

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN**  
**CARRERA DE CULTURA FÍSICA**  
**MODALIDAD PRESENCIAL**

Informe final del Trabajo de Graduación o Titulación previo a la obtención del Título de Licenciado en Ciencias de la Educación, Mención: Cultura Física.

**TEMA:**

“EL CROSSFIT EN EL DESARROLLO MUSCULAR DE LOS ESTUDIANTES DEL BACHILLERATO DE LA UNIDAD EDUCATIVA SAN ALFONSO MARÍA DE LIGORIO DE LA CIUDAD DE AMBATO, PROVINCIA DE TUNGURAHUA”

**Autor:** Inazunta Albán Ricardo Sebastián

**Tutor:** Lcdo. Mg. Walter Geovanny Aguilar Chasipanta

Ambato - Ecuador

2015

## **APROBACIÓN DEL TUTOR DEL TRABAJO DE GRADUACIÓN O TITULACIÓN**

Yo, Lcdo. Mg. Walter Geovanny Aguilar Chasipanta con cedula de identidad N° 1801697796 en mi calidad de Tutor del Trabajo de Graduación o Titulación con el tema: “EL CROSSFIT EN EL DESARROLLO MUSCULAR DE LOS ESTUDIANTES DEL BACHILLERATO DE LA UNIDAD EDUCATIVA SAN ALFONSO MARÍA DE LIGORIO DE LA CIUDAD DE AMBATO, PROVINCIA DE TUNGURAHUA” desarrollado por el estudiante Inazunta Albán Ricardo Sebastián, considero que dicho informe investigativo, reúne los requisitos técnicos, científicos y reglamentarios por lo que autorizo la presentación del mismo ante el organismo pertinente para que sea sometido a evaluación por parte de la Comisión calificadora designada por el H. Consejo Directivo.

### **EL TUTOR**



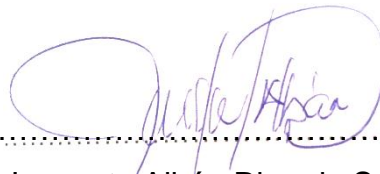
.....  
Lcdo. Mg. Walter Geovanny Aguilar Chasipanta

CI. 1801697796

## **AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

Dejo constancia de que el presente informe es el resultado de la investigación del autor, quien basado en la experiencia profesional, en los estudios realizados durante la carrera, investigación científica, revisión documental y de campo ha llegado a las conclusiones y recomendaciones descritas en la investigación. Las ideas, opciones y comentarios especificados en este informe, son de exclusiva responsabilidad del autor.

### **EL AUTOR**



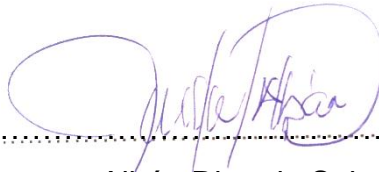
Inazunta Albán Ricardo Sebastián

C.I: 1803582863

## **CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR**

Cedo los derechos en línea patrimoniales del presente trabajo Final de Grado o Titulación sobre el tema: “EL CROSSFIT EN EL DESARROLLO MUSCULAR DE LOS ESTUDIANTES DEL BACHILLERATO DE LA UNIDAD EDUCATIVA SAN ALFONSO MARÍA DE LIGORIO DE LA CIUDAD DE AMBATO, PROVINCIA DE TUNGURAHUA” autorizo su reproducción total o parte de ella, siempre este dentro de las regulaciones de la Universidad Técnica de Ambato, respetando mis derechos de Autor y no se utilice con fines de lucro.

### **AUTOR**



.....  
Inazunta Albán Ricardo Sebastián

C.I: 1803582863

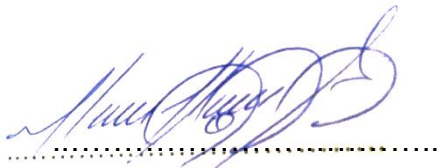


**AL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS  
HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN**

La Comisión de estudio y calificación del Informe del Trabajo de Graduación o Titulación, sobre el tema: “EL CROSSFIT EN EL DESARROLLO MUSCULAR DE LOS ESTUDIANTES DEL BACHILLERATO DE LA UNIDAD EDUCATIVA SAN ALFONSO MARÍA DE LIGORIO DE LA CIUDAD DE AMBATO, PROVINCIA DE TUNGURAHUA”, presentado por el Sr. Inazunta Albán Ricardo Sebastián, estudiante de la Carrera de Cultura Física, una vez revisada y calificada la investigación, se APRUEBA en razón de que cumple con los principios básicos técnicos y científicos de investigación y reglamentarios.

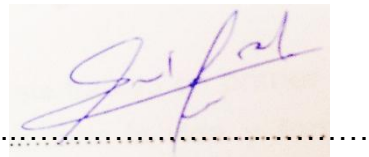
Por lo tanto se autoriza la presentación ante los organismos pertinentes.

**LA COMISIÓN**



Lcdo. Mg. Jorge Jordán Sánchez

**MIEMBRO**



Lcdo. Mg. Edgar Medina Ramírez

**MIEMBRO**

## **DEDICATORIA**

Quiero dedicarle este trabajo en primer lugar a Dios que me ha dado la vida y fortaleza para terminar este proyecto de investigación.

A mi familia por estar ahí cuando más los necesité, en especial mi madre por estar conmigo, por enseñarme a crecer y a que si caigo debo levantarme, por guiarme, por ser la base que me ayudo a llegar hasta aquí.

A mi novia Giovanna por apoyarme y ayudarme en los momentos más difíciles.

Ricardo S. Inazunta A.

## **AGRADECIMIENTO**

Primero y antes que nada, dar gracias a Dios, por estar conmigo en cada paso que doy, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente y por haber puesto en mi camino a aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante todo el periodo de estudio.

Agradecer hoy y siempre a mi familia por el esfuerzo realizado por ellos, a mi madre y novia ya que me brindan el apoyo, la alegría y me dan la fortaleza necesaria para seguir adelante.

Un agradecimiento especial a todos los docentes de la Carrera de Cultura Física por la colaboración, paciencia, apoyo y sobre todo por esa gran cantidad de conocimientos que me brindaron durante mi etapa universitaria.

Ricardo S. Inazunta A.

## INDICE GENERAL DE CONTENIDOS

Titulo o Portada.....	i
Aprobación del Tutor.....	ii
Autoría de la Investigación.....	iii
Cesión de Derechos de Autor.....	iv
Aprobación del Consejo.....	v
Dedicatoria.....	vi
Agradecimiento.....	vii
Indice General de Contenidos.....	viii
Indice de Gráficos.....	xi
Indice de Tablas.....	xii
Resumen Ejecutivo.....	xiii
Introducción.....	1

### CAPITULO I

#### EL PROBLEMA

1.1. Tema.....	3
1.2. Planteamiento del problema.....	3
1.2.1. Contextualización.....	3
1.2.2. Análisis crítico.....	6
1.2.3. Prognosis.....	6
1.2.4. Formulación del Problema.....	7
1.2.5. Interrogantes o Preguntas directrices.....	7
1.2.6. Delimitación del Problema.....	8
1.3. Justificación.....	8
1.4. Objetivos.....	9

1.4.1. Objetivo General .....	9
1.4.2. Objetivos Específicos.....	10

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedes Investigativos. ....	11
2.2. Fundamentación filosófica .....	13
2.3. Fundamentación Legal.....	14
2.4. Categorías Fundamentales.....	16
2.4.1. Variable Independiente (El CrossFit) .....	19
2.4.2. Variable Dependiente (Desarrollo Muscular) .....	37
2.5. Hipótesis .....	54
2.6. Señalamiento de Variables .....	55

## CAPÍTULO III

### METODOLOGÍA

3.1. Enfoque de la Investigación. ....	56
3.2. Modalidad básica de la Investigación.....	56
3.3. Nivel o tipo de investigación.....	57
3.4. Población y Muestra.....	58
3.5. Operacionalización De Variables (El CrossFit) .....	59
3.6. Operacionalización De Las Variables (Desarrollo Muscular) .....	60
3.7. Plan de Recolección de Información.....	61
3.8. Plan para el procesamiento de la información .....	62

## CAPÍTULO IV

### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1. Verificación de la Hipótesis .....	73
4.1.1. Combinación de Frecuencias .....	73

4.1.2.	Planteamiento de la Hipótesis .....	73
4.1.3.	Selección del nivel de significación.....	73
4.1.4.	Descripción de la Población.....	73
4.1.5.	Especificación del Estadístico.....	74
4.1.6.	Especificación de las regiones de aceptación y rechazo .....	74
4.1.7.	Recolección de datos y cálculo de los estadísticos .....	74
4.1.8.	Decisión Final .....	76

## CAPITULO V

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1.	Conclusiones.....	77
5.2.	Recomendaciones .....	78

## CAPITULO VI

### LA PROPUESTA

6.1.	Datos Informativos .....	79
6.2.	Antecedentes de la Propuesta .....	79
6.3.	Justificación .....	80
6.4.	Objetivos .....	80
6.4.1.	Objetivo General .....	81
6.4.2.	Objetivo Específico .....	81
6.5.	Análisis de Factibilidad.....	81
6.6.	Fundamentación Científica .....	81
6.8.	Administración de la Propuesta.....	157
6.9.	Plan de Monitoreo y Previsión de la Evaluación .....	157
	Bibliografía .....	158
	Anexos.....	159

## INDICE DE GRAFICOS

Gráfico N° 1 Árbol de Problemas .....	5
Gráfico N° 2 Red de Inclusiones Conceptuales .....	16
Gráfico N° 3 Constelacion de Ideas – Variable Independiente .....	17
Gráfico N° 4 Constelacion de Ideas – Variable Dependiente.....	18
Gráfico N° 5 Desarrollo Muscular.....	63
Gráfico N° 6 Fatiga Muscular .....	64
Gráfico N° 7 Adaptabilidad.....	65
Gráfico N° 8 Ejercicios De Potencia.....	66
Gráfico N° 9 Fuerza y Resistencia Muscular .....	67
Gráfico N° 10 Series Directas .....	68
Gráfico N° 11 Mejorar Su Musculatura .....	69
Gráfico N° 12 Desarrollo Fisico.....	70
Gráfico N° 13 Masa Muscular .....	71
Gráfico N° 14 Alimentacion .....	72
Gráfico N° 15 Chi Cuadrado .....	76
Gráfico N° 16 Ventajas de CrossFit .....	84
Gráfico N° 17 Desventajas de CrossFit .....	85

## INDICE DE TABLAS

Tabla N° 1 Población y Muestra.....	58
Tabla N° 2 Variable Independiente – El CrossFit.....	59
Tabla N° 3 Variable Dependiente - Desarrollo Muscular.....	60
Tabla N° 4 Plan de Recolección de Información.....	61
Tabla N° 5 Desarrollo Muscular .....	63
Tabla N° 6 Fatiga Muscular .....	64
Tabla N° 7 Adaptabilidad .....	65
Tabla N° 8 Ejercicios De Potencia .....	66
Tabla N° 9 Fuerza y Resistencia Muscular .....	67
Tabla N° 10 Series Directas.....	68
Tabla N° 11 Mejorar su Musculatura.....	69
Tabla N° 12 Desarrollo Fisico .....	70
Tabla N° 13 Masa Muscular.....	71
Tabla N° 14 Alimentacion .....	72
Tabla N° 15 Frecuencias Observadas .....	74
Tabla N° 16 Frecuencias Esperadas .....	75
Tabla N° 17 Cálculo del Chi Cuadrado .....	75
Tabla N° 18 Periodizacion del Entrenamiento .....	110
Tabla N° 19 Modelo Operativo.....	156
Tabla N° 20 Previsión de Evaluación.....	157



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN**  
**CARRERA: CULTURA FÍSICA**  
**MODALIDAD: PRESENCIAL**

**TEMA:**

“EL CROSSFIT EN EL DESARROLLO MUSCULAR DE LOS ESTUDIANTES DEL BACHILLERATO DE LA UNIDAD EDUCATIVA SAN ALFONSO MARÍA DE LIGORIO DE LA CIUDAD DE AMBATO, PROVINCIA DE TUNGURAHUA”

**Autor:** Inazunta Albán Ricardo Sebastián

**Tutor:** Lcdo. Mg. Walter Geovanny Aguilar Chasipanta

**RESUMEN EJECUTIVO**

El tema de esta investigación abarca, El CrossFit en el Desarrollo muscular de los estudiantes del bachillerato de la Unidad Educativa San Alfonso María de Ligorio de la ciudad de Ambato, Provincia de Tungurahua, cuyo principal objetivo es establecer la relación entre las variables del objeto en estudio, lo cual está orientada a la propuesta en una Guía de entrenamiento CrossFit que ayudara a mejorar y potenciar la musculatura en los estudiantes, mediante movimientos funcionales de alta intensidad que se encuentran dentro de los parámetros establecidos en los libros y publicaciones oficiales de CrossFit.

La importancia de este trabajo investigativo es por cuanto está originado en el lugar de los hechos mediante una encuesta aplicada a los docentes de Cultura Física, como a los estudiantes de bachillerato. Como medio de procesamiento de la información se utilizó la estadística descriptiva, ya que sus resultados se muestran por medio de cuadros y gráficos de frecuencia y porcentajes, los mismos que fueron desarrollados por el investigador. La

propuesta se formuló con base a los resultados obtenidos, los cuales permitieron sacar un conjunto de recomendaciones y conclusiones que servirán como evidencia del trabajo realizado en el establecimiento educativo.

**Palabras Claves:**

CrossFit, desarrollo, musculatura, movimientos, funcionales, docentes, guía, entrenamiento, intensidad, parámetros.

## INTRODUCCIÓN

Si bien los objetivos que debe tratar de alcanzar cualquier docente de Cultura Física aparecen recogidos en su correspondiente malla curricular, no es complicado encontrar estudiantes que busquen mejorar mucho más algunos aspectos que tengan que ver con su imagen corporal. En este sentido, la condición física, si bien constituye un bloque de contenidos dentro del currículum, puede ser potenciada mediante una propuesta de CrossFit en el desarrollo muscular, llegando a ser de gran interés para los involucrados, ya que engloba los siguientes aspectos.

**Capítulo I: El problema.-** Se describe el problema de estudio, se lo contextualiza y delimita; realizando un análisis crítico en base a un árbol de problemas, se formulan las interrogantes de investigación, se trazan los objetivos: general y específicos y se justifica las razones que nos llevan a la elaboración de la investigación.

**Capítulo II: Marco Teórico.-** Comprobado la existencia o no de antecedentes investigativos relacionados al tema de investigación, se fundamenta filosófica y legalmente el estudio como respaldo a las normas legales vigentes en el país. Por medio de las categorías fundamentales se sustenta científicamente las variables de estudio.

**Capítulo III: Metodología.-** De acuerdo a un enfoque cuali-cuantitativo acorde al paradigma crítico propositivo, se determina las estrategias, técnicas e instrumentos que se utilizaron para ejecutar la investigación así como se determinó la población de estudio a la cual se aplicó una encuesta para la recolección de datos.

**Capítulo IV: Análisis e Interpretación de Resultados.-** En este capítulo se explica el análisis e interpretación de los resultados mediante tablas y gráficos extraídos de la encuesta realizada a los estudiantes y docentes de Cultura Física de la Unidad Educativa San Alfonso María de Ligorio del

cantón Ambato, para terminar con la comprobación de la Hipótesis mediante sus argumentos y verificación

**Capítulo V: Conclusiones y Recomendaciones.-** Acorde a los objetivos general y específicos que han guiado el presente estudio.

**Capítulo VI: Propuesta.-** Como una alternativa de solución al problema detectado se recomienda una guía de entrenamiento CrossFit que ayudara en el desarrollo muscular fomentando así hábitos y estilos de vida saludable; finalmente se presentan los materiales de referencia en los que consta Bibliografía y Anexos utilizados.

## **CAPITULO I**

### **EL PROBLEMA**

#### **1.1. Tema**

“El CrossFit en el Desarrollo Muscular de los estudiantes del bachillerato de la Unidad Educativa San Alfonso María de Ligorio de la ciudad de Ambato, provincia de Tungurahua”

#### **1.2. Planteamiento del problema**

##### **1.2.1. Contextualización**

Con la llegada del siglo XXI muchos son los que deciden apuntarse a un gimnasio para mejorar su estado físico, musculatura y su salud, entre estas personas que deciden ejercitarse existen muchos adolescentes que se apuntan al gimnasio y a los que se les trata equivocadamente como si fuesen personas mayores o atletas de élite.

La niñez y la adolescencia se caracteriza por ser una etapa en la que el organismo no está aun desarrollado, siendo ese el momento de nuestra vida en el que tienen lugar la mayoría de cambios, por lo que es importante que lo cuidemos al máximo tanto en la alimentación como a la hora de llevar a cabo cualquier tipo de actividad física, y es que el ejercicio es esencial para el correcto desarrollo muscular y esquelético, pero siempre tomando en cuenta algunas restricciones.

Esta actividad está en auge en el Ecuador y se practica en escenarios amplios que por lo general tienen pisos de cemento, donde llegan entre 80 y 100 personas al mes para mejorar sus destrezas físicas. Es diferente a un gimnasio en donde las máquinas están bien alineadas y las personas lucen sus mejores licras o trajes deportivos. CrossFit se logra con ejercicios de alta intensidad en un corto período de tiempo. Por lo general, una rutina se inicia con 10 minutos de calentamiento, 18 minutos de ejercicios y otros 10 de enfriamiento. Este tiempo puede ser menor o mayor, de acuerdo varios factores como la edad, peso, estatura, sexo, entre otras, por esto es muy importante la adaptabilidad.

En Ambato CrossFit va ganando mayor cantidad de adeptos, más de 80 personas entrenan cada día en este programa de ejercitación. Con esta actividad los adolescentes fortalecen la capacidad de trabajo del cuerpo y se potencia la calidad de vida de sus practicantes, como también se prepara al cuerpo para resistir de mejor manera el paso de los años.

En la Unidad Educativa San Alfonso María de Ligorio de la ciudad de Ambato, provincia de Tungurahua, quien provee una educación de calidad y excelencia académica con metodología de innovación y técnicas activas; concuerda en que el ejercicio es esencial y fundamental a cualquier edad, en el caso de niños y adolescentes lo es mucho más, puesto que es el momento en el que se adquieren los hábitos que luego tendrán de por vida, y les ayudará a tener una buena salud y musculatura cada vez más vasta. Lo que es significativo es conocer qué actividad es más indicada para esta edad, puesto que las que se recomiendan en la mayoría de gimnasios son aquellas en las que el movimiento es alto y sometemos a los músculos a un trabajo excesivo, de ahí la importancia del CrossFit dentro de la institución educativa.

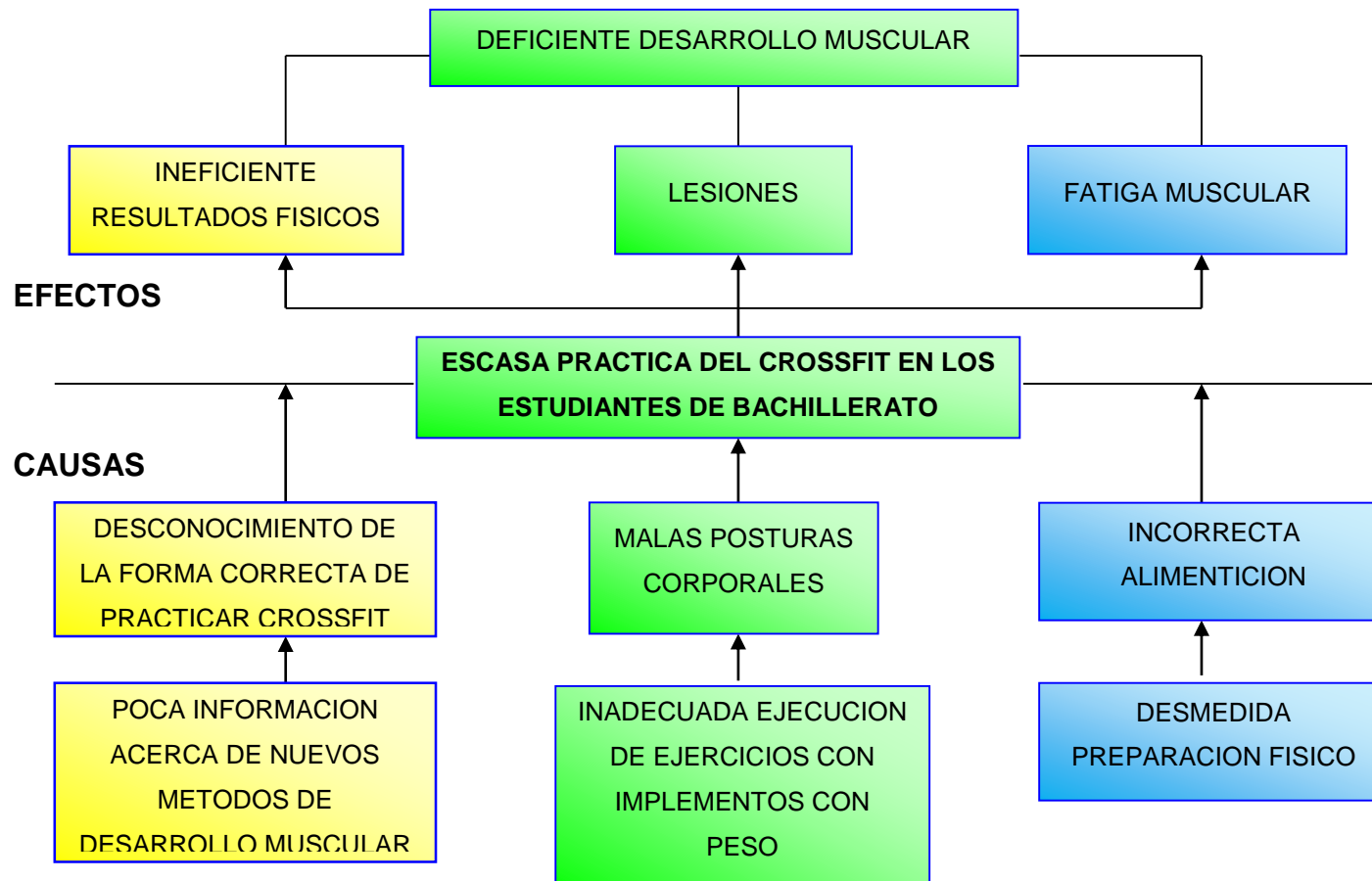


Grafico N° 1 ÁRBOL DE PROBLEMAS

Fuente: Ricardo Inazunta

### **1.2.2. Análisis crítico**

Toda práctica deportiva aparte de ser un medio recreativo a nivel inicial, desde el punto de vista de los adolescentes, pretende buscar un nivel corporal mucho más estético como saludable; pero en vista de no obtener estos resultados, deciden optar por buscar información en la web, sin darse cuenta que la poca información de calidad a la que ellos tienen acceso sobre nuevos métodos de desarrollo muscular, los limita a poner en práctica la correcta forma de emplear CrossFit, llevándolos así a obtener ineficientes resultados físicos.

Sin embargo no se puede dejar de lado que existen estudiantes que asisten a centros dedicados al mejoramiento físico, como son los gimnasios, pero al no contar con una guía, realizan una inadecuada manipulación de las pesas, lo que ayuda a mal formar su estructura física y a desarrollar en ellos problemas posturales que si no se les trata a tiempo producirá un sin número de lesiones.

Cabe recalcar que sumado a lo anterior, una desmedida preparación física en la que sus tiempos de entrenamiento superen a lo que el estudiante pueda soportar y que la alimentación que ellos reciban no sea la adecuada para generar energía y regenerar los músculos, llegara a producir en el practicante fatiga muscular que por consiguiente terminara con el deficiente desarrollo muscular.

### **1.2.3. Prognosis**

En la actualidad la preparación física está tomando otro rumbo, ya no solo una persona se inscribe en algún centro de mejoramiento físico por el simple hecho de mantenerse saludable y verse mejor; sino que optan por tomar métodos de entrenamiento que se encuentran de moda sin ni



quiera averiguar si la persona que lo guía está realmente calificada para ello, lo que producirá un alto índice de problemas a futuro.

Hay muchos riesgos en el entrenamiento de la fuerza y más para los niños y jóvenes, de forma general pudiera ser las más comunes como una mala dosificación de las cargas de entrenamiento, mucho peso, muchas repeticiones, poco descanso, una mala ejecución de la técnica en los ejercicios, entrenamiento con lesiones previas, entre otras así como también se han estimado el número de lesiones asociadas con el equipamiento del entrenamiento de fuerza, las roturas de fibras musculares pudieran suponer entre el 40% y el 70% de todas las lesiones. La zona lumbar sería la más afectada o tendría mucho más riesgo de lesionarse.

Practicar ejercicio es la forma más común que los adolescentes de la Unidad Educativa San Alfonso María de Ligorio de la ciudad de Ambato, provincia de Tungurahua emplean para mejorar su desarrollo muscular y calidad de vida. Por ello, se debe tener especial cuidado a la hora de seleccionar una rutina, pues un excesivo esfuerzo físico puede producir múltiples lesiones y en algunos casos patologías.

#### **1.2.4. Formulación del Problema**

¿Cómo incide el CrossFit en el Desarrollo Muscular de los estudiantes del bachillerato de la Unidad Educativa San Alfonso María de Ligorio de la ciudad de Ambato, provincia de Tungurahua?

#### **1.2.5. Interrogantes o Preguntas directrices**

- ¿Se debería utilizar al CrossFit como alternativa para mejorar las capacidades físicas?
- ¿Cómo se debería determinar el desarrollo muscular, de los estudiantes de la Unidad Educativa San Alfonso María de Ligorio?

- ¿Se provee una propuesta de solución que involucre a los docentes de Cultura Física y estudiantes de bachillerato de la Unidad Educativa San Alfonso María de Ligorio?

### **1.2.6. Delimitación del Problema**

#### **DELIMITACIÓN DE CONTENIDOS**

CAMPO: Deportiva  
AREA: Cultura Física  
ASPECTO: El CrossFit y el Desarrollo Muscular

#### **DELIMITACIÓN ESPACIAL**

La investigación se realizara en la Provincia de Tungurahua, Cantón Ambato, en la Unidad Educativa San Alfonso María de Ligorio

#### **DELIMITACIÓN TEMPORAL**

La investigación se realizara durante el año 2015

#### **UNIDADES DE OBSERVACIÓN**

Docentes de Cultura Física

Estudiantes

### **1.3. Justificación**

La **importancia** del presente trabajo de investigación es dar a conocer al CrossFit como un método de entrenamiento para mejorar el desarrollo muscular de los estudiantes de bachillerato de la Unidad Educativa San Alfonso María de Ligorio.

Esta nueva metodología de entrenamiento ha causado furor en Estados Unidos, y América latina por lo que producirá un gran **impacto** en todos aquellos estudiantes que de una forma u otra lo deseen practicar.

En la investigación se hace referencia al CrossFit como un sistema de entrenamiento y acondicionamiento físico cuya metodología se basa en movimientos funcionales en constante variación y ejecutados a alta intensidad, de ahí el **interés** de poder compartir este documento con todos quienes nos gusta la actividad física.

Otro de sus principios de esta investigación es dar a conocer que CrossFit se aleja completamente de la especialización deportiva, ya que la especialización permite ser al atleta muy bueno en una disciplina, pero tener muchas carencias y debilidades en el resto de habilidades y capacidades. En el CrossFit se propicia el desarrollo multilateral del deportista que le permite ser extremadamente completo. Por lo que las autoridades de la Unidad Educativa San Alfonso María de Ligorio se encuentran gustosa de brindarnos la apertura y **facilidad** del caso para poder ejecutar la presente investigación en su establecimiento.

Los **beneficiarios** directos serán los estudiantes del bachillerato ya que en ellos se pondrá a prueba esta nueva metodología denominada CrossFit, pero a su vez se beneficiaran tanto el establecimiento educativo como los docentes de Cultura Física, ya que verán en CrossFit una nueva forma de mejorar las capacidades físicas de sus estudiantes.

