

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

ESCUELA DE CIENCIAS PSÍCOLOGICAS

ESCUELA DE CIENCIA Y TÉCNOLOGÍA DE LA

ACTIVIDAD FÍSICA Y EL DEPORTE

-ECTAFIDE-

“DESARROLLO DE LA POTENCIA EN EL BOXEO CON ADOLESCENTES DE LA  
FUNDACIÓN OLÍMPICA GUATEMALTECA”



Fabio Roberto Rivera Torres

GUATEMALA, OCTUBRE DE 2018



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

ESCUELA DE CIENCIAS PSÍCOLOGICAS

ESCUELA DE CIENCIA Y TÉCNOLOGÍA DE LA

ACTIVIDAD FÍSICA Y EL DEPORTE

-ECTAFIDE-



“DESARROLLO DE LA POTENCIA EN EL BOXEO CON ADOLESCENTES DE  
LA FUNDACIÓN OLÍMPICA GUATEMALTECA”

FABIO ROBERTO RIVERA TORRES

GUATEMALA, NOVIEMBRE DE 2,018

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

ESCUELA DE CIENCIAS PSÍCOLOGICAS

ESCUELA DE CIENCIA Y TÉCNOLOGÍA DE LA

ACTIVIDAD FÍSICA Y EL DEPORTE

-ECTAFIDE-

“DESARROLLO DE LA POTENCIA EN EL BOXEO CON ADOLESCENTES DE  
LA FUNDACIÓN OLÍMPICA GUATEMALTECA”

INFORME FINAL DE INVESTIGACIÓN PRESENTADO AL HONORABLE  
CONSEJO DIRECTIVO DE LA ESCUELA DE CIENCIAS PSICOLOGICAS

POR:

FABIO ROBERTO RIVERA TORRES

PREVIO A OPTAR AL TÍTULO  
TÉCNICO EN DEPORTES

EN EL PRE GRADO ACADEMICO DE

TÉCNICO EN DEPORTES

GUATEMALA, NOVIEMBRE DE 2,018

CONSEJO DIRECTIVO

Escuela de Ciencias Psicológicas

Universidad de San Carlos de Guatemala

M.A. Mynor Estuardo Lemus Urbina

DIRECTOR

Licenciada Julia Alicia Ramírez Orizábal

SECRETARIA

M.A. Karla Amparo Carrera Vela

Licencada Claudia Juditt Flores Quintana

REPRESENTANTES DE LOS PROFESORES

Pablo Josue Mora Tello

Mario Estuardo Sitaví Semeyá

REPRESENTANTES ESTUDIANTILES

Licenciada Lidey Magaly Portillo Portillo

REPRESENTANTE DE EGRESADOS



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
ESCUELA DE CIENCIAS PSICOLÓGICAS



C.c. Control Académico  
ECTAFIDE  
Reg. 731-2017  
CODIPs. 2487-2018

De Orden de impresión informe Final de EDC

09 de noviembre de 2018

Estudiante  
Fabio Roberto Rivera Torres  
ECTAFIDE  
Edificio

Estudiante:

Para su conocimiento y efectos consiguientes, transcribo a usted el Punto DÉCIMO PRIMERO (11°.) del Acta OCHENTA Y NUEVE GUIÓN DOS MIL DIECIOCHO (89-2018), de la sesión celebrada por el Consejo Directivo el 09 de noviembre de 2018, que copiado literalmente dice:

**DÉCIMO PRIMERO:** El Consejo Directivo conoció el expediente que contiene el informe Final de -EDC-, titulado: "**DESARROLLO DE LA POTENCIA EN EL BOXEO CON ADOLESCENTES DE LA FUNDACIÓN OLÍMPICA GUATEMALTECA**", de la carrera de Técnico en Deportes, realizado por:

**Fabio Roberto Rivera Torres**

**CARNÉ No. 2006-14399**

El presente trabajo fue asesorado en la parte técnica por el Licenciado Boris Estuardo Rodas Figueroa, en la parte metodológica por la Licenciada Alma Karina Barrientos Hernández, y el revisor final fue el Licenciado Luis Francisco Rosito Lemus. Con base en lo anterior, el Consejo Directivo **AUTORIZA LA IMPRESIÓN** del Informe Final para los trámites correspondientes de graduación, los que deberán estar de acuerdo con el Instructivo para la Elaboración de Investigación de Tesis, con fines de graduación profesional."

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

  
Licenciada Julia Alicia Ramírez Orizábal  
SECRETARIA

/gaby.

**Centro Universitario Metropolitano -CUM- Edificio "A"**  
**9ª. Avenida 9-45, zona 11 Guatemala, C.A. Teléfono: 24187530**

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 24187944, ext. 1423, 1465  
E-mail: ectafide\_m3@usac.edu.gt  
"ID Y ENSEÑAR A TODOS"



Of. ECTAFIDE No. 271-2018  
Reg. 731-2017  
CODIPS. 1613-2017

INFORME FINAL DE -EDC-

Guatemala, 31 de octubre de 2018

Consejo Directivo  
Escuela de Ciencias Psicológicas  
Centro Universitario Metropolitano -CUM-

Respetables Miembros de Consejo Directivo:

Reciban 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 ustedes, para informarles 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, el estudiante:

Nombre: FABIO ROBERTO RIVERA TORRES Carné No. 2006-14399

Titulado: **DESARROLLO DE LA POTENCIA EN EL BOXEO CON ADOLESCENTES DE LA FUNDACIÓN OLÍMPICA GUATEMALTECA.**

Asesor Técnico: Lic. Boris Estuardo Rodas Figueroa.  
Asesor Metodológico: Licda. Alma Karina Barrientos Hernández.  
Revisor Final : Lic. Luis Francisco Rosito Lemus.

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

Atentamente,

"Id y Enseñar a Todos"

  
MSc. Luis Alfredo Chacón Castillo  
Coordinador General  
ECTAFIDE



C.c. Control Académico  
Archivo  
/rosario

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  
Teléfono 24187944, ext. 1423, 1465  
E-mail: ectafide\_m3@usac.edu.gt  
"D Y ENSEÑADA A TODOS"

REF.-ICAF- No.123-18  
**Informe Final de -EDC-**  
Guatemala, 23 de octubre de 2018

Licenciado  
Byron Ronaldo González; M.A.  
Subcoordinador ICAF  
Escuela de Ciencia y Tecnología de la  
Actividad Física y el Deporte -ECTAFIDE-

Licenciado González:

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:

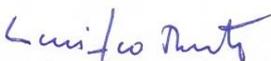
Estudiante: Fabio Roberto Rivera Torres

Carné No. 200614399

Titulado: "DESARROLLO DE LA POTENCIA EN EL BOXEO CON ADOLESCENTES DE LA FUNDACIÓN OLÍMPICA GUATEMALTECA"

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 Luis Francisco Rosito Lemus  
Revisor Final



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 al sur  
Ciudad Universitaria, Zona 12  
Telefax 24439730, 24188000 ext. 1423, 1465  
E-mail: ectafide\_m3@usac.edu.gt

"D Y ENSEÑAR A TODOS"

REF. -EXTENSIÓN- No. 111-18  
Guatemala, 29 de mayo de 2018

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: **Fabio Roberto Rivera Torres**, con carné, 200614399, titulado "DESARROLLO DE LA POTENCIA EN EL BOXEO CON ADOLESCENTES DE LA FUNDACIÓN OLÍMPICA GUATEMALTECA", 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 Boris Estuardo Rodas Figueroa  
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 sala sur,  
Ciudad Universitaria, Zona 12  
Teléfono 24439730, 24186000 ext. 1423, 1465  
E-mail: ectafide\_m3@usac.edu.gt

"D Y ENSEÑAR A TODOS"

REF. -EXTENSIÓN- No. 110-18  
Guatemala, 29 de mayo de 2018

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: **Fabio Roberto Rivera Torres**, con carné, 200614399, titulado "DESARROLLO DE LA POTENCIA EN EL BOXEO CON ADOLESCENTES DE LA FUNDACIÓN OLÍMPICA GUATEMALTECA", 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,

  
Licenciada Alma Karina Barrantes Hernández  
Asesor Metodológico



c.c. archivo  
/rut



C.c. Control Académico  
ECTAFIDE  
Reg.731-2017  
CODIPs. 1613-2017  
De Aprobación de Proyecto de -EDC-

20 de julio de 2017

Estudiante  
Fabio Roberto Rivera Torres  
ECTAFIDE  
Edificio  
Estudiante:

Para su conocimiento y efectos consiguientes, transcribo a usted el punto DÉCIMO SEXTO (16º) del Acta CUARENTA Y CINCO DOS MIL DIECISIETE (45-2017) de la sesión celebrada por el Consejo Directivo el 19 de julio de 2017 que literalmente dice:

**"DÉCIMO SEXTO:** El Consejo Directivo conoció el expediente que contiene el Proyecto de Experiencia Docente con la Comunidad -EDC-, titulado: **"DESARROLLO DE LA POTENCIA EN EL BOXEO CON ADOLESCENTES DE LA FUNDACIÓN OLÍMPICA GUATEMALTECA"**, de la carrera de Técnico en Deportes, presentado por:

**Fabio Roberto Rivera Torres**

**CARNÉ 200614399**

El Consejo Directivo 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-**, acuerda **APROBAR SU REALIZACIÓN** y nombrar como Asesor Técnico al Licenciado Boris Estuardo Rodas Figueroa y como Asesor Metodológico a la Licenciada Alma Karina Barrientos Hernández."

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

  
Licenciada Julia Alicia Ramirez Orzaba  
SECRETARIA

/gaby

Centro Universitario Metropolitano -CUM- Edificio "A"  
9ª Avenida 9-45 zona 11 Guatemala, C.A. Teléfono 2418-7530

Licenciado  
Luis Alfredo Chacón Castillo  
Coordinador  
**Escuela de Ciencia y Tecnología de la  
Actividad Física y el Deporte -ECTAFIDE-**  
Presente. -

Estimado Licenciado Chacón:

Con un cordial saludo en nombre de la Fundación Olímpica Guatemalteca, que desde el 2012 desarrolló el Proyecto Enlace Entre Barrios "Hoodlinks", cuya misión es contribuir a la transformación de niños y jóvenes que viven en zonas de riesgo en Guatemala, a través de la educación de los Principios, Valores Olímpicos y la práctica deportiva como herramienta para la prevención de la violencia y la delincuencia, con el propósito de promover una cultura de paz y una sociedad mejor.

Debido a que Fundación Olímpica Guatemalteca es una entidad de carácter no lucrativa, que busca el apoyo de voluntarios que contribuyan con este Proyecto, es un gusto informar a usted que el joven estudiante **Fabio Roberto Rivera Torres**, quien se identifica con carné 200614399, realizó su Práctica de Experiencia Docente con la Comunidad -EDC-, titulada "**Desarrollo de la Potencia en el Boxeo con Adolescentes de la Fundación Olímpica Guatemalteca**", cumpliendo con un total de 300 horas, en las instalaciones del Asentamiento Las Torres, zona 7.

Para su referencia, se hace de su conocimiento que semanalmente, la joven estudiante verificaba la realización de su práctica con mi persona, sellando y firmando la hoja de control entregado por ECTAFIDE.

De requerir mayor información al respecto, le solicitamos se comunique al correo electrónico: [dtfunog@gmail.com](mailto:dtfunog@gmail.com), teléfonos 2332-0331 o bien en las instalaciones administrativas, vía 5, 5-34, zona 4 Centro Financiero, Torre III, Nivel 6, Oficina 6.

La contribución que la Universidad de San Carlos de Guatemala, brinda al Proyecto Enlace Entre Barrios "Hoodlinks" es muy importante para la promoción del deporte, y la educación de la niñez y juventud guatemalteca.

Atentamente



Lidia Melante Calderon  
Coordinadora Técnica



Copias: Archivo

Vía 5, 5-34, zona 4, Centro Financiero, Torre III, Nivel 6, Oficina 6 · Teléfonos: 23320331 y 23319917  
Correo Electrónico: [olympic@fundacionolimpicaguatemalteca.org](mailto:olympic@fundacionolimpicaguatemalteca.org)

## MADRINAS

Licenciada Diva Zoraida Torres Valenzuela

Licenciada en Ciencias Psicológicas

Colegiada Activa: 5057

Doctora Artemis Torres Valenzuela

Doctora en Filosofía y Licenciada en Historia

Colegiada Activa: 4696

## DEDICATORIA:

A todos y cada uno de los miembros de mi familia.

A los niños del asentamiento Las Torres Zona 7 porque a través del deporte logran alcanzar lazos profundos de solidaridad, identidad y humanidad.

A mi noble y tricentenaria casa de estudios, la Universidad de San Carlos que como parte del pueblo de Guatemala lo dignifica y enaltece.

## AGRADECIMIENTOS

A mis asesores, profesionales Alma Karina Barrientos Hernández, Boris Estuardo Rodas Figueroa y Luis Francisco Rosito Lemus. Por sus orientaciones en el proceso de investigación y por consiguiente, en la creación de nuevos conocimientos.

Tabla de contenido	
Introducción	i
1. Marco Conceptual	3
1.1 Antecedentes	3
1.1.1 Fundación Olímpica Guatemalteca	3
1.2. Justificación	8
1.3.Determinación del Problema	10
1.3.1 Definición del Problema	10
1.4 Alcances y Limites	10
1.4.1 Limites	10
1.4.2 Ámbito Geográfico	10
1.4.3 Ámbito institucional	10
1.4.4 Ámbito poblacional	10
1.4.5 Ámbito temporal	10
2. Marco Metodológico	11
2.1Objetivos	11
2.1.1 Objetivos Generales	11
2.1.2 Objetivos Específicos	11
2.2 Población	11
2.3 Fuente de Información	11
2.4 Recolección de información	11
2.5 Tratamiento de la información	14
3. Marco Operativo	15
3.1 Recolección de Datos	15
3.1 Trabajo de campo	15
4. Marco Teórico	16
4.1 El boxeo, deporte explosivo y salvaje	16
4.2 Técnica y Táctica	17

4.3 Anatomía	19
4.4 Músculos	20
4.5 Sistema Nervioso	23
4.6 Preparación Física	25
4.7 La preparación física general	25
4.8 La preparación física específica	26
4.9 Fuerza	27
4.10 La potencia	27
4.11 El entrenamiento del boxeador	28
5. Descripción de la Experiencia Docente con la Comunidad	38
5.1 Población atendida	38
5.2 Planificación	38
5.2.1 Escrita	38
5.2.1.1 Información general	38
5.2.1.2 Información específica	38
5.2.2 Volumen de trabajo por tipo de preparación	39
5.3 Logros	46
5.3.1 Físicos	46
5.3.2 Técnicos – Tácticos	46
5.3.3 Teóricos	46
6. Metodología	48
6.1 Métodos de enseñanza	48
6.2 Métodos prácticos	48
7. Análisis e interpretación de resultados	49
7.1 Gráficas	55
8. Conclusiones	58
9. Recomendaciones	59
10. Referencias bibliográficas	60

## Introducción

La Fundación Olímpica Guatemalteca tiene dentro de sus tareas la búsqueda del desarrollo deportivo y desarrollo social. Es por ello que se apoya con distintas disciplinas deportivas dentro de las cuales destaca el boxeo por sus particularidades dentro de las cuales destaca disciplina, respeto, la búsqueda de la perfección, control de emociones dentro y fuera del cuadrilátero.

