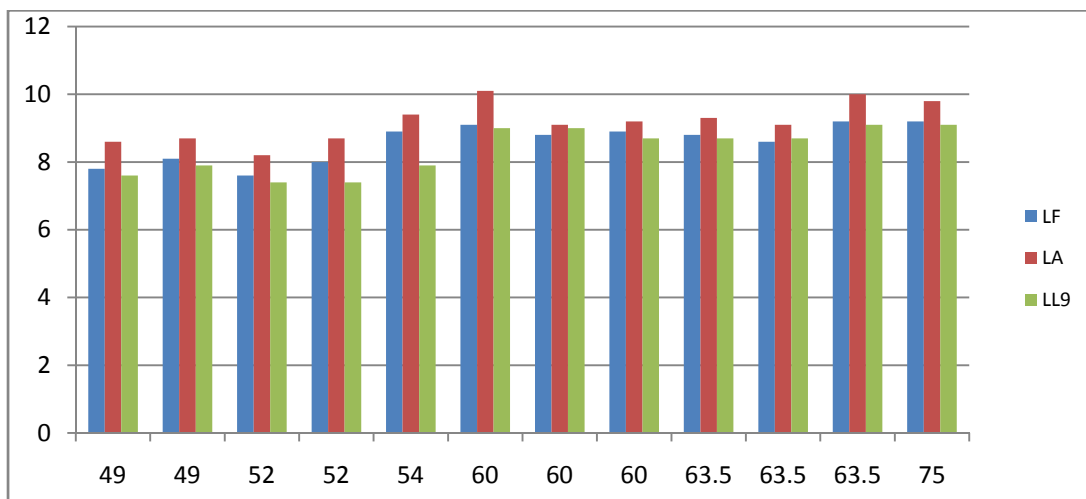
Prueba Balística con lanzamientos Generales de brazos.

Descripción: el atleta lanzará en 3 intentos cada tipo de lanzamiento con el balón medicinal, desde una línea de batida y un área de aterrizaje del balón. Se tomo el mejor lanzamiento de los 3 intentos. El balón para las categorías debajo de 54 kilos es de 5 libras, arriba de 60 kilos es de 7 libras. Lanzamientos de frente, de espaldas y de frente de forma lateral.

Análisis de resultado. En esta prueba se evalúa la fuerza reactiva-explosiva de brazos del atleta y la mecánica de ambos trenes para desarrollarla. Como prueba base se establecen los parámetros de fuerza relativa entre cada atleta y su fuerza relativa en las otras categorías. El 60 % lanza arriba de 8 mts, el 40% arriba de los 7 mts. Se puede observar una mayor fuerza relativa entre los atleta por la diferencia de pesos, el 30% de los atletas tiene un buen nivel de fuerza desarrollada a pesar de su peso. El 70 % no muestran buenos resultados, en algunos a pesar de su mayor peso que el 30 %.

Prueba balística II. Gráfica N° 4 Balístico general

Distancia en metros.



Atletas en sus categorías

Fuente. Tercera prueba de campo aplicada al equipo nacional mayor de boxeo después de 2 meses de iniciados el entrenamiento con el método balístico.

Prueba Balística con lanzamientos Generales de brazos.

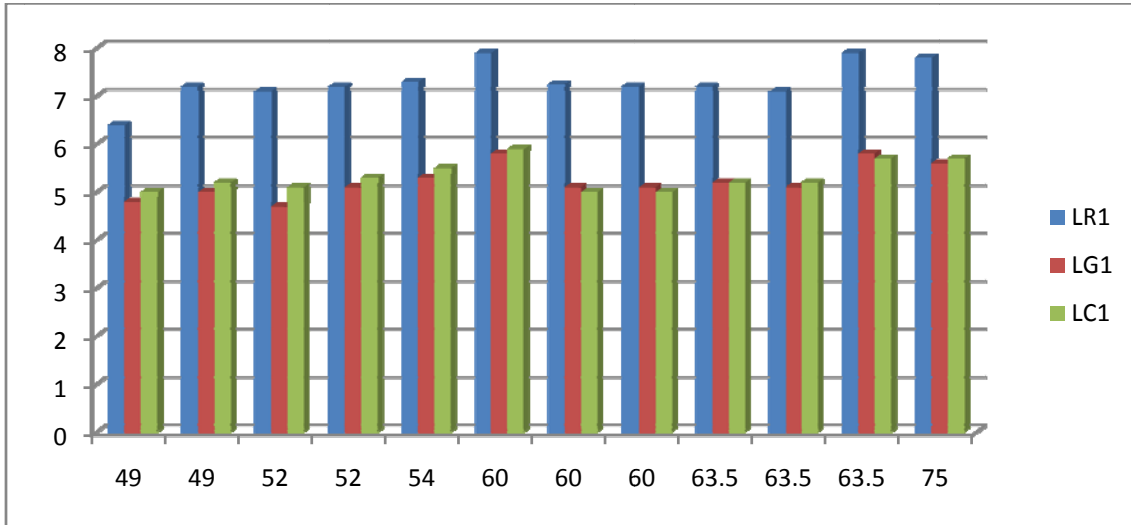
Descripción: el atleta lanzará en 3 intentos cada tipo de lanzamiento con el balón medicinal, desde una línea de batida y un área de aterrizaje del balón. El peso del balón es de 5 libras en los pesos de 49 a 54 kilos, en las categorías de 60 a 75 con un peso de 7 libras, peso donde la fuerza del atleta supera la del balón en el lanzamiento.

Análisis de resultado. El 100 % de los atletas logran progresos en su fuerza explosiva, pudiendo lanzar todos arriba de 8 mts, con los lanzamientos de espaldas. Los otros lanzamientos mostraron progresos importantes. El 30 % sigue mostrando desarrollo en su fuerza, superando a atletas de mayor peso, 1 atleta muestra mayor desarrollo y progresos en la fuerza. El 30 % logra marcas de 10 mts y mejorando los otros lanzamientos en un 20% de mayor distancia. Los progresos fueron en base a trabajo de fuerza y en el mejoramiento de la técnica de lanzamiento.

Prueba balística III

Gráfica Nº 5 Prueba 1 Lanzamientos técnicos balísticos.

Distancia en metros.



Atletas en sus categorías

Fuente. Prueba de campo aplicada al equipo nacional mayor de boxeo de Guatemala.

Prueba balística con gesto técnico.