## **1.4. Objetivos**

### **1.4.1. Objetivo General**

- Determinar la incidencia del CrossFit en el Desarrollo Muscular de los estudiantes del bachillerato de la Unidad Educativa San Alfonso María de Ligorio de la ciudad de Ambato, provincia de Tungurahua

#### **1.4.2. Objetivos Específicos**

- Utilizar el CrossFit como alternativa para el desarrollo de capacidades físicas de los estudiantes del bachillerato de la Unidad Educativa San Alfonso María de Ligorio de la ciudad de Ambato, provincia de Tungurahua.
- Analizar el desarrollo muscular de los estudiantes del bachillerato de la Unidad Educativa San Alfonso María de Ligorio de la ciudad de Ambato, provincia de Tungurahua
- Diseñar una guía de entrenamiento CrossFit para mejorar el desarrollo muscular de los estudiantes del bachillerato de la Unidad Educativa San Alfonso María de Ligorio de la ciudad de Ambato, provincia de Tungurahua

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1. Antecedes Investigativos.

En la Unidad Educativa San Alfonso María de Ligorio no se ha realizado ninguna investigación sobre este tema, por lo que me veo en la necesidad de buscar información en libros, revistas, tesis y repositorios en la web

De las investigaciones realizadas se desprende que en la Universidad Técnica de Ambato no existen trabajos de investigación con la variable independiente CrossFit, por lo que se considero afirmaciones de libros. Mientras que sí existen trabajos relacionados con la variable dependiente como es el Desarrollo Muscular, los mismos que servirán para afianzar la investigación:

Autor: Marco Petrik

En su libro con tema “CrossFit Programa de Iniciación”, en el año 2013 concluye que:

- Mejora la capacidad aeróbica lo que implica que es un entrenamiento de utilidad para incrementar la resistencia y optimizar el desempeño en diferentes actividades. El VO2Max se incremento alrededor de un 9% tanto en hombres como en mujeres.
- Después de 10 semanas de entrenamiento con CrossFit el peso corporal disminuye entre un 2,6% y un 3,8%, siendo mayor la pérdida de kilos entre los hombres. Esto se traduce en el logro de un IMC más saludable y alejado del sobrepeso y la obesidad.

- El porcentaje de grasa corporal se reduce considerablemente, siendo un 18,9% menor entre los hombres tras el entrenamiento CrossFit y 12,8% inferior en las mujeres que practicaron esta actividad durante 10 semanas.
- La masa magra se incremento entre un 1,4% y un 2,2% siendo mayor la ganancia entre las mujeres.
- Las tasas de lesiones en CrossFit son semejantes a las observadas en levantamiento de pesas olímpico o entre powerlifters, pero son menores que en deportes de contacto como el futbol, baloncesto, rugby entre otros.
- Se estima un índice de lesiones de 3,1 por cada 1000 horas de entrenamiento CrossFit.

Autor: Juan Paredes

**Tema: “LA ACTIVIDAD AERÓBICA Y SU EFECTO EN LA TONIFICACIÓN MUSCULAR DE LAS PERSONAS DEL CASERÍO RÍO BLANCO DE LA PARROQUIA ULBA DEL CANTÓN BAÑOS DE AGUA SANTA”**

En el año 2013, que al finalizar se obtuvo de la investigación las siguientes conclusiones:

- La gran mayoría de las personas desconocen sobre cuáles son los ejercicios aeróbicos adecuados para tonificar lo músculos por tal motivo dan poca importancia a la ejecución del mismo.
- La mayoría de personas no realizan ninguna actividad aeróbica al aire libre ya que por su trabajo o actividades en el hogar han

descuidado esta parte fundamental en la vida cotidiana de toda persona.

- Pocas personas realizan actividad aeróbicas como trotar afectándoles así a la tonificación muscular de las extremidades inferiores y superiores.

## **2.2. Fundamentación filosófica**

El deporte es una actividad que incorpora numerosos aspectos positivos para el desarrollo de la persona. Repercute positivamente en la salud y contribuye a dotar a las personas que lo practican de valores humanos y universales, como la solidaridad, la comprensión, la superación personal, la tolerancia o el sentido de equipo. El deporte es, por tanto, fundamental para el desarrollo integral de las personas y, por consiguiente, también para el desarrollo de los pueblos, para la paz, para la concordia.

La presente investigación es de carácter Crítico pues refleja la realidad de la Escuela Particular “Los Sauces” y trata de establecer soluciones mediante los esquemas y modelos de hacer investigación, los mismos que están comprometidos con la lógica instrumental del saber hacer.

Propositivo en el sentido de que la investigación no se detiene a contemplación pasiva de los fenómenos, hechos a investigarse, sino que plantea alternativas de solución y participación dialógica donde exista el intercambio de conocimientos entre los niños y la docente de Cultura Física, es decir, un aprendizaje compartido.

En la Investigación se entiende al ser en sentido general, un ser como tal, independiente, y a la vez interactivo en su entorno, un ser que va cambiando y evolucionando, conforme evolucionan los conocimientos en cuanto al cuidado de su salud, es decir, eliminar esos pensamientos

sedentarios; para dar comienzo a un proceso práctico como es CROSSFIT aplicado en la Unidad Educativa San Alfonso María de Ligorio, creado en base a una necesidad, mediante la cual mejoren sus habilidades, capacidades, destrezas, afectividad, y lograr alcanzar un desarrollo muscular óptimo

### **2.3. Fundamentación Legal.**

## **CONSTITUCION DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR**

### **TITULO III**

#### **DERECHOS**

Sección segunda

Ambiente sano

**Art. 14.-** Se reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, *sumak kawsay*. Se declara de interés público la preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país, la prevención del daño ambiental y la recuperación de los espacios naturales degradados.

### **Título VII**

#### **RÉGIMEN DEL BUEN VIVIR**

**Art. 340.-** El sistema se compone de los ámbitos de la educación, salud, seguridad social, gestión de riesgos, cultura física y deporte, hábitat y vivienda, cultura, comunicación e información, disfrute del tiempo libre, ciencia y tecnología, población, seguridad humana y transporte.

## **LEY DEL DEPORTE, EDUCACION FISICA Y RECREACION**

### **TITULO I**

#### **PRECEPTOS FUNDAMENTALES**

**Art. 3.-** De la práctica del deporte, educación física y recreación.- La práctica del deporte, educación física y recreación debe ser libre y



voluntaria y constituye un derecho fundamental y parte de la formación integral de las personas. Serán protegidas por todas las Funciones del Estado

## **TITULO V**

### **DE LA EDUCACION FISICA**

#### **SECCION 1**

##### **GENERALIDADES**

**Art. 81.-** De la Educación Física.- La Educación Física comprenderá las actividades que desarrollen las instituciones de educación de nivel Pre-básico, básico, bachillerato y superior, considerándola como una área básica que fundamenta su accionar en la enseñanza y perfeccionamiento de los mecanismos apropiados para la estimulación y desarrollo psicomotriz. Busca formar de una manera integral y armónica al ser humano, estimulando positivamente sus capacidades físicas, psicológicas, éticas e intelectuales, con la finalidad de conseguir una mejor calidad de vida y coadyuvar al desarrollo familiar, social y productivo

## 2.4. Categorías Fundamentales

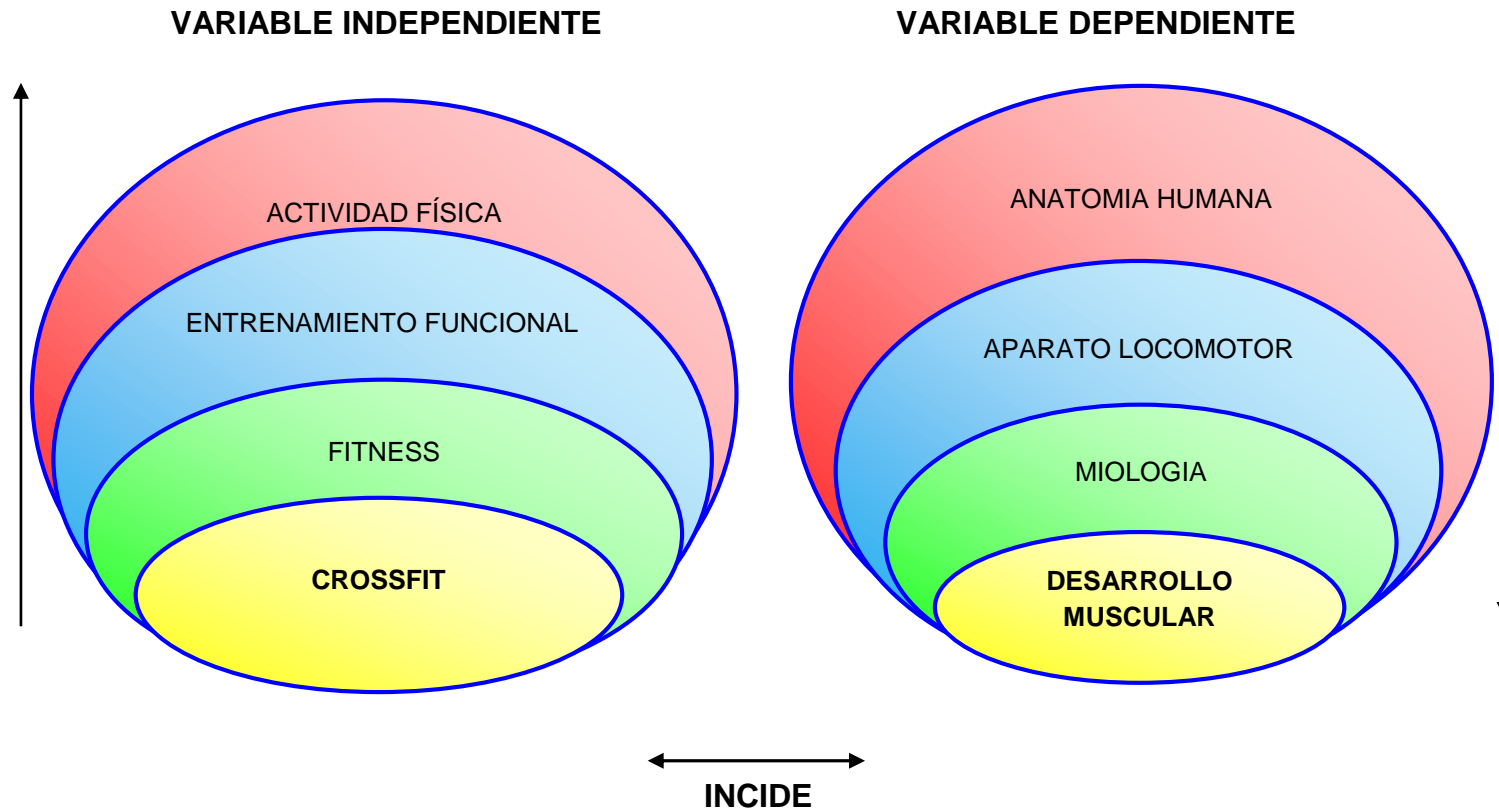


Grafico N° 2 RED DE INCLUSIONES CONCEPTUALES

Fuente: Ricardo Inazunta

## VARIABLE INDEPENDIENTE

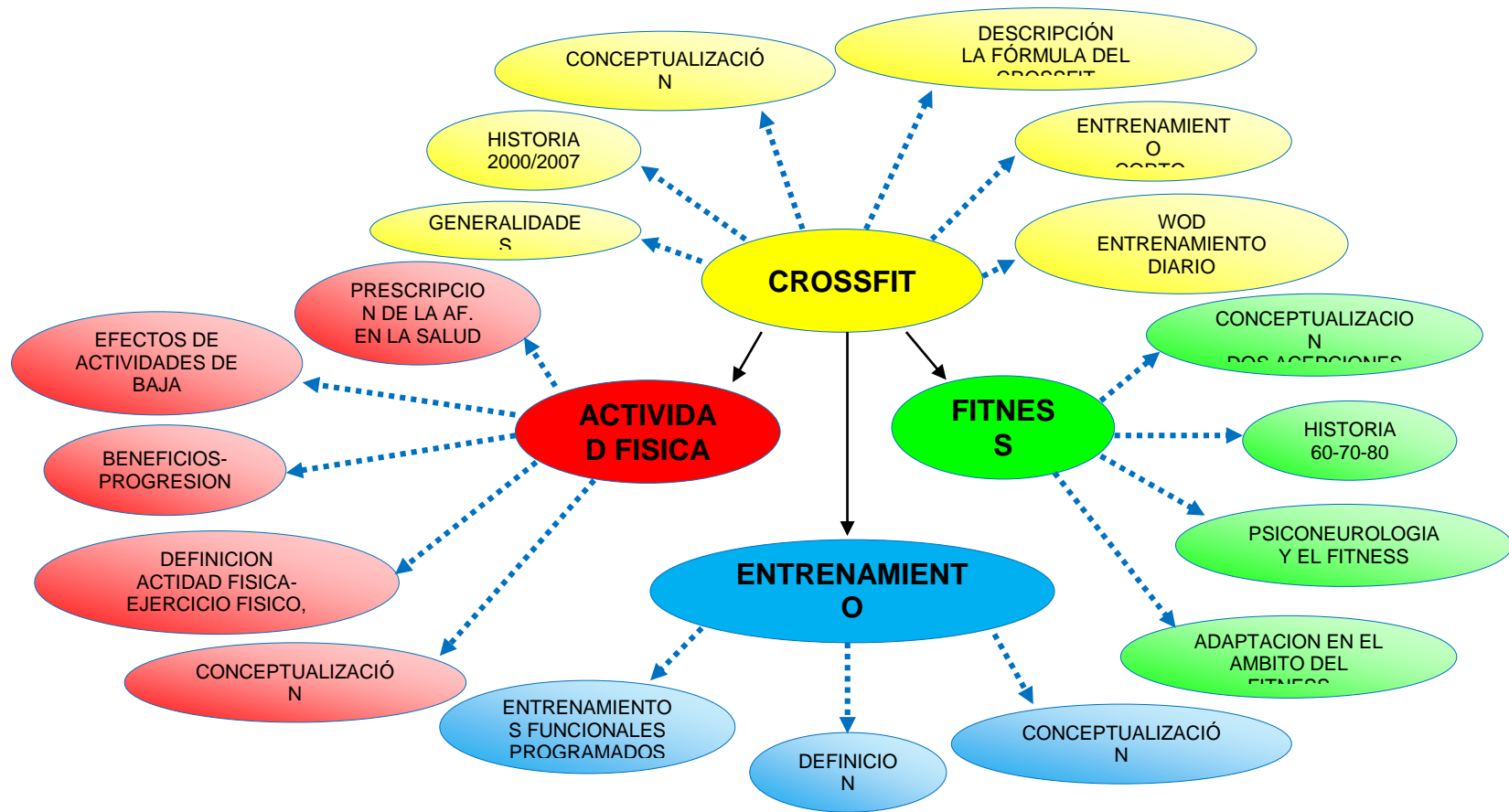
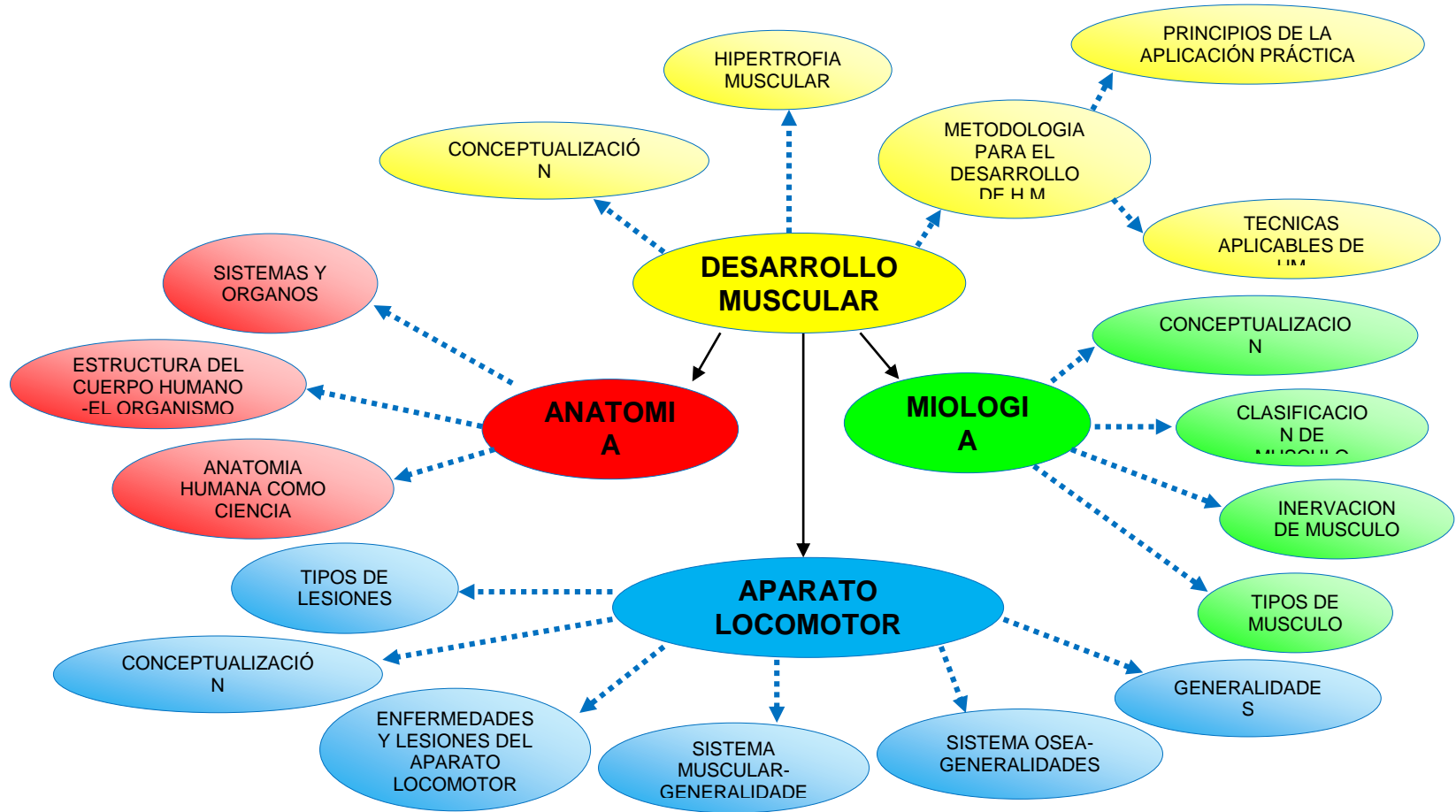


Grafico N° 3 CONSTELACION DE IDEAS – VARIABLE INDEPENDIENTE

Fuente: RICARDO INAZUNTA

**VARIABLE DEPENDIENTE**



**Grafico N° 4 CONSTELACION DE IDEAS – VARIABLE DEPENDIENTE**

**Fuente: RICARDO INAZUNTA**

## **2.4.1. VARIABLE INDEPENDIENTE (EL CROSSFIT)**

### **2.4.1.1. ACTIVIDAD FISICA**

#### **Conceptualización**

LOZADA E. (Ambato; 2014), en su investigación que lleva por nombre: “La práctica del baloncesto en los hábitos de vida saludable”. (Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación), Recuperada del repositorio de la Universidad Técnica de Ambato, (FCHE-1074), manifiesta que: “La actividad física es todo movimiento del cuerpo que hace trabajar a los músculos y requiere más energía que estar en reposo. Caminar, correr, bailar, nadar, practicar yoga y trabajar en la huerta o el jardín son unos pocos ejemplos de actividad física”.

#### **Definiciones**

##### **Actividad física:**

(Susana & Torry, 2012), menciona:

Se define como un movimiento corporal producido por la acción muscular voluntaria que aumenta el gasto de energía. Se trata de un término amplio que engloba el concepto de “ejercicio” físico.

##### **Ejercicio físico:**

Es un término más específico que implica una actividad física planificada, estructurada y repetitiva realizada con una meta, con frecuencia con el objetivo de mejorar o mantener la condición física de la persona. Por ejemplo, las actividades de jardinería o subir escaleras en el hogar no pueden catalogarse como “ejercicio” estructurado, pero evidentemente constituyen actividades físicas.

##### **Condición física:**

Es un estado fisiológico de bienestar que proporciona la base para las tareas de la vida cotidiana, un nivel de protección frente a las enfermedades

crónicas y el fundamento para el desarrollo de actividades deportivas. Esencialmente, el término condición física describe un conjunto de atributos relativos al rendimiento de la persona en materia de actividad física. También se le llama Fitness.

### **Salud:**

Es un reflejo del bienestar global físico, mental y social de la persona. Este término es mucho más amplio que la mera ausencia de enfermedad. La salud, como todos sabemos, es una característica que no se mantiene estable a lo largo del tiempo y que puede variar a lo largo de un desarrollo continuo desde situaciones próximas a la muerte (mala salud) hasta un funcionamiento fisiológico óptimo (alto nivel de bienestar) (p.11)

### **Descriptorios relevantes de la actividad y el ejercicio físicos**

(Susana & Torry, 2012), manifiesta:

La “dosis” de actividad física que una persona recibe depende de los factores englobados en el principio FITT (Frecuencia, Intensidad, Tiempo y Tipo)

- Frecuencia (nivel de repetición): la cantidad de veces que la persona realiza actividades físicas (a menudo expresada en número de veces a la semana).
- Intensidad (nivel de esfuerzo): el nivel de esfuerzo que implica la actividad física (a menudo descrita como leve, moderada o vigorosa).
- Tiempo (duración): la duración de la sesión de actividad física.
- Tipo: la modalidad específica de ejercicio que la persona realiza (por ejemplo, correr, nadar, etc.). Estos factores se pueden manipular con el fin de variar la “dosis” de actividad física.

Con frecuencia, esta dosis se expresa en términos de gasto de energía (consumo de calorías). Se aprecia que, si la actividad física es más intensa, la persona puede gastar calorías a una velocidad más elevada, lo que

puede reducir la cantidad de tiempo necesaria para quemar una cantidad establecida de calorías. (p.13)

### **Beneficios**

(ESPITIA, 2013), afirma:

Al ir aumentando progresivamente los estímulos a que sometemos al organismo al realizarla actividad física elegida, (andar cada vez más tiempo y más rápido, correr, nadar...), se van produciendo adaptaciones que conllevan una mejora morfológica y funcional. Estas adaptaciones se producen a nivel físico, psíquico y también como consecuencia en el ámbito social de la persona. Son los denominados beneficios directos.

Igualmente tenemos los beneficios indirectos propios de un estilo de vida más saludable. Las personas que realizan actividad física de manera regular, en la mayoría de los casos, suelen tener un mayor “cuidado en la alimentación”, tienden a no consumir tabaco y a moderar o eliminar el consumo de alcohol. (p.42)

### **Efectos**

(ESPITIA, 2013), indica:

Las actividades aeróbicas de baja o moderada intensidad juegan un papel decisivo tanto en la prevención como en la rehabilitación cardiovascular. Los efectos más destacados podemos resumirlos en los siguientes:

- Ayuda a controlar la tensión arterial
- Mejora el perfil de los lípidos en la sangre
- Disminuye la obesidad
- Combate la diabetes
- Reduce el estrés
- Contribuye a erradicar el tabaquismo (p.43)

### **Prescripción de Actividad Física (AF) en la Salud**

(ESPITIA, 2013), menciona:

Se entiende como tal el proceso por el cual a una persona se le recomienda un programa, diseñado de manera sistemática e individualizada, con el fin de contribuir a mejorar su condición física de manera eficaz y con los menores riesgos posibles.

Dicho programa debe realizarlo, o supervisarlo, un experto en la materia, que tendrá en cuenta entre otros: los intereses y necesidades de la persona, su estado físico y de salud, así como su disponibilidad horaria.

Al diseñar un programa de AF para la salud debemos de tener claro que el objetivo no es otro que el de conseguir un estilo de vida activo que permanezca en el tiempo. Esto es, un estilo de vida activa de carácter crónico caracterizado por la presencia permanente de actividad física y la observancia de hábitos saludables. Por sencillo que sea, no deja de ser un programa de entrenamiento y como tal es preciso que respete una serie de pautas o normas, denominados Principios del Entrenamiento. Al tenerlos en cuenta no pondremos en peligro nuestro organismo y conseguiremos las adaptaciones biológicas que conducen a mejorar día a día nuestra condición física. Podemos resumirlos en los siguientes:

- Individualización.- El entrenamiento debe adaptarse a las características de cada persona.
- Adaptación.- Para que mejore la condición física es necesario aplicar de forma sucesiva una serie de estímulos (la carga de entrenamiento, caracterizada por el volumen y la intensidad de la actividad realizada) que produzcan una adaptación del metabolismo y de los diferentes aparatos y sistemas del cuerpo humano.
- Adecuación del estímulo.- El estímulo debe ser adecuado al nivel de condición física actual. Esfuerzos muy débiles no producen efectos y si son excesivos pueden ser perjudiciales.
- Progresión.- El nivel de esfuerzo o estímulo debe incrementarse progresivamente, de forma lenta y constante, a medida que mejora la



condición física. Es recomendable que el incremento sea en un principio en el volumen o cantidad y posteriormente en la intensidad de la actividad realizada.

- Continuidad.- Es preciso que se realice con regularidad, al menos 3 días a la semana.
- Relación óptima entre el esfuerzo y la recuperación del mismo.

Para obtener los efectos deseados, es necesario dejar una pausa de regeneración suficiente después de realizado el esfuerzo, ya sea entre sesiones, entre ejercicios o series de ejercicios.

#### **2.4.1.2. ENTRENAMIENTOS FUNCIONALES**

##### **Conceptualización**

(Julio, 2007), manifiesta:

El entrenamiento funcional es una consecuencia lógica del entrenamiento de fitness/salud. Pretende aumentar las posibilidades del individuo para poder relacionarse con el medio, aumentar sus personales condiciones de Salud, y satisfacer también diferentes necesidades que surgen de las tres esferas física, psíquica y afectiva.

Posee además una serie de características específicas que lo confieren una entidad conceptual propia. De su comprensión por parte del profesional depende la eficacia del mismo. Una herramienta más al alcance de todos los usuarios de los programas de fitness/salud, que bien empleada, no puede sino aumentar las posibilidades de intervención dentro de las diferentes instalaciones deportivas.

Los ejercicios funcionales son los que reclutan varios músculos y articulaciones. Enfatizan en los movimientos y en la función del músculo, no en su forma. Al contrario de los ejercicios de aislamiento que buscan localizar un área del cuerpo, los ejercicios funcionales involucran más de

una articulación, son divertidos y seguros, y se aprenden en forma progresiva.

Además, buscan generar potencia en los músculos más grandes del cuerpo y transferirla a los más pequeños, del centro a las extremidades. Mueven grandes pesos, a gran distancia y a gran velocidad. (p.10-15)

### **Definición**

(Julio, 2007), indica:

El entrenamiento funcional es aquel que persigue aumentar las posibilidades de actuación de la persona en el medio físico y social que la rodea. Dichas posibilidades de actuación se relacionan con las funciones (respiratorias, cardiovasculares, musculares, articulares...) necesarias para la normal vida de relación de las personas.