El trabajo físico es un requerimiento en toda disciplina deportiva y es un auxiliar del trabajo técnico, táctico y psicológico. Este tipo de entrenamiento tiene como prioridad preparar al atleta para que soporte las diferentes exigencias que su deporte le requiere.

La integración del boxeo dentro del proyecto HoodLinks (enlace entre barrios) de la Fundación Olímpica Guatemalteca ha logrado desarrollar a adolescentes de escasos recursos y llevarlos a su auto superación, teniendo estos un desempeño deportivo de calidad.

La conjunción de los factores del boxeo y el asentamiento las torres; da como resultado la excelencia deportiva de la mayoría de niños que participan del proyecto Hoodlinks así como un mejoramiento altamente notable en cuanto a la calidad de ser humano que resulta gracias al modelo de trabajo que se emplea en la fundación.

A lo largo de su trayecto, la fundación ha extraído a varios niños de las calles y los aleja de pasos inadecuados para la vida. Muchos han encontrado en el boxeo un consuelo y otros trabajan con el afán de conseguir medallas para el país.

En el boxeo el trabajo de mejoramiento de la potencia es necesario para poder hacer más eficaces los aspectos técnicos y tácticos que se logra tradicionalmente con ejercicios de balón medicinal y un trabajo leve de pesas. Sin embargo se debe tener en cuenta que en el boxeo la potencia culmina en el puño.

La potencia en el boxeo comienza en los pies, según el golpe lanzado así será el pie que genere la potencia, además le continua una serie de enlaces por los

cuales pasa la energía generada, se pasa por las piernas, torso y zona media abdominal, para así llegar a lo último, el puñetazo.

Por ello es necesario que para su desarrollo se trabajen distintos métodos y distintas maneras que permitan desarrollar niveles de fuerza y velocidad más altos. Se debe hacer un balance del trabajo físico, pues demasiado trabajo con las pesas puede repercutir en el estado físico del boxeador es decir, aumenta su peso o masa muscular y esto podría dejar fuera de combate al pugilista, no por motivos de lesión, sino debido a que las categorías se dividen por peso, por lo cual requiere de un trabajo profesional y cauteloso.

Las rutinas deben ser bien estudiadas, lograr el perfecto estado físico que permita trabajar altos niveles de fuerza adecuados en todas las partes del cuerpo por donde hará el recorrido la energía que surge del pie y el piso, sin disminuir la velocidad o agilidad y crear en el cuerpo la mayor cantidad de fibra muscular blanca o de contracción rápida.

Los trabajos de resistencia, fuerza, velocidad, transferencia y prevención de lesiones deben alternarse en perfecta armonía para lograr la performance de un boxeador.

Para lograr niveles de potencia más altos, se debe comprender que el trabajo anaeróbico es importante, debido a que en el proceso de altos grados de energía en corto tiempo, la energía utilizada es de tipo ATP-PC, lo cual permitirá un desempeño del noventa por ciento o más de la capacidad máxima del individuo; este tipo de trabajos son de alta intensidad y producen grandes niveles de fatiga, pero los beneficios son esenciales pues una de sus ventajas es que no produce ácido láctico, lo que permite la repetición continua del ejercicio.

El aporte energético que produce el ATP-PC dura alrededor de 30 segundos y es allí donde entra en juego también el trabajo aeróbico necesario para un pugilista.

La modernización de las pruebas físicas es necesaria para el entrenador de hoy en día; podemos encontrar diversas aplicaciones para celular que pueden

ayudar a la actualización del conocimiento y de esta manera poder llevar un mejor control del mejoramiento en el rendimiento físico que se produce en el atleta.

Dichas aplicaciones como por ejemplo My Jump2, PowerLift, Runmatic, GymBoss, se pueden encontrar en las distintas tiendas virtuales y se pueden adquirir de modo gratuito y pagado. Sin embargo cuando una aplicación es pagada tiene mayor amplitud de usos y mejores beneficios. De este modo se evita la publicidad y lo más importante que se tiene una base de mayor fiabilidad, es decir, se adquiere una aplicación que ha sido elaborada por científicos profesionales en la rama deportiva o en alguna otra.

En este trabajo se utiliza la aplicación llamada “My Jump 2” que en español se traduce como “Mi Salto 2”; aplicación disponible para Android y App store de Apple que permite hacer mediciones de fuerza del salto, altura, velocidad, simetría, tiempo de vuelo, desde la cámara de un celular que siempre y cuando se cumpla con los requerimientos mínimos que necesita la aplicación no se tendrá ningún problema para su uso. Desarrollada por un científico deportivo

Una de las mejores maneras que se tienen para identificar o saber si el trabajo realizado ha dado mejoras es a través del salto, esto cuando se habla del desarrollo de la potencia, pues con un salto ya sea con contra movimiento o sin el (dependiendo del análisis que se desea hacer) se puede decir que mientras más altura, hay una mayor utilización de fibras musculares, lo cual significa que hay hipertrofia muscular y un mejor desarrollo del sistema nervioso. Indicando así entonces que hubo trabajo que incidió en esa mejora.

# 1 Marco Conceptual

## 1.1 Antecedentes

### 1.1.1 Fundación Olímpica Guatemalteca

La fundación Olímpica Guatemalteca FUNOG funciona desde el año de 1994, fue creada con directores deportivos que tenían relación empresarial.

Es una fundación apolítica, no lucrativa, busca el desarrollo del deporte guatemalteco, así como el desarrollo de los deportistas, de las instalaciones deportivas y de la sociedad guatemalteca.

Se inspira en móviles de solidaridad humana y en consecuencia su objetivo fundamental es la prestación de beneficios o servicios dirigidos en pro del deporte.

Los objetivos y fines de la Fundación son: I) Colaborar en los programas y proyectos de desarrollo del deporte y Movimiento Olímpico en general. II) Cooperar y/o desarrollar proyectos de proyección social, enfocados en la práctica deportiva y la educación de los Valores Olímpicos. III) Realizar la construcción de instalaciones y demás obras de infraestructura deportiva necesarias para el desarrollo y fomento del deporte. IV) Contribuir a administrar, equipar y dar mantenimiento a los centros deportivos de los programas del deporte en general. V) Contribuir a preparar técnicamente a las atletas para que desarrollen en forma armónica sus cualidades del cuerpo, la voluntad y el espíritu, a fin que participen dignamente en los eventos deportivos. VI) Prestar asistencia económica y proveer de implementos deportivos a los atletas designados para competir en eventos del Ciclo Olímpico y los avalados por el Movimiento Olímpico; y otras competencias organizadas por las Federaciones Deportivas Nacionales e Internacionales, y atletas que integren los Programas de Proyección Social. VI) Cooperar con instituciones que tuvieren fines similares a los de esta Fundación; y VII) Organizar todo tipo de actividades y programas deportivos.

Dicha fundación toma en cuenta un estudio hecho por el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo en Guatemala -PNUD 2011-2012 que

dice: “Guatemala es un país con una población estimada de 15 millones de personas, de los cuales el 56% vive por debajo del umbral de la pobreza local. Esto trae problemas sociales difíciles que requieren soluciones estratégicas y eficaces. Estos problemas afectan significativamente a los jóvenes guatemaltecos, ya que el 68% de la población es menor de treinta (30) años de edad.

La tasa de deserción escolar en Guatemala es del 47%, y sólo uno (1) de cada diez (10) jóvenes de entre quince (15) y diecinueve (19) años continúan con sus estudios de nivel básico y reciben un diploma de graduación. Esto significa que un tercio de la población activa de Guatemala no tiene ningún tipo de educación y sólo el 20% de los trabajadores han completado su educación primaria. En la actualidad, entre los jóvenes de quince (15) a veinticuatro (24) años, sólo el 14% tiene un empleo formal.

Esto está directamente relacionado con los índices de delincuencia. En el año 2012, el 27% de las detenciones por homicidio se encontraban entre los jóvenes menores de veintiuno (21) años. Y el grupo más vulnerable como víctima de la violencia está entre dieciocho (18) y veinticinco (25) años de edad, que constituyen el 31.8% de las personas muertas. Un gran número de adolescentes y jóvenes (hombres y mujeres), recurren a las pandillas o grupos que existen, las drogas, el crimen y la violencia.”

Gracias a este estudio surge el interés de la Fundación Olímpica Guatemalteca y crea el proyecto hoodlinks (enlace entre barrios) que tiene como misión “Contribuir a la transformación de niños y jóvenes que viven en zonas de riesgo en Guatemala, a través de la educación de los Principios, valores olímpicos y la práctica deportiva como herramienta para la prevención de la violencia y la delincuencia, con el propósito de promover una cultura de paz y una sociedad mejor.” Y como visión “Ser un proyecto catalizador para la formación de alianzas público privadas en beneficio de las comunidades en desarrollo, en donde los ciudadanos participen activamente de la resolución de sus problemas.”

El proyecto Hoodlinks actualmente posee tres sedes: zona 18, zona 6 y zona 7 siendo este ultimo el precursor de los demás. En el asentamiento las Torres (zona 7) se imparte la mayoría de los deportes.

El asentamiento Las Torres se encuentra ubicado a las orillas del anillo periférico zona 7 de la ciudad capital de Guatemala, es fundado en octubre de 1944 con un área de 25,797.82 metros y sus colindancias son hacia el norte: anillo periférico y área comunal, al este: barranco, al sur: barranco y al oeste: terreno nacional. El asentamiento cuenta con servicios básicos como agua potable y luz eléctrica, con un total de 215 lotes y 248 familias distribuidos en tres sectores.

A grandes rasgos los asentamientos emergen debido a la situación en la que se encuentra actualmente el país. Según la comuna no se cuenta con un dato específico de cuántas personas pueden vivir en estos lugares, sin embargo, un análisis de riesgo de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres -CONRED-; focalizó su atención en unas 12 mil 834 familias, que habitan en los asentamientos, y pueden ser afectadas durante la temporada lluviosa. El informe comunica que los lugares con mayor número de núcleos familiares son: Villa Nueva, con 4 mil 566; zona 18, con 3 mil 348; zona 7, 1 mil 855; zona 3, 774; zona 6; 533.

El boxeo es por muchos considerado como un arte, el boxeo es un deporte de combate practicado a lo largo de la historia deportiva; su práctica y su entrenamiento es tradicional. Un deporte de tal tradición y lleno de valores puede llevar al desarrollo interior de una persona de muchas maneras, no solo físicamente, también ayuda a que la persona desarrolle relaciones interpersonales así como en forma espiritual, emocional y volitivamente.

Actualmente cuenta con un total de 7 deportes dispuestos al desarrollo de los niños del asentamiento, cuenta con más de 200 participantes (entre las tres sedes) con un horario de trabajo de mañana y tarde los deportes son los siguientes: boxeo, atletismo, bádminton, judo, taekwondo, beisbol, gimnasia y como deporte auxiliar se encuentra el golf. Aunque en sus inicios y como parte

de su evolución existían otros deportes como la lucha olímpica y el balón mano.

Los entrenamientos son realizados en distintos lugares: en el caso de judo y boxeo, en la zona 7 entrenan en el salón de usos múltiples de la municipalidad, boxeo zona 18 y tae kwon do utiliza el salón la merced de la colonia el limón en la zona 18. El caso de atletismo, gimnasia y bádminton realizan sus prácticas en el parque Erick Barrondo.

Tabla 1.1 Horarios de entrenamiento de cada deporte

HORARIO	BOXEO	BOXEO Z. 18	TKD	JUDO	BADMINTON	ATLETISMO	BEISBOL	GIMNASIA
<b>6:00 a 9:00</b>					X			
<b>9:00 a 11:</b>	X		X					
<b>14:00 a 17:00</b>		X		X		X	X	X

Elaboración Propia

En la tabla 1.1 se encuentran los horarios de funcionamiento de la fundación olímpica, los deportes y marcado con una “x” el horario en que entrena.

El programa funciona según su misión y visión y sus entrenos más que el rendimiento deportivo, está orientado al desarrollo de los valores olímpicos, aunque no está de más resaltar que los logros con deportistas son destacados; tal es el caso del boxeador Willington Ramírez detectado por su talento como pugilista a nivel nacional e internacional y así como él están Carlos Tello y Álvaro Vanegas de Fundación Olímpica Guatemalteca que obtuvieron el primer lugar en la categoría de cadetes, en los Juegos Deportivos Departamentales de Guatemala y clasificaron al Nacional, evento celebrado a finales del mes de marzo del 2017. No solo en esta rama deportiva se ha logrado resultados, otros ejemplos son que en competencias nacionales en los últimos meses los competidores de judo y tae kwon do se

han situado dentro de los primeros lugares, estas justas realizadas durante el mes de abril de 2017.

## 1.2 Justificación

Los asentamientos son marginados por la sociedad, son lugares donde los menos afortunados instalan sus viviendas con los requerimientos mínimos que una persona debe tener para vivir dignamente, surgen debido a la estructura social y económica, porque con los ingresos o por ventas informales es imposible acceder a créditos o lugares habitacionales más confortables; y sin embargo el crecimiento desordenado de los asentamientos ha aumentado considerablemente en los últimos años.

Las vulnerabilidades de los asentamientos son múltiples, no tener acceso a servicios públicos entre ellos, drenajes pluviales, drenajes para aguas servidas. Las vías de acceso a la vivienda no son adecuadas, angostas y gradas con tamaños desproporcionados. El suelo, inadecuado para vivienda ha tenido grandes problemas de erosión y filtración de agua en época de invierno. En verano la filtración se da por no tener adecuados drenajes; los problemas sociales que inherentes pueden ser: ingreso a grupos delincuenciales, la exposición a violencia intrafamiliar, la ausencia de valores como: el respeto y la disciplina.

Los aspectos mencionados llevan al intento de planes de prevención; tal es el caso del plan preventivo que ofrece actualmente la Fundación Olímpica Guatemalteca, se trabaja primordialmente bajo la premisa de que los valores olímpicos y el deporte pueden dar una oportunidad de vida de calidad y de salud. Y cuando se habla de salud no solo de tipo físico, sino que también salud mental y social. El crear la oportunidad de destacar en un deporte y crecer en este, experimentar valores como el respeto al entrenador, la disciplina, juego limpio y otros ayudan a la prevención de actividades que infringen las leyes guatemaltecas.