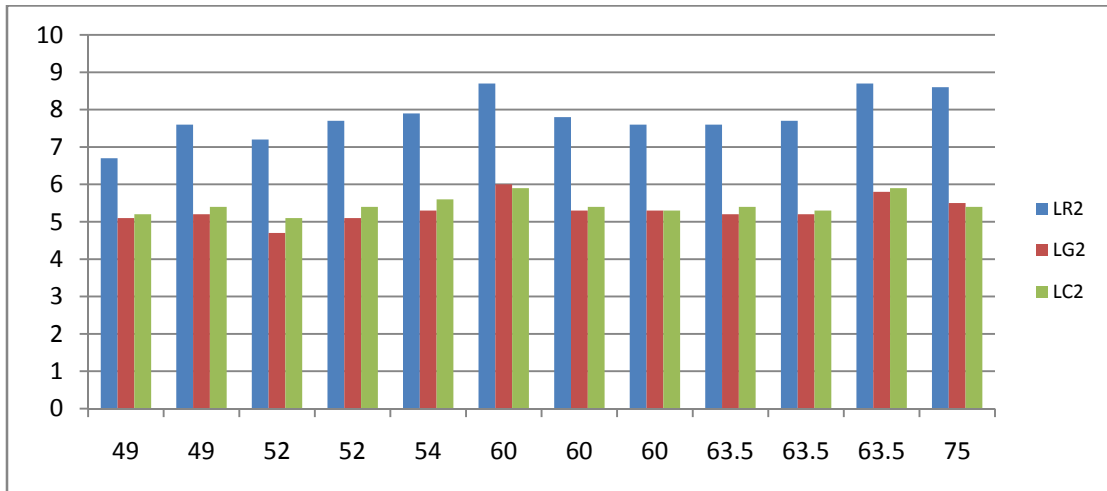
Se realizan 3 lanzamientos con las técnicas de golpes rectos, ganchos y cruzados y se toma la mejor marca. Se ubica el atleta en la línea de batida, en posición de combate y los lanzamientos rectos se ejecutan con la mano delantera con una contracción excéntrica. Se media en mts en la zona de aterrizaje del balón medicinal. El peso del balón es de 5 libras en los pesos de 49 a 54 kilos. En las categorías de 60 a 75 con un peso de 7 libras, peso donde la fuerza del atleta supera la del balón en el lanzamiento.

Análisis de resultado. Se evalúa al 100 % de los atletas. El 90 % lanza los golpes rectos arriba de los 7 mts comparado con la primera a dos manos es excelente el resultado. Un 30 % lanza arriba de los 8 mts. Un atleta sigue mostrando mayor desarrollo de fuerza reactiva. Los otros lanzamientos con la técnica de ganchos y cruzados se limita a una distancia de debajo de 5 mts. Debido a la técnica de ejecución que limita al desarrollo de una mayor fuerza.

Prueba balística IV

Gráfica N° 6 prueba 2 lanzamientos técnicos balísticos.

Distancia en metros



Atletas en sus categorías

Fuente. Prueba de campo aplicada al equipo nacional mayor de boxeo de Guatemala.

Prueba balística con gesto técnico.

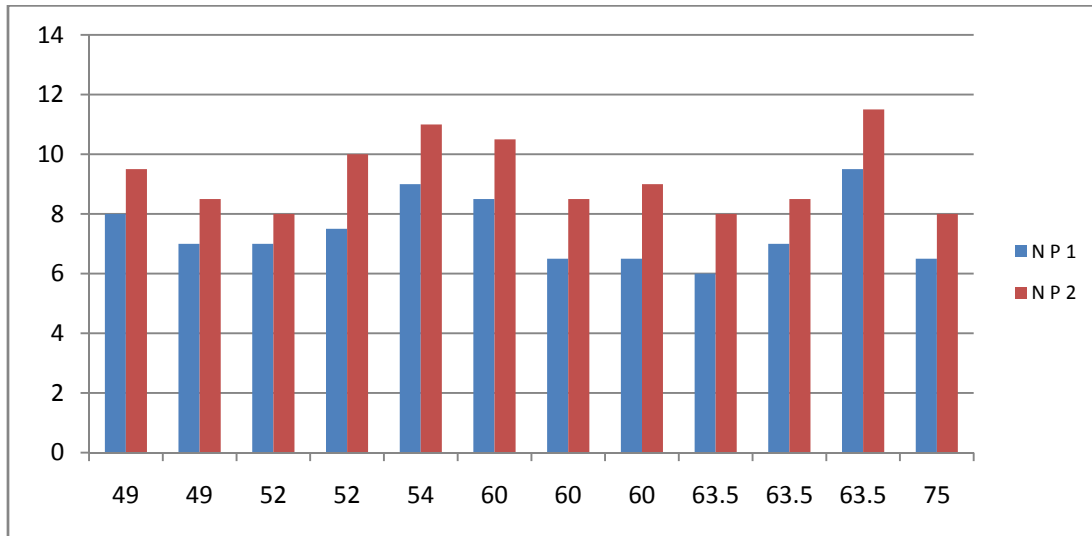
Se realizan 3 lanzamientos con las técnicas de golpes rectos, ganchos y cruzados y se toma la mejor marca. Se ubica el atleta en la línea de batida, en posición de combate y los lanzamientos rectos se ejecutan con la mano delantera con una contracción excéntrica. Se media en mts en la zona de aterrizaje del balón medicinal. El peso del balón es de 5 libras en los pesos de 49 a 54 kilos. En las categorías de 60 a 75 con un peso de 7 libras, peso donde la fuerza del atleta supera la del balón en el lanzamiento.

Análisis de resultado. Se evalúa al 100 % de los atletas, logrando en progreso del 15 %. La mayoría logra una mayor distancia entre 10 a 40 cm. Tres atletas logran lanzar arriba de los 8 mts. El lanzamiento con ganchos y cruzados no muestra mayor desarrollo ya que la mecánica de lanzamiento dificulta la aplicación de una mayor fuerza. A pesar de ello se logra un progreso en el 90 %. El 50 % logra un progreso de entre 10 a 30 cm. El otro 30 % mantiene la distancia y el 20 % logra mayor distancia.

Prueba de resistencia intermitente I

Gráfica N° 7 Prueba de Resistencia Intermitente 2 Y 3.

Niveles del test Course Navette a evaluar



Atletas en sus categorías

Prueba de campo aplicada al equipo nacional mayor de boxeo de Guatemala.

Test Course Navette

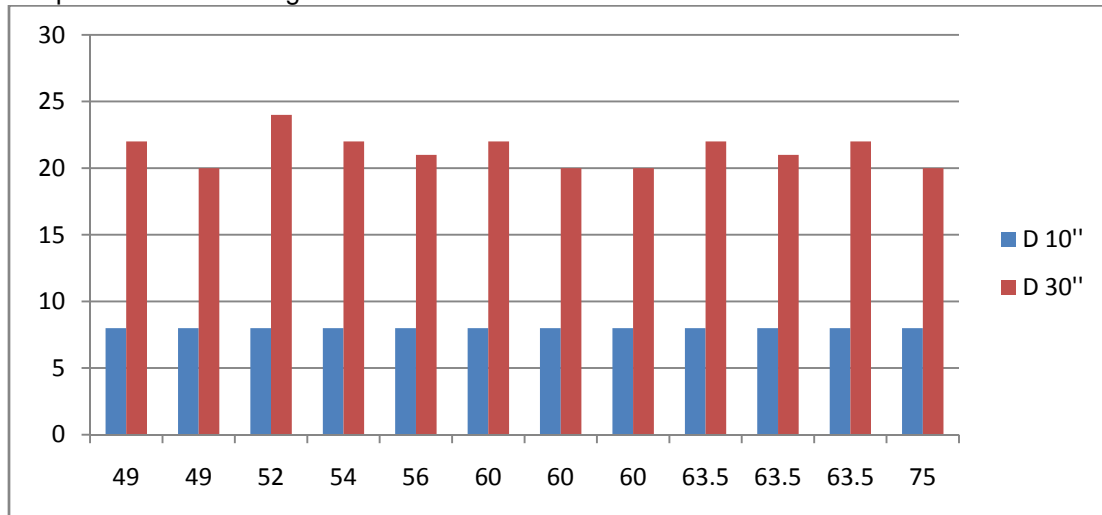
Carrera de resistencia intermitente realizada en 20 mts. Los atletas ubicados, 2 en un carril, siguiendo la grabación e instrucción de salida. Tienen que cubrir la distancia de 20 mts en el primer nivel en 8", con una pausa de 5", luego este tiempo se va acortando durante cada fase, los niveles se miden en .5 a número entero a partir de 1. El atleta que no llegue al sonido de alarma en su primera ocasión se le amonestará, en la segunda llegada tarde queda fuera y se le calificará el nivel donde finalizó.