Un entrenamiento de estas características prestara fundamental atención a las posibilidades de movimiento del individuo, y a la capacidad de este para repetir los gestos solicitados, durante el tiempo necesario, en las acciones y labores de su vida cotidiana. (p.18)

<b>ENTRENAMIENTOS FUNCIONALES PROGRAMADOS</b>	
Entrenamiento de la capacidades motrices	El entrenamiento de la cualidades de fuerza, velocidad y resistencia orgánica se relaciona con las diferentes vías de producción energética del cuerpo humano
Función tónica antes que fásica	El movimiento será perfecto cuando el aparato muscular encargado de fijar el cuerpo en el espacio alcance la máxima eficacia

Entrenamiento de estabilización y potenciación	Se deduce la importancia de combinar entrenamientos de fuerza isométrica con entrenamientos no solo dinámicos
Entrenamiento específico de músculos de la columna vertebral	Podemos medir la edad del aparato musculo esquelético del cuerpo humano en relación a la edad de su columna vertebral. Si la columna es eficiente (“joven”) también lo será el resto
Entrenamiento equilibrado. Fuerza, flexibilidad y postura	La funcionalidad de las articulaciones se mide en grados de movimiento. Capacidad de contracción y flexibilidad inciden de manera sustancial. También de la reacción entre ambas puede surgir una específica adaptación postural
Axioma de Beavor, Globalidad del movimiento	El cerebro reconoce el movimiento global que el analítico. Es conveniente entrenar el gesto en modo global e integrado
Entrenamiento en diagonal o triaxial	Solicitar una articulación o segmento en modo global implica utilizar todos los ejes posibles de movimiento (en contracción o estiramiento). Surgen a menudo trayectorias de movimiento en diagonal y acortamientos y estiramientos musculares con torsiones

(BOMPA, 2000)

### 2.4.1.3. FITNESS

#### Conceptualización

(IRIARTE, 2012), manifiesta:

El término fitness posee dos acepciones diferentes pero relacionadas entre sí. La primera definición que podemos dar de fitness es aquella que hace

referencia al estado generalizado de bienestar y salud física logrado no sólo a partir del desarrollo de una vida sana si no también, y principalmente, del ejercicio continuado y sostenido en el tiempo. La segunda acepción de la palabra es la que señala el tipo de actividades físicas normalmente comprendidas como 'fitness' y que se realizan por lo general en espacios deportivos específicos. La palabra fitness proviene del idioma inglés y significa "bienestar" (fit= sano, saludable).

De este modo, fitness es lograr ese estado de bienestar general principalmente a partir del desarrollo de una actividad física que tiene como objetivo principal fortalecer el cuerpo y los músculos, limitar la proporción de grasa en el organismo y, en la mayoría de los casos, permitir el consumo de calorías o de energía. (p.29)

De esto se resume.- El fitness natural es una gimnasia basada en el trabajo de musculación pero en su justa medida, para que una actividad sea fitness, tiene que trabajar tanto la musculación, la flexibilidad, y el sistema cardiorespiratorio, pero siempre buscando la armonía entre los distintos grupos musculares.

### **El Surgimiento del Fitness**

(IRIARTE, 2012), indica:

Hacia fines de la década del sesenta se produjo toda una revolución en el campo de la actividad física como consecuencia de las investigaciones del Dr. Kennet Cooper acerca de los beneficios del ejercicio aeróbico para mejorar la expectativa de vida de las personas y fundamentalmente para reducir los riesgos de padecer enfermedad cardiovascular, vale decir que el Dr. Cooper fue el primero que encontró sólidas evidencias científicas de que la actividad física era un medio sumamente eficaz para mejorar la calidad de vida de las personas.

Se debe tomar muy en cuenta el contexto histórico en que surge esta tendencia, y es que hacia fines de la década del 60 y principios del 70 ya se empezaba a manifestar el sedentarismo como consecuencia del impacto de la tecnología en la producción de bienes y servicios.

Es importante destacar que a partir de los conceptos del Dr. Cooper surgen toda una serie de propuestas alternativas que tenían como objetivo facilitar el acceso a la actividad física a todas las personas, para esto surgen actividades como el Aerobics, el Workout, la Gimnasia de mantenimiento, las clases de Aerobics coreografiadas, el Step, etc.

Estas actividades surgen desde principios de la década del setenta hasta finales de la década del ochenta, y es aquí cuando se produce un nuevo cambio en la concepción de la actividad física, esto se produjo porque se comprendió que la generalización de programas de acondicionamiento físico genera irremediamente un alejamiento de las características individuales de cada persona como así también de sus necesidades particulares y sus ritmos de evolución, esto se vio reflejado de manera patética en la gran cantidad de lesiones y problemas secundarios adversos que surgieron a partir de una práctica de actividad física sin criterio metodológico.

Como contrapartida de esto surge el concepto de "individualidad y salud", que lo podemos conceptualizar como la máxima individualización de un programa de acondicionamiento físico en relación a los objetivos planteados por el interesado. (p.31)

### **La Psiconeuroinmunología y el Fitness**

(IRIARTE, 2012), afirma:

Esta rama de las ciencias médicas estudia la relación entre el sistema nervioso y el inmunológico. Está demostrado que nuestros pensamientos, las emociones y hasta ciertos aspectos de la personalidad influyen de

manera directa sobre el sistema inmunológico favoreciendo o disminuyendo las probabilidades de sufrir enfermedades.

El sistema inmunológico tiene una estructura muy compleja y su función principalmente es la de proteger al organismo de las agresiones externas de bacterias y virus que pueden generar enfermedades de todo tipo. Cuando el organismo es expuesto a un stress importante, el sistema inmunológico puede no estar en condición de defender al organismo de agentes externos.

Esto que parece paradójico se ha encontrado en deportistas de elite de alta competencia y asimismo en gente común que está sometida a altas tensiones nerviosas o una alteración del entorno afectivo profundas alteraciones en toda una serie de indicadores de la capacidad de respuesta inmunológica. (p.32)

## **ADAPTACIÓN EN EL ÁMBITO DEL FITNESS**

### **Aparato Cardiovascular**

(IRIARTE, 2012), menciona:

Si hay una prioridad en un programa de acondicionamiento físico orientado a la salud es la de reducir los riesgos de padecer enfermedad cardiovascular en cualquiera de sus presentaciones, para esto debemos "entrenar" el corazón que no es ni más ni menos que el músculo de la vida.

Normalmente se subestima el trabajo cardiovascular sobre todo en la gente joven, y esto es un grave error ya que se asocia el trabajo aeróbico únicamente aun fin estético como es la reducción de grasa. No podemos dejar de lado todo un sinnúmero de beneficios del trabajo cardiovascular en cuanto a:

- Elevación del metabolismo.
- Mejora del metabolismo de las grasas.

- Regulación de la presión arterial.
- Estabilización de la glucosa en sangre.
- Mejor irrigación del músculo cardíaco.
- Mejora del consumo de oxígeno.

### **Actividades Recomendadas**

- Trabajo aeróbico de duración media entre 3 y 5 veces por semana.
- Alternar las actividades, caminata, bicicleta, nadar, etc.
- Esta etapa debe prolongarse por un lapso de 6 a 15 semanas.

### **Aparato Motor Pasivo**

En un orden de prioridades está el hecho de provocar adaptaciones en el Aparato Motor Pasivo, esto es toda una serie de respuestas adaptativas que tienen que ver con los tejidos que en su conjunto brindan el soporte estructural para la acción de los músculos. Así los ligamentos, los envoltorios (endomisio, perimisio y epimisio), las cápsulas articulares, las fascias aponeuróticas, etc.; constituyen el ámbito sobre el cual se producen profundas transformaciones que tienen un alto significado en el mejoramiento de la salud y el bienestar.

### **Actividades Recomendadas**

- Los trabajos de fuerza incorporan más ejercicios progresivamente.
- Realizar los movimientos en la máxima amplitud.
- Priorizar ejercicios de acción local sobre una función muscular.
- Priorizar la ejecución técnica por sobre la intensidad de los esfuerzos.
- Combinar trabajos de fuerza y flexibilidad.
- Esta etapa se mantiene durante 6 a 15 semanas como mínimo, es paralela a la etapa anterior en muchos casos, ya que se pueden compatibilizar los trabajos.

### **Aparato Motor Activo**

Como última instancia encontramos todo el conjunto de transformaciones que se manifiestan en el Aparato Motor Activo (músculos), que son las que permiten incrementar el rendimiento según parámetros cuantitativos.

Estas transformaciones se pueden medir siguiendo toda una serie de protocolos de evaluación que permiten determinar con absoluta precisión el comportamiento de cada uno de los sistemas funcionales entrenados (Fuerza Resistencia, Explosiva, Máxima, Flexibilidad, Resistencia, etc.), todas estas respuestas adaptativas se relacionan con una exigencia creciente de modo progresivo a través de la manipulación de los componentes del estímulo, lo que genera una mayor eficacia y eficiencia de los sistemas funcionales, acumulación de sustratos energéticos, mayor reclutamiento de unidades motoras, etc.

#### **Actividades Recomendadas**

- Se comienza a invertir la proporción de ejercicios, ahora se priorizan los de acción general y/o poli articulares que son los más eficaces funcionalmente.
- Se debe mantener ejercicios locales para las disvalias musculares y/o trabajo compensador.
- No se debe perder de vista que el acondicionamiento físico si bien puede complementar una actividad deportiva recreativa esta fundamentalmente orientada a la salud y no se debe perder la perspectiva de este objetivo.
- El trabajo aeróbico se debe mantener a pesar de estar en el peso ideal, recordemos que el trabajo aeróbico es fundamental para el músculo de la vida y no por su efecto estético.
- La duración de esta etapa es ampliamente variable y suele ser la más prolongada.

#### **2.4.1.4. CROSSFIT**



## **Generalidades**

(ESPITIA, 2013), menciona:

Sería fácil llamar al CrossFit como un programa de ejercicios o un tipo de gimnasio, pero estaríamos disminuyendo e incluso ignorando el concepto verdadero de lo que trata el CrossFit, una escuela física que trabaja en 6,000 gimnasios certificados a nivel mundial.

Se trata de un trabajo totalmente diferente al de un entrenamiento de gimnasio, entrenamiento en donde se trabajan los músculos aislados por medio de levantamientos de peso e incluso se realizan simples clases de aeróbicos.

El CrossFit es un acondicionamiento total del cuerpo, que trabaja por medio de cortas pero intensas sesiones de entrenamiento, aplicando ejercicios musculares funcionales, es decir, que incluye movimientos que se realizan en la vida diaria, trabajando la resistencia, fuerza, potencia, velocidad, coordinación, agilidad, equilibrio y precisión.

La importancia detrás de este último concepto se basa en que la mayoría de deportes o disciplinas trabajan uno o dos de estos aspectos, mientras que el CrossFit abarca la mayor cantidad de aspectos físicos posibles. (p.11-12)

## **Historia del CrossFit**

(Marco, 2013), indica:

Fundado en el año 2000, por Greg y Lauren Glassman.

Greg Glassman fue un gimnasta quien planteó los ideales y rigurosos métodos de entrenamiento en 1970, que luego se convertirían en el CrossFit. Como muchos otros jóvenes atletas, Glassman quería ser más fuerte. Descubrió que podía conseguir esto por medio del uso de mancuernas y una barra, y ser más fuerte que otros gimnastas trabajando solo con su propio peso. Por lo que vio un fuerte cambio cuando dejó de

solo hacer recorridos en bicicleta, y empezó a trabajar levantamiento de peso, superando casi inmediatamente a sus amigos gimnastas.

El objetivo inicial del CrossFit fue el de usar una estrategia para conseguir una mayor capacidad de trabajo físico a través del dominio del tiempo y modalidades. En otras palabras, busca conseguir la preparación física general.

En 1995, Glassman estableció un gimnasio en su garaje, al mismo tiempo que fue contratado para entrenar al Departamento de Policía de su ciudad. Y por muchos años, el único lugar donde se podía aprender esta especial técnica fue en el garaje de la casa Glassman en Santa Cruz, California. Con el tiempo, Glassman perfeccionó sus métodos y estableció protocolos de entrenamiento, y en el 2001 lanzó a la web la página de CrossFit.com, la cual dio inicio al entrenamiento mundial y fenómeno que conocemos ahora.

El secreto de Glassman fue explotar este tipo de entrenamiento revolucionario como un negocio también. Él permitió que cada ciudad y club de CrossFit tenga acceso a su página web, con materiales de entrenamiento, guías y protocolos, asegurando su única marca de CrossFit y manteniendo una alta calidad de entrenamiento y supervisión del manejo de cada club de CrossFit

El primer club afiliado fue el CrossFit de North Seattle en el 2001, teniendo trece clubs afiliados para el 2005, y desde entonces, el CrossFit ha crecido de manera en que ahora cada ciudad del mundo cuenta con varios centros de CrossFit, teniendo alrededor de 3,400 centros afiliados a nivel mundial. Esta comunidad está apoyada tanto por la web como por cursos de capacitación para los entrenadores, clases para los CrossFitters sobre los específicos ejercicios que se realizan, volviéndolo una cultura deportiva y la manera de estar en forma.

En el año 2007, los Cuerpos Marinos de los Estados Unidos anunciaron que ellos también estaban cambiando la esencia de sus rutinas tradicionales de acondicionamiento físico, más hacia un régimen inspirado en el entrenamiento del CrossFit. El mismo programa se ha llevado a los departamentos de policías y bomberos. El 2007 fue además el año en el cual se fundaron los Juegos CrossFit, considerados como el punto más alto del entrenamiento físico, con miles de competidores divididos en sexo y edad. (p.18-20)

### **Conceptualización**

(Marco, 2013), afirma:

CrossFit es un programa de fuerza central y de acondicionamiento que está diseñado para brindar una respuesta de adaptación tan amplia como sea posible. CrossFit no es un programa de fitness especializado, sino un intento deliberado por optimizar la competencia física en cada uno de los diez dominios reconocidos del fitness. Los mismos comprenden: resistencia cardiovascular y respiratoria, resistencia (estamina), fuerza, flexibilidad, potencia, velocidad, coordinación, agilidad, equilibrio y precisión. (p.24)

### **Descripción**

(Marco, 2013), manifiesta:

La fórmula de CrossFit es “movimiento funcional con constante variación y ejecutado a alta intensidad”. Los movimientos funcionales son patrones universales de activación motriz; se realizan en una onda de contracción desde el centro a las extremidades; son movimientos compuestos, es decir, de múltiples articulaciones.

Son movimientos locomotrices naturales, efectivos y eficientes, de objetos corporales y externos. Pero el aspecto más importante de los movimientos funcionales es su capacidad de mover grandes cargas en largas distancias, y hacerlo de forma rápida. En conjunto, estos tres atributos (carga, distancia y velocidad) califican los movimientos funcionales de forma singular para

producir mayor potencia. Intensidad se define exactamente como potencia, y es la variable independiente que más se vincula a maximizar la adaptación favorable al ejercicio. Si reconocemos que el alcance del estímulo de un programa determina el alcance de la adaptación que genera, nuestra fórmula de funcionalidad e intensidad varía constantemente.

Creemos que la preparación para enfrentar desafíos físicos aleatorios, es decir, eventos desconocidos e imprevistos, es contraria a los regímenes de rutina fijos y predecibles. (p.33-35)

### **Entrenamiento del CrossFit**

(ESPITIA, 2013), indica:

El CrossFit se enfoca en una corta, pero intensa sesión de ejercicios, para crear masa muscular y mejorar el estado físico. Combina aspectos físicos del ser humano, volviéndolo un ejercicio intenso, no apto para débiles. Es por esto la dificultad del primer paso e inicio de este entrenamiento, pero con dedicación, cualquiera puede mejorar y conseguir este trabajo duro.

El CrossFit es considerado uno de los ejercicios físicos más efectivos por su metodología, y así como es difícil, sus resultados son totalmente satisfactorios. Es bastante normal que el primer día de entrenamiento sea acompañado de un dolor corporal total, de lo contrario, no se lo está realizando correctamente. Cada persona conoce sus límites y no debe excederlos sin precauciones, sin embargo este deporte te lleva al límite físico y te exige cada día más.

La razón por la que el CrossFit exige más que los otros deportes se debe a que normalmente se trabajan grupos musculares aislados, es decir, solo se trabajan los músculos que se necesitan en dicho deporte. Sin embargo en el CrossFit se trabajan ejercicios funcionales que abarcan más de 10 músculos a la vez, teniendo mínimo tres ejercicios funcionales por día.

Cada día se realiza una sesión de entrenamiento que dura aproximadamente 60 minutos. Durante dicha sesión de entrenamiento nos encontramos con tres etapas diferentes: (p.24-25)

### **W.O.D.**

(ESPITIA, 2013), menciona:

Estas siglas se refieren al "Workout Of the Day" o Entrenamiento del Día. Consisten en la rutina que se realizará, que ejercicios se trabajarán, cuantas veces y en cuanto tiempo. Estos W.O.D.s son previamente preparados, es decir, ya están establecidos y normalmente llevan el nombre de las personas que los crearon, en que fueron inspirados, o incluso se nombran en memoria de personas importantes y recordadas.

Estos nombres se deben a que muchas veces se elabora un entrenamiento específico, y deseas que lo recuerden tal como fue creado para poder realizarlo en un futuro y todos sepan de qué W.O.D. específico se está hablando.

El primer aspecto importante del W.O.D. es el tiempo en que se debe realizar. Es decir, al finalizar dicho tiempo, se concluye el entrenamiento se haya o no se haya terminado la rutina. Se conoce como el tiempo muerto, y varía desde 8 a 30 minutos, dependiendo de la intensidad de la rutina.

Luego tenemos el número de repeticiones de la rutina. Cuantas veces haremos la rutina establecida. Por último tenemos que ejercicios se deben realizar, ya sean levantamientos con su peso indicado, o ejercicios funcionales.

Cuando se llega por primera vez a un Box (o gimnasio de CrossFit) se verá enfrente una pizarra grande con el W.O.D. del día escrito y un reloj grande para que cada persona pueda tomar el tiempo.

Aquí tenemos un ejemplo de lo que veríamos en la pizarra:

WOD: "Sensei"

Tiempo Muerto: 15 minutos –800 mtsrun

- 43 Flexiones de pecho- 800 mtsrun

- 43 Sentadillas- 800 mtsrun

- 43 pasos de tijera con peso 45/35

Por lo tanto, en 15 minutos debemos correr, en el orden establecido, 800 metros, seguido de 43 flexiones de pecho, luego correr 800 metros de nuevo, seguidos de 43 sentadillas, correr los últimos 800 metros y terminar con 43 pasos de tijera, con un peso adicional de 45lbs para los hombres y 35lbs para las mujeres.

También tenemos 2 tipos diferentes de W.O.D.s según como se realizará el entrenamiento en cuestión de repeticiones. Tenemos lo que se llama AMRAP, cuyas siglas significan «As Much Repetitions As Posible», y consiste en realizar el mayor número de rondas posibles en un determinado tiempo. Mientras que el segundo tipo de W.O.D.s consiste en realizar un número de rondas determinado como meta, en un tiempo límite.

Por último, en cada W.O.D. varía también el tiempo muerto, y los ejercicios con el peso con que debemos trabajar. Existen miles de W.O.D.s ya establecidos e incluso inventados por entrenadores, pues es infinita la variedad de combinaciones que se pueden crear.

Muchos W.O.D.s llevan nombres de Héroes locales, debido a que el CrossFit es practicado por marinos, policías y bomberos, sin embargo, los W.O.D.s más populares llevan nombres de mujeres. Glassman explicó la razón de esto durante un discurso público, diciendo lo siguiente: "Cualquier sesión de entrenamiento que te deje boca arriba, mirando al cielo, preguntándote qué demonios pasó, merece el nombre de una chica". Greg Glassman (comunicación personal, diciembre del 2009) (p.27-32)

## **2.4.2. VARIABLE DEPENDIENTE (DESARROLLO MUSCULAR)**

### **2.4.2.1. ANATOMIA HUMANA**

#### **Anatomía como ciencia**

(PRIVES M, 1984), menciona:

Anatomía humana es la ciencia que estudia la forma y la estructura del organismo del hombre (de sus órganos y sistemas) e investiga las leyes que rigen el desarrollo de dicha estructura con respecto a las funciones y el medio ambiente. (p.54)

#### **Estructura del cuerpo humano**

##### **El organismo**

(PRIVES M, 1984), indica:

El organismo es la unidad superior de los cuerpos albuminoides que tiene la capacidad de metabolismo con el medio que lo rodea, de crecimiento y multiplicación. Constituye un sistema históricamente formado, integro, en continua variación, que posee una estructura y desarrollo particular. El organismo se compone de diferentes estructuras particulares como órganos, tejidos y elementos tisulares, reunidos en un todo integro

##### **Sistemas y órganos**

Los órganos son estructuras corporales de tamaño y forma característicos, que están constituidos por masas celulares llamadas tejidos y que llevan a cabo funciones vitales específicas. Ejemplos. el estómago, el hígado, el cerebro, etc.

##### **Sistema Muscular**

Conjunto de músculos implicados en cambios en la forma corporal, postura y locomoción (como opuestos a la contractilidad de los órganos).

##### **Aparato o Sistema Óseo**

Conjunto de huesos que forman el esqueleto, y protegen a los órganos internos como cerebro (cráneo) y médula espinal (columna vertebral).

### **Sistema Respiratorio**

Incluye a las fosas nasales, faringe, laringe, pulmones, etc., que facilitan el intercambio gaseoso.

### **Sistema o aparato Digestivo**

Incluye a boca, hígado, estómago, intestinos, etcétera. En él se realiza la degradación de los alimentos a nutrientes para luego asimilarlos y utilizarlos en las actividades de nuestro organismo.

### **Sistema Excretor o Urinario**

Riñones y sus conductos, que funcionan en la extracción de desechos metabólicos, osmorregulación, y homeostasis (mantenimiento del equilibrio químico del cuerpo).

### **Sistema Circulatorio**

Corazón, vasos sanguíneos y células sanguíneas. Sirve para llevar los alimentos y el oxígeno a las células, y para recoger los desechos metabólicos que se han de eliminar después por los riñones, en la orina, y por el aire exhalado en los pulmones, rico en dióxido de carbono.

### **Sistema Hormonal o Endocrino**

Glándulas productoras de hormonas que actúan en la regulación del crecimiento, metabolismo, y procesos reproductores.

### **Sistema Nervioso**

Cerebro, ganglios, nervios, órganos de los sentidos que detectan y analizan estímulos, y elaboran respuestas apropiadas mediante la estimulación de los efectores apropiados (principalmente músculos y glándulas).

### **Aparato Reproductor**



Gónadas (testículos y ovarios) que producen gametos, conductos genitales y órganos accesorios como glándulas y aparatos copuladores.

### **Sistema Linfático**

Capilares circulatorios o conductos en los que se recoge y transporta el líquido acumulado de los tejidos. El sistema linfático tiene una importancia primordial para el transporte hasta el torrente sanguíneo de lípidos digeridos procedentes del intestino, para eliminar y destruir sustancias tóxicas, y para oponerse a la difusión de enfermedades a través del cuerpo.

### **Sistema inmunológico**

Está compuesto por órganos difusos que se encuentra dispersos por la mayoría de los tejidos del cuerpo. La capacidad especial de sistema inmunológico es el reconocimiento de estructuras y su misión consiste en patrullar por el cuerpo y preservar su identidad El sistema inmunológico del hombre está compuesto por aproximadamente un billón de células conocidas como linfocitos y por cerca de cien trillones de moléculas conocidas como anticuerpos, que son producidas y segregadas por los linfocitos. (55-65)

## **2.4.2.2. APARATO LOCOMOTOR**

### **Generalidades**

(LATARIET, 2010), menciona:

El sistema locomotor está constituido fundamentalmente por tejidos tendinoso, cartilaginoso, óseo y muscular, que forman estructuras más complejas denominadas músculos, huesos y articulaciones. Como cabe esperar en él también se hallan presentes otros tejidos como el sanguíneo, nervioso, adiposo. (p.33)

### **Sistema Óseo**

#### **Generalidades**

(IRIARTE, 2012), afirma:

El esqueleto humano cuenta con 206 huesos. Nuestros huesos comienzan a desarrollarse antes de nuestro nacimiento. En las etapas iniciales, el esqueleto está formado por cartílago flexible, pero en pocas semanas comienza el proceso de osificación. Durante la osificación, el cartílago es reemplazado por depósitos duros de fosfato de calcio y colágeno, los dos componentes principales de los huesos. Este proceso se completa en aproximadamente 20 años. Los huesos de los niños y los adolescentes son más pequeños que los de los adultos y cuentan con "zonas de crecimiento" denominadas placas de crecimiento. Estas placas están conformadas por columnas de células de cartílago que se multiplican, aumentan su longitud y, más tarde, se convierten en hueso mineralizado duro. Estas placas de crecimiento son fáciles de detectar en una radiografía. Dado que las niñas maduran antes que los niños, sus placas de crecimiento se transforman en hueso duro a una edad más temprana.

### **Función**

Los huesos tienen tres funciones principales sobradamente conocidas: actúan como sostén de nuestro cuerpo y permiten que este se mantenga erecto, protegen las vísceras ante cualquier presión o golpe del exterior, como, por ejemplo: las costillas al albergar los pulmones, tan delicados y que precisan de un espacio para ensancharse; y además, permiten el movimiento de las extremidades, funcionando como puntos de anclaje de los músculos, que si no los tuvieran no podrían contraerse.

### **Huesos del tronco**

- La clavícula y el omóplato, que sirven para el apoyo de las extremidades superiores.
- Las costillas que protegen a los pulmones, formando la caja torácica.
- El esternón, donde se unen las costillas de ambos lados. (anterior)
- Las vértebras, forman la columna vertebral y protegen la médula espinal, también articulan las costillas. (posterior).

- La pelvis (ilion, isquión y pubis), en donde se apoyan las extremidades inferiores.

### **Huesos de las extremidades superiores**

- Clavícula, omoplato y húmero formando la articulación del hombro
- El húmero en el brazo.
- El cúbito y el radio en el antebrazo
- El carpo, formado por 8 huesecillos de la muñeca.
- Los metacarpianos en la mano.
- Las falanges en los dedos.

### **Huesos de las extremidades inferiores**

- La pelvis y el fémur formando la articulación de la cadera.
- El fémur en el muslo
- La rótula en la rodilla.
- La tibia y el peroné, en la pierna
- El tarso, formado por 7 huesecillos del talón.
- El metatarso en el pie
- Las falanges en los dedos. (p.52-54)

### **Las Articulaciones**

(LATARIET, 2010), manifiesta:

Son las zonas de unión entre los huesos o cartílagos del esqueleto. Se pueden clasificar en: sinartrosis, que son articulaciones rígidas, sin movilidad, como las que unen los huesos del cráneo; sínfisis, que presentan movilidad escasa como la unión de ambos pubis; y diartrosis, articulaciones móviles como las que unen los huesos de las extremidades con el tronco (hombro, cadera). Las articulaciones sin movilidad se mantienen unidas por el crecimiento del hueso, o por un cartílago fibroso resistente. Las articulaciones con movilidad escasa se mantienen unidas por un cartílago elástico. Las articulaciones móviles tienen una capa externa de cartílago

fibroso y están rodeadas por ligamentos resistentes que se sujetan a los huesos.

Los extremos óseos de las articulaciones móviles están cubiertos con cartílago liso y lubricado por un fluido espeso denominado líquido sinovial producido por la membrana sinovial. La bursitis o inflamación de las bolsas sinoviales (contienen el líquido sinovial) es un trastorno muy doloroso y frecuente en las articulaciones móviles. (p.55)

## **Sistema Muscular**

### **Generalidades**

(IRIARTE, 2012), menciona

Los músculos tienen desarrollada la propiedad de contracción, proceso en el cual participan las proteínas musculares, calcio y el ATP; durante ella se produce calor, siendo éste uno de los mecanismos de termogénesis del organismo. Los músculos dada su función presentan una exquisita vascularización e inervación.

### **Funciones**

- Los músculos permiten que nos desplacemos y hagamos múltiples acciones, que nuestro corazón lata, que el tórax se expanda y se contraiga cuando respiramos, y que los vasos sanguíneos puedan regular la presión y el flujo de la sangre a través de nuestro cuerpo.
- Los movimientos que realizan nuestros músculos son coordinados y controlados por el sistema nervioso. Los músculos involuntarios son controlados por sistemas que se encuentran en el cerebro y en la parte superior de la espina dorsal. Los músculos voluntarios o esqueléticos son regulados por las partes del cerebro conocidas como la corteza motora y el cerebelo.
- Cuando uno decide moverse, la corteza motora envía una señal eléctrica a través de la espina dorsal y los nervios periféricos hasta los músculos, y hace que se contraigan. La corteza motora, ubicada en la

parte derecha del cerebro, controla los músculos de la parte izquierda del cuerpo, y viceversa.