Los asentamientos surgen por los diversos problemas sociales que afectan al país; considerados como áreas rojas, debido al desarrollo de actos delincuenciales y violencia en sus distintas formas. Pero también existe la unidad y la necesidad de salir adelante, el intento de aceptar el lugar donde viven y las ganas de trascender a una vida con más oportunidades.

La preparación física en Guatemala es relativamente nueva y aun más en un deporte como el boxeo, en donde los métodos de entrenamiento no varían casi en nada. Un deporte en donde la vieja escuela predomina ante las nuevas ideas de entrenamiento y que sigue sus creencias rigurosamente.

La Falta de un asesoramiento profesional en la preparación física que se enseña en la Fundación Olímpica Guatemalteca, específicamente en el proyecto Hoodlinks (enlace entre barrios), lleva a los cuestionamientos de: ¿existe el trabajo adecuado para desarrollar pugilistas con golpes potentes? ¿Existe la planificación adecuada de una sesión de preparación física? ¿Cómo se desarrolla el trabajo del entrenador? No cabe duda del buen trabajo que se lleva a cabo, pero toda idea nueva de entrenamiento que ayude a la perfección buscada, es útil.

### 1.3 Determinación del Problema

#### 1.3.1 Definición del Problema

### 1.4 Alcances y Limites

#### 1.4.1 Alcances

El mejoramiento de la combinación de las cualidades físicas de fuerza y velocidad en los boxeadores de la fundación olímpica.

Se logró optimizar el trabajo que se lleva a cabo en la parte física general.

Se alcanzó generar una cultura de disciplina y conciencia acerca de los beneficios de la preparación física de cada participante.

#### 1.4.2 Limites

No se cuenta con material de pesas.

Por un accidente ajeno a la experiencia docente, el profesor encargado de boxeo tuvo algunas irregularidades debido a los requerimientos médicos en la asistencia, esto incidió en la deserción e irregularidades de los participantes, por lo que el número se mantuvo no así la presencia constante de los mismos, de tal manera que se seleccionaron a los diez alumnos que demostraron mayor disciplina, constancia y persistencia.

#### 1.4.3 Ámbito Geográfico

Cancha polideportiva y salón comunal del Asentamiento Las Torres, zona 7 de la Ciudad de Guatemala.

Parque Erick Barrondo 28a. Ave. 14-02 Colonia Ciudad de Plata II, zona 7. Guatemala, Ciudad

#### 1.4.4 Ámbito institucional

Fundación Olímpica Guatemalteca

#### 1.4.5 Ámbito poblacional

15 Niños de la Fundación Olímpica, edades de 10-18 años de edad.

### 5.6 Ámbito temporal

4 a 5 meses, del 31 de mayo al 31 de septiembre, entrenando de lunes a viernes 3 horas diarias.

## 2. Marco Metodológico

### 2.1 Objetivos

#### 2.1.1 Objetivos Generales

Desarrollo de la Potencia en los Atletas de Boxeo.

#### 2.1.2 Objetivos Específicos

Desarrollar ejercicios que hagan ganar fuerza a los jugadores.

Desarrollar ejercicios que hagan la transferencia de la fuerza.

Implementar ejercicios que desarrollen la potencia.

### 2.2 Población

15 Niños de la Fundación Olímpica, edades de 10-18 años de edad, provenientes del Asentamiento Las Torres, zona 7, Ciudad de Guatemala.

### 2.3 Fuente de información

Directa: Población de boxeo de la Fundación Olímpica Guatemalteca con edades de 10 a 18 años.

Indirecta: Consulta de materiales de apoyo en distintos formatos y soportes, todos concernientes al tema.

### 2.4 Recolección de información

Fuentes Primarias:

- Test de salto de potencia sin contra movimiento, aplicados a los quince participantes que oscilaron entre los diez y dieciocho años de edad.
- Yoyo test o Curse Navet aplicados a los quince participantes que oscilaron entre los diez y dieciocho años de edad.

Fuentes Secundarias:

Materiales de consulta en diferentes formatos acerca de la temática abordada.

Es necesario indicar que el autor de la aplicación utilizada, el Doctor y Maestro en Alto Rendimiento Deportivo Carlos Balsalobre es investigador especialista en Ciencias del Deporte en la Universidad Autónoma de Madrid. Sus trabajos evidencian un especial interés por el rendimiento físico, el entrenamiento y la evaluación de la fuerza así como de las nuevas tecnologías. Es autor de libros importantes acerca del tema, y autor principal del primer libro multimedia interactivo en español en el área de Ciencias del deporte, cuyo título es: "Entrenamiento de Fuerza: Nuevas Perspectivas Metodológicas". Además ha desarrollado apps para

iOS, PowerLift, Runmatic, Nordics y My Jump 2, unas apps para iPhone y iPad aplicaciones científicamente validadas y utilizadas en el mundo. (Balsalobre, 2016)

Considerando la importancia de los datos aportados en la aplicación My Jump, se reproduce el texto literalmente a como está disponible en la página de promoción de la misma aplicación en appstore de iphone, información que fue consultada el 25 de abril de 2018.

“Diseñada por científicos del deporte. Validación publicada de la Journal of Strength & Conditioning Research y Journal of Sports Sciences promocionada por Apple en “las mejores apps nuevas” en 100+ países la única app que calcula el perfil fuerza – velocidad usando el innovador método de Samozino.

My Jump es la primera app desarrollada científicamente para medir la altura del salto vertical. Con un genial diseño y validada por investigadores en ciencias del deporte, My Jump ofrece mediciones tan fiables como una plataforma de fuerzas de 10000\$. Científicamente demostrado!

Dr. Pierre Samozino (científico del deporte, Universidad de Savoy): “My Jump hace posible la medición de la altura del salto con una gran precisión, lo que ha sido validado en un estudio reciente. Además, creo que el principal valor añadido de esta app es la determinación del perfil de fuerza-velocidad-potencia de cada atleta, así como el análisis del desequilibrio entre las cualidades de fuerza y velocidad. Muy útil para optimizar tu entrenamiento de fuerza e incrementar tu rendimiento explosivo.”

Dr Jean-Benoit Morin (científico del deporte, Universidad de Niza): “My Jump es una aplicación revolucionaria, científicamente validada y extremadamente útil para medir el rendimiento de los atletas en el salto vertical, y la única que incluye el análisis completo del Perfil Fuerza-Velocidad Óptimo que hemos validado recientemente. La uso con atletas, estudiantes y sujetos de investigación. El análisis completo del Perfil Fuerza-Velocidad en tu bolsillo!”

My Jump te da información avanzada de tus saltos utilizando la cámara de tu iPhone/iPad. Simplemente graba un salto, selecciona con precisión el despegue y el aterrizaje y deja que My Jump haga su magia. My Jump calcula la altura, el tiempo de vuelo, la velocidad, la fuerza y la potencia de tus saltos. Además, te da el tiempo

de contacto, el stiffness y el índice de fuerza reactiva (RSI) de tus Drop Jumps. Por si fuera poco, también calcula tu perfil de fuerza-velocidad utilizando el método de Samozino. Información precisa de tu salto o el de tus atletas en la palma de tu mano!

#### FUNCIONES:

- Medición precisa de tus saltos verticales. Científicamente demostrado!
- Calcula el perfil fuerza-velocidad usando el innovador método de Samozino. Puedes conocer tu fuerza, potencia y velocidad máximas teóricas, y cómo de lejos estás de tu máximo potencial. Incluso puedes saber qué capacidad necesitas trabajar más (fuerza o velocidad) para incrementar tu rendimiento explosivo.
- Graba espectaculares vídeos a 120-204fps o importa los que quieras desde la Fototeca.
- Diferentes tipos de salto: salto con contramovimiento (CMJ), sin contramovimiento (SJ), salto desde cajón (DJ) o CMJ usando brazos.
- Registra la carga externa usada (CMJ y SJ) o la altura del cajón (DJ) para organizar tus mejores marcas en diferentes categorías.
- Multi-user. My Jump te permite crear tantos usuarios como quieras. Controla a todo tu equipo en tu dispositivo.
- Historial. Guarda todos los saltos que quieras de cada usuario. Con My Jump podrás analizar la evolución de tu rendimiento a lo largo del tiempo. Podrás incluso observar cuánto has mejorado exactamente
- Exporta los datos a Excel, Numbers , Google Drive y más.
- Comparte tus saltos por Twitter y Facebook.

Nota: My Jump ha sido validada científicamente usando un iPhone 5s y se aprovecha de la grabación en slow-motion del iPhone 5s, iPhone 6/6 Plus, iPhone 6s/6s Plus, iPhone 7 /7 Plus, iPad Air 2, iPad mini 4 y iPad Pro. En los dispositivos más antiguos, las mediciones son ligeramente menos precisas, pero también fiables". (Balsalobre, 2016)

## 2.5 Tratamiento de la información

El proceso de experiencia docente requirió de pasos planificados que garantizó un resultado no improvisado, de tal manera que, se procedió a la elección del boxeo como uno de los deportes que mejores resultados ha obtenido, así lo podemos constatar por las medallas, preseas y reconocimientos que lo testifican. Por otro lado, con este deporte se ha logrado insertar a jóvenes de escasos recursos al mundo disciplinado de la cultura deportiva dejando así algunas actividades nocivas y destructivas de la condición humana.

De esta manera, se procedió inicialmente a la Fundación Olímpica y se planteó el procedimiento, la intención y los objetivos de la práctica que, además, implicaba una experiencia docente y de proyección a la comunidad. Posteriormente luego de solicitar la autorización primero verbal y luego por escrito (carta oficial extendida por ECTAFIDE) se obtuvo la respuesta por escrito de la misma Fundación Olímpica Guatemalteca.

Luego de los avales correspondientes se procedió a pasar las primeras pruebas físicas de diagnóstico a los alumnos participantes, seguidamente se procedió a realizar los entrenos que pretendían el desarrollo de la potencia que incluía trabajos de resistencia, fuerza, flexibilidad, prevención de lesiones y otros.

Posterior a los entrenos se evaluaron los alcances del proceso a través de la aplicación de las mismas pruebas físicas, constatándose la eficacia del trabajo desarrollado a través de la cuantificación del desarrollo de la potencia que de nuevo contenía resistencia, fuerza, flexibilidad, prevención de lesiones entre otros.

Finalmente los resultados se interpretaron, analizaron y sintetizaron para dar aportes con respecto a la experiencia del trabajo humano y la tecnología aplicada en los participantes.

### 3. Marco Operativo

#### 3.1 Recolección de Datos

Para recolectar los datos se utilizó el yoyo test o curse navete y el salto de potencia sin contra movimiento. Se realizó un listado numerado de cada uno de los participantes, luego se elaboró una tabla ordenada en la que se sistematizaron los datos siguientes: número, nombre, género, nivel de inicio, nivel final y ponderación o cuantificación final.(para corroborar los datos, se sugiere al lector ver la tabla 1.7 en la página numero 45 de este informe)

#### 3.2 Trabajo de Campo

Previo a los entrenos como parte práctica, a los participantes se les introducía con una breve platica que informa de los logros y beneficios los incentivaba y motivaba para mantener un estado anímico idóneo.

Luego los entrenos se realizaron ordenadamente por grupos de trabajo a los cuales se les dedicó una hora, de tal forma que se trabajó tres horas diarias, atendiendo al total de los participantes. Los lugares o espacios físicos fueron la cancha polideportiva, el salón comunal del Asentamiento Las Torres y el Parque La Democracia hoy Erick Barrondo, (Ciudad de Plata II) ambos ubicados en la zona siete de la Ciudad de Guatemala.

## 4. Marco Teórico

### 4.1 El boxeo, deporte explosivo y salvaje

El box como se conoce coloquialmente, es un deporte practicado a lo largo de la historia incluso antes de ser incluido dentro de los deportes olímpicos, se tienen datos que fue practicado milenios antes de Cristo. Su origen es africano y se remonta al año 6000 a. C., en la zona de la actual Etiopía, de donde se difundió primero a la antigua civilización egipcia, y a las civilizaciones mesopotámicas, donde se encuentran bajorrelieves de boxeadores que datan del año 5500 a. C. De Egipto pasó a la civilización minoica desarrollada en Creta, mientras que de la Mesopotamia se expandió a la India.

Los púgiles egipcios utilizaron una especie de guante que cubría el puño hasta el codo. La costumbre de utilizar guantes se encuentra también en Creta y luego en la Antigua Grecia, donde ya existen referencias al boxeo en la Ilíada de Homero en el siglo VIII a.C. En 688 a. C. el boxeo fue incluido en los XXIII Juegos Olímpicos de la antigüedad con el nombre de pygme o pygmakhia (en griego pelea de puños; pyg, 'puño', y makhe, 'pelea'. Sin embargo comienza a ser popular en la era griega y romana en donde los contendientes a veces llegaban hasta acabar con la vida de sus contendientes, esto debido a la rudeza con la que se acostumbraba en esas épocas, no se peleaba sólo por ganar una presea dorada sino se lucha por que el nombre estuviese en la historia y en reconocimiento, solo recibía la corona de laurel o vasijas con aceites. Esta misma rudeza o salvajismo llevaba a que el deporte tuviera la necesidad de reglamentos para ser socialmente aceptado.

El boxeo consiste específicamente en el combate entre dos personas, se utilizan únicamente sus puños con golpes validos que van desde la cintura hacia arriba. Se pelea dentro de un cuadrilátero diseñado especialmente para esta práctica deportiva y es segmentada en asaltos o rounds. La duración de la pelea así como la duración de los asaltos es determinada por un reglamento

basado en el peso primordialmente aunque se consideran muchos aspectos más.

A pesar de que el reglamento comenzaba a ser utilizado, el boxeo siempre ha sido caracterizado por su brutalidad, claro ejemplo es que una de sus reglas al principio era que el combate se ganaba hasta que el otro luchador no pudiera levantarse, era permitida la ingesta de whiskey, pues esto hacía que los pugilistas anestesiaran el dolor y aguantaran los últimos asaltos que solían ser solo con fuerza bruta y resistencia. Los combates y reglamentos fueron evolucionaron: el uso de guantes y no a puño limpio, el uso de protectores bucales y protectores de cabeza. Pero los reglamentos no siempre fueron orientados a la protección del boxeador, pues sus inicios en los años de mil novecientos las peleas continuaban hasta que el boxeador cayera, aunque ya existían el cuadrilátero, la duración de los asaltos y muchas otras reglas.