Análisis de resultado. Se evaluó al 100 % de los atletas. El 30% muestra un desarrollo importante en la resistencia. En la primera prueba de ensayo los atletas presentaron fatiga inmediata, apenas aumentando la intensidad. Durante la segunda prueba se superó la mayoría en uno y dos niveles como máximo. En la tercera prueba los resultados mejoraron y el 100% de los atletas lograron una adaptación en las vía metabólica como el de los combates, objetivo que se persigue.

Prueba de velocidad específica 1

Gráfico N° 8 velocidad reactiva del desplazamiento boxeo.

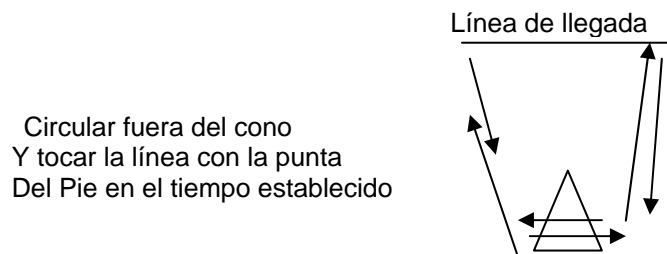
Desplazamientos en segundos



Atletas en sus categorías

Prueba de velocidad específica.

Desplazamiento técnico-táctico. El atleta se desplaza en una distancia de 1 metro tomando como base un cono y una línea de llegada para transitar las distancias largas y medias con el desplazamiento. Se muestra el gráfico abajo.

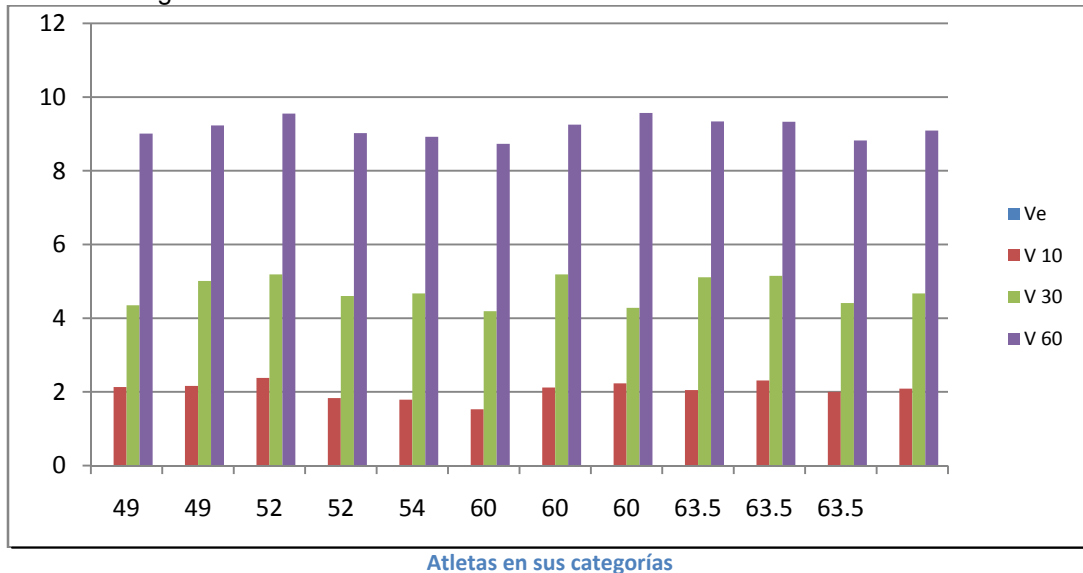


Circular fuera del cono
Y tocar la línea con la punta
Del Pie en el tiempo establecido

Análisis de resultado. Del 100% de los atletas, durante los 10 segundos se muestra un resultado homogéneo de 8 desplazamientos por bajo del nivel de velocidad reactiva donde debieran de realizar 10 o más. Durante los 30 segundos decae la velocidad reactiva en el 50% de los atletas, el 40% mantiene su velocidad de reacción, un 10% muestra nivel de velocidad reactiva, capacidad desarrollada.

Prueba de velocidad anaeróbica aláctica I, II, III
Gráfica N° 9 prueba de velocidad final.

Escala en segundos



Fuente: test de campo aplicado a atletas del equipo mayor nacional de boxeo.

Test de Velocidad anaeróbica aláctica

Estas pruebas se realizan en una pista olímpica. Se utiliza un tramo de recta con las distancias medidas en 10, 30 y 60 metros. La prueba es en forma individual con las instrucciones de en sus marcas, listos y fuera desde la línea de salida. Se evalúa la velocidad de cada atleta en comparación con los otros, determinando las características físicas de cada uno y su velocidad.

Análisis de resultado. El test se aplicó al 100% de los atletas. Durante tres pruebas tres pruebas realizadas a los atletas, el 100% mejoró su marca. Se mide en la gráfica en escalas menores al mayor número. La velocidad específica se presentó homogénea, por ser una distancia media de entrenamiento diario y esta puede mejorar con su entrenamiento individual. Se tomó como muestra el mejor tiempo de las tres pruebas. Sobresalió un 30%, aumentando hasta 1-3 segundos, el resto de atletas, el 60% mejoró décimas y el 10% superó a resto en los mejores tiempos.

7.2 Los test y su entrenamiento

Mediciones de tres test durante tres meses

Tabla de test. Ejemplo de la evolución de intensidad de entrenamiento para los mismos niveles, comprobados por tres test de velocidad progresiva, realizados durante tres meses consecutivos.

Niveles de intensidad	Octubre		Noviembre		Diciembre	
	T/Km	FC	T/Km	FC	T/Km	FC
Aeróbico Exten.	04:00	160	03:50	160	03:45	160
Aeróbico Medio	03:45	170	03:40	170	03:33	170
Aeróbico	03:35	175	03:30	175	03:25	175
Mixto	03:15	185	03:05	185	03:25	185
Láctico Exten.	03:00	190	02:53	190	02:47	190
Láctico Inten.	02:45	--	02:35	--	02:30	--
Aláctico	02:10	--	02:08	--	02:07	--
Fuerza res. Aero	-	160	-	160	-	160
Fuerza res. Mixto	-	185	-	185	-	185
Fuerza res láct	-	185	-	190	-	190
Fuerza res. aláct	-----		-----		-----	

Modelo Mariano García y Xabier Leibar. 1991.

Nomenclatura

Exten: extensivo

Inten: Intensivo

Alact: aláctico

T/Km: tiempo en Kilometro

FC: frecuencia Cardíaca.

Lac: láctico

Baterías de Test Físicos

Berger estableció el número de repeticiones máximas posibles y su correlación con el porcentaje del máximo peso levantado. Investigó la relación entre la repetición máxima 1RM, 5RM y 10RM con el porcentaje de carga llegando a las siguientes conclusiones.