- El cerebelo coordina los movimientos de los músculos ordenados por la corteza motora.
- En los músculos y las articulaciones hay una serie de sensores que envían mensajes de regreso a través de los nervios periféricos para indicarles al cerebelo y a otras partes del cerebro dónde y cómo se está moviendo el brazo o la pierna y en qué posición se encuentra. Esta información da como resultado un movimiento coordinado e ininterrumpido.
- Los músculos mueven las partes del cuerpo contrayéndose y relajándose. Los músculos pueden tirar de los huesos, pero no pueden empujarlos nuevamente a su posición (p.48)

### **Tipos de Contracción Muscular**

(LATARIET, 2010), afirma:

**Isotónica:** En ella hay variación de la longitud muscular y se conserva la tensión durante la contracción (ISO = igual, TÓNICA = tono muscular). Produce trabajo mecánico o externo. La extensión o flexión de los miembros, la marcha, la carrera, los saltos, se realizan mediante este tipo de contracciones.

Puede ser de dos tipos:

- **Contracción isotónica concéntrica:** Existe aproximación de los extremos de los músculos. La fuerza del músculo que se contrae, es superior a la fuerza que se opone a dicha contracción.
- **Contracción isotónica excéntrica:** Existe alejamiento de los extremos de los músculos. La fuerza que se opone a la contracción del músculo es superior a la fuerza de éste.

**Isométrica:** En ellas se mantiene constante la longitud del músculo (ISO = igual, MÉTRICA = medida) a pesar de que aumenta la tensión. No produce movimiento, ni trabajo mecánico y toda la energía desarrollada se

transforma en calor. Se utilizan para contrarrestar fuerzas contrarias, como la de sostener un peso, mantener el equilibrio.

**Auxotónica:** es una combinación de las otras dos contracciones.

### **Funciones**

Entre las funciones de este sistema podemos destacar:

- Sostén de nuestro cuerpo.
- Protección de estructuras. Cráneo y columna.
- Respiración. Las costillas conforman una cámara donde se encuentran los pulmones que actúa como un fuelle para facilitar la entrada y salida de aire.
- Albergue y protección de diferentes tejidos y órganos.
- Locomoción.(p.48-52)

### **Enfermedades y Lesiones del Aparato Locomotor**

#### **Conceptualización**

(LATARIET, 2010), indica:

Son aquellas alteraciones de los huesos, articulaciones, músculos y tendones que se producen durante la práctica de actividades físicas y se hallan relacionadas con el gesto deportivo. Por ejemplo la rodilla del futbolista, el hombro del nadador, la muñeca de los gimnastas, etc.

#### **Tipos de lesiones**

De los músculos: calambres, agujetas, contracturas, roturas de fibras, desinserción, contusiones, heridas, hernias y hematomas.

De los tendones: tendinitis, tenosinovitis, distensión, desgarros parciales y roturas completas. De las articulaciones: Lesiones ligamentosas, capsulares y del cartílago. Luxaciones y subluxaciones. Inestabilidades y lesiones de meniscos. De los huesos: Fisuras y fracturas. Periostitis. (p.69-72)

#### **2.4.2.3. MIOLOGIA**

## **Conceptualización**

(INZUNZA Oscar, 2011), indica:

La miología es el estudio de los músculos y del tejido muscular. El músculo es un órgano macizo que tiene la capacidad de contraerse y relajarse. La región microscópica correspondería a tejido muscular, compuesto principalmente por fibras musculares, que posee proteínas musculares, calcio y ATP, y tejido conjuntivo fibroso.

El origen de un músculo es el punto más proximal donde se fija el músculo y corresponde al punto fijo de movimiento, y la inserción es el punto más distal donde se va a fijar el músculo, pero que va a realizar un movimiento.

El músculo estaría formado por dos porciones; una porción carnosa que posee las fibras musculares, donde la cabeza se continúa con el tendón y el vientre es la porción más ancha. Y una porción tendinosa que es tejido conjuntivo fibroso muy empaquetado, desprovisto de fibras musculares, de color blanquecino nacarado. Según la cantidad y forma de este tejido fibroso puede dividirse en tendones acintados, cordonales (cordones fibrosos que se van a insertar en el hueso, y aponeurosis (tendón plano y ancho).(p.52)

## **Clasificación de músculo.**

(INZUNZA Oscar, 2011)

El músculo se puede clasificar según:

- Disposición de sus fibras: (1) Peniforme: fibras dispuestas en un sentido. (2) Bipeniforme: fibras dispuestas en dos sentidos. (3) Multipeniforme: fibras en forma radiada, es decir divergen en varias direcciones.
- Número de cabezas: (1) Fusiforme: una cabeza. (2) Bíceps: dos cabezas. (3) Tríceps: tres cabezas. (4) Cuádriceps: cuatro cabezas.

- Sus vientres: (1) Digástrico: dos vientres. (2) Poligástrico: varios vientres.
- Su forma: (1) Plano (2) Largo: poliarticulares, movilizan varias articulaciones (3) Corto: monoarticulares, mueven sólo una articulación
- Su movimiento: (1) Agonista: músculo que produce directamente el movimiento. Pueden ser de tipo motor primario, que es el principal, y motor secundario (que realiza el mismo movimiento, en el mismo sentido, pero con menos protagonismo (2) Sinergista: colaboran con el movimiento, facilitando la acción de los agonistas, sin hacer su acción. (3) Antagonista: es el músculo que se opone al movimiento, lo frena; va en dirección contraria y por lo general estabiliza y controla el movimiento primario.(p.56)

### **Inervación de músculo.**

(INZUNZA Oscar, 2011)

Una neurona, más las fibras musculares que inerva con sus terminales axónicos, recibe el nombre de placa motora. Mientras mayor sea la precisión del movimiento, menor será la cantidad de fibras musculares inervada en la placa motora, como el caso de los músculos que mueven el bulbo ocular. Mientras menos precisión se necesite, se reclutarán más fibras musculares para cada terminal axónico, como en el músculo bíceps.

Además, los músculos poseen receptores sensitivos (nociceptores) que informan sobre dolor y receptores propioceptivos que informan al sistema nervioso sobre el grado de tensión que desarrolla el músculo, la contracción y el arco de movimiento realizado, lo que da la información de posición en el espacio.(p.60)

### **Tipos de músculo.**

(INZUNZA Oscar, 2011), indica:

Hay tres tipos de músculos: músculo esquelético, músculo cardiaco y músculo liso.



**Músculo Esquelético:**

Es un músculo de tipo voluntario, que desarrolla una contracción rápida y característicamente presenta agotamiento. Está constituido por fibras musculares multinucleadas, rodeadas por una membrana celular o sarcolema; por fuera de ella, y rodeando a cada fibra muscular, se encuentra una capa de tejido conectivo, el endomisio. Un paquete de fibras musculares forma un fascículo muscular, que se encuentra envuelto por el perimisio; varios fascículos musculares forman el músculo que está rodeado por el epimisio.

Entre los paquetes de fibra muscular se van a disponer prolongaciones de la membrana plasmática de la célula, formando un sistema de túbulos, denominado sistema de túbulos T, que se comunica con el retículo sarcoplasmático para la liberación de calcio.

Las estriaciones que se observan en la fibra corresponden al sarcómero, que es la unidad estructural y funcional del músculo esquelético. Los sarcómeros van a estar constituidos principalmente por miosina (cadena pesada) y actina (cadena liviana).

La disposición de estos miofilamentos permite la formación de ciertas zonas:

- Zona A: Zona muy oscura que se produce por la interposición de la miosina con la actina.
- Zona H: Zona un poco más clara donde no encontramos actina.
- Línea M: Línea media del sarcómero.
- Zona I: las actinas no se superponen con las miosinas.
- Línea Z: Estructura a la cual se ancla la actina. Delimita al sarcómero.

**Músculo Cardíaco:**

Es un músculo de tipo involuntario, observándose una continuidad entre una célula y otra, sin un límite definido. Su citoplasma tiene un aspecto

granuloso con un núcleo central redondo y grande. Los sarcómeros son similares a los del músculo estriado, con la diferencia que en este tejido se observan discos intercalares que limitan las células cardíacas.

Las células musculares cardíacas presentan gran excitabilidad y conductibilidad, lo que determina que sean capaces de realizar una contracción rítmica con una frecuencia promedio de ochenta veces por minuto. Debido a su actividad, presentan una gran cantidad de mitocondrias.

### **Músculo Liso:**

Músculo de carácter involuntario, que se encuentra recubriendo estructuras internas tales como la pared del intestino, bronquios, vejiga, vasos sanguíneos, etc. Se caracteriza por desarrollar una contracción lenta pero mantenida. Está inervado por el sistema nervioso autónomo, y sus células son característicamente fusiformes, de núcleo central pequeño y citoplasma de aspecto homogéneo.

Los miofilamentos no se organizan en sarcómeros, sino en una red que permite una contracción celular en todos los sentidos.

Cuando un músculo entra en actividad se pueden verificar tres fenómenos: a) que el músculo activo se acorte, acercando sus extremos, esto se conoce como contracción isotónica; ejemplo, la acción del músculo bíceps braquial cuando Ud. levanta un objeto pesado con el miembro superior. b) Que el músculo se active pero su longitud se mantenga constante, esto se conoce como contracción isométrica; ejemplo la acción del bíceps braquial cuando Ud. soporta una carga pesada con los dos brazos. c) Que el músculo se active pero sus extremos se alejen, elongando el músculo, esto se conoce como contracción excéntrica. (p.70-77)

### **2.4.2.4. DESARROLLO MUSCULAR**

## **Conceptualización**

(LATARIET, 2010), menciona:

Existe una relación firme entre el tamaño de un músculo y su fuerza; en general un músculo más grande es un músculo más fuerte. El cumplimiento de un programa de entrenamiento de resistencia estimula el músculo para aumentar su tamaño mediante el aumento de la cantidad de proteínas contráctiles. (p.25)

## **Hipertrofia Muscular**

(LATARIET, 2010), afirma:

La hipertrofia muscular es el nombre científico dado al fenómeno de crecimiento en tamaño de las células musculares, lo que supone un aumento de tamaño de las fibras musculares y por lo tanto del músculo. Técnicamente es el crecimiento de las células musculares sin que exista una división celular, el músculo sometido a este cambio ofrece por igual una mejor respuesta a la carga.

La hipertrofia muscular es un aumento significativo de la masa muscular, que conlleva un aumento de la capacidad de fuerza. La hipertrofia muscular depende de: El aumento en número y talla de las miofibrillas: elementos que constituyen las fibras musculares y por tanto aumentando el grosor y la longitud de las mismas. Desarrollo de las “fascias musculares” (tejido conectivo) y otros tejidos no contráctiles del músculo: el engrosamiento de las fibras musculares producido como consecuencia de un incremento del número y talla de las miofibrillas musculares hace que se produzca un aumento de tejido conectivo –Ligamentos, tendones y cartílagos. (p.28)

De esto se resume.- La hipertrofia es simplemente el término que utilizamos para definir el proceso mediante el cual los músculos aumentan de tamaño y se amplían para obtener mayor fuerza y resistencia durante un entrenamiento deportivo.

## **Metodología para el Desarrollo de Hipertrofia Muscular**

### **Principios de Aplicación Práctica**

(LATARIET, 2010), afirma:

- Cargas entre el 70 y el 90% de la Máxima Carga Concéntrica
- El número de repeticiones viene determinado por la capacidad de producir trabajo o hasta tanto se pueda mantener el índice óptimo de potencia de trabajo que no debe ser inferior al 80% de la Máxima Potencia con esa carga testada inicialmente; generalmente la cantidad de repeticiones oscila entre 6 y 20 aproximadamente.
- El entrenado deberá ser informado de los valores e potencia alcanzados en la serie con el objeto de reajustar la ejecución de las series que continúan, de modo de evitar desviaciones en la especificidad del estímulo.
- La necesidad de generar una potencia mínima del 80% viene dada por la necesidad de estimular la mayor cantidad de unidades motoras posibles y por ende el mayor número de fibras. El límite de potencia sugerido es a partir del hecho de que con índices más elevados de potencia se limita la posibilidad de realizar un elevado número de repeticiones, lo que resulta un elemento indispensable para provocar una condición metabólica de profunda acidez, ya que esta acidez facilita (dispara) ciertos procesos hormonales que derivan en la re síntesis proteica.
- Se deben preferir ejercicios que involucran grandes masas musculares a través de trabajos sinérgicos, ya que son estos ejercicios los que permiten generar la potencia óptima.
- Las pausas entre series deberán ser de la duración tal que permitan el logro de la potencia y la cantidad de repeticiones estipuladas.
- La frecuencia semanal de entrenamiento varía fundamentalmente según el biotipo, ya que esto determina el perfil de asimilación de los estímulos. Paradójicamente cuando se realiza un programa de hipertrofia conjuntamente con una terapia anabólica la frecuencia se disminuye ya que una de las alteraciones que producen los anabólicos

es la facilitación del reclutamiento e unidades motoras y por ende se genera más potencia (hay una efímera superior capacidad de trabajo) que no tiene relación con la capacidad de recuperación post esfuerzo, a pesar de que los anabólicos aceleran los procesos de recuperación.

### **Técnicas Aplicables de Hipertrofia Muscular**

1. Impulso: la esencia de esta técnica reside en incluir grupos musculares complementarios cuando el deportista ya no se encuentra en condiciones de seguir trabajando con la carga prescrita.
2. Forzadas: en este caso luego de trabajar hasta el agotamiento en la serie podemos seguir trabajando unas repeticiones más con la ayuda de un compañero y así sobrecargar los músculos de una manera más intensa.
3. Repeticiones extras: aun lo que se hace es realizar una serie hasta el agotamiento, descansar 6-10 segundos y realizar 2 o 3 repeticiones más.
4. Series Descendentes: este procedimiento consiste en realizar una serie hasta el agotamiento, en este momento quitamos un poco de carga (10 - 20%) y continuamos la serie con esta carga. Este procedimiento se puede repetir en la serie pero se recomienda no hacerlo más de 2 o 3 veces.
5. Repeticiones Parciales: lo que hacemos en este caso es cuando resulta imposible seguir trabajando con la carga prevista se realizan movimientos adicionales pero con amplitud disminuida para de esta forma forzar los músculos al límite.
6. Traba articular: esta técnica consiste en realizar movimientos parciales "repetiendo" muchas veces el tramo de traba articular; está demostrado que en esta angulación se obtienen reclutamientos máximos de fibras musculares (más aun en músculos extensores anti gravitacionales), de ahí la ventaja de este tipo de trabajo.

7. **Excéntrico Lento:** en este caso nos referimos al hecho de acentuar la fase excéntrica de los movimientos ya que se ha demostrado que es en esta fase cuando se producen las mayores estimulaciones en lo que se refiere a desgaste de estructuras proteicas, y por ende a su sobrecompensación.
8. **Superserie:** aquí ni bien terminamos una serie para un grupo muscular en particular, realizamos en forma inmediata una serie de otro ejercicio para el mismo grupo muscular, lo cual implica un desgaste muy profundo de las reservas funcionales del organismo; por esto esta técnica no deberla utilizarse antes de contar con una antigüedad de 6-9 meses de entrenamiento correcto.
9. **Pre agotamiento:** esta es una técnica muy eficaz para trabajar grupos musculares grandes y fuertes, por el hecho de podemos trabajarlos de manera muy- intensa: el procedimiento a seguir es el siguiente, realizar una serie de un ejercicio de aislamiento o cadena cinemática abierta para luego trabajar el mismo grupo muscular con una serie de un ejercicio compuesto o de cadena cinemática cerrada. Por ejemplo hacer cuádriceps y después sentadilla, pullover a brazos rígidos y luego dominadas en barra, y así con otros grupos musculares.
10. **Amplitud creciente:** esta técnica consiste en realizar primero unas repeticiones a un tercio de la amplitud prevista, luego realizamos otras repeticiones cubriendo dos tercios de la amplitud para terminar con las repeticiones finales que se realizaran con la amplitud máxima del ejercicio.
11. **Series Dobles:** en este caso realizamos una serie de un ejercicio cualquiera e inmediatamente después repetimos el ejercicio con una carga MÁS liviana (40-60%) y realizamos las repeticiones a una velocidad de ejecución MÁS lenta.
12. **Superlento:** esta técnica es muy efectiva cuando se busca un rápido incremento de la masa muscular, básicamente consiste en realizar los movimientos en forma exageradamente lenta (6-12" en la fase concéntrica y un tiempo similar en la fase excéntrica). Se hace

necesario plantear algunos reparos en lo que respecta a la aplicación de esta técnica ya que supone algunos riesgos en cuanto a la función cardiaca ya que aumenta notablemente la presión diastólica y por ende se deben tomar algunas precauciones.

- 13. Series Combinadas:** esta técnica supone la realización de varias series de ejercicios diferentes para el mismo grupo muscular sin descanso alguno. Por ejemplo se puede realizar remo bajo + polea al pecho + lumbares en banco, para trabajar la espalda de manera global.
- 14. Velocidad de Contraste:** realizamos 3-4 repeticiones a velocidad máxima, luego realizamos 3-4 repeticiones a velocidad media y por ultimo realizamos 3-4 repeticiones a velocidad extremadamente lenta; de esta manera no le damos la oportunidad de que el sistema muscular mantenga un patrón de reclutamiento y nos aseguramos que esta ineficiencia en el trabajo realizado sea un fuerte estímulo para lograr una intensa degradación de las estructuras proteicas.
- 15. Series Alternas:** cuando una persona necesita trabajar un grupo muscular de una manera en particular se puede recurrir a esta técnica, consiste en realizar en forma intercalada con las series normales de un programa series para un grupo muscular especial. Por ejemplo cada 3 series de la rutina se realizan 1 serie de abdominales, de esta forma reducimos el tiempo total de trabajo por sesión y nos aseguramos una estimulación superlativa del grupo muscular en particular.
- 16. Variedad de Cargas:** es muy importante comprender que inclusive la utilización de pesos similares a través del tiempo deja de sorprender al organismo y por ende deja de plantearse como un estrés, para lo cual deberemos recurrir a una amplia gama de pesos y combinaciones con cantidad de repeticiones para garantizar que el organismo no se acostumbre a un programa en particular.
- 17. Variedad de Ejercicios:** resulta imprescindible variar constantemente los ejercicios, las tomas, los ángulos, la posición del cuerpo y de las manos, con el objeto de confundir al cuerpo y no permitirle que se adapte a las cargas, esto no quiere decir que no se deban realizar programas por

tiempos prolongados pero si planteamos que llega un momento en el que debemos recurrir a esta técnica para aportar variedad.

- 18. Combinación de Tensiones:** en la ejecución de series se pueden combinar tensiones musculares diferentes, por ejemplo se puede ejecutar el movimiento hasta media amplitud mantener esta posición por algunos segundos y luego proseguir con el recorrido que resta cumplir.
- 19. Iso-Tension:** entre series se pueden realizar tensiones isométricas para el mismo grupo muscular que trabajamos en la serie anterior y de esta manera incrementar la carga global de trabajo. Esta técnica es particularmente útil en aquellos casos en los que no se debe aplicar cargas altas por un impedimento del aparato motor pasivo o por falta de experiencia de entrenamiento pero sin embargo se requiere de una completa activación neuromuscular para elevar el tono muscular. Algunos ámbitos de aplicación puede ser en musculación estética por la absoluta negación por parte de las mujeres a utilizar cargas altas por más explicaciones que uno haga y otro ejemplo es en la rehabilitación, como medio para recuperar el tono sin comprometer estructuras articulares en un primer momento.
- 20. Isométricas Activas:** aquí realizamos un movimiento normal hasta un determinado punto en el que un compañero nos frenare de modo tal que resulte imposible vencer esta resistencia, luego de 2-3 segundos de esta forma nos libera de este esfuerzo extra y continuamos con el movimiento previsto. Esto se puede realizar tanto en cada repetición como así también en las últimas únicamente.
- 21. Repeticiones Excéntricas:** realizamos únicamente la fase excéntrica del con un peso significativamente mayor que el que utilizamos habitualmente (20-30%), necesitamos invariablemente la ayuda de un compañero que nos ayude.

## **2.5. Hipótesis**



H0 “El CrossFit no incide en el desarrollo muscular de los estudiantes del bachillerato de la Unidad Educativa San Alfonso María de Ligorio de la ciudad de Ambato, provincia de Tungurahua”

H1 “El CrossFit si incide en el desarrollo muscular de los estudiantes del bachillerato de la Unidad Educativa San Alfonso María de Ligorio de la ciudad de Ambato, provincia de Tungurahua”

## **2.6. Señalamiento de Variables**

Variable Independiente: El CrossFit

Variable Dependiente: Desarrollo muscular

## **CAPÍTULO III**

### **METODOLOGÍA**

#### **3.1. Enfoque de la Investigación.**

El presente trabajo investigativo se sustentó en el paradigma Crítico Propositivo ya que se buscó la esencia del problema, determinando las causas que provocaron la escasa práctica del CrossFit como forma de Desarrollo Muscular, llegando a proponer una guía de entrenamiento que contribuya con la solución.

Se utilizó un enfoque cualitativo-cuantitativo; ya que los resultados obtenidos a través de la encuesta realizada a los estudiantes de bachillerato y docentes de cultura física dentro de una investigación de campo desarrollada en la Unidad Educativa San Alfonso María de Ligorio serán sometidos a análisis numéricos, con el apoyo de la Estadística llegando estos resultados numéricos a ser interpretados críticamente con el apoyo del Marco Teórico.

#### **3.2. Modalidad básica de la Investigación.**

##### **Bibliográfica Documental.**

Porque la investigación acudirá a fuentes de información primaria a través de documentos válidos y confiables, así como también a información secundaria obtenida en libros revistas publicaciones internet, otras; tiene el propósito de detectar, ampliar y profundizar diferentes enfoques, teorías, conceptualizaciones y criterios de diversos autores relacionados con las variables tanto independiente: CrossFit al igual que la variable dependiente: Desarrollo Muscular

## **De Campo.**

Esta modalidad de investigación la utilizo porque tengo que acudir al lugar donde se producen los hechos para recabar información sobre las variables de estudio como el CrossFit y su influencia en el desarrollo muscular, por lo que aplicare técnicas e instrumentos de investigación.

### **3.3. Nivel o tipo de investigación**

#### **Descriptivo.**

Es descriptivo por que clasifica elementos y estructura, modelos de comportamiento según ciertos criterios, porque tienen interés de acción social, permite comparar entre dos o más fenómenos situaciones o estructuras.

#### **Exploratoria**

Es exploratoria porque vamos a recoger e identificar antecedentes generales, números y cuantificaciones, temas y tópicos del CrossFit y su incidencia en el desarrollo muscular, como también sugerencias de aspectos relacionados que deberían examinarse en profundidad en futuras investigaciones. Aquí nuestro objetivo es documentar ciertas experiencias, examinar temas o problemas poco estudiados o que no han sido abordadas antes.

#### **Asociación de variables.**

Porque la investigadora permitirá medir el grado de relación que existe entre las variables CrossFit y Desarrollo Muscular con un contexto determinado, permite predicciones estructuradas y análisis de correlación entre los mismos y así encontrar una solución.

### 3.4. Población y Muestra.

Tabla N° 1 Población y Muestra

<b>INFORMANTES</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Docentes de Cultura	2	3%
Física	70	97%
Estudiantes		
<b>Total</b>	<b>72</b>	<b>100%</b>

Fuente: Ricardo Inazunta

Al contar con un universo reducido, la investigación se efectuara con el 100% de los involucrados de esta unidad educativa.



### 3.6. OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES (DESARROLLO MUSCULAR)

CONCEPTUALIZACION	CATEGORIAS	INDICADORES	ITEMS	TECNICAS E INSTRUMENTOS
El desarrollo muscular es el estímulo que se le da al músculo para aumentar su tamaño mediante un proceso complejo inducido por numerosos factores como el entrenamiento, descanso y la alimentación.	Entrenamiento	Series directas Biseries Cuatriseseries	¿Cree que en la mayoría de centros de mejoramiento físico utilizan series directas para estimular el desarrollo muscular?  ¿Si las biseries y cuatriseseries son una combinación de ejercicios localizados, que se realizan al mismo tiempo. Cree usted que ese tipo de trabajo muscular sería muy excesivo para los adolescentes?	Encuesta Cuestionario estructurado
	Descanso	Semanas Sesiones Series	¿Piensa Ud. qué se debería tomar muy en cuenta los descansos entre WOD's a la semana, luego de hacer ejercicio intenso, para optimizar el desarrollo físico?  ¿Está de acuerdo en que los descansos entre series deberían ser cortos para aumentar su masa muscular?	
	Alimentación	Mañana Tarde Noche	¿Cree que su alimentación deberá ser la correcta durante el día para proveer la energía necesaria para practicar CrossFit y favorecer al desarrollo muscular?	

Tabla N° 3 VARIABLE DEPENDIENTE - DESARROLLO MUSCULAR

Fuente: Ricardo Inazunta

### 3.7. PLAN DE RECOLECCION DE INFORMACION

En esta investigación se utilizara la técnica de encuesta, la misma que es una técnica de recolección de información por la cual los informantes responden por escrito a preguntas entregadas por escrito, el instrumento es el cuestionario estructurado con una serie de preguntas impresas sobre hechos y aspectos que interesan investigar, se aplican a poblaciones grandes, el cuestionario sirve de enlace entre los objetivos de la investigación y la realidad estudiada, cuya finalidad es obtener de manera sistemática información de la población investigada sobre cada una de las variables, es una técnica cualitativa.

#### **Valides y confiabilidad.**

La valides del instrumento vendrá dada a través de la aplicación de juicio de expertos. Mientras que la confiabilidad vendrá dada por la aplicación de una prueba piloto a una población pequeña que permitirá detectar errores y corregirlos a tiempo antes de su aplicación definitiva.

<b>PREGUNTAS BÁSICAS</b>	<b>EXPLICACIÓN</b>
¿Para qué?	Para alcanzar los objetivos propuestos en la investigación
¿De qué personas u objetos?	Docentes de Cultura Física y estudiantes de bachillerato
¿Sobre qué aspectos?	El CrossFit y Desarrollo Muscular
¿Quién?	El investigador: Ricardo Inazunta
¿Cuándo?	Durante el año 2015
¿Dónde?	Unidad Educativa San Alfonso María de Ligorio
¿Cuántas Veces?	Una ves
¿Qué técnicas de recolección?	La encuesta
¿Con qué?	Cuestionario estructurado.

**Tabla N° 4 Plan de Recolección de Información**

**Fuente: Ricardo Inazunta**

### **3.8. Plan para el procesamiento de la información**

Los datos recogidos se transforman siguiendo ciertos procedimientos:

- Revisión crítica de la información recogida; es decir limpieza de información defectuosa, contradictoria, incompleta, no pertinente.
- Repetición de la recolección, en ciertos casos individuales para corregir fallas de contestación.
- Tabulación o cuadros según variables de cada hipótesis: cuadros de una sola variable, cuadros con cruce de variables.
- Manejo de información (reajuste de cuadros con casillas vacías o con datos tan reducidos cuantitativamente que no influyen significativamente en los análisis).
- Estudio estadístico de datos para presentación de resultados.



## CAPITULO IV

### ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS

ENCUESTAS REALIZADAS A ESTUDIANTES Y DOCENTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA SAN ALFONSO MARÍA DE LIGORIO DE LA CIUDAD DE AMBATO, PROVINCIA DE TUNGURAHUA.

**Pregunta N°1** ¿Considera fundamental la intensidad y volumen con que se debe practicar CrossFit, para mejorar su desarrollo muscular?