Pero la técnica y táctica fueron haciendo que las peleas evolucionaran y tuvieran un mejor espectáculo, incluso las reguló por sí solo. Pues una mejor preparación en estos aspectos llevaron al surgimiento de boxeadores más hábiles, pues desgastan al oponente poco a poco, conectan golpe tras golpe, mueven la cadera y cabeza, juegan las piernas, se mueven por todo el cuadrilátero, estudian al oponente; todo esto deja la fuerza bruta atrás, convierte al boxeo en una pelea más técnica, aunque la fuerza bruta sigue de recuerdo entre aficionados y boxeadores.

#### 4.2 Técnica y Táctica

En el boxeo existen diferentes tipos de pelea: ofensiva, defensiva, contra ofensivos, fajadores (muchas fintas), golpeadores o muy técnicos; existen muchas técnicas y una gran combinación de ellas. Es por eso que el boxeador debe tener mucha concentración al momento de la pelea, estudiar al rival, saber cuál es el estilo de pelea y acomodarse durante los asaltos.

En cuanto a la técnica se debe comenzar por la enseñanza de la postura, la posición de guardia y esta para un peleador diestro la posición comienza con el pie izquierdo delante del derecho, un poco abierto a manera de poder mantener el equilibrio, la posición del tronco debe de ir levemente encorvada, con la posición de las manos se debe procurar que la mano izquierda quede

elevada a la altura de los pómulos separada de la cara y la derecha debe de ir a un lado del rostro intentando proteger el área del mentón.

Luego viene el estilo de golpes: recto, directo o cruzado, gancho, gancho horizontal.

El golpe recto se utiliza como medidor de la distancia que hay entre los boxeadores, puñetazo veloz que ayuda a estudiar la defensa del oponente e intimidarlo. Es un golpe preparatorio para el ingreso del golpe cruzado o alguna otra combinación, la más común, veloz y fácil de comprender es el uno dos que se refiere a jab y cruzado. El golpe se realiza básicamente con la mano delantera acompañado de una rotación del torso y cadera, se rotan también el puño noventa grados.

El golpe cruzado, es un puñetazo directo muy potente, lanzado con la mano trasera desde la posición de guardia, la mano sale desde el mentón directo a la cara del oponente. El hombro roza levemente el mentón, la rotación del torso es en contra de las agujas del reloj y conjuntamente existe una transferencia de peso que hace girar levemente el pie trasero. La mano delantera se retrae hasta el área del mentón a modo de proteger el rostro.

El gancho, es un golpe dirigido al mentón del oponente. Surge con la mano posterior, siempre desde la posición de guardia, parte con la leve o sutil flexión de las rodillas, la mano pasa por debajo del pecho del oponente en forma de arco, las rodillas se erigen y el tronco junto con la cadera gira en contra de las agujas del reloj.

El gancho horizontal, puñetazo que se hace con una forma semicircular por parte del brazo, se antepone los nudillos de la mano delantera como siempre se parte de la posición de guardia, el golpe va dirigido a la cabeza del adversario con suma potencia, el pie delantero rota sobre sí mismo, queda el talón un poco hacia fuera, de la misma manera la cadera y el tronco, seguidamente del golpe la mano delantera se retrae rápidamente para proteger de un contra ataque del adversario. El gancho horizontal también puede ser ejecutado con el otro brazo, dependerá de la situación y estrategia que se utilice.

### 4.3 Anatomía

Para la realización del capítulo de anatomía, se debe empezar reconociendo que en cualquier rama deportiva es necesario y obligatorio, el conocimiento del cuerpo humano. Es necesario entender cómo está conformado, entiéndase: huesos, músculos, ligamentos, tendones, viseras, y aún más, su estudio debe ir seguido con una base fisiológica (capítulo de fisiología). Se debe comprender que la anatomía estudia la conformación y estructura de los seres organizados, incluye los vegetales y animales y fundamentalmente al ser humano, especie que pertenece a la familia de los homínidos. (Gutiérrez, 1985)

Por otra parte se debe vislumbrar que la anatomía se divide en dos grupos: la anatomía sistemática la cual estudia los elementos del cuerpo y la anatomía comparada que estudia las características y transformaciones. Es importante reconocer la diferencia o comprender estos términos porque las personas que practican deporte a menudo sufren transformaciones, no solo a nivel muscular sino óseo y visceral; y para el estudio deportivo es conveniente saber las características que componen a los músculos para poder explotar de una manera óptima sus capacidades. (Gutiérrez, 1985)

El sistema óseo es importante, porque sostiene el cuerpo, es el soporte. Cuando se habla de sistema óseo, anatomía y deporte se debe dar tratar el tema de las articulaciones, de las cuales el cuerpo posee alrededor de 360. Las articulaciones son llamadas también junturas o coyunturas.

La ciencia o la rama de la anatomía que se encarga de su estudio es la artrología, una articulación se debe entender como un conjunto de formaciones blandas y duras que sirven para unir a dos o más huesos. Las articulaciones se dividen en tres grupos: articulaciones móviles o diartrosis, articulaciones semimóviles o anfiartrosis y las articulaciones inmóviles o sinartrosis. (Gutiérrez, 1985)

Es importante el conocimiento del primer grupo pues son las articulaciones más comunes y evidentes, son las más fáciles de distinguir y de las más vulnerables a lesión.

Las articulaciones móviles o diartrosis se encuentran en una cavidad articular; son muy fáciles de distinguir, pues están particularmente unidas o revestidas por un cartilago articular de espesor variable y de gran elasticidad. Cuando no encajan del todo bien, se ajusta mediante los meniscos y la cápsula se encuentra reforzada por formaciones fibrosas, llamadas ligamentos. entre si están divididas por una membrana gelatinosa llamada sinovial y el líquido en el interior de esta membrana se llama sinovia. Dentro de los movimientos que pueden realizar, se encuentra el de deslizamiento, rotación y oposición, se entiende este último como el movimiento de flexión y extensión, abducción y aducción. (Gutiérrez, 1985)

El ejemplo más sencillo de imaginar para identificar las articulaciones es el de un rematador en voleibol; él o ella utiliza la articulación del hombro en su movimiento de rotación al igual que otras articulaciones móviles como la del tobillo, coxofemoral.

Por otra parte, la importancia de comprender el funcionamiento de las articulaciones es la prevención de lesiones, qué puede afectar o producir dolor, se debe responder a las interrogantes: ¿cual es el movimiento natural de la articulación?, ¿cuál es la postura correcta?, ¿como mejorar o potenciar los movimientos?

#### 4.4 Músculos

Los animales, alcanzan grandes tallas debido a que están constituidos por muchas células; cuando se habla de animales pluricelulares. La cantidad de células y no el tamaño individual, determina la talla de un animal; según la genética, que determina o codifica una mayor cantidad de células. (Solomon, Berg, & Martin, 2005)

El tejido muscular se caracteriza por la contracción, los movimientos de la mayoría de los animales son el resultado de ésta. Las fibras musculares tienen varias formas: alargadas, cilíndricas o ahusadas. Cada célula

muscular se denomina fibra muscular por su longitud y está compuesta por muchas diminutas unidades contráctiles llamadas miofibrillas. Son dos proteínas, miosina y actina, los componentes principales de las miofibrillas. (Solomon, Berg, & Martin, 2005).

Los músculos son los ejecutores de las diversas maniobras que se realizara en una situación de juego. Además de ejecutores brindan sostén y protección. Es importante su entrenamiento y saber qué músculos actúan en el partido de softbol, pues se debe potenciar su uso para una mayor efectividad en la técnica, una mayor efectividad en el movimiento y en la potencia.

Las fibras musculares a grandes rasgos pueden dividirse en dos grupos por su color: fibras musculares rojas, fibras musculares blancas, las cuales a su vez se divide en fibras musculares blancas tipo IIa (T1), IIb (T2) y IIc. Las fibras musculares IIc o llamadas también híbridas o de transición, contienen más de una isoforma de cadena pesada de la miosina. La existencia de esta cantidad entre estos tipos de fibras demuestra la gran plasticidad y dinamismo muscular. Sugieren la posibilidad de que se produzcan transiciones fibrilares en el siguiente orden: IIb ⇔ IIbx ⇔ IIxb ⇔ IIx ⇔ IIxa ⇔ IIa ⇔ IIc ⇔ Ic ⇔ I. Para entender la función de las fibras que interesan al estudio que son la IIa, IIb y su comparación con la fibra muscular lenta o roja, observar la siguiente tabla.

Tabla 1.4 Tipo de fibra muscular

<b>TIPO DE FIBRA</b>	BLANCA (Ila)	BLANCA (Iib)	ROSA (Iic)	ROJA
<b>CARACTERISTICAS</b>	Explosivas	Rápidas	Intermedia	Lentas
<b>TIPO DE ESFUERZO</b>	Fuerza Explosiva	Resistencia Fuerza	Fuerza Resistencia	Resistencia
<b>DURACION</b>	Menos de 10 segundos	Entre 15 y 20 segundos	Mas de 2 minutos	Mas de 5 minutos
<b>SIST. ENERG. PREDO.</b>	Anaerobico Alactico	Anaerobico Lactico	Anaerobico	Aerobico
<b>INTENSIDAD DE ENTRENAMIENTO</b>	90 a 110% y 25 a 30%	50 a 85%	45 a 60%	0 a 45%
<b>VOLUMEN DE ENTRENO</b>	Mínimo	Intermedio	Intermedio	Grande
<b>EFECTO DEL ENTRENO</b>	Fuerza explosiva	Fuerza con hipertrofia	Hipertrofia musclar	Resistencia sin hipertrofia
<b>GASTO ENERGETICO</b>	Muy pequeño	Intermedio	Intermedio	Grande
<b>ESTIMULO CEREBRAL</b>	45 a 100 HZ	30 HZ	15 a 30 Hz	15 Hz

Fuente: (Anselmi, 2009)

En esta tabla 1.4 se describe el tipo de fibra muscular y sus diferencias.

El correcto entrenamiento de estas fibras musculares (blancas T1 y T2) da al atleta un mejor rendimiento deportivo, cuando se trata de generar la mayor cantidad de fuerza en el menor tiempo posible, utilizando de ejemplo otros deportes: en el softbol es solo cuestión de observar la duración de una jugada, pues es cuestión de tiempos muy cortos y no sobrepasa los 10 ó 15 segundos.

Las jugadoras por ejemplo, deben correr después de un golpe con el bate, alrededor de 19 metros en la menor cantidad de tiempo posible y se seguiría repitiendo entre cada base hasta llegar a “home” por su pronunciación en inglés. Otro deporte por ejemplo, en el voleibol se toma en cuenta que la duración de las jugadas no suelen ser muy duraderas y esta llena de

momentos acíclicos que a su vez ejecutan grandes esfuerzos en poco tiempo: Salto con desplazamiento, más el remate, por ejemplo.

Las maneras o formas de reclutar las fibras musculares dependerá del esfuerzo requerido. Por ejemplo, si el esfuerzo es mínimo como henebrar una aguja, se utilizarán las fibras musculares rojas. Pero si el esfuerzo es máximo como una repetición máxima en sentadilla, se utilizarán mayormente las fibras musculares blancas, aunque cabe mencionar que las fibras rojas estarán en constante uso durante cualquier esfuerzo.

#### 4.5 Sistema Nervioso

El sistema nervioso es un conjunto de elementos anatómicos, que rige el funcionamiento de los diferentes aparatos del cuerpo. Es un conjunto de células llamadas neuronas, las cuales tienen varias funciones.

La capacidad de un organismo de sobrevivir y mantener su homeostasis depende de la eficacia que tenga para percibir las señales internas, como el hambre o baja presión arterial, y de las señales externas como un cambio de temperatura o presencia de depredadores. (Solomon, Berg, & Martin, 2005)

Los cambios que un ser vivo percibe son conocidos como estímulos y todas las reacciones que preceden al estímulo dependen de la actividad de redes de células nerviosas o neuronas. Su modo de comunicación es a través de señales eléctricas y químicas.

Se puede entender el funcionamiento de estímulos y respuestas cuando existe el estímulo en un ojo al momento de ver una pelota que viene en camino, ésta señal es recibida por el órgano sensorial, en este caso el ojo, se transmite por las neuronas sensoriales y se integra en el cerebro específicamente en el sistema nervioso central en el encéfalo y médula espinal, la información es interpretada y se transmite por las neuronas motoras a través de impulsos hasta llegar a una acción por los efectores, en este caso, la recepción de la pelota.

Las neuronas tienen una ley del todo o nada, con esto se debe entender que para la neurona existe un punto de activación completa o una activación leve o nula. Depende del estímulo así será la activación; si un atleta sale a

correr por la mañana y hace medio fondo con una carrera o un trote de 5 kilómetros, la actividad es muy pasiva y no alcanza a elevar o estimular la célula nerviosa en su totalidad a comparación de una actividad como el levantamiento de pesas, específicamente un arranque, donde se requiere para su buena ejecución una elevada concentración por parte del atleta; una coordinación intermuscular y una coordinación intramuscular, se requiere altos niveles de fuerza y velocidad para lograr la ejecución de un buen modo, aquí el estímulo es mucho mayor que en el ejemplo de la carrera continua.

Los estímulos pueden ser controlados, el sistema nervioso puede ser entrenado y dicho entreno dependerá de la actividad física que se realice.

Por otro lado hay un aspecto a tener en cuenta para analizar tanto anatómicamente como fisiológicamente al box: es un deporte con predominancia de carácter anaeróbico, esto quiere decir que durante su actividad no hay presencia de oxígeno.

La regla dice que para ser un esfuerzo anaeróbico aláctico la duración debe de ser no más de 15 segundos.

Cuando existe este tipo de esfuerzos, el cuerpo humano está dispuesto a hacer grandes gastos de energía en un corto tiempo, presencia de ácido láctico es muy poco, no hay tiempo de acumulación, entonces un deportista que entrena en estos niveles muy difícilmente puede quedar con el típico dolor después del entrenamiento.

Sin embargo si fuera el caso de quedar con sensación de dolor, cosquilleo o calambres musculares, hay que tener presente el proceso, según la teoría relacionada, es reversible gracias a la actividad en presencia de oxígeno. “El ácido láctico desempeña el papel de desagüe de los productos finales de la glucólisis, gracias al cual ésta puede proseguir por mucho más tiempo que si el ácido pirúvico y el hidrógeno permaneciesen en el medio”. (Guyton, 1971)

#### 4.6 Preparación Física

¿Qué es la preparación física? Es la parte del entrenamiento, que busca poner en el mejor estado posible en forma al deportista, mediante sus aptitudes naturales y desarrollando al máximo sus cualidades físicas,

por medio de ejercicios sistemáticos, graduales y progresivos, que posibiliten la adaptación del cuerpo para el entrenamiento específico y técnico de cada deporte y así obtener un rendimiento deportivo óptimo. (Capdevila, 2012)

#### 4.7 La preparación física general

La preparación física general trabaja las cualidades físicas, siendo éstas: la velocidad, la fuerza, la resistencia y la flexibilidad, utilizadas en cualquier práctica deportiva.