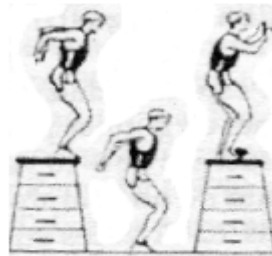
5RM equivalen al 89.8% del peso máximo levantado con 1RM (100%) 10RM equivalían al 78.9% del peso levantado con 1RM (100%). (García Cerva. 1999:51).

Test de Zanon

Considerado uno de los primeros en la literatura en proponer test. *En uno de ellos establece una ecuación que permitía comparar fuerza máxima concéntrica y calidad de pliometría.* Ha propuesto tomar la performance en “Squat” como criterio de evaluación de fuerza. (Cometti. 1996:31).

$$\text{Índice de fuerza concéntrica} = \frac{\text{Resultado máximo en Squat}}{\text{Peso corporal}}$$

Para la fuerza pliométrica, Zanon ha sido el primero en utilizar el salto hacia abajo, realizando el test siguiente. Se trataba con este test de realizar un salto con rebote hacia arriba vertical después de un salto hacia abajo.

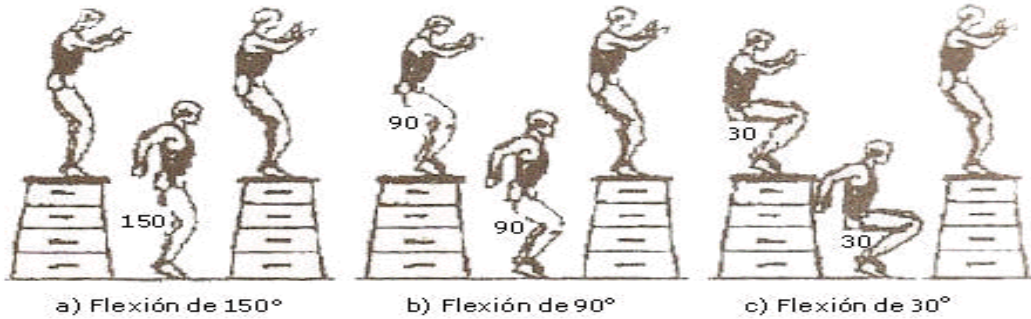


La medición es el mejor detente obtenido. Se compara la fuerza relativa Squat sobre el peso corporal, la altura de caída eficaz.

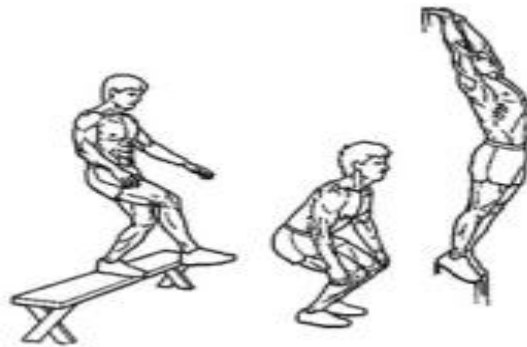
Para Zatsiorski la relación Squat sobre peso corporal existen normas dadas que muestra que para un atleta de 70 kg la fuerza relativa ideal es igual a 2. Por lo tanto para un atleta de 70 kg es necesario levantar 140 kg en Squat, la fuerza relativa ideal es entonces de $140/70=2$. (Cometti. 2001:35).

Los ejercicios recomendados por Zanon

Salto continuo de cajón a la altura de 20 cm.



Salto de cajón para el final un salto máximo hacia adelante.



Ejercicios para lanzadores, se pueden adaptar para el boxeo por la técnica de lanzamiento balístico.



Test de Pliometría

Don Bosco y Komi le dieron una dimensión rigurosa y más elaborada.

- a. *El Squat Jump (salto de talón)*
- b. *El countermovement o contramovimiento jump.*
- c. *El Drop jump (salto desde un nivel vertical).* (Cometti. 2001:36).



Dispositivo de Abalakov

Saltar hacia arriba con un metro en la cintura. Consiste en situarse en un círculo donde se adapta un cinturón con un metro en la cintura, se salta hacia arriba con las piernas semiflexionadas. (Cometti. 2001:37).



© www.portalfitness.com

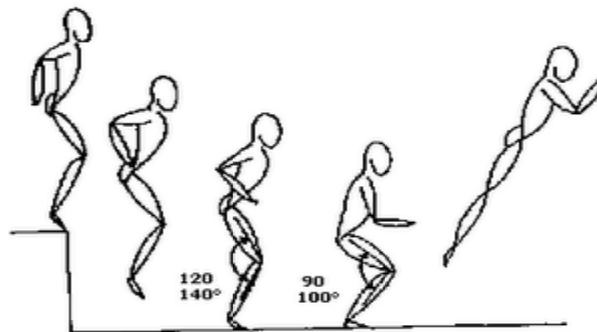
El Squat Jump

Se trata de efectuar un detente, partiendo de una posición semiflexionada, (flexión de la rodilla a 90 grados) sin movimiento hacia abajo. El movimiento debe efectuarse con las manos en la cintura. (Cometti. 2001:38).



El countermovement o contramovimiento.

La diferencia con el Squat jump reside en el hecho que el atleta empieza en posición de pie y ejecuta una flexión de piernas inmediatamente seguida de la extensión. (Cometti. 2001:38).



Los test sobre vallas, de Bosco Vottori.

El atleta debe franquear las vallas con los pies juntos y con la máxima elevación.” (Chu. 1998:45).



Test de Potencia

Se realiza con el ergojump. Existen varias versiones, la más corriente dura 15 segundos. Bosco nos propone 2 modalidades.

Una en rebote con poca flexión de piernas (rebotes normales)

Una en flexión con una flexión de las piernas de 90 grados para cada uno.

El sujeto debe rebotar lo más eficazmente posible durante 15”” (lo mas alto posible en cada salto). Al final de la prueba el ergojump contabiliza los tiempos de apoyos, los tiempos de suspensión, el número de saltos e indica la potencia desarrollada. (Chu. 1998:48).

Siendo la formula de la potencia siguiente._

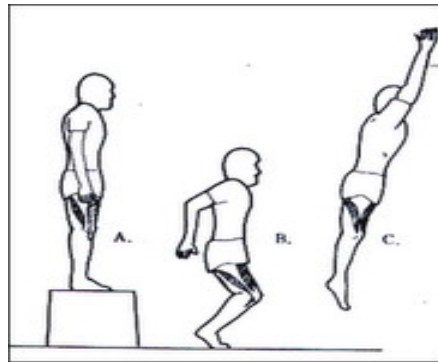
$W = \frac{g \cdot Ts}{15}$ donde Ts = el tiempo de suspensión

$4n (15-Ts)$ n = el número de saltos.

(Chu1998:50).

Entrenamiento Pliométrico

El entrenamiento pliométrico incluye una variedad de ejercicios, principalmente los saltos, ejercicios con las extremidades superiores como lanzamientos de bolas medicinales. Los mecanismos contráctiles de los ejercicios pliométricos buscan reducir el tiempo de reacción ante un movimiento a otro, como objetivo de respuesta del organismo ante los estímulos dentro del deporte competitivo. (Chu. 1998:50).