Tabla N° 5 DESARROLLO MUSCULAR

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	54	75%
NO	18	25%
TOTAL	72	100%

Fuente: Ricardo Inazunta

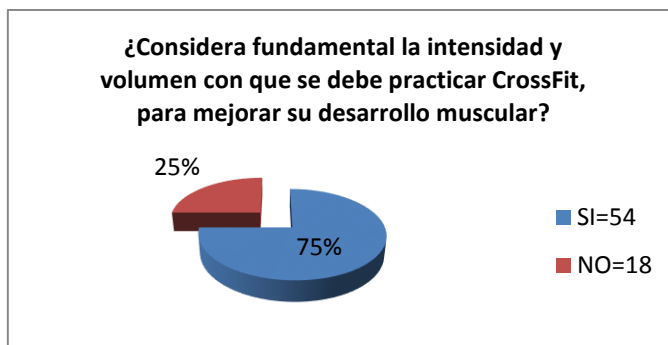


Gráfico N° 5 DESARROLLO MUSCULAR

Fuente: Ricardo Inazunta

#### Análisis

De los 72 investigados, el 75% expresa que en CrossFit la intensidad y volumen con que se trabaja suele originar mayor beneficioso para el desarrollo muscular, mientras que el 25% piensa todo lo contrario

#### Interpretación

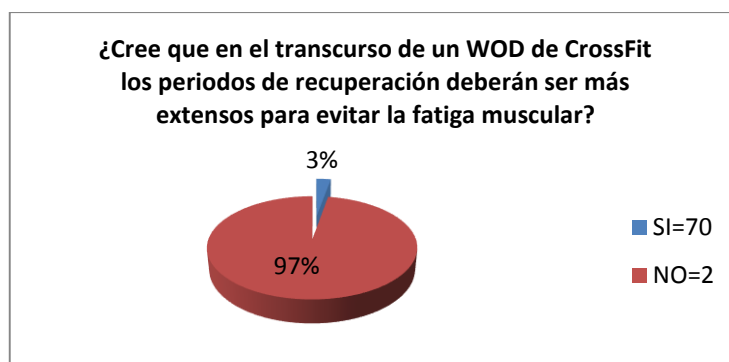
Luego de la tabulación realizada se concluye que la mayoría de encuestados aceptan que durante una práctica de CrossFit, se maneja adecuadamente los componentes de carga como intensidad y volumen para un mejor desarrollo muscular.

**Pregunta N°2** ¿Cree que en el transcurso de un WOD de CrossFit los periodos de recuperación deberán ser más extensos para evitar la fatiga muscular?

**Tabla N° 6 FATIGA MUSCULAR**

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	2	3%
NO	70	97%
TOTAL	72	100%

Fuente: Ricardo Inazunta



**Gráfico N° 6 FATIGA MUSCULAR**

Fuente: Ricardo Inazunta

### Análisis

Con un total de 72 encuestados, los cuales solo el 2% manifestó que se debería aumentar el tiempo de recuperación durante un WOD para evitar fatiga muscular, quedando en desacuerdo con el otro 97% quienes opinan que el CrossFit no requiere de mayor tiempo de recuperación.

### Interpretación

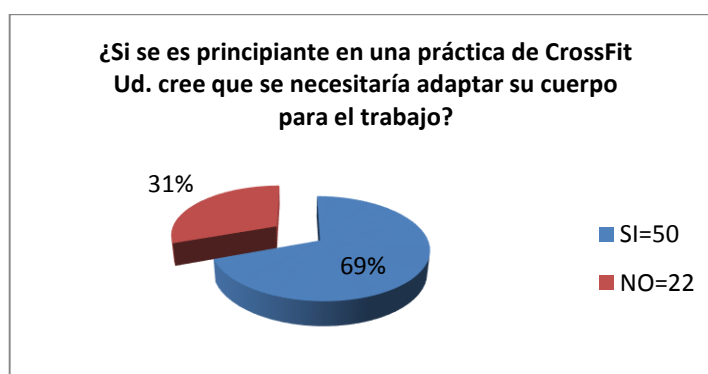
Por consiguiente el resultado obtenido, menciona que la mayoría de encuestados se encuentran de acuerdo con el tiempo de recuperación que se da en el transcurso de un WOD de CrossFit ya que al ser un programa de alta intensidad y de poca duración no sería necesario aumentarlo, y a su vez periodos más cortos de recuperación provocan un mayor estrés metabólico lo que se traduce en una mayor respuesta anabólica, dando como resultado un incremento en la masa muscular.

**Pregunta N°3** ¿Si se es principiante en una práctica de CrossFit Ud. cree que se necesitaría adaptar su cuerpo para un trabajo más intenso?

**Tabla N° 7 ADAPTABILIDAD**

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	50	69%
NO	22	31%
TOTAL	72	100%

Fuente: Ricardo Inazunta



**Gráfico N° 7 ADAPTABILIDAD**

Fuente: Ricardo Inazunta

### **Análisis**

Los gráficos muestran que de 72 consultados, el 69% expresa que es necesario si se es principiante en una práctica de CrossFit adaptar su cuerpo, mientras que el 31% piensan que ese tipo de trabajo no exige una adaptación previa.

### **Interpretación**

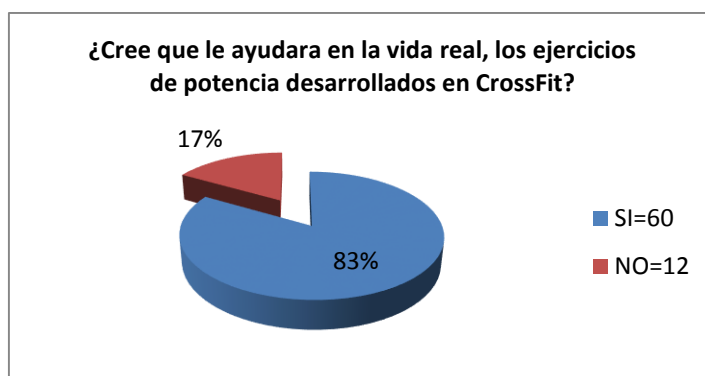
De lo anterior se deduce que la gran parte de consultados piensan que una adaptabilidad es necesaria ya que cada persona deberá trabajar con su propio peso corporal o el que él considere apropiado, teniendo en cuenta también su edad, sexo, preparación física, etc. Siendo su principalmente finalidad preparar y adaptar los huesos, y tendones para la práctica de CrossFit y así estos sean capaces de soportar cada vez mayores cargas e intensidades permitiendo obtener un mayor dominio corporal y una mejor coordinación en aquellos movimientos que se trabajen en los ejercicios de nuestro WOD.

**Pregunta N°4** ¿Cree que le ayudara en la vida real, los ejercicios de potencia desarrollados en CrossFit?

**Tabla N° 8 EJERCICIOS DE POTENCIA**

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	60	83%
NO	12	17%
TOTAL	72	100%

Fuente: Ricardo Inazunta



**Gráfico N° 8 EJERCICIOS DE POTENCIA**

Fuente: Ricardo Inazunta

### **Análisis**

Conforme a lo tabulado de un total de 72 investigados, el 83% indican que les es de mucha ayuda en la vida real los ejercicios de potencia desarrollados en CrossFit, dejando solamente un 17% que dicen que no proporciona ningún beneficio en la vida real los ejercicios de potencia

### **Interpretación**

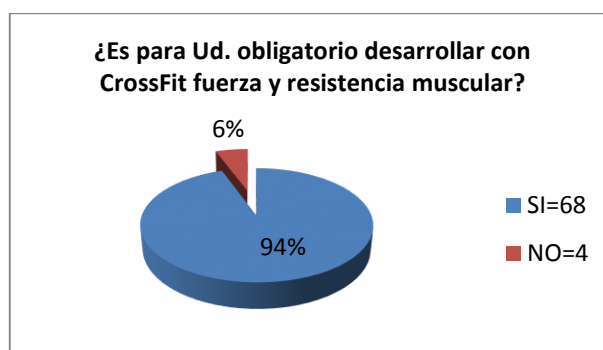
De los cuadros estadísticos se entiende, que muchos de los investigados expresan que los ejercicios de potencia son de gran ayuda para la vida real, fundamentando su respuesta a que todos estamos expuestos algún tipo de amenaza que no nos dé mucho tiempo para actuar y es ahí cuando necesitaremos ser capaces de realizar un esfuerzo intenso en el menor tiempo posible, como correr, saltar, empujar, jalar, por tanto, estamos relacionando fuerza y velocidad.

**Pregunta N°5** ¿Es para Ud. obligatorio desarrollar con CrossFit fuerza y resistencia muscular?

**Tabla N° 9 FUERZA Y RESISTENCIA MUSCULAR**

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	68	94%
NO	4	6%
TOTAL	72	100%

Fuente: Ricardo Inazunta



**Gráfico N° 9 FUERZA Y RESISTENCIA MUSCULAR**

Fuente: Ricardo Inazunta

### **Análisis**

En relación a los resultados obtenidos de los 72 encuestados, 94% piensan que es obligatorio desarrollar con CrossFit fuerza y resistencia muscular, oponiéndose solo el 6% a lo dicho anteriormente

### **Interpretación**

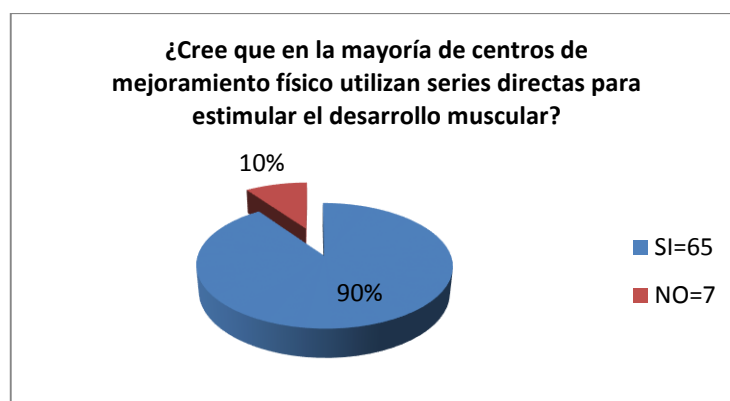
Acorde a los datos proporcionados, un alto porcentaje de los encuestados están de acuerdo en que es obligatorio desarrollar fuerza y resistencia muscular con CrossFit, ya que eso ayudara a que ellos puedan dosificar de mejor manera sus fuerzas y conseguir una buena base física, ya que la resistencia muscular permitirá un aumento de su actividad física diaria disminuyendo la fatiga, traduciéndose en menos lesiones en el cuerpo al levantar pesas o participar en actividades de largos periodos de tiempo, comprendiendo así de ante mano que los ejercicios de resistencia mejoran la actividad cardiovascular, la circulación sanguínea, artritis, y mejora la fuerza..

**Pregunta N°6** ¿Cree que en la mayoría de centros de mejoramiento físico utilizan series directas para estimular el desarrollo muscular?

**Tabla N° 10 SERIES DIRECTAS**

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	65	90%
NO	7	10%
TOTAL	72	100%

Fuente: Ricardo Inazunta



**Gráfico N° 10 SERIES DIRECTAS**

Fuente: Ricardo Inazunta

### **Análisis**

De los 72 investigados, el 90% expresa que la mayoría de centros de mejoramiento físico utilizan series directas para estimular el desarrollo muscular, mientras que el 10% menciona que no utilizan lo arriba expuesto

### **Interpretación**

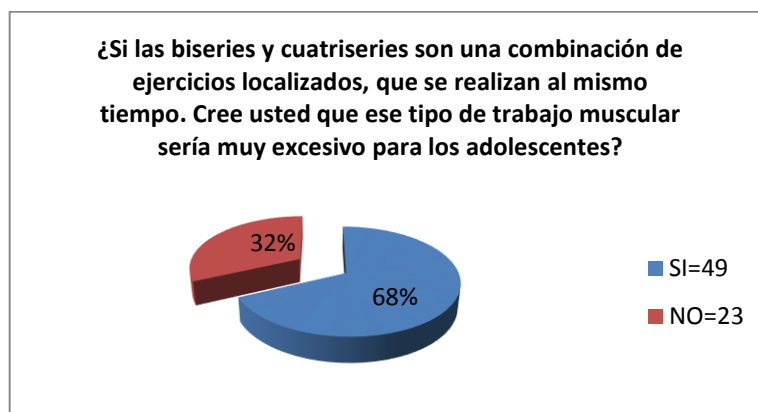
Se puede comprender de los resultados estadísticos, que la gran mayoría de los investigados que asistieron a centros de mejoramiento físico observaron que dentro de los mismos en su gran mayoría ejecutaban solo series directas para estimular el desarrollo muscular, lo que hace entre ver que la utilización regular de esta técnica no ayuda a cumplir sus objetivos ya que solo se activa únicamente el musculo que realiza la acción, por lo que es necesario realizar ejercicios globales como sentadillas, peso muerto, dominadas, press de banca, entre otros

**Pregunta N°7** ¿Si las biseries y cuatrseries son una combinación de ejercicios localizados, que se realizan al mismo tiempo. Cree usted que ese tipo de trabajo muscular sería muy excesivo para los adolescentes?

**Tabla N° 11 MEJORAR SU MUSCULATURA**

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	49	68%
NO	23	32%
TOTAL	72	100%

Fuente: Ricardo Inazunta



**Gráfico N° 11 MEJORAR SU MUSCULATURA**

Fuente: Ricardo Inazunta

### **Análisis**

Los gráficos muestran que de 72 encuestados, el 68% expresa que es excesivo para su edad realizar biseries y cuatrseries, mientras que el 32% piensan que ese tipo de trabajo muscular no es exagerado para adolescentes

### **Interpretación**

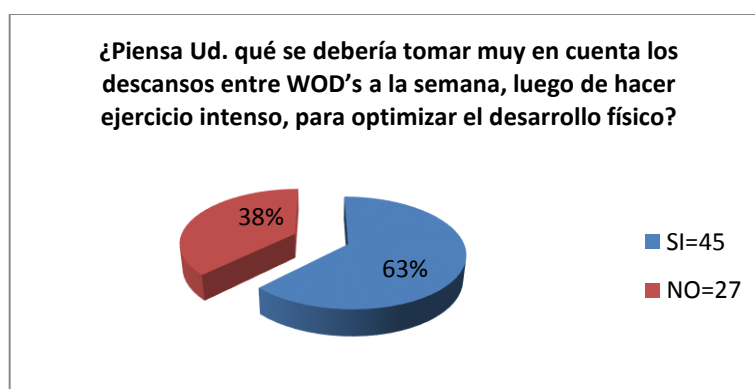
Luego de la tabulación realizada se concluye que la mayoría de encuestados aceptan que para un adolescente utilizar biseries y cuatrseries es un trabajo excesivo sin mencionar que para su ejecución necesita haber aprendido correctamente las técnicas básicas de los movimientos llegando a dominar las mismas, si es que su finalidad es mejorar su musculatura

**Pregunta N°8** ¿Piensa Ud. qué se debería tomar muy en cuenta los descansos entre WOD's a la semana, luego de hacer ejercicio intenso, para optimizar el desarrollo físico?

**Tabla N° 12 DESARROLLO FISICO**

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	45	62%
NO	27	38%
TOTAL	72	100%

Fuente: Ricardo Inazunta



**Grafico N° 12 DESARROLLO FISICO**

Fuente: Ricardo Inazunta

### Análisis

Conforme a lo tabulado de un total de 72 investigados, el 62% indican que se debería tomar muy en cuenta los descanso entre series a la semana luego de hacer ejercicio intenso, dejando solamente un 17% que dicen que no proporciona ningún beneficio descansar para optimizar el desarrollo físico

### Interpretación

De los cuadros estadísticos se entiende, que muchos de los investigados expresan que se debería descansar entre WOD's a la semana, teniendo gran significación su respuesta ya que se conoce que los músculos necesitan de cierto tiempo para recuperarse luego de realizar algún tipo de actividad física intensa

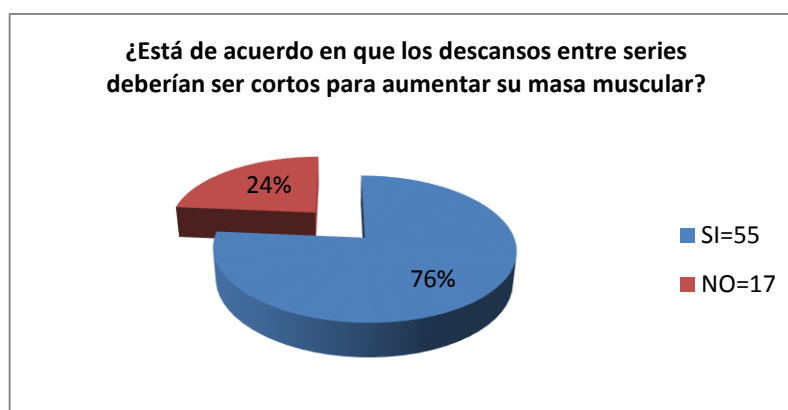


**Pregunta N°9** ¿Está de acuerdo en que los descansos entre series deberían ser cortos para aumentar su masa muscular?

**Tabla N° 13 MASA MUSCULAR**

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	55	76%
NO	17	24%
TOTAL	72	100%

Fuente: Ricardo Inazunta



**Grafico N° 13 MASA MUSCULAR**

Fuente: Ricardo Inazunta

### **Análisis**

Con un total de 72 encuestados, los cuales el 76% manifestó que los descansos entre series deberán ser cortos para aumentar la masa muscular, quedando en desacuerdo con el otro 24% que opinan todo lo contrario.

### **Interpretación**

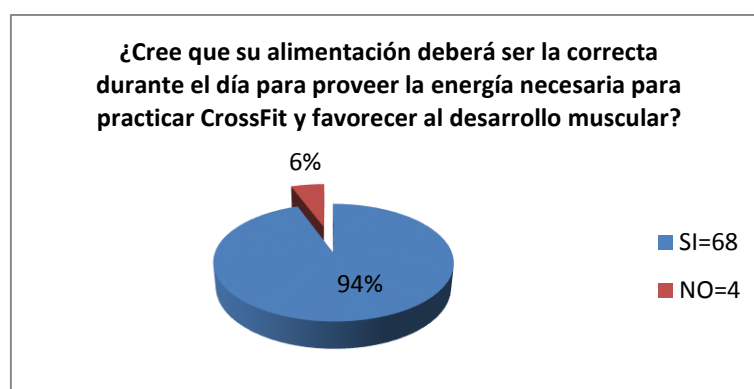
Por consiguiente el resultado obtenido, menciona que la mayoría de encuestados se encuentran de acuerdo en que el tiempo de descanso entre series debe ser más corto ya que periodos más pequeños de recuperación provocan un mayor estrés metabólico lo que se traduce en una mayor respuesta anabólica, aumentando así la masa muscular ya que provoca la máxima activación de las unidades motoras, algo que depende solamente del descanso y la intensidad

**Pregunta N°10** ¿Cree que su alimentación deberá ser la correcta durante el día para proveer la energía necesaria para practicar CrossFit y favorecer al desarrollo muscular?

**Tabla N° 14 ALIMENTACION**

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	68	94%
NO	4	6%
TOTAL	72	100%

Fuente: Ricardo Inazunta



**Gráfico N° 14 ALIMENTACION**

Fuente: Ricardo Inazunta

### Análisis

En relación a los resultados obtenidos de los 72 consultados, 94% piensan que es obligatorio tener una alimentación correcta en el transcurso del día que proporcione energía durante una práctica de CrossFit y que favorezca el desarrollo muscular, oponiéndose solo el 6% a lo dicho anteriormente.

### Interpretación

Acorde a los datos proporcionados, un alto porcentaje de los encuestados están de acuerdo en que la alimentación es fundamental para otorgar energía y con sus nutrientes, pueden contribuir al desarrollo muscular ya que una alimentación buena y equilibrada favorece el entrenamiento muscular y ayudara a alcanzar los objetivos del entrenamiento, ya sean estos por salud o mejoramiento corporal.

#### **4.1. VERIFICACIÓN DE LA HIPÓTESIS**

El estadígrafo de significación por excelencia es Chi cuadrado que nos permite obtener información con la que aceptamos o rechazamos la hipótesis.

##### **4.1.1. Combinación de Frecuencias**

Para establecer la correspondencia de las variables se eligió tres preguntas de las encuestas, una por cada variable de estudio y una por el tema de investigación, lo que permitió efectuar el proceso de combinación.

**Pregunta N°1** ¿Considera fundamental la intensidad y volumen con que se debe practicar CrossFit, para mejorar su desarrollo muscular?

**Pregunta N°3** ¿Si es principiante en una práctica de CrossFit Ud. cree que se necesitaría adaptar su cuerpo para un trabajo más intenso?

**Pregunta N°10** ¿Cree que su alimentación deberá ser la correcta durante el día para proveer la energía necesaria para practicar CrossFit y favorecer al desarrollo muscular?

##### **4.1.2. Planteamiento de la Hipótesis**

HO “El CrossFit no incide en el Desarrollo Muscular de los estudiantes del bachillerato de la Unidad Educativa San Alfonso María de Ligorio de la ciudad de Ambato, provincia de Tungurahua”

H1 “El CrossFit si incide en el Desarrollo Muscular de los estudiantes del bachillerato de la Unidad Educativa San Alfonso María de Ligorio de la ciudad de Ambato, provincia de Tungurahua”

##### **4.1.3. Selección del nivel de significación**

Para la verificación de la hipótesis se utilizara de  $\alpha=0,05$

##### **4.1.4. Descripción de la Población**

Se trabajará con toda la muestra que son 72 encuestados de la Unidad Educativa San Alfonso María de Ligorio de la ciudad de Ambato; a quienes se les aplicó una encuesta sobre CrossFit en el Desarrollo muscular

#### 4.1.5. Especificación del Estadístico

Es necesario mencionar que para la verificación de la hipótesis se expresara una contingencia de:

$$x^2 = \sum \left[ \frac{(O - E)^2}{E} \right]$$

Dónde:

$X^2$  = Chi o Ji cuadrado

$\Sigma$  = Sumatoria.

O = Frecuencias Observadas.

E = Frecuencias Esperadas

#### 4.1.6. Especificación de las regiones de aceptación y rechazo

Para decidir sobre estas regiones primeramente determinamos los grados de libertad conociendo que el cuadro está formado por 3 filas y 2 columnas

$$gl = (f - 1)(c - 1)$$

$$gl = (3 - 1)(2 - 1)$$

$$gl = (2)(1)$$

$$gl = 2$$

#### 4.1.7. Recolección de datos y cálculo de los estadísticos

##### Frecuencias Observadas

Tabla N° 15 FRECUENCIAS OBSERVADAS

Pregunta	Si	No	Total
¿Considera fundamental la intensidad y volumen con que se debe practicar CrossFit, para mejorar su desarrollo muscular?	54	18	72
¿Si se es principiante en una práctica de CrossFit Ud. cree que se necesitaría adaptar su cuerpo para un trabajo más intenso?	50	22	72

¿Cree que su alimentación deberá ser la correcta durante el día para proveer la energía necesaria para practicar CrossFit y favorecer al desarrollo muscular?	68	4	72
<b>Total</b>	172	44	216

Fuente: Ricardo Inazunta

### Frecuencias Esperadas

Tabla N° 16 FRECUENCIAS ESPERADAS

Pregunta	Si	No	Total
¿Considera fundamental la intensidad y volumen con que se debe practicar CrossFit, para mejorar su desarrollo muscular?	57,3	14,7	72
¿Si se es principiante en una práctica de CrossFit Ud. cree que se necesitaría adaptar su cuerpo para un trabajo más intenso?	57,3	14,7	72
¿Cree que su alimentación deberá ser la correcta durante el día para proveer la energía necesaria para practicar CrossFit y favorecer al desarrollo muscular?	57,3	14,7	72
<b>Total</b>	172	44	216

Fuente: Ricardo Inazunta

### Calculo del Chi Cuadrado

Tabla N° 17 CÁLCULO DEL CHI CUADRADO

O	E	(O-E)	(O-E) <sup>2</sup>	(O-E) <sup>2</sup> /E
54	57,3	-3,3	10,89	0,19
18	14,7	3,3	10,89	0,74
50	57,3	-7,3	53,29	0,93
22	14,7	7,3	53,29	3,63
68	57,3	10,7	114,49	2,00
4	14,7	-10,7	114,49	7,79
<b>TOTAL</b>				<b>15,3</b>

Fuente: Ricardo Inazunta

La representación gráfica sería:



#### 4.1.8. Decisión Final

Para 2 grados de libertad a un nivel de 0,05 se obtiene en la tabla 5,99 y como el valor del chi-cuadrado calculado es 15,3 se encuentra fuera de la región de aceptación, entonces se rechaza la hipótesis nula por lo que se acepta la hipótesis alternativa que dice: El CrossFit si incide en el desarrollo muscular de los estudiantes del bachillerato de la Unidad Educativa San Alfonso María de Ligorio de la ciudad de Ambato, provincia de Tungurahua

Por tanto se comprueba la hipótesis como verdadera

## **CAPITULO V**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **5.1. CONCLUSIONES**

Finalizado el trabajo he obtenido las siguientes conclusiones:

- Se ha puesto en evidencia que los estudiantes de bachillerato que utilizaron CrossFit, potenciaron cada vez más el desarrollo de sus capacidades físicas algo que es prioritario dentro de las clases de Cultura Física y en cualquier tipo de actividad deportiva
  
- Se ha observado que en los estudiantes de bachillerato su desarrollo muscular va incrementado conforme avanzan los entrenamientos de CrossFit ya que cada día van aumentando su volumen y manteniendo la misma intensidad lo que es un punto positivo para ganar musculatura
  
- En la Unidad Educativa San Alfonso María de Ligorio, los estudiantes de bachillerato y docentes de cultura física piensan que es necesario un guía de entrenamiento CrossFit donde se explique de forma correcta la utilización de los distintos movimientos y los requerimientos necesarios para lograr un desarrollo muscular optimo

## 5.2. RECOMENDACIONES

- Aprovechar el interés que prestaron los estudiantes del bachillerato de la Unidad Educativa San Alfonso María de Ligorio para la utilización de entrenamientos CrossFit y así continuar favoreciendo el desarrollo de sus capacidades físicas
- Enseñar dentro de las clases de cultura física a nuestros estudiantes de bachillerato a adaptar su cuerpo a un trabajo cada vez más intenso, estableciendo claramente un método de adaptabilidad dentro de los entrenamientos CrossFit, fortificando así el desarrollo muscular.
- Dar a conocer mediante una guía de entrenamiento CrossFit, a los estudiantes de bachillerato, docentes de cultura física y padres de familia, la importancia que produce el desarrollo muscular en esas edades, como también la utilización de los distintos movimientos y los requerimientos necesarios para lograrlo



## **CAPITULO VI**

### **LA PROPUESTA**

#### **6.1. Datos Informativos**

##### **Título de la Propuesta.**

Guía de entrenamiento CrossFit para mejorar el desarrollo muscular de los estudiantes del bachillerato de la Unidad Educativa San Alfonso María de Ligorio de la ciudad de Ambato, provincia de Tungurahua

**Institución:** Unidad Educativa San Alfonso María de Ligorio

**Beneficiarios:** Estudiantes del bachillerato de la Unidad Educativa San Alfonso María de Ligorio

**Ubicación:** Ciudadela San Alfonso – Calle las Limas

**Cantón:** Ambato

**Provincia:** Tungurahua

##### **Tiempo estimado para la ejecución:**

**Inicio:** Abril 2015

**Fin:** Septiembre 2015

**Autor de la investigación:** Ricardo Inazunta

**Tutor:** Lic. Mg. Walter Aguilar

#### **6.2. Antecedentes de la Propuesta**

Posterior a las investigaciones ejecutadas al interior de la Unidad Educativa San Alfonso María de Ligorio se ha podido indagar acerca de la problemática existente, y como no se ha podido hallar ningún trabajo relacionado con CrossFit en el desarrollo muscular, se realizara una guía de entrenamiento donde su información será extraída de diferentes libros de mejoramiento corporal que estén basados en el crecimiento muscular, durante la utilización de WOD's,

La misma servirá como alternativa para los estudiantes de bachillerato de la Unidad Educativa San Alfonso María de Ligorio que busquen optimizar su musculatura, teniendo en cuenta su edad, medidas antropométricas, condición física etc. Y así conseguir recuperar todo el terreno perdido en el desarrollo de sus capacidades físicas, como en la de su apariencia.

### 6.3. Justificación

Los estudiantes de bachillerato se encuentran en un momento de transformación tanto físico como psicológico, por lo que es relevante para ellos verse y sentirse bien, de ahí la **importancia** de esta propuesta ya que abarca todos los puntos necesarios para un correcto crecimiento como personas, ya que con CrossFit podrán desarrollar su musculatura de forma funcional y a su vez lograran romper sus limitaciones fortaleciendo así su parte psicológica, la que les ayudara a creer en sí mismos.