Mediante la preparación física general, se obtiene un acondicionamiento básico para luego desarrollar, con mayor eficacia, la preparación física específica en donde, según el deporte, se puede o se necesita desarrollar una cualidad física más que otra, cualidades físicas como la fuerza, da origen a una cualidad más específica como la velocidad o la coordinación.

La preparación física general debe realizarse durante el período de pretemporada, donde se ha de poner a punto el cuerpo para realizar los entrenamientos más intensos y en un etapa lo más lejana posible al período de competición, debido a que el organismo necesita un tiempo de adaptación al trabajo, de por lo menos cuatro o cinco semanas y debe contemplar, tanto el trabajo cardiovascular, como el muscular. Durante la etapa más competitiva, también se debe mantener un mínimo trabajo de preparación física. (Capdevila, 2012)

En esta etapa los objetivos son un tanto más sencillos, pero no dejan de ser importantes; por ejemplo en esta etapa se puede trabajar el mantenimiento, el sostén, posturas, enseñanza de movimientos o técnicas, por otra parte ésta fase también puede ayudar a la recuperación de un atleta, luego de una competición o bien después de haber sufrido una lesión, puesto que la exigencia no es alta, hasta cierto punto.

Se debe fortalecer los músculos y sistemas que la actividad específica no contemple, evita el retraso del funcionamiento de determinados órganos o sistemas, por ejemplo se debe intensificar el trabajo de planos musculares de mucha importancia para el movimiento y que por lo general

en la práctica cotidiana no se desarrollan con igual magnitud, como son los músculos abdominales y de la espalda. (Capdevila, 2012)

#### 4.8 La Preparación Física Específica

El periodo de trabajo de ésta, se da muy cercano a la competición y durante la misma.

Se trata de desarrollar las cualidades especiales requeridas por las técnicas y tácticas de un deporte concreto, se realizan ejercicios semejantes a los gestos y movimientos propios de la actividad, que permitan adecuar al organismo físicamente a la realidad del deporte que se practica. (Capdevila, 2012)

Aquí se desarrollan cualidades como la coordinación, la habilidad, el equilibrio, la velocidad, la flexibilidad y la fuerza explosiva que permitan ser transferidos y aplicados a las técnicas y a las tácticas específicas del deporte practicado, con mayor eficacia. (Capdevila, 2012)

Todo esto se logra con ejercicios llamados de transferencia, pues luego de haber adquirido la fuerza, es necesario llevarla al deporte de interés, se utiliza ejercicios muy parecidos a los que realiza un atleta de alterofilia, son ejercicios más compuestos y desarrollan por su naturaleza grandes niveles de potencia. Con el uso de la pliometría de a cuerdo al interes puede incluirse balones medicinales, bandas y para caidas.

Condición física, se puede comprender como el estado en que se encuentra un cuerpo, definición que surge si sus dos terminos se comprenden por cepearado, los cuales son: Condición que hace referencia al estado en que se encuentra un objeto, y fisica, que hace alusión al cuerpo de una persona. De esta manera se puede decir entonces que una persona para realizar la practica de un deporte, necesita de una buena condición fisica, la cual se obtiene mediante el entrenamiento o preparación para la disciplina deportiva que se elija, y dentro de esa preparación estan inmersas la resistencia, la velocidad, la flexibilidad y la fuerza. Es importante mencionar que el poseer una buena condición física no significa que una persona debe ser un atleta de alto rendimiento o que es necesario

entrenar como tal, más bien se refiere a lograr hacer esfuerzos con un vigor, retardando la aparición de la fátiga, previniendo lesiones y logrando una recuperación con mayor eficiencia luego del esfuerzo realizado.

El boxeador debe tener un equilibrio entre la velocidad para poder desplazarse dentro del ring, lanzar o esquivar golpes; la fuerza para resistir los golpes que reciba y que a su vez los golpes que lance sean contundentes; y la resistencia para poder soportar la cantidad de asaltos que según su categoría y experiencia le exijan.

#### 4.9 Fuerza

Muska Moston la define “como la habilidad de moverse en contra de una resistencia”. Morehouse, como “la capacidad del músculo para acortarse o estirarse frente a una resistencia.” (Joan Rius Sant, metodología del atletismo. Pag.64)

Velocidad máxima, es la mayor velocidad a la que se puede desplazar un individuo; depende de la fuerza dinámica, del componente elástico de los músculos, y de la coordinación intermuscular entre los agonistas y antagonistas. (Joan Rius Sant, metodología del atletismo. Pag.74)

#### 4.10 La Potencia

La potencia se puede comprender desde el punto de la física como un modelo expresado en forma algebraica  $(F \times V) = P$ . En la ecuación: F es la fuerza y V es la velocidad. En otras publicaciones se puede encontrar  $(f \times v) = P$  que solamente varía en el concepto o en base al contexto pues (f) se interpreta como fuerza. En el diccionario de la real academia española se encuentra en la definición de potencia desde el punto de vista de la física como: “cantidad de energía producida o consumida por unidad de tiempo”. Para la definición de fuerza el diccionario de la real academia española tiene 16 significados, pero para el ámbito deportivo interesan los siguientes: “aplicación del poder físico o moral. Y capacidad para soportar un peso o resistir un empuje”.

Capacidad de reacción es dar respuesta a un estímulo, depende totalmente del sistema nervioso, a veces sin necesidad de implicar a la musculatura. En

el boxeador, se puede ejemplificar con la reacción de esquivar rápidamente el ataque del contrario.

#### 4.11 El entrenamiento del boxeador

Algunos autores consideran que el entrenamiento del boxeador es muy físico, pero la parte física no es muy abierta a cambios, la preparación física del atleta no ha variado demasiado y se usa casi religiosamente en la forma tradicional; el entrenamiento suele ser de mucho carácter aeróbico, a veces el correr entre 3 a 8 kilómetros según la etapa en la que se encuentre. El levantamiento de pesas casi no es recomendado, se hace de una manera temerosa, con la idea de que las pesas volverán lento al atleta. Hacer asaltos con saltos de cuerda seguidos, ejercicios gimnásticos, abdominales y ejercicios con el propio peso del cuerpo es lo más utilizado.

Dentro del trabajo no se toma en cuenta el aspecto fisiológico y anatómico del cuerpo. El entrenamiento del boxeador debe ser una combinación entre la vieja escuela y los métodos nuevos, además de comprender que el boxeo en gran medida puede considerarse como anaeróbico, debido a la explosividad con la que se lanzan los golpes, con los movimientos veloces para esquivar golpes, desplazarse sobre el cuadrilátero de manera rápida coordinada y eficiente, generar grandes niveles de fuerza en corto tiempo. Y solo por su duración total de pelea y por la duración de cada asalto el boxeo puede ser considerado como aeróbico.

Se sabe que el gasto energético en la práctica del boxeo es de aproximadamente unas 700 a 900 Kcal/hs., y según Gosh (1995), que cerca del 70% de esta energía proviene del sistema aeróbico y un 30% del sistema anaeróbico. Con estas dos referencias, se puede concluir que es de gran importancia desarrollar en los boxeadores una significativa potencia aeróbica, para remover rápidamente los productos de desecho del sistema anaeróbico, buscando reutilizar el ácido láctico (neoglucogénesis), bajar la acidez en el organismo y generar ATP de forma aeróbica para restituir los almacenes de fosfato. (Merlo, 2014)

Considerando todas estas particularidades que atañen a la práctica del boxeo, podemos decir que uno de los objetivos principales de la preparación física en el boxeo es retrasar la aparición de la fatiga, aumentando la tolerancia a la acumulación de ácido láctico, incrementando la disponibilidad de ATP y CP (Adenosín trifosfato y Fosfocreatina) a partir de mejorar la eficiencia del uso de oxígeno, optimizando la recuperación entre los intensos estallidos de actividades (Guidetti, 2002 ).

Entonces el boxeador debe entrenarse a manera de estimular toda fibra muscular y su sistema nervioso.

La preparación física como se puede observar en los temas anteriores es un complemento al entreno, cumple papeles importantes como el mantenimiento del atleta, la recuperación y el mejoramiento de sus capacidades físicas.

Para planificar y hacer una periodización con dedicación de la parte física, o como cualquier planificación deportiva, el punto de inicio es la competencia principal, desde aquí, la planificación se comienza a hacer hacia atrás. Es importante mencionar que la periodización ayuda a cumplir con todos esos objetivos que se desarrollaran durante el camino hacia la competencia principal, por ejemplo objetivos como ganar fuerza, hipertrofia, resistencia, potencia, entre otros; y que se divide en: Periodo de Preparación, Competición y transición.

La competencia es el punto de partida, porque es el momento en el cual se desea que, el atleta se encuentre en su mejor forma física, técnica y táctica. Es el fruto del proceso de entrenamiento.

Entonces existen unas etapas a considerar en la planificación de la preparación física como: periodo preparatorio y periodo competitivo. Donde el periodo preparatorio se dedica, como su nombre lo indica, a la preparación del deportista. Este periodo no tiene un tiempo específico, puede variar según la capacidad de adaptación del organismo del deportista, de los gastos energéticos y de cuan intensos sean los entrenamientos más adelante. Este

periodo también es dividido en dos: Etapa de preparación general y Etapa de preparación específica.

En la etapa de preparación general se da toda la adaptación fisiológica y anatómica del deportista. Es importante, pues aquí, es donde se conoce de manera más profunda el deporte, con relación con los objetivos planteados por el cuerpo técnico. Es una etapa de aprendizaje de gestos técnicos y tácticos, aprendizaje de ejercicios, de posturas correctas, de hábitos o lo que comúnmente se conoce en estos deportes como rutina. Se caracteriza también porque su volumen es mayor y la intensidad es progresiva.

En la etapa de preparación específica ocurre todo lo contrario en cuanto al volumen y la intensidad, la intensidad se elevará, aunque no se dejarán por un lado ejercicios que aseguran el mantenimiento de la forma deportiva o la continuación de contenidos generales.

Esta etapa también se puede entender como la etapa en donde el perfeccionamiento de lo aprendido en la etapa preparatoria, es lo primordial. Todos los aspectos técnicos y tácticos deben ser potenciados para estar afines al periodo competitivo.

Los ejercicios en esta etapa son especiales o dirigidos al desarrollo o perfeccionamiento de las cualidades específicas del deporte.

En El periodo Competitivo el deportista se debe encontrar en su mejor forma, los entrenamientos en esta etapa deben estar acordes con las exigencias de la competencia. En su mayor parte, estos ejercicios tienen mucha relación con el periodo preparatorio, específicamente en la etapa de preparación general y como el objetivo es el mantenimiento y no el desarrollo de nuevas técnicas o tácticas. Aquí también la preparación psicológica juega papeles importantes pues es donde el atleta estará sometido a un estrés alto, donde sus capacidades deben estar en su mejor estado y su concentración debe de ser la más alta y no puede ser distraído por la afición o algo externo a la competencia, en el momento de la competencia.

Por otra parte se puede considerar que el deportista a lo largo de los periodos hace ejercicios físicos y técnicos juntos, que su rutina diaria es esa y

en el momento competitivo debe mantenerse una alta intensidad, en los entrenos, los realiza con el cuidado debido, sentido común del preparador físico y el técnico.

Un ejemplo de lo anteriormente dicho es que: si la competencia es a las dieciséis horas el entrenamiento físico puede ser de 45 minutos por la mañana, alrededor de las 9am con una intensidad alta en el sentido de que pueden realizarse ejercicios de potencia como el arranque o los empujes, ejercicios de polimetría como saltos en cajones, ejercicios de zona media como los abdominales. Se puede realizar un trabajo intenso que no afecta la competencia, esto porque cuando la intensidad es alta y de poco volumen el cuerpo puede recuperarse de una forma más rápida, no existe acumulación de ácido láctico y la idoneidad de los ejercicios aprendidos en el transcurso del periodo preparatorio evitan las lesiones. Además el cuerpo con ejercicios de potencia recibe mayores estímulos, lo que significa que el sistema nervioso va a estar ya activado desde tempranas horas, listo para la competencia.

En periodo preparatorio específicamente en la etapa de preparación general, se puede enseñar la correcta forma de realizar los ejercicios, el aumento de masa muscular (si fuese necesario), la forma correcta de correr, el nombre de los ejercicios. Con la finalidad de que el atleta llegue al gimnasio con el conocimiento del lenguaje que se utilizara a lo largo del periodo preparatorio.

Ejercicios de mucha importancia y que requieren de mucha técnica como la sentadilla, llevan un periodo de aprendizaje muy alto, el desarrollo de una buena postura, de una buena ejecución dará muchos buenos resultados, pues la sentadilla por ser un ejercicio complejo abarca muchos músculos y el estímulo que provoca es demasiado alto. Utiliza músculos del tren inferior como los cuádriceps, bíceps femoral y el tríceps sural así como también utiliza músculos del tren superior como el erector espinal y el recto abdominal.

De igual manera se considera para cualquier deporte la importancia que juega la zona media del cuerpo, el área del recto abdominal, los oblicuos y el área lumbar o espalda media baja; es de gran importancia porque para casi

cualquier deporte esta sirve de transferencia de la energía, en el caso del voleibol es importante para mantener una correcta postura al momento de permanecer agachándose intenta defender el saque o remate, de igual manera para lograr la transferencia de fuerza que pasa de las piernas al salto y culminarla con un remate sólido. Su correcto entrenamiento llevara al desarrollo de transferencia de energía y más aun cuando se van a realizar ejercicios concordantes al desarrollo de la potencia.

La fuerza se gana, puede ser muy fácil para algunos entrenadores lograr que el atleta gane fuerza pero es necesario comprender que la fuerza no va a estar dada en relación con la masa muscular; de esta manera es que se debe entender la fibra muscular, es decir, para que una fibra muscular sea fuerte debe poseer dentro de ella muchas miofibrillas y su sarcoplasma no debe ser muy grande. Son las miofibrillas, las que harán un trabajo más eficiente al lograr que los impulsos o estímulos provocados externamente sean trasladados al sistema nervioso periférico de una manera más eficaz y de igual manera la respuesta a los estímulos sea rápida. Esto ayudara al momento de correr, batear o lanzar, la respuesta a los estímulos servirá para mantener al atleta más concentrado y poder leer las diferentes situaciones de juego para que su respuesta ante cada una de ellas sea de manera rápida y acertada.