7.3 Resultados de las pruebas efectuadas

Se realizaron las pruebas correspondientes para lograr los objetivos propuestos en este proyecto, utilizando cuadros para la recopilación de la información. En la siguiente página se describen los resultados logrados con su tabla de comparación.

Resultados de las Pruebas efectuadas

PRUEBA DE 1RM RESULTADOS DE LAS PRUEBAS EQUIPO MAYOR DE BOXEO.

N	NOMBRE	CATEGORIA	CANTIDAD DE REPETICIONES Y PESO LEVANTADO				1RM PRESS DE PECHO lbs.
			S.LARGO	S. ALTO	ABDOMINAL	1RM SENTADILLA lbs.	
1	ALVARO VARGAS	49	1.90	.67	60	190	160
2	MACHAEL TELLO	49	1.98	.60	45	190	170
3	BILLI COCINERO	52	1.90	.67	48	0	0
4	EDDI VALENZUELA	52	2.05	.70	62	0	0
5	JOSELITO AGUIRRE	54	2.15	.75	66	230	190
6	JUAN REYES	60	2.05	.67	58	220	210
7	DEIVI MOYA	60	2.10	.65	55	190	160
8	KEVIN LUNA	60	2.10	.65	55	0	0
9	LESTER MARTINEZ	63.5	2.25	.74	58	0	0
10	JEFREY CORONADO	63.5	2.15	.68	54	0	0
11	JOSE MARIA VIRULA	63.5	2.30	.72	56	0	0
12	ELMER SALGUERO	75	2.25	.70	54	240	220

Nomenclaturas. S.LARGO: salto largo sin impulso en las áreas de salto. S. Alto: salto alto en una pared del gimnasio de boxeo. Abdominales contados durante 1 minuto. 1RM: resistencia máxima en la sentadilla con peso levantado en libras, realizada 1 repetición. 1RM press de pecho: resistencia máxima de brazos en peso levantado, con 1 repetición realizada, peso levantado en libras.

TEST BALISTICO GENERAL
RESULTADOS DE LAS PRUEBAS EQUIPO MAYOR DE BOXEO DE GUATEMALA

Distancia promedio en mts. Balón de 7 libras. Parámetros: atletas 1-4= 7mts. 5-8= 8.5mts 9-1 10 mts.

N	NOMBRE	CATEGORIA	PRIMERA PRUEBA			SEGUNDA PRUEBA		
			LF	LA	LL	LF	LA	LL
1	ALVARO VARGAS	49 KG	6.10	7.1	6.7	6.5	7.2	7.4
2	MACHAEL TELLO	49 KG	7.2	7.5	7.3	7.5	8	7.8
3	BILLI COCINERO	52 KG	7	7.3	7.2	7.2	7.5	7.5
4	EDDI VALENZUELA	52 KG	6.50	7.3	7.2	6.75	7.6	7.4
5	JOSELITO AGUIRRE	54 KG	8.4	8.8	8.6	8.5	8.95	8.8
6	JUAN REYES	60 KG	8.20	9.7	8.5	8.25	10.1	8.6
7	DEIVI MOYA	60 KG	7.3	7.9	7.6	8	8.2	7.9
8	KEVIN LUNA	60 KG	7.7	8.2	8	8	8.4	8.2
9	LESTER MARTINEZ	63.5 KG	8.2	8.4	8.1	8	8.6	8.2
10	JEFREY CORONADO	63.5 KG	7.9	8.3	8.1	8	8.5	8.3
11	JOSE MARIA VIRULA	63.5 KG	8.5	9.8	8.4	9.5	10.2	9
12	ELMER SALGUERO	75 KG	8.1	8.7	8	8.5	9.8	9.3

Nomenclatura

1. LF: lanzamientos balísticos de frente manos juntas
2. LA: lanzamiento balístico de espalda manos juntas
3. LL: lanzamiento balístico lateral manos juntas hacia el frente.

La Categoría: se especifica por la fuerza relativa entre el peso de cada pugilista y el peso del balón medicinal.

TEST BALISTICO GENERAL
EQUIPO MAYOR DE BOXEO DE GUATEMALA

RESULTADOS DE LAS PRUEBAS Distancia promedio en mts. Balón de 7 libras.

N	NOMBRE	CATEGORIA	UNICA PRUEBA		
			LF	LA	LL
1	ALVARO VARGAS	49 KG	7.80	8.60	7.60
2	MACHAEL TELLO	49 KG	8.10	8.70	7.90
3	BILLI COCINERO	52 KG	7.60	8.20	7.40
4	EDDI VALENZUELA	52 KG	8.00	8.70	7.90
5	JOSELITO AGUIRRE	54 KG	8.90	9.40	8.50
6	JUAN REYES	60 KG	9.10	10.10	9.00
7	DEIVI MOYA	60 KG	8.80	9.10	8.70
8	KEVIN LUNA	60 KG	8.90	9.20	8.70
9	LESTER MARTINEZ	63.5 KG	8.80	9.30	8.70
10	JEFREY CORONADO	63.5 KG	8.60	9.10	8.70
11	JOSE MARIA VIRULA	63.5 KG	9.20	9.90	9.10
12	ELMER SALGUERO	75 KG	9.10	9.80	9.10

Nomenclatura

1. LF: lanzamientos balísticos de frente manos juntas
2. LA: lanzamiento balístico de espalda manos juntas
3. LL: lanzamiento balístico lateral manos juntas hacia el frente.

La Categoría: se especifica por la fuerza relativa entre el peso de cada pugilista.

TEST BALISTICO ESPECÍFICO
RESULTADOS DE LAS PRUEBAS EQUIPO MAYOR DE BOXEO DE GUATEMALA

Distancia promedio en mts. Balón de 7 libras. Parámetros: atletas 1-4= 7mts. 5-8= 8.5mts 9-1 10 mts.											
N	NOMBRE	CATEGORIA	PRIMERA PRUEBA			SEGUNDA PRUEBA					
			LR	LG	LC	LR	LG	LC			
1	ALVARO VARGAS	49 KG	6.40	4.80	5.00	6.7	5.10	5.20			
2	MACHAEL TELLO	49 KG	7.20	5.00	5.20	7.60	5.20	5.40			
3	BILLI COCINERO	52 KG	7.10	4.70	5.10	7.20	5.20	5.10			
4	EDDI VALENZUELA	52 KG	7.60	5.10	5.30	8.10	5.10	5.40			
5	JOSELITO AGUIRRE	54 KG	7.80	5.30	5.50	8.20	5.30	5.60			
6	JUAN REYES	60 KG	8.50	6.20	6.30	8.90	6.40	6.40			
7	DEIVI MOYA	60 KG	7.25	5.10	5.00	7.40	5.30	5.40			
8	KEVIN LUNA	60 KG	7.20	5.10	5.00	7.40	5.30	5.30			
9	LESTER MARTINEZ	63.5 KG	7.20	5.20	5.20	7.45	5.20	5.40			
10	JEFREY CORONADO	63.5 KG	7.10	5.10	5.20	7.20	5.20	5.30			
11	JOSE MARIA VIRULA	63.5 KG	8.30	6.30	6.30	8.90	6.40	6.40			
12	ELMER SALGUERO	75 KG	8.10	6.00	6.10	8.90	6.30	6.20			

Nomenclatura

1. LR: Lanzamiento golpe recto mano delantera
2. LG: lanzamiento golpe gancho mano derecha para derecho y zurda para zurdos
3. LC: lanzamiento golpe cruzado mano delantera.