Emplear CrossFit con los estudiantes de bachillerato de la Unidad Educativa San Alfonso María de Ligorio, es **interesante** porque se trabajara con chicos que poseen mucha energía lo cual es un factor determinante para esta práctica, y para que se lleve a cabo de forma adecuado deberán cumplir con algunos requisitos los mismos que harán un reajuste a su estilo de vía, haciéndolos más disciplinados y responsables.

La **facilidad** que brindan todos los involucrados como personal administrativo, docentes y los beneficiarios directos estudiantes del bachillerato de la Institución, ayudara a que esta propuesta produzca el **impacto** que se quiere lograr, ya que los cambios que esta cree serán de mucha utilidad para generaciones futuras que busquen un excelente desarrollo físico y psicológico.

### 6.4. Objetivos

#### **6.4.1. Objetivo General**

- Crear una guía de entrenamiento CrossFit para el mejoramiento del desarrollo muscular, demarcando las capacidades físicas a perfeccionar.

#### **6.4.2. Objetivo Específico**

- Desarrollar actividades para facilitar la adaptabilidad de los estudiantes del bachillerato a un WOD de CrossFit cada vez más intenso.
- Explicar cada una de las habilidades que se obtienen luego de aplicar los ejercicios y movimientos CrossFit
- Exponer como se debe mejorar la parte física y psicológica de los estudiantes del bachillerato en el transcurso de cada WOD.
- Evaluar el plan CrossFit en el mejoramiento del desarrollo muscular.

#### **6.5. Análisis de Factibilidad**

El perfeccionamiento de las capacidades físicas son características fundamentales en muchos deportes, y para los beneficiarios inmediatos, estudiantes del bachillerato de la Unidad Educativa San Alfonso María de Ligorio, aumentar el desarrollo de masa muscular representa una parte importante de su progreso deportivo y vida personal, gracias a lo antes mencionado se puede decir que la propuesta es factible ya que CrossFit será una herramienta muy significativa para cumplir con las metas de todos quienes se encuentran apoyando y permiten directa en indirectamente este trabajo investigativo.

#### **6.6. Fundamentación Científica**

##### **Planificación deportiva**

(BOMPA, 2000), afirma:

Constituye una forma de ordenar los conocimientos e ideas con el objetivo de organizar y desarrollar las sesiones de entrenamiento durante la temporada y que éstas reúnan todos los aspectos propios del juego:

tácticos- físicos- psicológicos, teniendo en cuenta el calendario de competición.

### **Objetivos de la planificación:**

- Evitar la improvisación, de la misma nace el fracaso.
- Conseguir una continua progresión y mantenimiento de la forma de los deportistas.
- Conseguir el máximo estado de forma en la época de la temporada que más nos interese.
- Mantener un estado de forma óptimo durante la competición. (p.25-26)

### **Componentes de la planificación deportiva**

(BOMPA, 2000), indica:

El proceso de entrenamiento se estructura en periodos temporales bien definidos

- Macrociclos (ciclos anuales: preparatorio, precompetitivo, competitivo y transición).
- Mesociclos (ciclos de 2 a 8 semanas).
- Microciclos (ciclos de aproximadamente una semana).
- Unidades de entrenamiento (cada sesión en particular). (p-28)

### **Entrenamiento**

(LOPEZ, 2002), menciona:

Se trata de un procedimiento pensado para obtener conocimientos, habilidades y capacidades

### **Métodos y Sistemas de Entrenamiento**

Los sistemas de entrenamiento representan las pautas concretas de trabajo que se utilizan para la preparación de un deportista. Dichos sistemas buscan diferentes pautas, en cuanto a su aplicación. Cuando se aplica a una cualidad física concreta, ya no se trata de un sistema, sino de un Método:

**Sistema:** Pautas generales, de todas las cualidades.

**Método:** Pautas específicas, de una cualidad concreta.

Existe una diversidad de tipos de entrenamientos individuales y de conjunto. Entre estos sistemas, se encuentran aquellos que desarrollan su aptitud muscular (fortaleza, potencia y tolerancia muscular), velocidad o rapidez (capacidad anaeróbica), movilidad (flexibilidad) y tolerancia cardiorespiratoria (capacidad aeróbica). (p.20-23)

### **Entrenamiento muscular**

(LOPEZ, 2002), manifiesta:

Son las actividades más adecuadas para tonificar y mejorar la composición corporal.

### **La periodización del entrenamiento de musculación**

Uno de los fallos principales que se cometen cuando se comienza a realizar una rutina es no disponer de una correcta periodización de los entrenamientos.

En muchas ocasiones caemos en el error de pensar que siempre debemos entrenar con un mismo volumen e intensidad de entrenamiento, esto suele provocar estancamientos, malestar físico e incluso lesiones. (p.25-26)

### **Tipos de periodización**

(LOPEZ, 2002), indica:

Existen varios tipos de periodización para aplicar a nuestras rutinas de entrenamiento según nuestro calendario, objetivos, estado de forma, etc. Los más comunes son los siguientes:

**Periodización lineal:** Este tipo de periodización es una de las formas más comunes aplicadas entre los culturistas. Consiste en dividir sus

entrenamientos en fases por semanas, de forma que, durante varias semanas realizan entrenamientos enfocados a fuerza, otras semanas enfocadas a hipertrofia y otras enfocadas a resistencia.

**Periodización ondulante:** Este tipo de periodización sin embargo, incluye cambios en el enfoque del entrenamiento dentro de una misma semana o incluso de un mismo día. Por ejemplo, en una rutina torso / pierna de cuatro días, se entrenan dos días pesados y dos días livianos (p.28-31)

### ¿Cuáles son las ventajas del CrossFit?

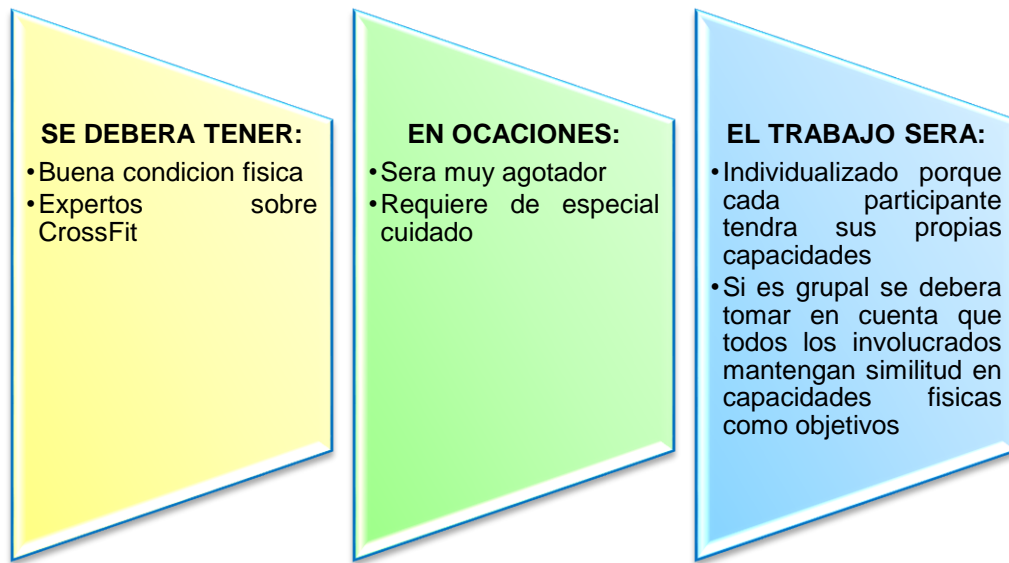


Grafico N° 16 VENTAJAS DE CROSSFIT

Fuente: Ricardo Inazunta

### ¿Cuáles son las desventajas del CrossFit?

Así como varias son las ventajas y los beneficios que esta disciplina ofrece, también existen varias opiniones en contra que dicen que es una práctica muy riesgosa para el cuerpo debido a la exigencia que demanda.



**Grafico N° 17 DESVENTAJAS DE CROSSFIT**

**Fuente: Ricardo Inazunta**

# Guía de Entrenamiento CROSSFIT para mejorar el DESARROLLO MUSCULAR

de los estudiantes del bachillerato de la Unidad Educativa San Alfonso María de Ligorio



**Autor:**

**Ricardo Inazunta**



## INDICE DE CONTENIDOS

PORTADA.....	86
INDICE DE CONTENIDOS.....	87
PROLOGO.....	88
INTRODUCCION.....	89
<b>CAPITULO I</b>	
PRINCIPIOS DE CROSSFIT.....	90
<b>CAPITULO II</b>	
CROSSFIT-PRINCIPIANTES.....	96
<b>CAPITULO III</b>	
PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO.....	110
MICROCICLOS.....	112
<b>CAPITULO IV</b>	
NUTRICION.....	153

## PROLOGO

La presente Guía de entrenamiento CrossFit se encuentra orientada a satisfacer las necesidades musculares de los estudiantes del bachillerato de la Unidad Educativa San Alfonso María de Ligorio,

Las razones que impulsaron este trabajo investigativo se debe a que los estudiantes tienden a realizar actividades musculares, aun sin tener un conocimiento adecuado de las mismas, y a seguir simplemente a las tendencias.

Aquí es donde entra la importancia de mi investigación, ya que en esta guía de entrenamiento CrossFit, que se encuentra basada en una colección de libros y artículos escritos en los últimos 10 años, principalmente por autores que mencionan el trabajo realizado por el entrenador Greg Glassman sobre los movimientos y los conceptos fundacionales que comprenden la metodología del CrossFit, ayudara a los docentes de cultura física, estudiantes de bachillerato y todos quienes gusten por practicar una actividad deportiva nueva, a entender de manera mucho más clara la forma correcta de potenciar sus capacidades físicas

Esta Guía fue diseñada para su uso en establecimientos educativos de nivel secundario, y los entrenamientos de fuerza, potencia, masa muscular y resistencia que encontraran dentro del documento son de autoría del investigador, los mismos que fueron ejecutados dentro de la Unidad Educativa San Alfonso María de Ligorio, en base a las necesidades y características físicas de los estudiantes.

## INTRODUCCION

CrossFit como guía de entrenamiento deberá cumplir con una metodología clara y precisa para que todos quienes la vean puedan sacar el máximo provecho

Para satisfacer las demandas presentadas por los estudiantes de bachillerato de la Unidad Educativa San Alfonso María de Ligorio, la guía de entrenamiento CrossFit para mejorar el desarrollo muscular englobara los siguientes aspectos:

**Capítulo I: Principios.-** Se busco información que fundamente la parte teórica del documento, donde observaremos los principios de CrossFit y la relación con algunas conceptualizaciones que ayudaran a entender de manera mucho más clara el proceso de desarrollo muscular

**Capítulo II: CrossFit para principiantes.-** Aquí se detallara los componentes básicos que se deberán tomar en cuenta para crear su propio plan de entrenamiento, como también los lineamientos que vera dentro de una clase de CrossFit, y los distintos músculos que intervienen dentro de los movimientos

**Capítulo III: Programa de entrenamiento.-** De acuerdo a la información antes detalla, se ha podido extraer lo más importante, para crear nuestras propias rutinas de entrenamiento, las mismas que se basaran en una periodización temporal macro-meso-micro, llegando a desarrollar fuerza, potencia, masa muscular y resistencia.

**Capítulo IV: Nutrición.-** Dentro de CrossFit o cualquier tipo de actividad física se requerirá de una alimentación adecuada más aun si se desea ganar masa muscular, por lo que me he visto en la necesidad de agregar información acerca de una nutrición apropiada.

## CAPITULO I

### PRINCIPIOS DEL CROSSFIT

(HERZ J.C, 2014), menciona:

CrossFit basa su filosofía en 10 grandes principios, muchos de los cuales tienen gran parecido al Manifiesto de Fitness Revolucionario.

- **La mente es lo primero:** Dicen que un largo viaje empieza con el primer paso, pero en realidad empieza con la decisión de hacer el viaje, con el compromiso. Si no estás realmente comprometido, abandonarás cuando el camino se ponga difícil. La fuerza de voluntad funciona como un músculo más, y debes desarrollarla para superar los miedos, las dudas, la incomodidad física. No podrás cambiar tu cuerpo si no cambias antes tu mente, tu forma de pensar. El primer ‘músculo’ que debes trabajar es tu cerebro.
- **Entrena para un objetivo:** CrossFit se define como el “deporte del Fitness”, haciendo énfasis en que entrenar no pretende lograr buenos resultados en el gimnasio, sino en la vida real. En situaciones de supervivencia, o en deportes específicos. De ahí que haga más énfasis en la personalización para cada individuo.
- **Entrenamientos funcionales:** Nada de entrenamientos en posiciones forzadas o antinaturales. Debemos entrenar los movimientos con los que evolucionamos, los que nos son útiles en la naturaleza: sentadillas, peso muerto, escalar, lanzar objetos
- **Entrena movimientos, no músculos:** Hemos hablado muchas veces de esto. Los movimientos de aislamiento no mejoran tu coordinación, tu eficiencia de movimiento ni tu capacidad de aplicar fuerza en el mundo real. Tu cuerpo es un todo, entrénalo así.
- **Proporción potencia/peso:** Manejar tu cuerpo es lo más importante. Ser capaz de levantar 200 kilos en un press de banca dice poco de tu nivel de Fitness si eres incapaz de hacer una dominada, escalar un árbol, o saltar un muro. CrossFit utiliza cuerdas para escalar, cajas para

saltar, intervalos de sprints... La Calistenia es por tanto la base de sus entrenamientos.

- **Entrena todos los sistemas energéticos:** La mayoría de personas ponen excesivo foco en el sistema oxidativo, y se olvidan de que tienen otros dos sistemas energéticos, que se atrofiarán si no utilizan. Incluso si tu objetivo es competir en pruebas de resistencia, mejorar tu fuerza y explosividad te harán mejor corredor
- **Entrenar es preparación para la vida real:** CrossFit ve el rol de gimnasio como un mero apoyo, pero sus resultados se deben ver fuera: en competiciones ganadas, en misiones cumplidas (recuerda que muchos de sus clientes son deportistas), en cimas conquistadas (era alpinista), en peleas victoriosas (los luchadores son otras de sus víctimas habituales)
- **La mente es lo primero (confianza, químicos, actitud):** Es una extensión del punto inicial. Para lograr resultados debes tener confianza en ti mismo, asegurar un correcto equilibrio 'químico' en tu cerebro y tener la actitud correcta. Muchos de los entrenamientos de CrossFit tienen una componente de estrés psicológico, que pretenden preparar la mente. No lograrás esto en un gimnasio convencional.
- **La nutrición es la base:** Tanto para perder grasa como para ganar músculo, la alimentación es la clave. Ningún entrenamiento puede compensar una mala alimentación.
- **La recuperación es más del 50% del proceso:** Nunca progresarás si no gestionas correctamente el ciclo de esfuerzo y recuperación. Tu cuerpo necesita Descanso. Si duermes mal, te levantas con el pulso más acelerado de lo normal, no tienes sueño por la noche, te cuesta levantarte, es probable que no te estés recuperando correctamente.  
(p.80-83)

## **FISIOLOGIA Y FACTORES DETERMINANTES PARA EL DESARROLLO MUSCULAR CON CROSSFIT**

### **La masa muscular**

(ESPITIA, 2013), afirma:

En CrossFit y en la mayoría de actividades físicas la fuerza tiene un alto coeficiente de correlación con la masa muscular (la fuerza muscular es proporcional a su diámetro fisiológico). Cuando se desea medir o comparar la fuerza muscular de personas que poseen distintas masas corporales, se utiliza el principio de "fuerza relativa" (cantidad de peso que es capaz de desplazar la persona por kilo de peso corporal). Para los pesistas y lanzadores atléticos la fuerza absoluta es fundamental, en cambio para los gimnastas lo es la fuerza relativa.

El crecimiento muscular como respuesta al entrenamiento con sobrecarga ocurre principalmente por el crecimiento o hipertrofia de las fibras musculares individuales. El proceso de la hipertrofia está relacionado directamente con la síntesis del material celular, particularmente con la proteína que constituye los elementos contráctiles. (p.70)

### **El tipo, distribución y orientación de la fibra muscular (calidad del tejido muscular)**

(PRIVES M, 1984), manifiesta:

- **Fibras tipo I:** Rojas - Oscuras - Aeróbicas - Contracción lenta (FCL) - Oxidativas – Tónicas
- **Fibras tipo II:** Blancas - Claras - Anaeróbicas - Contracción rápida (FCR) - Glucolíticas– Fásicas

La fibra muscular "clara", "glucolítica" (blanca rápida), tendrá mayor injerencia en el desarrollo de la fuerza que la fibra muscular "oscura", "oxidativa" (roja, lenta). Las fibras claras se predominan en los velocistas, los levantadores de pesas y en los lanzadores atléticos. (p.98)

### **Factores neuromusculares y reclutamiento de las fibras musculares**

(LATARIET, 2010), indica:

Las fibras musculares se desarrollan con el entrenamiento de WOD dedicadas al empleo de la fuerza, sin embargo la fuerza también aumenta sin el incremento significativo de la masa muscular, lo que puede deberse a cambios que ocurren en el sistema nervioso. La velocidad de contracción también tiene una relación muy directa con la constitución del músculo y con la del sistema nervioso.

En cuanto al "reclutamiento de las fibras musculares", solo dos tercios del total de las fibras musculares que componen un músculo pueden ser inervadas mediante la voluntad. En personas entrenadas existe un mayor reclutamiento de fibras como también una mayor frecuencia de estímulos desde el sistema nervioso central. La frecuencia e intensidad de los estímulos, determinan la excitación de un número mayor de fibras musculares.

La edad, el sexo, la masa muscular, el tipo de fibra muscular, disposición y reclutamiento, psico-temperamentales, esteroides son factores determinantes en el músculo. (p.99)

### **Factores emocionales, psico-temperamentales (motivación), fuerza de voluntad.**

(LATARIET, 2010), afirma:

Las distintas influencias en la fuerza muscular que proporcionan la masa, el sexo, la edad, el tipo de fibra muscular; pueden sufrir alteraciones ante determinadas condiciones temperamentales.

El estado psíquico del practicante y la concentración de su atención son los factores decisivos para desplegar fuerza a su máximo nivel. El entusiasmo y el aliento de sus compañeros de CrossFit, el conocer las características del WOD, el ser observado (especialmente por el sexo opuesto), dan claros indicios de la importancia de la motivación como elemento indispensable

para el incremento del rendimiento ya que se produce una descarga nerviosa y liberación de adrenalina, lo cual aumenta la fuerza muscular.

### **El nivel de elongación muscular**

La fuerza de un músculo puede aumentar a cuenta de su elasticidad (un músculo extendido puede contraerse con más fuerza y velocidad). Para mejorar la elasticidad de los músculos, hacen falta ejercicios en los cuales tenga lugar la extensión del músculo tenso.

### **El tejido adiposo**

La fuerza de dos músculos de igual circunferencia difiere según la cantidad de tejido adiposo que contiene cada uno. La adiposidad no solo carece de poder contráctil sino que también actúa como un freno por fricción, limitando la frecuencia y amplitud del acortamiento de las fibras musculares.

### **La fatiga**

La fatiga disminuye la excitabilidad, la fuerza y la amplitud de la contracción de un músculo. La fatiga muscular hace que se eleven los umbrales de excitación de las fibras musculares, llegándose hasta la total inhibición del movimiento. La fatiga puede estar localizada en el SNC, en la unión neuromuscular y el sistema contráctil.

### **La temperatura**

La contracción de un músculo es más rápida y potente cuando la temperatura de sus fibras excede ligeramente de la temperatura corporal normal. En tal condición de leve calentamiento, la viscosidad del músculo disminuye, las reacciones químicas de la contracción y la recuperación son más rápidas y la circulación aumenta. También con el aumento de la temperatura, los nervios conducen impulsos con mayor rapidez y los tendones, tejidos conectivos y ligamentos se hacen más elásticos y permeables.



## **Los depósitos energéticos**

Si los depósitos de las sustancias energéticas (glucógeno) disminuyen por inanición o por trabajo prolongado sin una adecuada nutrición, los elementos esenciales para la contracción se consumen en los procesos metabólicos y el tejido contráctil se atrofia. El estado de entrenamiento aumenta los depósitos de sustancias energéticas y también se produce una mayor capacidad de recuperación. (p.102-106)

## **El entrenamiento**

(HERZ J.C, 2014), afirma:

En un músculo debilitado por la inactividad, la aplicación de un WOD suele producir un incremento de fuerza del orden del 50% en las primeras dos semanas. Esta capacidad de ganar fuerza va disminuyendo a medida que aumenta el rendimiento.

## **La capacidad de recuperación**

La capacidad de recuperación depende de la provisión de oxígeno, la proporción de CO<sub>2</sub> eliminado, la provisión de sustancias alimenticias energéticas y del reemplazo de minerales y otros elementos consumidos durante el WOD. Para esto la circulación debe ser adecuada.

Resultan más eficientes para la recuperación las pausas breves. Por ejemplo, la recuperación luego de un ejercicio exhaustivo será: a los 30 segundos el 70 % y a los 42 minutos el 95 %.

## **Pre-tensión y nivel de elongación previa**

La pre-tensión del músculo se produce cuando hay un movimiento antagónico o excéntrico que pre-tensa el músculo antes de la contracción concéntrica. En esta pre-tensión es almacenada energía en la fibra y tejido conectivo que es inmediatamente liberada al inicio de la contracción concéntrica.

Estos factores son determinantes en el desarrollo de la fuerza y la masa muscular, tener una idea acerca de la fisiología que ocurre en nuestro organismo cuando nuestro sistema muscular lo sometemos a determinada actividad física nos puede servir enormemente para modular y planear mejor nuestro entrenamiento para un mejor aprovechamiento y logro de nuestros objetivos.

Para aumentar la masa muscular se deben realizar ejercicios durante un tiempo prolongado, lentos, de intensidad media, hasta el límite. (p.90-100)

## **CAPITULO II**

### **CROSSFIT – PRINCIPIANTES**

(HERZ J.C, 2014), menciona:

Realizar ejercicio es clave para estar en forma y tener buena salud. Antes de iniciar un WOD de CrossFit es importante valorar el estado de forma física que se encuentran los interesados, para ello, se deberá hacer una serie de pruebas adaptadas al nivel de los jóvenes. (p.101)

Algunas de las evaluaciones y conceptualizaciones que nos permitirían elaborar una adecuada valoración inicial son las siguientes:

#### **Índice de Masa Corporal**

(ESPITIA, 2013), indica:

Esto ayudara a conocer la cantidad de grasa y el porcentaje de masa muscular en su cuerpo, y se realiza para conocer si el estudiante de bachillerato de la Unidad Educativa San Alfonso María de Ligorio se encuentra en algunos de los parámetros siguientes:

<b>(IMC)</b>	<b>Clasificación</b>
Menor a 18	Peso bajo. Necesario valorar signos de desnutrición
18 a 24.9	Normal
25 a 26.9	<b>Sobrepeso</b>

Mayor a 27	<b>Obesidad</b>
27 a 29.9	<b>Obesidad grado I.</b> Riesgo relativo <b>alto</b> para desarrollar enfermedades cardiovasculares
30 a 39.9	<b>Obesidad grado II.</b> Riesgo relativo <b>muy alto</b> para el desarrollo de enfermedades cardiovasculares
Mayor a 40	<b>Obesidad grado III Extrema o Mórbida.</b> Riesgo relativo <b>extremadamente alto</b> para el desarrollo de enfermedades cardiovasculares

(ESPITIA, 2013)

Esta tabla está basada en porcentajes tomados de diferentes tablas de cálculos de IMC con una estatura de entre 139cm a 170cm.

La fórmula para calcular el IMC es la siguiente:

$$IMC = \frac{Peso (kg)}{Estatura^2 (mts)}$$

Por ejemplo, un estudiante que pesa 120 kilos y mide 1.65 metros, tiene el IMC igual a 44, es decir, Obesidad Mórbida o Extrema, con un riesgo relativo muy alto para el desarrollo de enfermedades cardiovasculares.

Por lo que en este caso con CrossFit apuntaremos en primera instancia a reducir la grasa acumulada y adaptar al cuerpo a trabajos cardiovasculares cada vez más intensos, pero manteniendo la masa corporal buena y así conseguir el desarrollo muscular óptimo (p.120-124)

### **Repetición Máxima**

(BOMPA, 2000), menciona:

Repetición máxima (RM) es el término usado para indicar el peso máximo que cada quien puede elevar solamente una vez en determinado movimiento o ejercicio. Generalmente, la repetición máxima se indica con el acrónimo 1 RM.

**¿Para qué sirven los máximos?**

Los máximos representan el valor base sobre el cual construir cualquier WOD que incluya pesos extras. En efecto, una vez calculado el propio máximo, el dato y sus porcentajes pueden aprovecharse para programar los entrenamientos según los objetivos predefinidos: desarrollo de fuerza explosiva, aumento de fuerza rápida, aumento de la velocidad, tonificación, aumento de la masa muscular, etc.

.

### **¿Cómo se calculan los máximos?**

Hay varios modos de calcular los pesos máximos, directos e indirectos, con distintos procedimientos.

El test se basa en el número de repeticiones que se pueden realizar con un determinado peso; cuanto más bajo es el número de repeticiones, es decir, cuanto más, el número de repeticiones se acerca a una, más fiable será el nivel de precisión del resultado.

.

### **Protocolo estándar para el cálculo de máximos**

A continuación proponemos un protocolo estándar que puede ser utilizado por estudiantes del bachillerato, el mismo que deberá ser efectuado en condiciones de total seguridad, bajo la guía de un profesional.

#### **Fase 1 (Calentamiento):**

- Efectuar una serie del ejercicio elegido para el test utilizando la menor carga posible. Deben efectuarse entre 10 y 12 repeticiones.
- Un minuto de recuperación seguido de 30 segundos de estiramientos/stretching para la zona muscular de que se trate.
- Efectuar una nueva serie aumentando ligeramente el peso con respecto a la serie precedente, completando entre 8/10 repeticiones.
- Un minuto y medio de recuperación seguido de 30 segundos de estiramientos/stretching para la zona muscular de que se trate.
- Efectuar una nueva serie aumentando ligeramente el peso con respecto a la serie precedente, completando entre 6/8 repeticiones.

- Dos minutos de recuperación seguida de 30 segundos de estiramientos/stretching para la zona muscular de que se trate

### Fase 2 (Ejecución del Test)

- Efectuar una serie del ejercicio, cargando el máximo peso que se piensa poder utilizar en una ejecución completa y correcta del ejercicio.

**Nota:** Anotar el peso utilizado y el número de repeticiones efectuadas, datos que servirán para calcular los máximos.

### Test para el cálculo de 1RM

1	ZONA MUSCULAR		NOMBRE DEL EJERCICIO
	ALTA		
	MEDIA		
	BAJA		

2	NUMERO DE REPETICIONES		PESO USADO (Kg)	
---	------------------------	--	-----------------	--

3	LA REPETICION MAXIMA 1RM (100%)					
	95% 1RM		80% 1RM		65% 1RM	
	90% 1RM		75% 1RM		60% 1RM	
	85% 1RM		70% 1RM		55% 1RM	

(BOMPA, 2000)

#### (Parte 1 – 2) Inicial:

- En la casilla de ZONA MUSCULAR seleccionamos si el ejercicio que vamos a realizar agrupara músculos de la zona alta, media o bajo, o en ocasiones las tres, en el cuadro de repeticiones ubicamos la mayor cantidad de repeticiones posibles en una serie con un peso fácil de levantar.

#### (Parte 3) Resultados:

- Nos dice cual sería nuestro peso a levantar en una sola repetición máxima

- Nos aparecen los porcentajes para poder diseñar nuestra rutina de musculación.

**Tabla de Porcentajes y repeticiones de musculación:**

Reps	%1RM
1	100
2	95
3	90
4	88
5	86
6	83
7	80
8	78
9	76
10	75
11	72
12	70

(BOMPA, 2000)

**Test CrossFit**

(HERZ J.C, 2014), afirma:

**Nivel UNO de Principiante**

La prueba consta de dos partes, y se puede completar en cualquier momento.