Las fibras musculares, de interés son de tipo Ila y Ilb o las llamadas fibras blancas, de menor cantidad pero de mayor efectividad. Este tipo de fibras se entrenan con la elaboración de trabajos de alta intensidad, lo cual dará como resultado una activación de la fibra muscular de un setenta por ciento, sin aumentar la masa muscular, contrario a esto, trabajos de intensidad media dará por resultado un musculo hipertrofiado y una activación de entre veinticinco y treinta por ciento. (Anselmi, 2009)

Para ganar fuerza hay que saber el objetivo en mente, lanzar, golpear, agarrar, saltar. Porque según los objetivos se verá mayormente entrenado una sección del cuerpo, aunque no decir que se dejara por un lado a los músculos antagonistas. Los músculos antagonistas llevan trabajo porque en la mayoría de casos provienen las lesiones; si sucede cuando se hace solo el trabajo en

los músculos agonistas se va a potenciar la capacidad a alcanzar sucede con el músculo que sostendrá la acción siguiente a la ejecución. Hay un músculo ejecutor y uno sostenedor y por lo tanto el músculo que sostiene debe estar igualmente entrenado.

Entonces cuando se habla del entrenamiento de la fuerza, el preparador físico Horacio Anselmi propone que las intensidades son el rumbo y cuando se habla de atletas se debe entrenar a intensidades altas; para el caso del softbol, las cualidades del atleta son mixtas porque debe correr a alta velocidad, lanzar con fuerza y golpear con potencia, el entrenamiento debe ser en la zona maximal ubicada entre el noventa y cien por ciento; esta zona se caracteriza por: Máximo incremento de los valores de fuerza máxima, ganancias debidas fundamentalmente a un aumento del reclutamiento de unidades motoras, muy bajos niveles de hipertrofia muscular, mejora notoriamente la capacidad de sincronización y la coordinación intramuscular. (Anselmi, 2009)

Tabla 4.1.1 Volumen e Intensidad del Trabajo

<b>DEPORTISTA</b>	<b>100%</b>	<b>95%</b>	<b>90%</b>	<b>85%</b>	<b>80%</b>
Pesistas, Velocistas, Lanzadores	1	2	3	4	5
Luchadores, Fisicoculturistas	1	3 a 5	5 a 7	8 a 10	10 a 12
Fondistas, Remeros	1	5 a 10	10 a 12	15 a 20	20 a 25

Fuente: (Anselmi, 2009)

En la tabla 4.1.1 se encuentran los porcentajes de intensidad y el volumen de trabajo que dependiendo de la carga encontrara variaciones. Se puede decir también que el trabajo a una intensidad del 90%, por ejemplo, no reflejara el mismo volumen o no será igual en todos los deportes, porque cada uno buscara objetivos diferentes, por lo que si tres repeticiones vienen siendo casi un esfuerzo aeróbico para el primer grupo (pesistas, velocistas, lanzadores) lo contrario ocurre para el tercer grupo (fondistas, remeros) ya que incurren en una ganancia de fuerza sin caer en el rango aproximado de hipertrofia.

En el tema de la coordinación también ayuda el trabajar a alta intensidad pues la coordinación como ya se ha mencionado logra ser a nivel intramuscular, se trabajan las miofibrillas y con un entreno del noventa por ciento se logra una coordinación intermuscular o entre músculos. Se comprende por coordinación intermuscular, aquella que trabaja entre músculos y que la coordinación intramuscular se refiere al interior de la fibra muscular, trabaja o estimula el interior del musculo, es decir que activa o estimula los sarcomeras. Sus intensidades de trabajo para percibir dichos estímulos y conseguir cada una de las coordinaciones son distintos, pues puede decirse que para trabajar la coordinación Intermuscular la intensidad de carga puede ser bajo y con mayor volumen, por ejemplo en el pres de banca se trabajan varios músculos (hombros, brazo, antebrazo, entre otros) en un solo ejercicio pero si se aumenta la intensidad y baja el volumen entonces se estará estimulando el propiamente ya dicho, sarcómera; aunque no deja de propiciar también el trabajo intermuscular.

Luego de haber ganado la fuerza se dirige a las exigencias del deporte, es decir se hace una transferencia a gestos muy parecidos a los técnicos y tácticos; y esto se logra con ejercicios de potencia, trabajos de carácter polimétrico, ejercicios dinámicos.

La pliometría, aparece aproximadamente en los años sesenta, por el profesor Vladimir Zatsirosky, quien con el termino deseaba expresar el alto grado de tensión que producía un grupo muscular en la sucesiva y veloz secuencia de tensión excéntrica – contracción concéntrica. Pero para el desarrollo del termino y su estudio fueron importantes las aportaciones de distintos científicos deportivos como Zanon, Bosco, Komi, Verkoshanski, entre otros.

El objetivo principal de la polimetria, es el entreno de la fuerza reactiva ( que es la capacidad de absorber la fuerza en una dirección y aplicar mas fuerza en la dirección opuesta. O bien, pasar de una acción excéntrica a una acción concéntrica con velocidad. (Prieto, 2013)

Entonces el trabajo de carácter polimétrico, consiste en la ejecución de ejercicios que fomenten las acciones excéntricas y concéntricas, entre estos pueden ser dinámicos como los saltos que van desde una intensidad corta como los realizado con una soga en el boxeo a los realizados con alta intensidad realizados con caídas libres desde distintas alturas. Po otro lado pueden separarse también como ejercicios con peso y sin peso.

El volumen y la intensidad estarán dados por varios factores, dentro de los cuales están: la edad, el sexo, los niveles de fuerza y de salto medidos en las evaluaciones físicas (salto sin contra movimiento, salto con contra movimiento, salto profundo, test unipodales de bilateralidad, entre otros posibles), la preparación previa que permitirá también reducir el riesgo de lesión en el deportista. Además el volumen se da también en una correlativa relación entre una mayor intensidad de los saltos y un menor número de series y repeticiones, y viceversa. Sus descansos de igual manera dependerán del volumen y la intensidad, con la finalidad de que cada serie y repetición sean de la mejor calidad posible.

Este tipo de ejercicios permiten un desarrollo complementario para las fibras blancas, pero su función principal es el hacer ejercicios para mover pesos a altas velocidades y además utilicen la mayor cantidad de músculos en un solo movimiento.

Estos ejercicios pueden hacerse durante la preparación física específica y algunos en el periodo competitivo, porque estos no generan grandes cantidades de fatiga muscular o algún otro tipo de desgaste que perjudique al atleta al momento de la competición.

Algunos de estos ejercicios provienen del levantamiento de pesas y básicamente son el arranque y el envión, estos ejercicios por su naturaleza utilizan una cantidad elevada de músculos, lo cual provee la coordinación intermuscular; y una cantidad de fuerza elevada en un corto tiempo (potencia) lo que provee la coordinación intramuscular. Se puede en forma paulatina hacer la unión de los ejercicios de desarrollo de fuerza y estos ejercicios que den el desarrollo de la potencia.

Suele trabajarse en una sesión de entrenamiento; calentamiento, ejercicio de fuerza máxima, ejercicio de potencia y ejercicio compensatorio.

Se dice que hay transferencia cuando hay influencia de una acción motriz (ejercicio) sobre el rendimiento de otra acción motriz distinta. (Ubeda, 2013)

Hay tres tipos de transferencia: transferencia positiva, es cuando existe una mejora en el rendimiento deportivo de una persona. La transferencia negativa, es cuando en vez de mejorar el rendimiento deportivo, lo dificulta o empeora. Y la transferencia neutra, que es cuando no surge ningún efecto.

Un ejercicio compensatorio se refiere al trabajo sobre aquellos músculos que durante el entrenamiento, ya sea físico o técnico táctico, se ven vulnerables a sufrir una lesión, por la misma naturaleza del deporte, sea cual sea, o de los ejercicios que se estén realizando. Por ejemplo, un boxeador al lanzar un golpe y por la posición de combate tiende a fortalecer más el frente del tren superior o sus términos en ejes anatómicos: plano coronal o frontal en la zona anterior, comprendiendo que en la mecánica del golpe que se utiliza más el deltoide anterior y el deltoide posterior queda sin una mayor utilización.

con compensatorio se quiere decir entonces que se entrena el músculo propenso a lesión o de menor utilización, dejando claro que ese músculo siempre tendrá uso, que cumplirá su función como musculo antagonista o sinergista pero que para su buen actuar como tal, debe ser entrenado, compensado, igualado lo mas que se pueda al musculo agonista.

## 5. Descripción de la Experiencia Docente con la Comunidad

### 5.1 Población atendida

### 5.2 Planificación

#### 5.2.1 Escrita

##### a) Gráfica

#### 5.2.1.1 Información General

##### a. Introducción

Se trabajara por un total de 300 horas, tres horas diarias de lunes a viernes.

En los cuales se impartirá específicamente el desarrollo de la Potencia en sus distintas variantes.

##### b. Número de atletas

El aproximado de atletas es de 10 por grupo, uno por hora, para dar la totalidad de 3 grupos. 30 atletas en total.

##### c. Objetivos

#### c.1 Físicos

Desarrollo de la Potencia

#### 5.2.1.2 Información específica

##### a. Fecha de Inicio

Miércoles 31 de mayo de 2017

##### b. Fecha de culminación

Viernes 30 de septiembre de 2017

##### c. Horario

De 7:00 a 8:00, de 09:00 a 10:00 y de 2:00pm a 5:00pm

##### d. Días

Lunes a viernes

##### e. Cantidad de semanas

20 semanas

## 5.2.2 Volumen de trabajo por tipo de preparación

Tabla 5.2.3.1 Volumen de trabajo por tipo de preparación.

<b>Preparación general</b>		<b>Volumen en Minutos</b>
PFG	30%	54
PFE	20%	36
PTT	25%	45
PPT	25%	45
		<b>Total 180</b>
<b>Preparación Especial</b>		<b>Volumen en Minutos</b>
PFG	25%	45
PFE	25%	45
PTT	25%	45
PPT	25%	45
		<b>Total 180</b>
<b>Preparación de obtención de la Forma</b>		<b>Volumen en Minutos</b>
PFG	20%	36
PFE	30%	54
PTT	40%	72
PPT	10%	18
		<b>Total 180</b>
<b>Preparación de estabilización de la forma deportiva</b>		<b>Volumen en Minutos</b>
PFG	15%	27
PFE	30%	54
PTT	40%	72
PPT	15%	27
		<b>Total 180</b>
<b>Preparación de transición</b>		<b>Volumen en Minutos</b>

PFG	5%	9
PFE	40%	72
PTT	50%	90
PPT	5%	9
		<b>Total 180</b>

En la tabla 5.2.3.1 se demuestran los porcentajes de trabajo según la etapa de entrenamiento en la que se encuentre el atleta. PFG: Preparación Física General, PFE: Preparación Física Específica, PTT: Preparación Técnico Táctica, PPT: Preparación Psico Técnica.



Tabla 5.2.3.4 Ejercicios de resistencia y fuerza

ENTRADA EN CALOR	PARTE INICIAL	VUELTA A LA CALMA
<p>Ejercicios para cada articulación entre 10 y 15 repeticiones. Luego se realizarán ejercicios coordinativos con movimiento y desplazamientos para hacer una elevación rápida de la temperatura y mejorar la distribución y optimización energética.</p>	<p>EJERCICIOS DE RESISTENCIA Y FUERZA</p> <p>Abril a Mayo</p> <p>Yo - Yo test.</p> <p>Drop Jump Test</p> <p>El ejercicio anaeróbico es esencial. Ejercitar la fuerza muscular con el trabajo de pesas o con el peso del cuerpo.</p>	<p>Ejercicios de estiramiento y relajación.</p> <p>Ejercicios preventivos de lesiones.</p>

En la tabla 5.2.3.4 se describe el trabajo a realizar en los meses de Junio a Julio.

Tabla 5.2.3.5 Intensidad Baja

ENTRADA EN CALOR	PARTE INICIAL	VUELTA A LA CALMA
<p>Ejercicios para cada articulación entre 10 y 15 repeticiones. Luego se realizarán ejercicios coordinativos con movimiento y desplazamientos para hacer una elevación rápida de la temperatura y mejorar la distribución y optimización energética.</p>	<p>EJERCICIOS DE RESISTENCIA Y FUERZA                      Junio a Julio                      Volumen: alto                      Intensidad: baja                      Zona Media Abdominal                      Ejercicios de fuerza para el tren superior e inferior                      Trabajo Intermitente Meta.</p>	<p>Ejercicios de estiramiento y relajación.                      Ejercicios preventivos de lesiones.</p>

En la tabla 5.2.3.5 se describe el tipo de intensidad y trabajo.

Tabla 5.2.3.6 introducción a la potencia.

ENTRADA EN CALOR	PARTE INICIAL	VUELTA A LA CALMA
<p>Ejercicios para cada articulación entre 10 y 15 repeticiones. Luego se realizarán ejercicios coordinativos con movimiento y desplazamientos para hacer una elevación rápida de la temperatura y mejorar la distribución y optimización energética.</p>	<p>EJERCICIOS DE FUERZA Y POTENCIA</p> <p>Agosto y Septiembre</p> <p>Volumen: medio</p> <p>Intensidad: media</p> <p>Zona media o abdominal</p> <p>Ejercicios de fuerza para el tren superior e inferior</p> <p>Ejercicios polimétricos.</p>	<p>Ejercicios de estiramiento y relajación</p> <p>Ejercicios preventivos de lesiones.</p>

En la tabla 5.2.3.6 cambia la intensidad y se introduce la potencia.

Tabla 5.2.3.7 Trabajo de intensidad alta.

CALENTAMIENTO	PARTE PRINCIPAL	VUELTA A LA CALMA
<p>Ejercicios para cada articulación entre 10 y 15 repeticiones. Luego se realizarán ejercicios coordinativos con movimiento y desplazamientos para hacer una elevación rápida de la temperatura y mejorar la distribución y optimización energética.</p>	<p>Fuerza, Resistencia y Potencia Agosto a Septiembre Volumen: bajo Intensidad: alta Zona media ejercicios para el desarrollo de la fuerza en el tren superior e inferior. Ejercicios polimétricos trabajo intermitente metabólico y neuromuscular</p>	<p>Ejercicios de estiramiento y relajación. Ejercicios preventivos de lesiones.</p>

En la tabla 5.2.3.7 se cambia la intensidad del trabajo.

### 5.3 Logros

#### 5.3.1 Físicos

- Se alcanzó y evidencio un incremento evidente en los niveles de fuerza, específicamente en la zona media y en el tren inferior; a pesar de ser un deporte en el que el peso corporal del atleta tiene mucho que ver y donde la ganancia y perdida de kilos es común, en general con el grupo de atletas se veía una notoria tonificación muscular en las piernas aunque no se haya producido hipertrofia muscular.
- Se Incremento la coordinación y la resistencia Neuromuscular; la coordinación que dieron los trabajos en escalera permitieron una mejor movilidad y asentamiento de los pies, distinta a la que dan los saltos con cuerda y movimientos específicos del boxeo. Por su parte, la resistencia neuromuscular permitió que se mantuviera por mayor tiempo la técnica y movilidad del boxeador.
- Se dio un incremento de la potencia, los golpes por momentos se observaban más contundentes, precisos y veloces, al igual que los desplazamientos para esquivar golpes y moverse con rapidez dentro del ring o el área de entreno.
- Los participantes mostraron mayor eficiencia en la administración y dosificación de la energía así como una precisa ubicación del manejo del espacio (kinestecia)

#### 5.3.2 Técnicos – Tácticos

- A pesar de que no habían objetivos técnicos ni tácticos dentro de la planificación, era notorio que el incremento de concentración mental al momento de los combates durante el entrenamiento y los gestos técnicos se vieron influenciados de manera positiva.