La Categoría: se especifica por la fuerza relativa en el peso.

TEST DE RESISTENCIA CORSE NAVETTE
 RESULTADO DE PRUEBAS AL EQUIPO NACIONAL MAYOR DE BOXEO

N	NOMBRE	CATEGORIA	PRIMERA PRUEBA		SEGUNDA PRUEBA	
			NIVEL	FC	NIVEL	FC
			1	ALVARO VARGAS	49 KG	8
2	MACHAEL TELLO	49 KG	7	185	8.5	195
3	BILLI COCINERO	52 KG	7	185	8	190
4	EDDI VALENZUELA	52 KG	7.5	180	10	190
5	JOSELITO AGUIRRE	54 KG	9	195	11	195
6	JUAN REYES	60 KG	8.5	195	10.5	195
7	DEIVI MOYA	60 KG	6.5	185	8.5	190
8	KEVIN LUNA	60 KG	6.5	195	9	190
9	LESTER MARTINEZ	63.5 KG	6	195	8	190
10	JEFREY CORONADO	63.5 KG	7	195	8.5	190
11	JOSE MARIA VIRULA	63.5 KG	9.5	195	11.5	195
12	ELMER SALGUERO	75 KG	6.5	195	8	195

Nomenclatura

Niveles: de 5 hasta 20 en escalas de .5

FC: frecuencia cardiaca hasta el nivel

Observaciones: la primera prueba tiene un 80 % de confiabilidad porque no se logro correr en la pista olímpica, el tipo de terreno dificultó. La segunda prueba tiene un 98% de confiabilidad, el 2 % por no acatar el tiempo de salida.

**TEST DE VELOCIDAD ESPECÍFICA Y ANAERÓBICA ALÁCTICA
RESULTADOS DE LA PRUEBA DEL EQUIPO NACIONAL MAYOR DE BOXEO
PRUEBAS DE VELOCIDAD ESPECÍFICA 2 MTS EN 10", 10 MTS, 30 MTS Y 60 MTS.**

N	NOMBRE	CATEGORIA	Primera prueba			Segunda prueba			Tercera prueba					
			Ve	V 10	V 30	V 60	Ve	V 10	V 30	V 60	Ve	V 10	V 30	V 60
1	ALVARO VARGAS	49 KG	8	2.38	5.19	9.78	8	2.25	5.12	9.10	8	2.13	4.35	9.01
2	MACHAEL TELLO	49 KG	8	2.30	5.15	9.65	8	2.25	5.10	9.45	8	2.16	5.01	9.23
3	BILLI COCINERO	52 KG	7	2.45	5.45	9.88	8	2.45	5.38	9.72	8	2.38	5.19	9.55
4	EDDI VALENZUELA	52 KG	8	2.30	5.25	9.06	8	2.30	5.25	9.06	8	1.83	4.60	9.02
5	JOSELITO AGUIRRE	54 KG	8	2.41	5.31	9.38	8	2.40	5.20	9.78	8	1.79	4.67	8.92
6	JUAN REYES	60 KG	8	2.53	5.13	8.78	8	5.48	5.06	8.71	8	1.53	4.19	8.73
7	DEIVI MOYA	60 KG	7	2.45	5.25	9.90	8	2.46	5.21	9.95	8	2.12	5.19	9.25
8	KEVIN LUNA	60 KG	7	2.72	5.34	9.35	8	2.70	5.29	9.31	8	2.23	4.28	9.57
9	LESTER MARTINEZ	63.5 KG	8	2.36	5.15	9.75	8	2.29	5.12	9.69	8	2.05	5.11	9.34
10	JEFFREY CORONADO	63.5 KG	8	2.40	5.28	9.60	8	2.41	5.21	9.51	8	2.31	5.15	9.33
11	JOSE MARIA VIRULA	63.5 KG	8	2.65	5.29	9.06	8	2.40	5.16	8.89	8	2.00	4.41	8.82
12	ELMER SALGUERO	75 KG	8	2.31	4.97	9.03	8	2.33	4.75	8.86	8	2.09	4.67	9.09

Nomenclatura

Ve: velocidad específica de desplazamiento en distancia de 1 metro. Paso adelante, paso atrás. Se mide la velocidad de piernas en el desplazamiento.

V10: velocidad pura vía anaeróbica aláctica de 10 mts.

V30: velocidad pura vía anaeróbica aláctica de 30 mts.

V60: Velocidad pura vía anaeróbica aláctica de 60 mts.

Descripción de la prueba específica: desplazarse en distancia media de 1 metro hacia el rival, entrada y salida sin golpe. Se cuenta la cantidad de repeticiones en 10 segundos.

Descripción de las pruebas: se realiza en la carrera en la pista olímpica, de forma individual en línea de salida con protocolo de sus marcas, listos y fuera hacia la línea de llegada.

CONCLUSIONES

Se desarrollaron las distintas actividades deportivas con la utilización de los métodos programados y complementarios para el desarrollo de la potencia en el máximo de las posibilidades del atleta y de los recursos con que se contó para su entrenamiento. Se experimentó en esta práctica; que para lograr una adaptación importante en la potencia se requiere un tiempo prudencial de 1 o más años, ya que esta cualidad depende de factores genéticos y del nivel del desarrollo del deportista tanto física como técnica. Las metodologías utilizadas se acoplaron a las necesidades técnicas y fueron ayudando en la medida de la existencia de los balones.

Se aplico el método balístico de acuerdo a las necesidades técnicas del boxeo, logrando adaptaciones importantes como la velocidad de ejecución de un golpe aislado, la posición debida de la guardia al momento de lanzar un golpe y la mejoría en su eficacia. Se comprueba que es necesario que se utilicen otros métodos de fuerza para el desarrollo de la potencia en el máximo de las posibilidades de los atletas, no es recomendable trabajar este método aisladamente.

Se aplicaron los test pedagógicos conforme se realizaron las distintas actividades programas, encontrando diferencias importantes en las capacidades físicas de los atletas, valorando los niveles de velocidad adquiridas genéticamente, la fuerza, la resistencia y los niveles de coordinación que difieren enormemente entre cada atleta. Su tratamiento nos indico la atención a problemas como fatiga, rendimiento, lesiones y problemas físicos en general. Se hizo el análisis de que el entrenamiento es; según Luis Rosito “una práctica estrictamente individual.”

Las evaluaciones continuas nos ayudaron a conducir las aplicaciones correctas del método y cuidado del aspecto técnico, del nivel de rendimiento que no se pudo afectar, de cuantificar las mejorías en las diferentes capacidades donde se basa el método aplicado y corregir y organizar las diferentes actividades.

RECOMENDACIONES

A las autoridades de la Escuela de ECTAFIDE, se les hace de su conocimiento que; en el deporte competitivo al que deberíamos involucrarnos con más frecuencia como profesionales especializados, en lo que respecta a las diferentes actividades, tanto en el desarrollo competitivo, de entrenamiento, de organización y planificación en general; se debe contemplar la posibilidad de ir realizando esta práctica con un mayor tiempo disponible de práctica, para así para poder lograr objetivos concretos de rendimiento sobre los objetivos propuestos tanto para la institución a la que representamos como a la que apoyamos.