**Nivel 1 - Principiante Saludable**

Nivel uno está diseñado para preparar físicamente a un estudiante, así como introducir movimientos y metodología de Crossfit. Deberá desarrollar el movimiento adecuado, como extensión de la cadera y de la fuerza del hombro activa, se desarrollan en el nivel uno. Un estudiante moderadamente saludable debe ser capaz de pasar la prueba de nivel en 3-6 sesiones.

Prueba Parámetro	Límite de tiempo
Parte 1 (debe completar)	

Línea de base Crossfit (remo 500M, 40 sentadillas de aire, 30 abdominales, 20 flexiones de brazos, 10 pull-ups)	7:00 Hombres / Mujeres 8:00
<b>Parte 2 (debe completar 9 de 11)</b>	
20 Pectorales (formulario completo de los hombres / de rodillas Mujer)	Consecutivos (sin descanso)
40 Abdominales (Ab-mat, mariposa)	02:00
50 sentadillas Air	02:00
25 Burpees	02:00
Mano soporte suspenso	: 30 sec
25 Bolas de pared (20 libras pelota Hombres bola / £ 14 mujeres)	02:00
60 individuales-unders o 20 unders dobles	01:00
25 Caja de saltos (20 caja ")	01:00
Carrera 400 metros	2:00 Hombres / Mujeres 2:15
500 fila Meter	02:20
25 Columpios Kettlebells (20KG Hombres / Mujeres 12KG)	01:00

(Hardshells, 2015)

## **NIVEL DOS DE PRUEBA**

Con el fin de estar calificado para rendir el nivel dos, el estudiante deberá estar en buena forma física y haber superado el nivel uno previamente.

### **Nivel 2 - Intermedio**

En el Nivel dos los estudiantes deberán ser competentes con los movimientos básicos necesarios para practicar la metodología de Crossfit. Durante nivel se introducirán movimientos más complejos, y al mismo tiempo, el progreso en su velocidad, resistencia y fuerza. Para aprobar los dos test de nivel un estudiante probablemente requerirá de seis meses a un par de años.

Prueba Parámetro	Límite de tiempo
2000 M Fila	7:45 Hombres / Mujeres 8:45
25 dedos de los pies a Bar	01:00
5 Body-peso Volver sentadilla (3/4 BW Mujer)	01:00
25 Pecho-a-barra de pull-ups	01:00
10 Body-peso Limpie y Jerks (3/4 BW Mujer)	04:00
25 Bolas de pared + 400 M Run (20 libras Bola Hombres / Mujeres 14 libras)	2:30 Hombres / Mujeres 2:50
5 Olímpico Snatch (3/4 BW Hombres, medio BW Mujer)	02:00
5 Muscle-ups	01:00
50 Burpees	03:00
10 HSPU + 10 BW Deadlifts	03:30

(Hardshells, 2015)

## ELEMENTOS DENTRO DE UNA PRÁCTICA DE CROSSFIT

### PARTE INICIAL

#### Calentamiento y movilidad 10 a 15 minutos.

(CrossFit, 2014), afirma:

Al principio de cada clase se realizara algún tipo de calentamiento dinámico para estimular la circulación sanguínea y subir la temperatura corporal. Se podrá trabajar series de ejercicios de movilidad, para promover la flexibilidad en una zona específica de nuestro cuerpo como por ejemplo hombros, caderas, columna, zona torácica etc. La prioridad es desarrollar un rango de movimiento completo en las articulaciones para evitar lesiones. Está más que comprobado que la falta de movilidad es un factor importante en limitación del progreso en un participante.

#### Técnica y desarrollo 10 a 15 minutos.



(CrossFit, 2014), indica:

La segunda parte de cada clase está dedicada a entrenar un movimiento específico o habilidad. Algunos días se basa en mejorar la fuerza y otros en una habilidad. Los movimientos podrían ser: sentadillas, press de hombros, peso muerto, cargadas, empuje de envión, arrancadas, escalar cuerda, movimientos de gimnasia, pesos rusos, etc. El docente demostrará y supervisará todas las progresiones y modificaciones en los movimientos para que todos nuestros estudiantes puedan participar sea cual sea su estado físico.

## **PARTE CENTRAL**

### **“WOD / EDD” (Entrenamiento del día)**

(CrossFit, 2014), menciona:

EL WOD es la parte más intensa de la sesión que puede durar entre 10 y 30 minutos, algunos días se pedirá un esfuerzo máximo y otros días menos esfuerzo concentrándonos en la perfección de la técnica en los movimientos. Según la programación, el docente dará consejos en cómo enfocar el trabajo para lograr los resultados deseados.

### **Pruebas periódicas. (Entrenamientos de referencia)**

(CrossFit, 2014), afirma:

Se debe comprobar periódicamente el progreso de los estudiantes a veces con entrenamientos de referencia como los clásicos de CrossFit; “Cindy”, “Grace” o “Murph” etc. Otras veces con tests de capacidad tales como 1km en el remo, 400m carrera, levantamientos de máximo esfuerzo y máximas repeticiones en 5 minutos (dominadas, flexiones de brazos, sentadillas etc.)

## **PARTE FINAL**

### **Vuelta a la calma/estiramientos.**

(CrossFit, 2014), manifiesta:

Los últimos 10 minutos los dedicamos a recuperar el aliento, bajaremos pulsaciones, trabajaremos la parte central del cuerpo y volveremos a estirar.

## **ANÁLISIS MUSCULAR DE DIFERENTES EJERCICIOS ESPECÍFICOS DEL CROSSFIT**

### **Squat o Sentadilla**

(EstiloRX.com, 2014), manifiesta:

Se trata de ubicarse en una posición sentada sobre una silla imaginaria, formando un ángulo de con las rodillas, teniendo los muslos paralelos al suelo. Sin peso en miembros superiores, la sentadilla implica el trabajo de los siguientes músculos:

- Cuádriceps (Recto Femoral, Vasto Interno, Vasto Externo, Bíceps Crural)
- Isquiotibiales (Semitendinoso, Semimembranoso, Bíceps Femoral)
- Sartorio
- Grácil
- Piramidal
- Psoas Ilíaco
- Abductor Mayor
- Aductor Medio
- Pectíneo
- Tensor de la fascia lata
- Glúteo Mayor
- Glúteo Medio
- Tibial Anterior
- Peroneo Largo
- Recto del Abdomen

### **Push-up o Flexión de Brazos**

El movimiento consiste en levantar tu cuerpo con los brazos formando una plancha desde la posición decúbito prono. El cuerpo debe quedar

totalmente alineado, sin elevar o descender las caderas, son los brazos y rodillas siempre extendidos. Únicamente con el peso del cuerpo, una flexión de brazos abarca los siguientes músculos:

- Tríceps
- Pectoral Mayor
- Serrato Anterior
- Dorsal Ancho
- Deltoides
- Ancóneo
- Bíceps Braquial
- Recto del abdomen
- Oblicuos Externos
- Oblicuos Internos
- Transverso del Abdomen
- Cuadrado Lumbar

### **Salto de Cuerda**

El salto de cuerda son básicamente saltos rápidos, aproximadamente dos saltos por segundo, pasando la cuerda por debajo de los pies. Requiere el trabajo de los siguientes músculos:

- Gemelos
- Cuádriceps (Recto Femoral, Vasto Interno, Vasto Externo, Bíceps Crural)
- Glúteo Mayor
- Glúteo Medio

### **Burpees**

Un Burpee es un ejercicio básico del CrossFit, obtenido por medio de la combinación de otros tres ejercicios básicos. Si iniciamos una sentadilla, seguida de una flexión de pecho, terminada con un salto, obtendremos un

Burpee. Es un ejercicio muy completo y por lo tanto implica el trabajo de los siguientes músculos:

- Cuádriceps (Recto Femoral, Vasto Interno, Vasto Externo, Bíceps Crural)
- Sartorio
- Grácil
- Aductores
- Tensor de la fascia lata
- Glúteo Mayor
- Glúteo Medio
- Tibial Anterior
- Peroneo Largo
- Tríceps
- Pectoral Mayor
- Serrato Anterior
- Dorsal Ancho
- Deltoides
- Bíceps Braquial
- Recto del abdomen
- Oblicuos Externos
- Oblicuos Internos
- Transverso del Abdomen
- Cuadrado Lumbar
- Gemelos

### **V-sits**

Los V-sits son una variación del ejercicio básico de abdominales. Consiste en formar una V con el cuerpo, desde la posición de decúbito supino. Para esto se necesita el trabajo de los siguientes músculos:

- Tríceps

- Pectoral Mayor
- Recto del Abdomen
- Oblicuos Externos
- Oblicuos Internos
- Cuádriceps (Recto Femoral, Vasto Interno, Vasto Externo, Bíceps Crural)
- Gemelos
- Glúteo Mayor
- Dorsal Ancho
- Tensor de la Fascia Lata

### **Pasos de Tijera**

Los pasos de tijera implican, desde la bipedestación, arrodillarse sobre una pierna y volver a la posición de pie. Implica el trabajo de los siguientes músculos:

- Cuádriceps (Recto Femoral, Vasto Interno, Vasto Externo, Bíceps Crural)
- Isquiotibiales (Semitendinoso, Semimembranoso, Bíceps Femoral)
- Glúteo Mayor
- Sartorio
- Recto del Abdomen
- Tensor de la Fascia Lata
- Tibial Anterior
- Gemelos

### **Correr**

El correr es muy común en el entrenamiento de CrossFit, usando distancias previamente medidas a los alrededores del Box. Implica el trabajo de los siguientes músculos:

- Cuádriceps (Recto Femoral, Vasto Interno, Vasto Externo, Bíceps Crural)
- Isquiotibiales (Semitendinoso, Semimembranoso, Bíceps Femoral)
- Glúteo Mayor
- Glúteo Medio
- Psoas Iliaco
- Sartorio
- Gemelos
- Soleo

### **Barras**

Las barras se realizan todo el tiempo en el entrenamiento de CrossFit, tratándose básicamente de la elevación del cuerpo mediante el agarre de las manos en una barra elevada. Consiste en el trabajo de:

- Trapecio Superior
- Trapecio Inferior
- Bíceps Braquial
- Braquial Anterior
- Deltoides
- Pectoral Mayor
- Dorsal Ancho
- Redondo Mayor
- Romboides
- Supinador Largo

### **Box Jumps**

Box jumps o saltos al cajón. Es un salto alto, del piso a un cajón de una altura específica. Esta altura varía según qué tan alto puede saltar el CrossFitter. Necesita del trabajo de los siguientes músculos:

- Flexores y extensores de la cadera.

- Abdominales
- Lumbares
- Isquiotibiales
- Glúteo Mayor
- Cuádriceps (Recto Femoral, Vasto Interno, Vasto Externo, Bíceps Crural)

### **Burpees Supino**

Así como el Burpee normal, el Burpee Supino es un ejercicio muy común del CrossFit, entendiéndose como el ejercicio opuesto al Burpee normal. De la posición de pie, nos sentamos y acostamos en supino, llevando las piernas lo más atrás que podemos, y con velocidad, regresamos a bipedestación, terminando con un salto y aplauso de manos sobre la cabeza. Requiere el trabajo de:

- Abdominales
- Cuadrado Lumbar
- Flexores y extensores de cadera
- Cuádriceps (Recto Femoral, Vasto Interno, Vasto Externo, Bíceps Crural)
- Isquiotibiales
- Glúteo Mayor
- Gemelos

### **Peso Muerto**

El peso muerto consiste en el levantamiento de una alta cantidad de peso sujeto a una barra. Se debe elevar desde el piso hasta el nivel de la cadera, sin flexionar los brazos en ningún momento. Se dice que el movimiento y la fuerza provienen únicamente de las piernas y la cadera. Para este ejercicio, necesitamos del trabajo de los siguientes músculos:

- Bíceps Braquial

- Braquial Anterior
- Trapecio Superior
- Pectoral Mayor
- Deltoides
- Esternocleidomastoideo
- Tríceps (Poción Lateral)
- Cubital

### CAPITULO III PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO PARA EL MEJORAMIENTO DEL DESARROLLO MUSCULAR

Tabla N° 18 PERIODIZACION DEL ENTRENAMIENTO

MACRO		PERIODIZACION SIMPLE												
ETAPAS		FUERZA		POTENCIA		M. MUSC		RESIST		F	P	M.M	RES	REC
MESES		ABRIL				MAYO				JUNIO				
MESOCICLOS		M		M		M		M		M		M		
MICRICICLOS		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
FECHA DE MICRO		6	13	20	27	4	11	18	25	1	8	15	22	29
		12	19	26	3	10	17	24	31	7	14	21	28	5
DIAS	ENTRENAMIENTOS	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	0
	DESCANSO	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	7
	WOD	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
TIEMPO		45'	45'	45'	45'	45'	45'	45'	45'	45'	45'	45'	45'	#
VOLUMEN	MAX							X	X				X	
	SUB MAX					X	X					X		
	SUB MED			X	X						X			
	BAJO	X	X							X				
INTENCIDAD	MAX													
	ALTA	X	X							X				
	MEDIO			X	X	X	X				X	X		
	BAJA							X	X				X	
VOLUMEN DE LA CARGA POR MICROCICLO														
GRANDE	PECTORAL													
	ESPALDA													
	CUADRICEPS													
	FEMORALES													
INTERMEDIOS	HOMBROS													
	GLUTEOS													
PEQUEÑOS	TRAPECIO													
	BICEPS													
	TRICEPS													



	ANTEBRAZOS																		
	ABDOMINALES																		
	OBLICUOS																		
	LUMBARES																		
	ABDUCTORES																		

Fuente: Ricardo Inazunta

El cuadro está diseñado para mejorar el desarrollo muscular de los estudiantes del bachillerato de la Unidad Educativa San Alfonso María de Ligorio, los mismos que poseen edades entre 15 y 17 de años hasta la presente fecha.

El macro ciclo tendrá una duración de tres meses ya que en el ámbito de la musculación, y al ser utilizado en este caso para estudiantes de bachillerato que generalmente no son atletas de competición, el macrociclo será abierto, y está compuesto de cuatro etapas: fuerza, potencia, masa muscular y resistencia.

Existen seis meso ciclos los mismos que se desarrollaran de forma progresiva y cada uno se destinara a cumplir con los objetivos de las etapas antes expuestas en la priorización máxima.

Cada meso ciclo está formado por dos micros ciclos los mismos que se encuentran adaptados a un plan de mejora física y desarrollo muscular explicado en el siguiente esquema de progresión:

**Progresión para una semana de 3 entrenamientos**

En el programa se tomo en cuenta la opción de 3 entrenamientos por semana debido a la disponibilidad de tiempo de los estudiantes y las facilidades que brinda la Institución Educativa.

**A** = Desarrollo físico enfocado a la parte superior del cuerpo

**B** = Desarrollo físico enfocado a la parte inferior del cuerpo

- = Sera la representación de descanso

Ejemplo:

<b>Lunes</b>	<b>Martes</b>	<b>Miércoles</b>	<b>Jueves</b>	<b>Viernes</b>	<b>Sábado</b>	<b>Domingo</b>
--------------	---------------	------------------	---------------	----------------	---------------	----------------

A	-	B	-	A	-	-
B	-	A	-	B	-	-
A	-	B	-	A	-	-

(BOMPA, 2000)

<b>MICROCICLO N° 1</b>	
<b>Semana:1</b>	
<b>Número de Entrenamientos o WOD's: 3</b>	
<b>WOD N° 1</b>	
<b>Tema:</b> Fuerza	
<b>Objetivo:</b> Adaptación de los estudiantes al trabajo de fuerza con CrossFit	
<b>Metodología:</b> Mixta	<b>Periodización:</b> Lineal
<b>N° de Estudiantes:</b> 25	<b>Duración:</b> 45 min
<b>Volumen:</b> Max (10-12rep)	<b>Intensidad:</b> Med (65%-70% RM)
<b>Fase:</b> Acumulación	
<b>PARTE 1 (CALENTAMIENTO)</b>	
<p>Se realizó:            Calentamiento Cardiovascular            -Mediante trotes a diferentes velocidades            -Trotar con talones atrás            -Trotar con rodillas al frente            -Trotar y formar grupos a la orden del docente</p>	
	
	
<b>TECNICA Y DESARROLLO</b>	
<p>Se realizó:            Ejercicios específicos para el WOD a realizar            -Sentadilla con giro de cuerpo            -Cuadripedia</p>	



**PARTE 2  
(WOD)**

- Se realizó:
- Overhead (Elevación de hombros)
  - Squat (Sentadilla libre)
  - Fondos



**Overhead**



**Squat**



**Fondos**

**WOD N° 2**

**TECNICA Y DESARROLLO**

- Se realizó:
- Tijeras con movimiento de cintura
  - Saltos largos con flexión
  - Saltos con pierna y brazo alternado





**PARTE 2  
(WOD)**

Se realizó:  
-Clean ball  
-Saltos de Cajón



**Clean ball**



**Saltos de Cajón**

**WOD N° 3**

**TECNICA Y DESARROLLO**

Se realizó:  
-Combinado (Cuadripedia más flexión de brazos)



**PARTE 2 – (WOD)**

Se realizó:  
-Flexiones  
-Jumping jack (polichilenos)  
-Flutter kicks (abdominals con elevación de piernas)



**Flexiones**



**Jumping jack**



**Flutter kicks**

**PARTE 3 – (VUELTA A LA CALMA)**

Se realizó:

- Caminar alrededor del lugar donde se realizó el WOD
- Estiramientos



**Materiales:**

Balones – bastones – graderío

**Condiciones:**

- Se podrá tomar un descanso siempre y cuando complete todo la serie y no entre ejercicios
- Los descansos no podrán ser mayor a 30 segundos

**Evaluación:**

Los estudiantes completaron la actividad sin mayor complicación, mejorando así su fuerza con cada WOD cumplido

**Fuente: Ricardo Inazunta**

<b>MICROCICLO N° 2</b>	
<b>Semana:2</b>	
<b>Número de Entrenamientos: 3</b>	
<b>WOD N° 4</b>	
<b>Tema:</b> Fuerza	
<b>Objetivo:</b> Desarrollar fuerza en los estudiantes mediante CrossFit	
<b>Metodología:</b> Mixta	<b>Periodización:</b> Lineal
<b>N° de Estudiantes:</b> 25	<b>Duración:</b> 45 min
<b>Volumen:</b> Min (3-7rep)	<b>Intensidad:</b> Max (80%-85% RM)
<b>Fase:</b> Intensificación	
<b>PARTE 1 (CALENTAMIENTO)</b>	
<p>Se realizó:            Calentamiento Cardiovascular            -Mediante trotes a diferentes velocidades            -Trotar con talones atrás            -Trotar con rodillas al frente            -Trotar y formar grupos a la orden del docente            Calentamiento Articular</p>	
	
<b>TECNICA Y DESARROLLO</b>	
<p>Se realizó:            Ejercicios específicos para el WOD a realizar            -Elevación de piernas – estilo soldado            -Tijeras con movimiento de cintura</p>	





**PARTE 2  
(WOD)**

Se realizó:  
 -Tijeras  
 -Squat (sentadilla libre)  
 -Flexiones



**Tijeras**



**Squat**



**Flexiones**

**WOD N° 5**

**TECNICA Y DESARROLLO**

Se realizó:  
 -Cuadrupedia  
 -Combinado (Cuadrupedia más flexión de brazos)



**PARTE 2  
(WOD)**

Se realizó:  
 -Overhead (Elevación de hombros)

- Burpees
- Squat (Sentadilla Libre)



**Overhead**



**Burpees**



**Sentadilla Libre**

**WOD N° 6**

**TECNICA Y DESARROLLO**

- Se realizó:
- Saltos de distancia con flexión
  - Flexiones



**PARTE 2  
(WOD)**

- Se realizó:
- Saltos de Cajón
  - Fondos



**Saltos de Cajón**



**Fondos**

**PARTE 3  
(VUELTA A LA CALMA)**

Se realizó:



- Caminar alrededor del lugar donde se realizó el WOD
- Estiramientos
- Hidratación



**Materiales:**

Balones – bastones – graderío

**Condiciones:**

- Se podrá tomar un descanso siempre y cuando complete todo la serie y no entre ejercicios
- Los descansos no podrán ser mayor a 20 segundos

**Evaluación:**

Los estudiantes completaron la actividad sin mayor complicación, mejorando así su fuerza con cada WOD cumplido

**Fuente: Ricardo Inazunta**

<b>MICROCICLO N° 3</b>	
<b>Semana: 3</b>	
<b>Número de Entrenamientos: 3</b>	
<b>WOD N° 7</b>	
<b>Tema:</b> Potencia	
<b>Objetivo:</b> Adaptación de los estudiantes al trabajo de potencia con CrossFit	
<b>Metodología:</b> Mixta	<b>Periodización:</b> Lineal
<b>N° de Estudiantes:</b> 25	<b>Duración:</b> 45 min
<b>Volumen:</b> Max (10-12rep)	<b>Intensidad:</b> Med (65%-70% RM)
<b>Fase:</b> Acumulación	
<b>PARTE 1 (CALENTAMIENTO)</b>	
<p>Se realizó:</p> <p>Calentamiento Cardiovascular</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Mediante trotes a diferentes velocidades</li> <li>-Trotar con talones atrás</li> <li>-Trotar con rodillas al frente</li> <li>-Trotar y formar grupos a la orden del docente</li> </ul>	
	
<b>TECNICA Y DESARROLLO</b>	
<p>Se realizó:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Cuadrapedia</li> <li>-Saltos alternando brazo y pie</li> </ul>	
	

**PARTE 2  
(WOD)**

Se realizó:  
-Burpees  
-Fondos  
-Squat (sentadilla)



**Burpees**



**Fondos**



**Squat**

**WOD N° 8**

**TECNICA Y DESARROLLO**

Se realizó:  
-Combinación de flexión de brazos con cuadrupedia  
-Tijeras



**PARTE 2  
(WOD)**

Se realizó:  
-Clean Ball  
-Jumping jack (polichilenos)  
-Abdominales





<p><b>Clean ball</b>                      <b>Jumping jack</b></p>  <p><b>Abdominales</b></p>
<p><b>WOD N° 9</b></p>
<p><b>TECNICA Y DESARROLLO</b></p>
<p>Se realizó:          -Saltos de distancia con flexión          -Flexiones de brazos</p>

<p><b>PARTE 2 (WOD)</b></p>
<p>Se realizó:          -Burpees          -Clean ball</p>

<p><b>PARTE 3 (VUELTA A LA CALMA)</b></p>
<p>Se realizó:          -Caminar alrededor del lugar donde se realizó el WOD          -Estiramientos</p>

<p><b>Materiales:</b>          Balones – bastones – graderío</p>
<p><b>Condiciones:</b>          -Se podrá tomar un descanso siempre y cuando complete todo la serie y no entre ejercicios          -Los descansos no podrán ser mayor a 30 segundos</p>

<b>Evaluación:</b> Los estudiantes completaron la actividad sin mayor complicación, mejorando así su potencia con cada WOD cumplido	
<b>MICROCICLO N° 4</b>	
<b>Semana: 4</b>	
<b>Número de Entrenamientos: 3</b>	
<b>WOD N° 10</b>	
<b>Tema:</b> Potencia	
<b>Objetivo:</b> Desarrollar potencia en los estudiantes mediante CrossFit	
<b>Metodología:</b> Mixta	<b>Periodización:</b> Lineal
<b>N° de Estudiantes:</b> 25	<b>Duración:</b> 45 min
<b>Volumen:</b> Min (3-7rep)	<b>Intensidad:</b> Max (80%-85% RM)
<b>Fase:</b> Intensificación	
<b>PARTE 1 (CALENTAMIENTO)</b>	
<p>Se realizó:</p> <p>Calentamiento Cardiovascular</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Mediante trotes a diferentes velocidades</li> <li>-Trotar con talones atrás</li> <li>-Trotar con rodillas al frente</li> <li>-Trotar y formar grupos a la orden del docente</li> </ul> <p>Calentamiento Articular</p>	
	
<b>TECNICA Y DESARROLLO</b>	
<p>Se realizó:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Movimiento de cintura</li> <li>-Tijera con movimiento de cintura</li> </ul>	



**PARTE 2  
(WOD)**

Se realizó:  
-Fondos  
-Saltos de cajón  
-Tijeras



**Fondos**



**Saltos de cajón**



**Tijeras**

**WOD N° 11**

**TECNICA Y DESARROLLO**

Se realizó:  
-Elevar las piernas (estilo soldado)  
-Jumping jack (polichilenos)



**PARTE 2  
(WOD)**

Se realizó:  
-Fondos



- Flexiones
- Saltos de cajón



**Fondos**



**Flexiones**



**Saltos de cajón**

**WOD N° 12**

**TECNICA Y DESARROLLO**

- Se realizó:
- Sentadilla girando el cuerpo
  - Flexiones



**PARTE 2  
(WOD)**

- Se realizó:
- Burpees
  - Overhead (Elevación de hombros)
  - Clean ball



**Burpees**



**Overhead**



**Clean ball**

**PARTE 3  
(VUELTA A LA CALMA)**

Se realizó:

- Caminar alrededor del lugar donde se realizó el WOD
- Estiramientos
- Hidratación



**Materiales:**

Balones – bastones – graderío

**Condiciones:**

- Se podrá tomar un descanso siempre y cuando complete todo la serie y no entre ejercicios
- Los descansos no podrán ser mayor a 20 segundos

**Evaluación:** Los estudiantes completaron la actividad sin mayor complicación, mejorando así su potencia con cada WOD cumplido

**Fuente: Ricardo Inazunta**



<b>MICROCICLO N° 5</b>	
<b>Semana: 5</b>	
<b>Número de Entrenamientos: 3</b>	
<b>WOD N° 13</b>	
<b>Tema:</b> Masa Muscular	
<b>Objetivo:</b> Mejorar con CrossFit la masa muscular de los estudiantes	
<b>Metodología:</b> Mixta	<b>Periodización:</b> Lineal
<b>N° de Estudiantes:</b> 25	<b>Duración:</b> 45 min
<b>Volumen:</b> Med (7-10rep)	<b>Intensidad:</b> Max (75%-80% RM)
<b>Fase:</b> Acumulación	
<b>PARTE 1 (CALENTAMIENTO)</b>	
<p>Se realizó:</p> <p>Calentamiento Cardiovascular</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Mediante trotes a diferentes velocidades</li> <li>-Trotar con talones atrás</li> <li>-Trotar con rodillas al frente</li> <li>-Trotar y formar grupos a la orden del docente</li> </ul>	
	
<b>TECNICA Y DESARROLLO</b>	
<p>Se realizó:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Saltos alternado en un pie de frente</li> <li>-Saltos alternado en un pie de espaldas</li> </ul>	
	

**PARTE 2  
(WOD)**

Se realizó:  
-Squat (Sentadilla libre)  
-Fondos



**Squat**



**Fondos**

**WOD N° 14**

**TECNICA Y DESARROLLO**

Se realizó:  
-Cuadripedia  
-Movimiento de cintura



**PARTE 2  
(WOD)**

Se realizó:  
-Overhead (Elevación de hombros)  
-Clean ball



**Ovehead**



**Clean ball**

**WOD N° 15**

**TECNICA Y DESARROLLO**

Se realizó:  
-Jumping jack (polichilenos)  
-Sentadillas con giro



**PARTE 2  
(WOD)**

- Flexiones
- Abdominales



**Flexiones**



**Abdominales**

**PARTE 3  
(VUELTA A LA CALMA)**

- Se realizó:
- Caminar alrededor del lugar donde se realizó el WOD
  - Estiramientos



**Materiales:**

Balones – bastones – graderío

**Condiciones:**

- Se podrá tomar un descanso siempre y cuando complete todo la serie y no entre ejercicios
- Los descansos no podrán ser mayor a 30 segundos

**Evaluación:** Los estudiantes completaron la actividad sin mayor complicación, mejorando así su masa muscular con cada WOD cumplido