#### 5.3.3 Teóricos

- Se logro introducir a los atletas en una nueva metodología de entrenamiento; explicando por qué y para qué los ejercicios y sus

beneficios, por lo que la aceptación de las nuevas teorías, explicaciones y argumentos, facilitó y promovió mayor interés, por nuevas rutinas y nuevos ejercicios que podrían ser útiles para su disciplina deportiva.

- Los conocimientos aportados generaron una conciencia de la necesidad del deporte individual y colectivo, misma que repercutió en una concepción cultural sana del deporte.

## 6. Metodología

### 6.1 Métodos de enseñanza

Los métodos inductivo y deductivo son muy útiles en investigaciones de tipo social, pues sus ventajas y desventajas pueden ser utilizadas en distintas fases de la investigación, además por su flexibilidad de uso es conveniente cuando se trabaja con personas, puesto que es una muestra que a lo largo del trabajo de campo puede ser muy variante en muchos aspectos, por ejemplo la asistencia de un grupo control, lo cual puede provocar diferencia de resultados al principio y al final de la investigación y es allí donde la utilización de estos métodos es útil.

Inductivo: El método inductivo es el ideal para lograr principios, y a partir de ellos utilizar el método deductivo.

Deductivo: Permite obtener los conocimientos verdaderos, se parte de una premisa general podemos sacar conclusiones a nivel particular.

Transmisión: destinado a transmitir conocimientos, actitudes o ideales, o mejor dicho, los organizados para conducir hacia objetivos ya conocidos para quien los transmite y desconocidos para quien los recibe.

### 6.2 Métodos Prácticos

Analítica progresiva. La práctica comenzará con un solo elemento, y una vez dominado se añaden, progresivamente, hasta la ejecución total de la tarea. Práctica A/ A+B/ A+B+C/ A+B+C+D

Es decir que se comenzara con una recolección de datos, luego se analizaran, se le da inicio al trabajo que será progresivo, es decir que se desarrollara de lo más sencillo a lo más complicado. De esta manera los ejercicios se irán intensificando y haciendo más complejos hasta lograr que el atleta mejore sus habilidades.

Método combinado: utiliza la integración de los métodos estándar y variables.

## 7. Análisis e Interpretación de Resultados

Salto vertical (Squat Jump): Es un test que permite valorar la fuerza reactiva de los miembros inferiores. Consiste en realizar un salto partiendo de una flexión de rodillas de 90 grados, evitando un contra movimiento con el fin de que no se acumule energía elástica. El tronco debe estar recto y las manos deben colocarse en las caderas durante la realización del test. Las piernas en fase de vuelo deben estar extendidas. Y el aterrizaje debe realizarse en punta de pies primero. (paredes, 2015)

Yo-Yo test (Prueba de resistencia intermitente): El test consiste en realizar carreras de ida y vuelta sobre un tramo de 20 metros, a una velocidad que aumenta progresivamente, hasta alcanzar el agotamiento; Su objetivo es muy claro: medir el consumo máximo de oxígeno de forma progresiva (aumenta su dificultad en el tiempo) y maximal (termina cuando el atleta ya no puede continuar con la prueba). (Vallodoro, 2008).

Tomando como referencia los datos (resultados) obtenidos luego de las trescientas horas de trabajo, podemos analizar que se dio un incremento positivo en los atletas participantes. Los actores involucrados (docente, profesor practicante y alumnos participantes) se vieron beneficiados, el docente y el profesor practicante, verificando la eficacia de los métodos de enseñanza aprendizaje y los alumnos por medio de nuevos conocimientos que se llevaron a la práctica.

Por otro lado, es necesario integrar los elementos propios del contexto, es decir tomar en cuenta las condiciones reales de existencia, las limitaciones en cuanto a las precariedades económicas, educativas y culturales, el aspecto nutricional y los hábitos alimenticios en niños y adolescentes que tuvieron la oportunidad de vincularse a un deporte asesorado por conocedores. Es de igual manera, importante resaltar que los participantes provenían del Asentamiento Las Torres ubicado en la zona siete de la Ciudad de Guatemala.

Tabla 1.7 Yoyo Test (Curse Navett)

<b>No.</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>GÉNERO</b>	<b>NIVEL INICIO</b>	<b>NIVEL FINAL</b>	<b>Promedio</b>
1	Joreman Mauricio	Masculino	5,2	5,3	5,2
2	Carlos Hernández	Masculino	2,8	4	3,4
3	Gerson Hernández	Masculino	6,5	7	6,7
4	Analondie Vásquez	Femenino	5,2	5,2	5,2
5	Dulce Culajai	Femenino	6,2	6,5	6,35
6	Jeremy Trigueño	Masculino	6,7	6,5	6,6
7	Jefferson Alvisures	Masculino	6,6	7	6,8
8	Jefferson Dubón	Masculino	6,6	7,4	7
9	Rudy Gómez	Masculino	6,5,6	7	6,7
10	Lazaro Gudiel	Masculino	0	6,5	6,5
11	Lizardo Santos	Masculino	7,8	7,5	7,6
12	Adan López	Masculino	6,5,3	6,6	6,5
13	Eduardo Cabrera	Masculino	6,2	6,6	6,4
14	Manuel Marin	Masculino	5,2	6	5,6
15	Bryan Barrios	Masculino	0	5,5	5,5
16	Carlos Morataya	Masculino	7,5	7,5	7,5

En la tabla 1.7 Yoyo Test (curse Navett) se encuentran los niveles de inicio, los niveles finales y el promedio. Demostrando así que la constancia de algunos atletas incrementa su promedio, lo cual nos da a entender también que el trabajo realizado funciona. Elaboración propia.

Tabla 2.7 Prueba de salto al Inicio de la Experiencia Docente con la Comunidad - EDC-

No.	NOMBRE	GÉNERO	SALTO 1	SALTO 2	SALTO 3	PROMEDIO
1	Joreman Mauricio	Masculino	28,6	30,86	28,8	29,42
2	Carlos Hernández	Masculino	35,10	37,09	37,32	36,5
3	Gerson Hernández	Masculino	23,03	24,83	24,83	24,23
4	Analondie Vásquez	Femenino	30,86	30,66	28,65	30,06
5	Dulce Culajai	Femenino	13,76	15,02	12,43	13,74
6	Jeremy Trigueño	Masculino	39,38	41,91	39,38	40,22
7	Jefferson Alvisures	Masculino	35,6	38,3	38,6	37,5
8	Jefferson Dubón	Masculino	33,3	34,3	31,4	33
9	Rudy Gómez	Masculino	26,5	22,4	26,5	25,13
10	Lazaro Gudiel	Masculino	22,2	24,3	25,2	23,9
11	Lizardo Santos	Masculino	29,4	33,2	33,8	32,13
12	Adan López	Masculino	31,7	30,8	31,4	31,3
13	Eduardo Cabrera	Masculino	35,6	38,7	38,7	37,67
14	Manuel Marin	Masculino	18,4	17,9	17,1	17,8
15	Bryan Barrios	Masculino	37,9	41,1	41,1	40,03
16	Carlos Morataya	Masculino	32,7	30,1	33,9	32,23
			<b>Total General</b>			30,3

En la tabla 2.7 se encuentra la prueba de salto, repitiéndola tres veces para cada participante con la finalidad de encontrar el valor promedio para poder compararlo con los resultados finales. Se observa también que en algunos casos los valores disminuyen o se mantienen, esto debido principalmente y en este caso en específico, a la preparación física y mental de los atletas al momento de realizar la prueba, además de la constancia que se haya tenido durante la práctica. Elaboración propia.

Tabla 3.7 Comparación entre saltos iniciales

28,6	30,86	28,8
35,1	37,09	37,32
23,03	24,83	24,83
30,86	30,66	28,65
13,76	15,02	12,43
39,38	41,91	39,38
35,6	38,3	38,6
33,3	34,3	31,4
26,5	22,4	26,5
22,2	24,3	25,2
29,4	33,2	33,8
31,7	30,8	31,4
35,6	38,7	38,7
18,4	17,9	17,1
37,9	41,1	41,1
32,7	30,1	33,9

<b>Mínimo</b>	<u>12,43</u>
<b>Máximo</b>	<u>41,91</u>
<b>Amplitud</b>	<u>29,48</u>

<b>Numero de Intervalos</b>	<u>6,59</u>
<b>Tamaño de Intervalos</b>	<u>4,48</u>

Intervalos	Fi	hi	%
12.43 - 16.9	3	0,06	6,25
16.9 - 21.37	3	0,06	6,25
21.37 - 25.84	7	0,15	14,58
25.84 - 30.31	7	0,15	14,58
30.31 - 34.78	13	0,27	27,08
34.78 - 39.25	10	0,21	20,83
39.25 - 43.72	5	0,10	10,42
<b>Total</b>	48	1	100

En la tabla 3.7 se encuentran del lado izquierdo los 48 saltos realizados por los participantes, arriba a la derecha los saltos máximo y mínimo así como la diferencia que hay entre ambos (amplitud). Abajo a la derecha se observan los cálculos estadísticos y el porcentaje. Elaboración propia.

Tabla 4.7 Pruebas de salto Finales de la Experiencia Docente con la Comunidad  
-EDC-

<b>No.</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>GÉNERO</b>	<b>SALTO 1</b>	<b>SALTO 2</b>	<b>SALTO 3</b>	<b>PROMEDIO</b>
<b>1</b>	Joreman Mauricio	Masculino	29,6	28,86	31,8	29,75
<b>2</b>	Carlos Hernández	Masculino	36,09	37,9	40,03	38,01
<b>3</b>	Gerson Hernández	Masculino	24,2	24,83	25,33	24,79
<b>4</b>	Analondie Vásquez	Femenino	31,01	33,5	34,10	32,87
<b>5</b>	Dulce Culajai	Femenino	14,66	15,02	14,3	14,66
<b>6</b>	Jeremy Trigueño	Masculino	38,8	40,1	42,38	40,43
<b>7</b>	Jefferson Alvisures	Masculino	36,6	37,9	39,6	38,03
<b>8</b>	Jefferson Dubón	Masculino	35,1	35,3	36,4	35,6
<b>9</b>	Rudy Gómez	Masculino	24,3	25,8	27,2	25,77
<b>10</b>	Lazaro Gudiel	Masculino	24,9	24,5	24,9	24,77
<b>11</b>	Lizardo Santos	Masculino	30,9	33,8	33,5	32,73
<b>12</b>	Adan López	Masculino	33,1	32,8	32,6	32,83
<b>13</b>	Eduardo Cabrera	Masculino	36,8	37,9	38,7	37,8
<b>14</b>	Manuel Marin	Masculino	17,8	16,9	19,1	17,93
<b>15</b>	Bryan Barrios	Masculino	39,5	40,9	42,1	40,83
<b>16</b>	Carlos Morataya	Masculino	33,3	31,09	33,6	32,66
<b>17</b>			Total General			31,22

En la tabla 4.7 se encuentra la prueba de salto, repitiéndola tres veces para cada participante con la finalidad de encontrar el valor promedio para poder compararlo con los resultados iniciales. Elaboración propia.

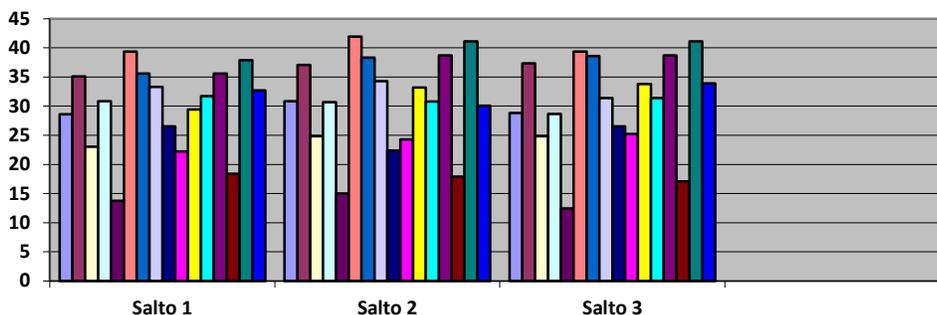
Tabla 5.7 Comparación entre saltos finales

29,6	28,86	31,8			
36,09	37,9	40,03	<b>Mínimo</b>	<u>14,3</u>	
24,2	24,83	25,33	<b>Máximo</b>	<u>42,38</u>	
31,01	33,5	34,1	<b>Amplitud</b>	<u>28,08</u>	
14,66	15,02	14,3			
38,8	40,1	42,38	<b>Numero de Intervalos</b>	<u>6,59</u>	
36,6	37,9	39,6	<b>Tamaño de Intervalos</b>	<u>4,26</u>	
35,1	35,3	36,4			
24,3	25,8	27,2			
24,9	24,5	24,9			
30,9	33,8	33,5			
33,1	32,8	32,6			
36,8	37,9	38,7			
17,8	16,9	19,1			
39,5	40,9	42,1			
33,3	31,09	33,6			
			<b>Intervalos</b>	<b>Fi</b>	<b>hi</b>
			14,3 - 18,56	5	0,10
			18,56 - 22,82	1	0,02
			22,82 - 27,08	8	0,17
			27,08 - 31,34	6	0,13
			31,34 - 35,6	12	0,25
			35,6 - 39,86	11	0,23
			39,86 - 44,12	5	0,10
				48	1
					100

En la tabla 3.7 se encuentran del lado izquierdo los 48 saltos realizados por los participantes, arriba a la derecha los saltos máximo y mínimo así como la diferencia que hay entre ambos (amplitud). Abajo a la derecha se observan los cálculos estadísticos y el porcentaje. Elaboración propia.