A la Institución deportiva que nos apoya (FNBG) en esta práctica deportiva, le sugerimos el mantenimiento de los recursos en buen estado y la suficiencia, como un requerimiento para consolidar los objetivos de desarrollo, tanto como en el aspecto competitivo como el de desarrollo de los futuros atletas representantes de este deporte. Se les sugiere crear un espacio específico para la utilización de los balones medicinales y la existencia desde ya un gimnasio de pesas exclusivos para boxeo.

A todos los entes involucrados al deporte, tanto en el entrenamiento como en la dirección del deporte, que la aplicación continua de los test pedagógicos no solo sea el conocimiento de las diferencias físicas entre atletas sino encontrar problemas motores y aplicar las medidas correctas en base a los principios que rigen el deporte.

Al todo aquel que evalúa al deporte en general; sugerimos la continua evaluación para obtener datos importantes y concretos a los que merece una acción directa e indiscutible, no deben perder gasto en tiempo y recursos con actos demagógicos en cuestión. Claramente nos dicen muchos autores sobre la existencia de atletas medios de los que siempre serán atletas medios por su condición genética y de atletas talentos que serán los que estén entre los mejores del mundo, razonemos.

BIBLIOGRAFIA

- a.** Balk Arno. 1998. Entrenamiento de la Fuerza. España. Editorial Paidotribo.
- b.** Bompa, Tudor O. 2004. Periodización del Entrenamiento Deportivo. España. Editorial Paidotribo.
- c.** Chu, Donald A. 1998. Ejercicios Pliométricos. España. Editorial Paidotribo.
- d.** Cometti, Guilles. 1996. La Pliometría. España. Editorial INDE.
- e.** García, Mariano y Xabier Leibar. 1994. Entrenamiento de la resistencia de los corredores de medio fondo y fondo. España. Editorial Gymnos.
- f.** Gerhard, Hochmuth. 1973. Biomecánica de los Movimientos Deportivos. España. Editorial INE.
- g.** González, Byron Ronaldo. 1998. Estructura de la investigación. Universidad de San Carlos de Guatemala. Escuela de Psicología.
- h.** Grosser, Manfred. 1992. Principios del Entrenamiento Deportivo. México. Editorial Martínez Roca.
- i.** Hinrichs, Hans-Uvve. 1995. Lesiones Deportivas. España. Editorial Hispano Europea.
- j.** Imídeo, G. Nérici. 1969. Hacia una Didáctica General Dinámica. Argentina. Editorial Kapelusz.
- k.** Morris, Bárbara A. Gowitske. 1998. El Cuerpo y sus Movimientos Bases Científicas. España. Editorial Paidotribo.
- l.** Ortiz, Vicente Cerva. 1999. Entrenamiento de la Fuerza y Explosividad para la actividad Física y el Deporte de Competición. España. Editorial INDE.
- m.** Ortiz, Frida y María del Pilar García. 2003. Metodología de la Investigación. México. Editorial Limusa.
- n.** Platonov, Vladimir Nikolaievich. 2001. La Preparación Física del Deportista España. Editorial Paidotribo.
- o.** Polletti, Claudio y Stelvio Beraldo. Preparación Física Total. 1995. España. Editorial Hispano Europea.

- p.** Raposo, A. Vasconcelos. 1998. Planificación y Organización del Entrenamiento. España, Editorial Paidotribo.
- q.** Rosito, Luis Francisco. 1999. Planificación y Programación en Levantamiento de Pesas Halterofilia. Guatemala. Editorial Cultura.
- r.** Vella, Mark. 2007. Anatomía & Musculación para el Entrenamiento de la Fuerza y la Condición Física. España. Editorial Paidotribo.
- s.** Zintl, Fritz. 1991. Entrenamiento de la Resistencia. España. Editorial Martínez Roca.

Revistas consultadas

- t.** Asociación Internacional de boxeo aficionado (AIBA). Revista de España 2001.
- u.** Revista. Salgado, Pedro Pablo. 2009. Biomecánica del Boxeo. Cuba.
- v.** Cita: Mathewey y Saunder. 1976. Fisiología Deportiva. Rusia.
- w.** Federación Nacional de Boxeo Amateur de Guatemala (FNBA). 2009.
- x.** Cita: R.Manno. 1994. Capacidades Condicionales. España.
- y.** Cita: A. Ruiz. 1997. Capacidades Condicionales. España.
- z.** Cita: M. Gundlach. 1968. Capacidades Condicionales y Coordinativas
- aa.** Cita: J. Hernández. 2002. Condición Física del deportista. México.
- bb.** Cita: Vargas y Linner. 1994. Capacidades Condicionales. España.
- cc.** Cita: Kinderman. 1978. Condición Física. España.

ANEXO

PERIODO		PERIODIZACIÓN DEL ENTRENAMIENTO DE LA FUERZA. FEDERACIÓN NACIONAL DE BOXEO AFICIONADO DE GUATEMALA.												COMPETITIVO		COMPETENCIAS IMPORTAN.		TRANSITO																			
ETAPA	PREPARATORIO	PRE. GENERAL		PRE. ESPECIAL		MAYO		JUNIO		JULIO		AGOSTO		SEPTIEMBRE		OCTUBRE		REC	REST																		
MESES	ABRIL	DESARROLLO		FXM		ESTABILIZADOR		C. POTENCIA		CONTROL PREPARATORIO		C. P R-M		FUERZA COMPETITIVA		F. GENERAL																					
MESOCICLO	INTRODUCTORIO	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA																			
MICROCICLOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18																			
TIPO MICRO.	PG	PE	OR	RE	VA	OR	CH	RE	OR	CH	RE	OR	AP	COM	COM	MC	OR	MC	AP	CO	CO	COM	RC	RS													
FECHA MICRO	4	11	18	25	2	9	16	23	30	6	13	20	27	4	11	18	25	1	8	16	22	29	5	12	19	26	3	10	17	24	31						
DIAS ENTRENO	6	4	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6						
SESIONES	11	8	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11						
HRS. ENTRENO	22	16	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22						
ALTO																																					
MEDIO	X	X																																			
BAJO																																					
ALTO																																					
MEDIO																																					
BAJO																																					
1TEST PEDAGO.																																					
COMP. PRIN.																																					
EVE. SEC.																																					
TIEMPO MESO.	82 HRS + 22				66 HRS					76 HRS				164 HRS		FP																			6 HRS		
T ADM. E.S. TP	16 HRS				12 HRS					16 HRS				12 HRS		FP																			1 HRS		
% PFG					40% TOTAL 7,200'					35% TOTAL 6,300'				25% TOTAL 4,500'																							
T. PFG					2,800'					2,205'				1,125'																							
% PFE					35%					30%				25%																							
T. PFE					2,520'					1,890'				1,125'																							
% PTT					30%					30%				40%																							
T. PTT					2,100'					1,890'				1,800'																							
% PTP					5%					5%				10%																							
T. PTP					360'					315'				450'																							
T. TOTAL					7,200'					6,300'				4,500'																							

Microciclos. PG: preparación general, VA: variable, PE: preparación especial, OR: ordinario, RE: recuperador, CH: choque, MC: modelaje competitivo, AP: aproximación, CO: competitivo, RC: recuperador, RS: restablecedor. Periodización de fuerza: AA: adaptación anatómica, FXM: fuerza máxima, CP: conversión en potencia, C. PR-M: conversión en potencia-resistencia muscular. EVEN. SEC: eventos secundarios, T ADM E.S. TP: tiempo administrativo-eventos secundarios-test pedagógicos. FP: final práctica. PFG,E: preparación física general y especial, PTT: preparación técnica-táctica, PTP: preparación teórica psicológica. Tiempo de práctica: 300 horas.

Desglose del tiempo por actividades y componentes de la preparación.

Etapa	contenidos% Preparación General	contenidos % Preparación Especial	Contenidos % Preparación competitivo
Preparación Física General	40%	35%	25%
Preparación Física Especial	25%	30%	25%
Preparación Técnica-táctica	30%	30%	40%
Preparación Teórica Psicológica	5%	5%	10%
Totales	100%	100%	100%

Distribución del Tiempo en Períodos

Preparación General, fase de adaptación anatómica y fuerza máxima

- 60 sesiones: 7,200 minutos.

Preparación Especial, conversión de la fuerza y resistencia muscular

- 52 sesiones: 6,300 minutos.

Preparación Competitiva, potencia y resistencia especial de la fuerza

- 37 sesiones: 4,500 minutos.

Tiempo por actividades

- Preparación Física General: 7,200 minutos
 - Preparación Física Especial: 4,500 minutos
 - Preparación Técnica-táctica: 5,400 minutos
 - Preparación Teórica-Psicológica: 900 minutos
- Total: 18,000 minutos.

Descripción de la distribución del tiempo

Tiempo en sesiones

- 120 minutos por cada sesión ordinaria
- 180 minutos sesión extraordinaria (test pedagógicos, evaluación)
- 240 a 480 min. por sesiones de competencia y fundamentos teóricos.

Tiempo /Semanas/Meses/totales

- Semanas completa 720 minutos
- Meses 2,880 minutos + 240 extra ordinaria: 3,120'.

Mesociclos utilizados en el desarrollo de la potencia

Mesociclo 1: AA 4 semanas

Mesociclo 2: FXM 4 semanas

Mesociclo 3: CP 4 semanas

Mesociclo 4: M-PR-M 12 semanas.

Microciclos

48 totales

44 activos, 4 restablecedor-recuperador.

3 introductorios, 12 recuperadores, 15 ordinarios, 6 variables, 4 choque, 2 aproximación, 3 precompetitivos, 2 modelaje, 2 competitivos, 2 restablecedor, 2 recuperador.

Patrón de carga utilizada en el entrenamiento de la fuerza.

Patrón de carga			Alto			alto
		Medio			Medio	
	Bajo			Bajo		

Método Balístico

Parámetros del entrenamiento del método balístico								
Ejercicio	1	2	3	4	5	6	7	8
AA	15X3	15X3	15X3	15X4	15X4	15X5	15X5	15X5
FXM. P	10X1	10X1	10X1	10X1	10X2	10X2	10X2	10X2
C.P	20X2	20X2	20X3	20X3	20X4	20X4	20X5	20X5
M. P.R-M	20- 40X3	20- 40X3	20- 40X4	20- 40X4	20- 40X5	20- 40X5	20- 40X6	20- 40X6

Zona media

Parámetros del entrenamiento de la zona media de 1 a 8 semanas								
Zona de entrenamiento	1	2	3	4	5	6	7	8
Músculos recto del abdomen	15X3	15X4	15X4	15X5	15X5	15X6	20X6	25X6
Músculos oblicuos	15X3	15X4	15X4	15X5	15X5	15X6	1X6	15X6
Músculos de la espalda	15X3	15X4	15X4	15X5	15X5	15X6	15X6	15X6

Parámetros del entrenamiento del cuello								
Método	1	2	3	4	5	6	7	8
Método de hule	15X3	15X3	15X3	15X4	15X4	15X4	15X5	15X5
Método resistido	15X3	15X3	15X3	15X4	15X4	15X4	15X5	15X5

Pliometría: cuerda, saltos cajones, escaleras, vallas

Parámetros del entrenamiento en pliometría opcionales								
Ejercicio	1	2	3	4	5	6	7	8
Cuerda 3 niveles	3'X1'	3'X1'	3'X1	3'X2	3'X2	3'X2	3'X3	3'X3
Cajones, vallas	10X1	10X1	10X1	10X1	10X2	10X2	10X2	10X2
Gradas-escalera	20X2	20X2	20X3	20X3	20X4	20X4	20X5	20X5
Métodos técnicos	10X1	10X1	10X1	10X1	10X2	10X2	10X2	10X2

Flexibilidad

Parámetros del entrenamiento de la flexibilidad durante 8 semanas								
Método	1	2	3	4	5	6	7	8
FNP	10'	10'	10'	10'	10'	10'	10'	10'
Stretching	10'	10'	10'	10'	10'	10'	10'	10'

Entrenamiento de la Resistencia

- a. Continua variable 20 a 30'
- b. Continua Extensiva e intensiva 20 a 30'
- c. Intermitente 10''X10'' a 20'
- d. Resistencia a la velocidad (láctica) por repeticiones.
- e. Velocidad máxima (aláctico).

Entrenamiento Técnico



Entrenamiento de la Fuerza





Entrenamiento Balístico





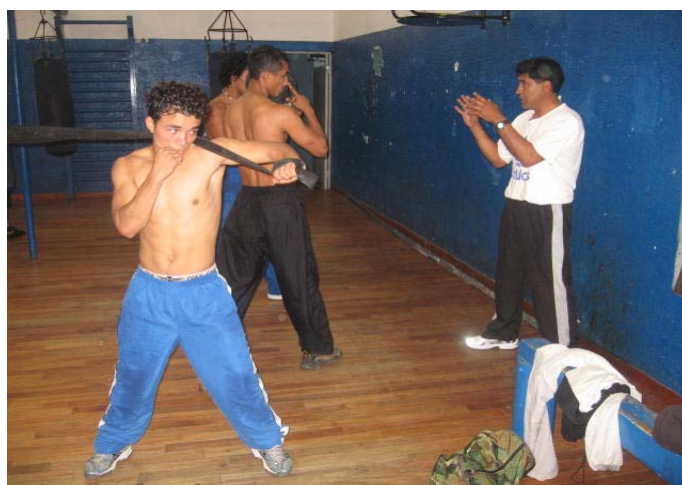
Entrenamiento de la fuerza General



Ejercicios semiespecíficos



Método de Bandas elásticas y Balístico



En la Experiencia Docente con la Comunidad se realizaron las distintas actividades, que beneficiaron a los doce deportistas que integran el equipo nacional mayor de boxeo aficionado. Los deportistas asimilaron la práctica como algo nuevo y necesario para ayudar a elevar el nivel en relación a otros países, logrando importantes adaptaciones para un mejor desempeño en las futuras competencias.

El programa contempló el desarrollo de la potencia como una cualidad básica y necesaria en las competencias de la actualidad, cuando esta característica define cada combate. Se desarrollo de acuerdo a las necesidades técnicas de este deporte, ajustándose adecuadamente al desarrollo biomecánico de los distintos golpes, encontrando cada atleta la confianza y empeño en los trabajos asignados.

Lic. Luis Francisco Rosito Lemus
Asesor Técnico

Lic. Luis Alfredo Chacón Castillo
Asesor Metodológico

Lic. Byron Ronaldo González M.A.
Revisor Final.