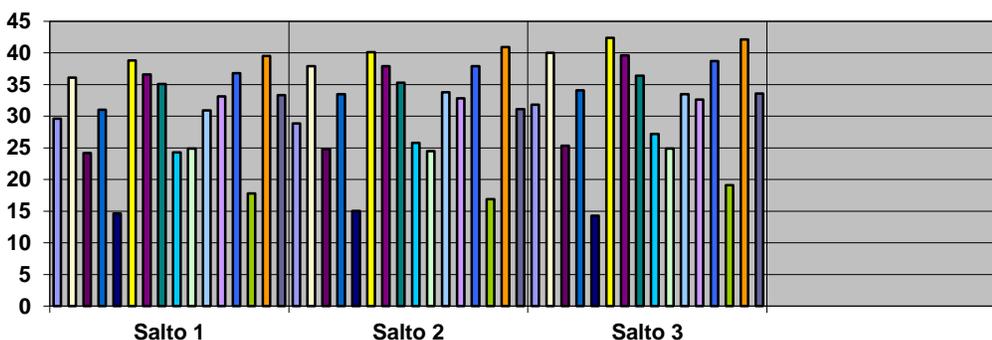
## 7.1 Graficas

Grafica No. 1 Pruebas Iniciales de salto



Como resultado en esta representación inicial podemos visualizar gráficamente que, cada barra representa a un atleta con un color propio y diferente entre si; del lado izquierdo en el eje vertical (de 0 a 50) se encuentran los rangos de altura en centímetros, abajo en el eje horizontal la división de los 3 saltos. Estas barras demuestran rangos que en su mayoría se posicionan entre los 30 y 40 centímetros siendo la distribución de la siguiente manera: menores de 20cm 2 atletas. Entre los 20 y 30 centímetros, 5 atletas. Y arriba de los 30 hasta 45 centímetros, 9 atletas. Grafica de elaboración propia tomando como referencia la experiencia real con los alumnos deportistas.

Grafica No. 2 Pruebas de Salto Finales



Esta Gráfica describe a cada atleta por medio de una barra que lo identifica con un mismo color en cada uno de los saltos. El lado izquierdo condensa los rangos de altura, cuantitativamente en centímetros y en la barra horizontal los

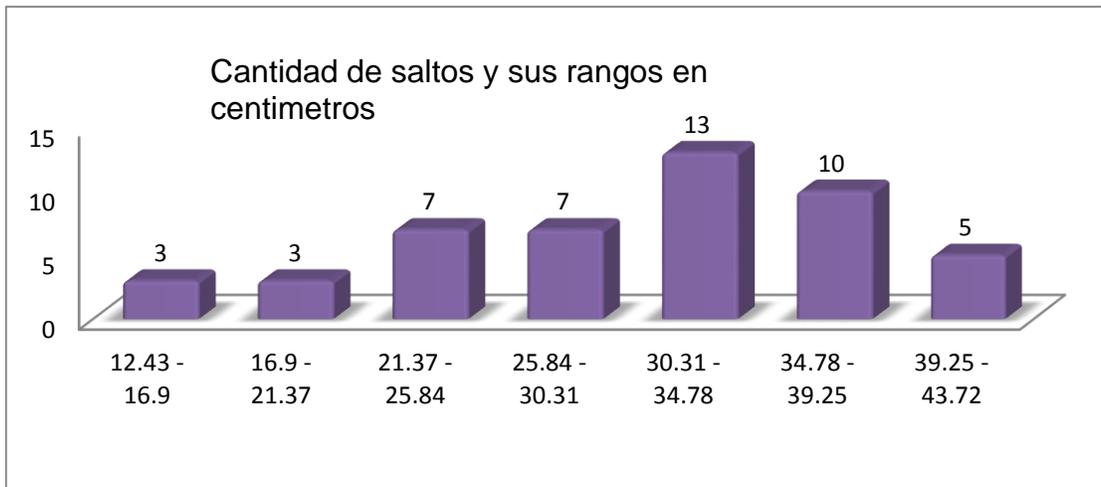
3 distintos saltos. Se demuestra que a pesar de que los rangos se mantuvieron, si existe un incremento entre los esfuerzos expresados en las barras y rangos iniciales y las barras y rangos finales. Sin embargo, como se evidencia el mejor salto se obtuvo en la tercera oportunidad, esto debido a que los primeros intentos habían generado un calentamiento previo, acompañado de una memoria neuromuscular y mayor dominio del equilibrio energía y mente, esto debido a la formación teórica o explicaciones que entre cada salto se les iba proporcionando.

Es importante resaltar que de acuerdo a lo que la gráfica representa, se evolucionó con una progresiva mayor potencia en las piernas, por lo que se constata que a mayor potencia, mayor fuerza por velocidad, en otras palabras la fuerza aumentó, el tiempo de ejecución disminuyó y el tiempo de vuelo se incrementó.

Finalmente, la gráfica detalla que la tendencia general y mayoritaria de los atletas fue paulatinamente superando el estado inicial hasta alcanzar el resultado final, de tal manera que, el proceso de aprendizaje teórico y práctico fue efectivo.

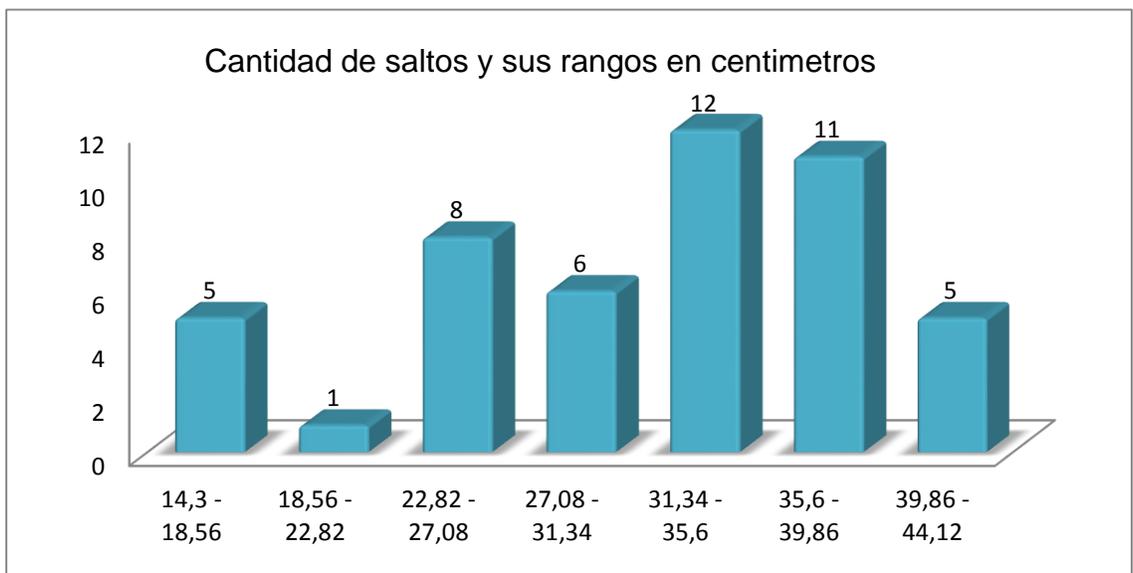
Gráfica de elaboración propia tomando como base la experiencia real de los atletas-.

Grafica No.3 Rangos de Salto Inicial



En esta gráfica se pueden comparar los 48 saltos realizados al inicio, en donde se puede observar en cada columna la cantidad de saltos realizados en el rango dado en centímetros que se tiene por debajo de ellas. Elaboración propia

Gráfica No. 4 Rangos de salto final



En la gráfica No.4 se puede observar que el valor inicial del primer intervalo ha aumentado así como el del intervalo final, dado que los resultados o la cantidad de saltos que se realizaron fueron superándose en algunos casos. Se puede decir que el salto de algunos participantes ayuda a elevar la cantidad de saltos en otro intervalo. Elaboración propia.

## 8. Conclusiones

El entrenamiento de fuerza es muy útil en el boxeo, pues con simples trabajos polimétricos y trabajos con el propio peso corporal se observó el incremento de la misma, dando como resultado boxeadores con una mejor asimilación a los golpes recibidos como con una contundencia mayor en los golpes lanzados.

Un trabajo de preparación física previamente planificado institucionalmente, generaría una dosificación del entreno, ayudaría a la ganancia y pérdida de kilos en los boxeadores, lograría objetivos de destrezas un poco mas rápidos y en general obtendría mayores y mejores resultados.

La utilización de nuevas herramientas científicas (tecnología) ayuda al incremento de resultados en el deporte, aportando datos más precisos y altamente confiables que pueden ser de mucha utilidad para nuevas investigaciones y mejor aún para desarrollar nuevos métodos de entrenamiento.

Con el desarrollo de la experiencia docente los asistentes de la comunidad establecida en el Asentamiento Las Torres, zona siete de la ciudad de Guatemala, lograron obtener nuevos conocimientos que posibilitaron de alguna manera generar interés, motivación y sobre todo valorar la importancia del deporte como cultura de vida.

La población que participo pertenecía al sector joven del Asentamiento antes indicado, el ejercicio docente hizo posible que se comprendiera que el deporte, en este caso el boxeo es una de las prácticas físicas y mentales que además de requerir una condición saludable hace posible que su ejercicio constante aisle o separe de vicios, negatividades y distorsiones que hoy acechan vigorosamente a la juventud guatemalteca.

## 9. Recomendaciones

Se recomienda la búsqueda constante de nuevas formas de entrenamiento en el boxeo, para romper con los métodos clásicos (tradicionales) vigentes desde hace décadas y que por su naturaleza muy fácilmente caen en la monotonía. Con diferentes métodos el entreno rutinario se desmorona y surgen nuevos retos y motivaciones para los boxeadores, así como un mayor rango de habilidades y destrezas que dan como resultado un boxeador atléticamente más completo e integro.

La investigación científica como todo proceso dinámico de aprendizaje debe continuar en el boxeo, con un nivel de atletas cada vez mas experimentados y de mayor talento nato y/o aprendido.

El proyecto de boxeo de la Fundación Olímpica Guatemalteca ha tenido bastantes logros deportivos y con pertinencia social, por lo que se recomienda continuar con el mismo en función y beneficio de la población. No está demás resaltar que, para practicar el mismo se necesitan pocos recursos ya que con lo mínimo (zapatos adecuados, guantes, casco y protector bucal) aunado a la asesoría gratuita dada por entidades públicas más la buena disposición es suficiente.

## 10. Referencias Bibliográficas

Anselmi, H. E. (2009). *CLAVES PARA EL DESARROLLO DE LA POTENCIA*. Argenti

na: Copyright Horacio Anselmi.

Borroto Downer, E., Ramos Leiva, J., Herrera Delgado, G., & Bernal Puertas, H. (1992). *VOLEIBOL 1*. La Habana: EDITORIAL PUEBLO Y EDUCACIÓN.

CAJBÓN RAXCACO, Z. e. (2012). *Guia, Normas y stilo para la presentacion de informes de investigación*. Guatemala.

Capdevila, L. (17 de Mayo de 2012). *InterSport*. Recuperado el 05 de Abril de 2016, de InterSport: <http://blog.intersport.es/otros-deportes/preparacion-fisica-el-concepto/>

Castañon, M. (11 de Agosto de 2014). Asentamientos: los “invisibles” de la realidad urbana. *La Hora* , pág. 1.

Esparza, E. E. (14 de Agosto de 2009). *SlideShare*. Recuperado el 04 de Abril de 2017, de Sistemas Energeticos Atp-Pc, Glucolisis, anaeróbica, aeróbico u oxidativo: <https://es.slideshare.net/erson/sistemas-energeticos-atppc-gluclisis-anaerbica-aerbico-u-oxidativo>

Fuentes, Y. S. (2002). *Determinacion de Vulnerabilidades temçaticas en cuatro Asentamientos Humanos del área metropolitana de Guatemala, ante la amenaza de deslizamientos. Un aporte a la Antropologia Urbana*. Guatemala, Guatemala.

Grosser, ,. H. (1991). El movimiento deportivo, Bases anatómicas y biomecánicas. Barcelona: Ediciones Martinez Roca S.A.

Gutiérrez, D. F. (1985). *Tratado de Anatomía Humana*. Mexico, D.F.: Editorial Porrua, S.A.

Guyton, C. A. (1971). *Tratado de Fisiología Médica*. D.F. Mexico: NUEVA EDITORIAL INTERAMERICANA, S.A. DE C.V.

Jess P. Mortensen, J. M. (1984). *Tecnicas del Atletismo para Entrenadores y Atletas*. Barcelona: Hispanoeuropea S.A.

- Medina, E. C. (2003). *La Aventura de Investigar: El Plan y la Tesis*. Guatemala, Guatemala: Magna Terra.
- Paredes, M. P. (26 de Octubre de 2015). *YouTube*. Recuperado el 05 de Abril de 2017, de Protocolo Test de Bosco:  
<https://www.youtube.com/watch?v=YYCWpgmaalo>
- Solomon, E. P., Berg, L. R., & Martin, D. W. (2005). *Biología*. Mexico D.F.: McGRAW-HILL INTERAMERICANA EDITORES, S.A. de C.V.
- Vallodoro, E. (13 de Junio de 2008). *entrenamientodeportivo.wordpress.com*. Recuperado el 23 de Marzo de 2017, de [entrenamientodeportivo.wordpress.com](http://entrenamientodeportivo.wordpress.com):  
<https://entrenamientodeportivo.wordpress.com/2008/06/13/el-yo-yo-test/>
- Balsalobre, C. (2016). *App Store*. Recuperado el 27 de Abril de 2018, de App Store:  
<https://itunes.apple.com/es/app/my-jump-2/id1148617550?mt=8>
- Benito, P. J. (18 de Octubre de 2017). *www.youtube.com*. Recuperado el 22 de Abril de 2018, de <https://www.youtube.com/watch?v=mV-IDHy-730>
- Merlo, D. R. (2014). *Desde el Ring*. Recuperado el 04 de Octubre de 2018, de <http://desdeelring.com/Nota/603/la-ciencia-del-boxeo>
- Prieto, J. (25 de Marzo de 2013). *Foro Atletismo*. Recuperado el 19 de Agosto de 2018, de [www.foroatletismo.com](http://www.foroatletismo.com)
- Ubeda, V. (28 de Octubre de 2013). *vicente Ubeda*. Recuperado el 19 de Agosto de 2018, de [www.vicenteubeda.com](http://www.vicenteubeda.com)

El boxeo es uno de los deportes que desarrolla al máximo la potencia, está entendida como la capacidad de generar la mayor cantidad de fuerza en el menor tiempo posible, su trabajo consiente y disciplinado hace que cada impacto de los golpes proporcionados por el boxeador sean cada vez más eficientes. Esto fue lo que se evidencio con una muestra significativa de niños del asentamiento Las Torres ubicado en la zona 7 de la Ciudad de Guatemala, luego de recibir una preparación teórica y práctica. La investigación incluyo la tecnología innovadora consistente en la aplicación para teléfono móvil conocida como "MyJump2". Los resultados de la práctica de este deporte fueron considerados en los niños antes indicados y los factores contextuales que en esta experiencia influyeron.

Licenciado Boris Estuardo Rodas Figueroa

Asesor Técnico

Licenciada Alma Karina Barrientos Hernández

Asesor Metodológico

Licenciado Luis Francisco Rosito Lemus

Revisor Final



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