**Fuente: Ricardo Inazunta**



<b>MICROCICLO N° 6</b>	
<b>Semana: 6</b>	
<b>Número de Entrenamientos: 3</b>	
<b>WOD N° 16</b>	
<b>Tema:</b> Masa Muscular	
<b>Objetivo:</b> Desarrollar masa muscular en los estudiantes mediante CrossFit	
<b>Metodología:</b> Mixta	<b>Periodización:</b> Lineal
<b>N° de Estudiantes:</b> 25	<b>Duración:</b> 45 min
<b>Volumen:</b> Med (5-8rep)	<b>Intensidad:</b> Max (80%-85% RM)
<b>Fase:</b> Intensificación	
<b>PARTE 1 (CALENTAMIENTO)</b>	
<p>Se realizó:</p> <p>Calentamiento Cardiovascular</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Mediante trotes a diferentes velocidades</li> <li>-Trotar con talones atrás</li> <li>-Trotar con rodillas al frente</li> <li>-Trotar y formar grupos a la orden del docente</li> </ul> <p>Calentamiento Articular</p>	
	
	
<b>TECNICA Y DESARROLLO</b>	
<p>Se realizó:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Tijera con movimiento de cintura</li> <li>-Saltos de un pie alternados</li> </ul>	
	
<b>PARTE 2 (WOD)</b>	

Se realizó:  
-Tijeras  
-Flexiones



**Tijeras**



**Flexiones**

**WOD N° 17**

**TECNICA Y DESARROLLO**

Se realizó:  
-Elevación de piernas (estilo soldado)  
-Cuadrupedia



**PARTE 2  
(WOD)**

Se realizó:  
-Overhead (Elevación de hombros)  
-Burpees



**Overhead**



**Burpees**

**WOD N° 18**

**TECNICA Y DESARROLLO**

Se realizó:  
-Saltos de distancia  
-Movimiento de cintura



**PARTE 2  
(WOD)**

Se realizó  
-Saltos de cajón  
-Fondos



**Saltos de cajón**



**Fondos**

**PARTE 3  
(VUELTA A LA CALMA)**

Se realizó:  
-Caminar alrededor del lugar donde se realizó el WOD  
-Estiramientos  
-Hidratación



**Materiales:**

Balones – bastones – graderío

**Condiciones:**

-Se podrá tomar un descanso siempre y cuando complete todo la serie y no entre ejercicios

-Los descansos no podrán ser mayor a 20 segundos

**Evaluación:** Los estudiantes completaron la actividad sin mayor complicación, mejorando así su masa muscular con cada WOD cumplido

**Fuente: Ricardo Inazunta**



<b>MICROCICLO N° 7</b>	
<b>Semana: 7</b>	
<b>Número de Entrenamientos: 3</b>	
<b>WOD N° 19</b>	
<b>Tema:</b> Resistencia	
<b>Objetivo:</b> Acondicionar con CrossFit la resistencia de los estudiantes	
<b>Metodología:</b> Mixta	<b>Periodización:</b> Lineal
<b>N° de Estudiantes:</b> 25	<b>Duración:</b> 45 min
<b>Volumen:</b> Max (10-15rep)	<b>Intensidad:</b> Min (50%-65% RM)
<b>Fase:</b> Acumulación	
<b>PARTE 1 (CALENTAMIENTO)</b>	
<p>Se realizó:</p> <p>Calentamiento Cardiovascular</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Mediante trotes a diferentes velocidades</li> <li>-Trotar con talones atrás</li> <li>-Trotar con rodillas al frente</li> <li>-Trotar y formar grupos a la orden del docente</li> </ul>	
	
	
<b>TECNICA Y DESARROLLO</b>	
<p>Se realizó:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Combinados (flexión de brazos con cuadrupedia)</li> <li>-Jumping jack (polichilenos)</li> </ul>	
	
<b>PARTE 2 (WOD)</b>	
<p>Se realizó:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Burpees</li> </ul>	

-Fondos



**Burpees**



**Fondos**

**WOD N° 20**

**TECNICA Y DESARROLLO**

Se realizó:  
-Sentadilla con giro  
-Tijeras



**PARTE 2  
(WOD)**

Se realizó:  
-Clean ball  
-Abdominales



**Clean ball**



**Abdominales**

**WOD N° 21**

**TECNICA Y DESARROLLO**

Se realizó:  
-Cuadrupedia  
-Movimiento de cintura





**PARTE 2  
(WOD)**

Se realizó:  
-Burpees  
-Squat (Sentadillas)



**Burpees**



**Squat**

**PARTE 3  
(VUELTA A LA CALMA)**

Se realizó:  
-Caminar alrededor del lugar donde se realizó el WOD  
-Estiramientos



**Materiales:**

Balones – bastones – graderío

**Condiciones:**

-Se podrá tomar un descanso siempre y cuando complete todo la serie y no entre ejercicios

-Los descansos no podrán ser mayor a 30 segundos

**Evaluación:** Los estudiantes completaron la actividad sin mayor complicación, mejorando así su resistencia con cada WOD cumplido

**Fuente: Ricardo Inazunta**

<b>MICROCICLO N° 8</b>	
<b>Semana: 8</b>	
<b>Número de Entrenamientos: 3</b>	
<b>WOD N° 22</b>	
<b>Tema:</b> Resistencia	
<b>Objetivo:</b> Mejorar con CrossFit la resistencia en los estudiantes	
<b>Metodología:</b> Mixta	<b>Periodización:</b> Lineal
<b>N° de Estudiantes:</b> 25	<b>Duración:</b> 45 min
<b>Volumen:</b> Max (10-15rep)	<b>Intensidad:</b> Med (60%-70% RM)
<b>Fase:</b> Intensificación	
<b>PARTE 1 (CALENTAMIENTO)</b>	
<p>Se realizó:</p> <p>Calentamiento Cardiovascular</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Mediante trotes a diferentes velocidades</li> <li>-Trotar con talones atrás</li> <li>-Trotar con rodillas al frente</li> <li>-Trotar y formar grupos a la orden del docente</li> </ul> <p>Calentamiento Articular</p>	
	
	
<b>TECNICA Y DESARROLLO</b>	
<p>Se realizó:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Saltos de distancia</li> <li>-Jumping jack (polichilenos)</li> </ul>	
	

**PARTE 2  
(WOD)**

Se realizó:  
-Saltos de cajón  
-Tijeras



**Saltos de cajón**



**Tijeras**

**WOD N° 23**

**TECNICA Y DESARROLLO**

Se realizó:  
-Squat (Sentadilla)  
-Flexiones de brazos



**PARTE 2  
(WOD)**

Se realizó  
-Clean ball  
-Burpees



**Clean ball**



**Burpees**

**WOD N° 24**

**TECNICA Y DESARROLLO**

Se realizó:  
-Fondos  
-Elevación de piernas (estilo soldado)





**PARTE 2  
(WOD)**

Se realizó:  
-Overhead (Elevación de hombros)  
-Saltos de cajón



**Overhead**



**Saltos de cajón**

**PARTE 3  
(VUELTA A LA CALMA)**

Se realizó:  
-Caminar alrededor del lugar donde se realizó el WOD  
-Estiramientos  
-Hidratación



**Materiales:**

Balones – bastones – graderío

**Condiciones:**

-Se podrá tomar un descanso siempre y cuando complete todo la serie y no entre ejercicios  
-Los descansos no podrán ser mayor a 30 segundos

**Evaluación:** Los estudiantes completaron la actividad sin mayor complicación, mejorando así su resistencia con cada WOD cumplido

**Fuente: Ricardo Inazunta**

<b>MICROCICLO N° 9</b>	
<b>Semana:9</b>	
<b>Número de Entrenamientos: 3</b>	
<b>WOD N° 25</b>	
<b>Tema:</b> Fuerza	
<b>Objetivo:</b> Fortificar con CrossFit el desarrollar de la fuerza en los estudiantes	
<b>Metodología:</b> Mixta	<b>Periodización:</b> Lineal
<b>N° de Estudiantes:</b> 25	<b>Duración:</b> 45 min
<b>Volumen:</b> Min (3-7rep)	<b>Intensidad:</b> Max (85%-90% RM)
<b>Fase:</b> Intensificación	
<b>PARTE 1 (CALENTAMIENTO)</b>	
<p>Se realizó:</p> <p>Calentamiento Cardiovascular</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Mediante trotes a diferentes velocidades</li> <li>-Trotar con talones atrás</li> <li>-Trotar con rodillas al frente</li> <li>-Trotar y formar grupos a la orden del docente</li> </ul> <p>Calentamiento Articular</p>	
	
<b>TECNICA Y DESARROLLO</b>	
<p>Se realizó:</p> <p>Ejercicios específicos para el WOD a realizar</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Elevación de piernas – estilo soldado</li> <li>-Tijeras con movimiento de cintura</li> </ul>	
	

**PARTE 2  
(WOD)**

Se realizó:  
-Tijeras  
-Squat (sentadilla libre)  
-Flexiones



**Tijeras**



**Squat**



**Flexiones**

**WOD N° 26**

**TECNICA Y DESARROLLO**

Se realizó:  
-Cuadrupedia  
-Combinado (Cuadrupedia más flexión de brazos)



**PARTE 2  
(WOD)**

Se realizó:  
-Overhead (Elevación de hombros)  
-Burpees  
-Squat (Sentadilla Libre)





**Overhead**



**Burpees**



**Sentadilla Libre**

**WOD N° 27**

**TECNICA Y DESARROLLO**

Se realizó:  
-Saltos de distancia con flexión  
-Flexiones



**PARTE 2  
(WOD)**

Se realizó:  
-Saltos de Cajón  
-Fondos



**Saltos de Cajón**



**Fondos**

**PARTE 3  
(VUELTA A LA CALMA)**

Se realizó:  
-Caminar alrededor del lugar donde se realizó el WOD  
-Estiramientos

**-Hidratación**



**Materiales:**  
Balones – bastones – graderío

**Condiciones:**  
-Se podrá tomar un descanso siempre y cuando complete todo la serie y no entre ejercicios  
-Los descansos no podrán ser mayor a 20 segundos

**Evaluación:**  
Los estudiantes completaron la actividad sin mayor complicación, mejorando así su fuerza con cada WOD cumplido

**Fuente: Ricardo Inazunta**



<b>MICROCICLO N° 10</b>	
<b>Semana: 10</b>	
<b>Número de Entrenamientos: 3</b>	
<b>WOD N° 28</b>	
<b>Tema:</b> Potencia	
<b>Objetivo:</b> Incrementar con CrossFit el desarrollo de potencia en los estudiantes	
<b>Metodología:</b> Mixta	<b>Periodización:</b> Lineal
<b>N° de Estudiantes:</b> 25	<b>Duración:</b> 45 min
<b>Volumen:</b> Min (3-7rep)	<b>Intensidad:</b> Max (85%-90% RM)
<b>Fase:</b> Intensificación	
<b>PARTE 1 (CALENTAMIENTO)</b>	
<p>Se realizó:</p> <p>Calentamiento Cardiovascular</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Mediante trotes a diferentes velocidades</li> <li>-Trotar con talones atrás</li> <li>-Trotar con rodillas al frente</li> <li>-Trotar y formar grupos a la orden del docente</li> </ul> <p>Calentamiento Articular</p>	
	
	
<b>TECNICA Y DESARROLLO</b>	
<p>Se realizó:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Movimiento de cintura</li> <li>-Tijera con movimiento de cintura</li> </ul>	
	

**PARTE 2  
(WOD)**

Se realizó:  
-Fondos  
-Saltos de cajón  
-Tijeras



**Fondos**



**Saltos de cajón**



**Tijeras**

**WOD N° 29**

**TECNICA Y DESARROLLO**

Se realizó:  
-Elevar las piernas (estilo soldado)  
-Jumping jack (polichilenos)



**PARTE 2  
(WOD)**

Se realizó:  
-Fondos  
-Flexiones  
-Saltos de cajón





**Fondos**



**Flexiones**



**Saltos de cajón**

**WOD N° 30**

**TECNICA Y DESARROLLO**

Se realizó:

- Sentadilla girando el cuerpo
- Flexiones



**PARTE 2  
(WOD)**

Se realizó:

- Burpees
- Overhead (Elevación de hombros)
- Clean ball



**Burpees**



**Overhead**



**Clean ball**

**PARTE 3  
(VUELTA A LA CALMA)**

Se realizó:

- Caminar alrededor del lugar donde se realizó el WOD
- Estiramientos
- Hidratación



**Materiales:**

Balones – bastones – graderío

**Condiciones:**

- Se podrá tomar un descanso siempre y cuando complete todo la serie y no entre ejercicios
- Los descansos no podrán ser mayor a 20 segundos

**Evaluación:** Los estudiantes completaron la actividad sin mayor complicación, mejorando así su potencia con cada WOD cumplido

**Fuente: Ricardo Inazunta**

<b>MICROCICLO N° 11</b>	
<b>Semana: 11</b>	
<b>Número de Entrenamientos: 3</b>	
<b>WOD N° 31</b>	
<b>Tema:</b> Masa Muscular	
<b>Objetivo:</b> Aumentar masa muscular en los estudiantes mediante CrossFit	
<b>Metodología:</b> Mixta	<b>Periodización:</b> Lineal
<b>N° de Estudiantes:</b> 25	<b>Duración:</b> 45 min
<b>Volumen:</b> Med (5-8rep)	<b>Intensidad:</b> Max (80%-85% RM)
<b>Fase:</b> Intensificación	
<b>PARTE 1 (CALENTAMIENTO)</b>	
<p>Se realizó:</p> <p>Calentamiento Cardiovascular</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Mediante trotes a diferentes velocidades</li> <li>-Trotar con talones atrás</li> <li>-Trotar con rodillas al frente</li> <li>-Trotar y formar grupos a la orden del docente</li> </ul> <p>Calentamiento Articular</p>	
	
	
<b>TECNICA Y DESARROLLO</b>	
<p>Se realizó:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Tijera con movimiento de cintura</li> <li>-Saltos de un pie alternados</li> </ul>	
	
<b>PARTE 2 (WOD)</b>	



Se realizó:  
-Tijeras  
-Flexiones



**Tijeras**



**Flexiones**

**WOD N° 32**

**TECNICA Y DESARROLLO**

Se realizó:  
-Elevación de piernas (estilo soldado)  
-Cuadrupedia



**PARTE 2  
(WOD)**

Se realizó:  
-Overhead (Elevación de hombros)  
-Burpees



**Overhead**



**Burpees**

**WOD N° 33**

**TECNICA Y DESARROLLO**

Se realizó:  
-Saltos de distancia  
-Movimiento de cintura



**PARTE 2  
(WOD)**

Se realizó  
-Saltos de cajón  
-Fondos



**Saltos de cajón**



**Fondos**

**PARTE 3  
(VUELTA A LA CALMA)**

Se realizó:  
-Caminar alrededor del lugar donde se realizó el WOD  
-Estiramientos  
-Hidratación



**Materiales:**  
Balones – bastones – graderío

**Condiciones:**  
-Se podrá tomar un descanso siempre y cuando complete todo la serie y no entre ejercicios  
-Los descansos no podrán ser mayor a 20 segundos

**Evaluación:** Los estudiantes completaron la actividad sin mayor complicación, mejorando así su masa muscular con cada WOD cumplido

**Fuente: Ricardo Inazunta**

<b>MICROCICLO N° 12</b>	
<b>Semana: 12</b>	
<b>Número de Entrenamientos: 3</b>	
<b>WOD N° 34</b>	
<b>Tema:</b> Resistencia	
<b>Objetivo:</b> Mejorar con CrossFit la resistencia en los estudiantes	
<b>Metodología:</b> Mixta	<b>Periodización:</b> Lineal
<b>N° de Estudiantes:</b> 25	<b>Duración:</b> 45 min
<b>Volumen:</b> Max (10-15rep)	<b>Intensidad:</b> Med (60%-70% RM)
<b>Fase:</b> Intensificación	
<b>PARTE 1 (CALENTAMIENTO)</b>	
<p>Se realizó:</p> <p>Calentamiento Cardiovascular</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Mediante trotes a diferentes velocidades</li> <li>-Trotar con talones atrás</li> <li>-Trotar con rodillas al frente</li> <li>-Trotar y formar grupos a la orden del docente</li> </ul> <p>Calentamiento Articular</p>	
	
	
<b>TECNICA Y DESARROLLO</b>	
<p>Se realizó:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Saltos de distancia</li> <li>-Jumping jack (polichilenos)</li> </ul>	
	



**PARTE 2  
(WOD)**

Se realizó:  
-Saltos de cajón  
-Tijeras



**Saltos de cajón**



**Tijeras**

**WOD N° 35**

**TECNICA Y DESARROLLO**

Se realizó:  
-Squat (Sentadilla)  
-Flexiones de brazos



**PARTE 2  
(WOD)**

Se realizó  
-Clean ball  
-Burpees



**Clean ball**



**Burpees**

**WOD N° 36**

**TECNICA Y DESARROLLO**

Se realizó:  
-Fondos  
-Elevación de piernas (estilo soldado)



**PARTE 2  
(WOD)**

Se realizó:  
-Overhead (Elevación de hombros)  
-Saltos de cajón



**Overhead**



**Saltos de cajón**

**PARTE 3  
(VUELTA A LA CALMA)**

Se realizó:  
-Caminar alrededor del lugar donde se realizó el WOD  
-Estiramientos  
-Hidratación



**Materiales:**

Balones – bastones – graderío

**Condiciones:**

-Se podrá tomar un descanso siempre y cuando complete todo la serie y no entre ejercicios  
-Los descansos no podrán ser mayor a 30 segundos

**Evaluación:** Los estudiantes completaron la actividad sin mayor complicación, mejorando así su resistencia con cada WOD cumplido

**Fuente: Ricardo Inazunta**

## **CAPÍTULO IV:**

### **NUTRICION**

La Guía de entrenamiento CrossFit para el desarrollo muscular de los estudiantes de bachillerato ha visto significativo mencionar dentro de este documento, algunos datos importantes sobre la alimentación que CrossFit demanda a sus practicantes, ya que es una actividad de alta intensidad para lo cual, el aporte nutricional y calórico es importante.

El aporte nutricional y calórico es importante para que no se genere ninguna rotura. Los nutrientes más importantes cuando se realiza CrossFit son:

#### **Hidratos de carbono:**

(CROSSFITANDINO, 2014), menciona:

Ya que el CrossFit produce un alto desgaste de glucógeno muscular. Es importante consumir un 40% de carbohidratos (60% durante periodos aun más intensos). Algunas fuentes de carbohidratos más saludables son: yuca, plátano, batata, patatas, calabazas, cebollas, remolacha y zanahorias.



#### **Proteínas:**

(CROSSFITANDINO, 2014), afirma:

Todos los trabajos de fuerza las requieren, sobre todo para la recuperación de tejidos durante la post actividad. Para reparar esa rotura de micro fibras y el desgaste generado del mismo esfuerzo, un atleta de CrossFit debería consumir aproximadamente un 30% de proteínas en su dieta. Para ello se pueden consumir alimentos como la carne de pollo, carne roja, huevos licuados y lácteos.



### **Complementos:**

(CROSSFITANDINO, 2014), indica:

Si quieres añadirle algo de proteína extra, puedes considerar los complementos. También es bueno un aporte de magnesio o el ácido lipoico, que promueve la conversión de carbohidratos en energía. Sin embargo debemos dejar claro que para consumir cualquier tipo de complemento es necesario acudir donde un especialista.



### **Grasas buenas:**

(CROSSFITANDINO, 2014), manifiesta:

Algunas fuentes de grasas buenas son: aguacate, aceite de coco o mantequilla.



### **Líquidos:**

(CROSSFITANDINO, 2014), indica:

Así mismo, durante la práctica del ejercicio físico, la pérdida de agua es importante y está condicionada por la intensidad del ejercicio, la temperatura y la humedad del ambiente. De ahí la importancia de hidratarse: previa, durante y posteriormente a la realización de CrossFit. Al menos se deben beber 2 litros de agua al día. Pero no solo agua, durante el ejercicio, al oxidar tantas calorías es importante beber también bebidas energéticas o de suplementación deportiva, esto último si se realizan actividades superiores a 1 hora.





## 6.7. Modelo Operativo

FASES	OBJETIVOS	ESTRATEGIAS	RECURSOS	RESPONSABLES	FECHAS	EVALUACIÓN
Socialización	Socializar con los estudiantes de bachillerato las estrategias para el desarrollo de los diferentes movimientos CrossFit	Reuniones Charlas	Hojas de evaluación Computadora Diapositivas	Autor del proyecto/ estudiantes del bachillerato/ docentes de Cultura Física	Primer mes de inicio de parcial	Aplicación de instrumentos de evaluación
Planificación	Planificar la implementación de la propuesta	Elaboración del plan de entrenamiento	Hojas Computadora Impresora	Autor del proyecto/ estudiantes del bachillerato/ docentes de Cultura Física	Segundo mes del parcial	Aplicación de instrumentos de evaluación
Ejecución	Ejecutar la aplicación de la propuesta	Realización de WOD's de CrossFit	Conos Silbato Balones Bastones	Autor del proyecto/ estudiantes del bachillerato/ docentes de Cultura Física	Los meses asignados para el mejoramiento del desarrollo muscular	Aplicación de instrumentos de evaluación
Evaluación	Aplicar la guía de evaluación de la propuesta	Aplicación de ejercicios.	Instrumento de recolección de datos	Autor del proyecto/ estudiantes del bachillerato/ docentes de Cultura Física	Al finalizar la rutina de movimientos	Aplicación de instrumentos de evaluación

Tabla N° 19 Modelo Operativo

Fuente: Ricardo Inazunta

## 6.8. Administración de la Propuesta

La propuesta será administrada y dirigida por el Investigador, Supervisor, Rector, Vicerrector Institucional, docentes de Cultura Física, estudiantes de bachillerato quienes serán los responsables de tener claro los objetivos y logros a desempeñarse para la ejecución de la propuesta establecida.

Se socializará mediante la ejecución de una guía, en la cual tendrán participación activa los docentes de Cultura Física, quienes tendrán la responsabilidad de orientar el trabajo a los estudiantes que forman parte de la investigación.

## 6.9. Plan de Monitoreo y Previsión de la Evaluación

<b>PREGUNTAS BÁSICAS</b>	<b>EXPLICACIÓN</b>
1. ¿Qué evaluar?	La aplicación de las actividades de cada plan de entrenamiento que desarrollaran los estudiantes de bachillerato
2. ¿Por qué evaluar?	Porque es necesario determinar el impacto de la propuesta
3. ¿Para qué evaluar?	Para alcanzar los objetivos planteados en la propuesta
4. ¿Quién evalúa?	Personal encargado de evaluar
5. ¿Cuánto evaluar?	Periodos determinados en la propuesta
6. ¿Con qué evaluar?	Encuestas

**Tabla N° 20 Previsión de Evaluación**

**Fuente: Ricardo Inazunta**

## **Bibliografía**

BOMPA. (2000). PERIODIZACION DEL ENTRENAMIENTO DEPORTIVO. BARCELONA: PAIDOTRIBO.

ESPITIA. (2013). Fitness Estilo de vida. Bogota: Best Sellers SAS.

HERZ J.C. (2014). Learning To Breathe Fire. U.S.A: Copyright.

INZUNZA Oscar, S. G. (20 de 08 de 2011). Pontificia Universidad Catolica de Chile. Recuperado el 05 de 02 de 2015, de Escuela de medicina Departamento de Anatomia : <http://escuela.med.puc.cl/paginas/Departamentos/Anatomia/PortalkineNut/html/autores.html>

IRIARTE, C. (2012). Entrenamiento para la salud y la estetica. Madrid: SEE.

Julio, D. P. (2007). Entrenamiento funcional en programas de Fitness. Barcelona: INDE.

LATARIET, R. (2010). Anatomia Humana. Buenos Aires: Medica Panamericana.

LOPEZ. (2002). 160 FICHAS DE ENTRENAMIENTO PARA JUVENILES. SEVILLA: WANCEULEN.

Marco, P. (2013). Crossfit Programa de Iniciación. New York: Tutor.

PRIVES M, L. N. (1984). ANATOMIA HUMANA TOMO I. MOSCU: MIR.

Susana, A., & Torry, W. (2012). Actividad Fisica y Salud en la Infancia y la Adolescencia. Madrid: Grafo, SA.

## **Linkografía**

CrossFit. (2014). Forging Elite Fitness. Recuperado el 2015, de <http://www.crossfit.com/>

CROSSFITANDINO. (2014). CROSSFITANDINO. Recuperado el 2015, de <http://www.crossfitandino.com/nutricion.html>

EstiloRX.com. (2014). EstiloRX.com. Recuperado el 2015, de <http://www.estilorx.com/12-rutinas-crossfit-para-principantes/>

Hardshells, C. (2015). Sport Ngin. Recuperado el 2015, de CrossFit Hardshells: <http://www.crossfithardshells.com/crossfit-level-test>



## Anexos

### Anexo 1

**UNIVERSIDAD TECNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACION**  
**CARRERA CULTURA FÍSICA**

Encuestas realizadas a estudiantes y docentes de la Unidad Educativa San Alfonso María De Ligorio de la Ciudad de Ambato, Provincia de Tungurahua.

**Objetivo:** Obtener información acerca de la incidencia del CrossFit en el desarrollo muscular

**Pregunta N°1.-** ¿Considera fundamental la intensidad y volumen con que se debe practicar CrossFit, para mejorar su desarrollo muscular?

SI (     )                      NO (     )

**Pregunta N°2.-** ¿Cree que en el transcurso de un WOD de CrossFit los periodos de recuperación deberán ser más extensos para evitar la fatiga muscular?

SI (     )                      NO (     )

**Pregunta N°3.-** ¿Si se es principiante en una práctica de CrossFit Ud. cree que se necesitaría adaptar su cuerpo para un trabajo más intenso?

SI (     )                      NO (     )

**Pregunta N°4.-** ¿Cree que le ayudara en la vida real, los ejercicios de potencia desarrollados en CrossFit?

SI (     )                      NO (     )

**Pregunta N°5.-** ¿Es para Ud. obligatorio desarrollar con CrossFit fuerza y resistencia muscular?

SI (     )                      NO (     )

**Pregunta N°6.-** ¿Cree que en la mayoría de centros de mejoramiento físico utilizan series directas para estimular el desarrollo muscular?

SI (     )                      NO (     )

**Pregunta N°7.-** ¿Si las biseries y cuatrises son una combinación de ejercicios localizados, que se realizan al mismo tiempo. Cree usted que ese tipo de trabajo muscular sería muy excesivo para los adolescentes?

SI ( ) NO ( )

**Pregunta N°8.-** ¿Piensa Ud. qué se debería tomar muy en cuenta los descansos entre WOD's a la semana, luego de hacer ejercicio intenso, para optimizar el desarrollo físico?

SI ( ) NO ( )

**Pregunta N°9.-** ¿Está de acuerdo en que los descansos entre series deberían ser cortos para aumentar su masa muscular?

SI ( ) NO ( )

**Pregunta N°10.-** ¿Cree que su alimentación deberá ser la correcta durante el día para proveer la energía necesaria para practicar CrossFit y favorecer al desarrollo muscular?

SI ( ) NO ( )

## Anexo 2



### Unidad Educativa SAN ALFONSO

Ambato, abril 04 de 2015  
UESADD-034-R-2015.

Doctor  
Ángel Sailema  
**COORDINADOR DE CULTURA FISICA.**  
Presente.

De mi consideración:

Reciba un fraternal saludo de quienes conformamos la Unidad Educativa "San Alfonso" – Ambato.

El motivo del presente es para comunicarle que recibido oficio N° CCF-0408-2015, se le autoriza al señor RICARDO SEBASTIAN INAZUNTA ALBAN, estudiante de la Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación, Carrera de Cultura Física; para que realice el proyecto de " EL CROSSFIT EN EL DESARROLLO MUSCULAR DE LOS ESTUDIANTES DEL BACHILLERATO DE LA UNIDAD EDUCATIVA SAN ALFONSO DE LIGORIO DE LA CIUDAD DE AMBATO, PROVINCIA DE TUNGURAHUA"

Particular que comunico para los fines pertinentes

"Que la presencia de Dios en su familia sea una bendición".



Ciudadela San Alfonso, calle Las Limas - Telefax (593 03) 2820055  
www.sanalfonso.edu.ec Ambato - Ecuador

### Anexo 3



**Fotografía N° 1:** Explicación a los estudiantes de la importancia de mi investigación y acerca de los objetivos a cumplir en cada uno de los WOD's



**Fotografía N° 2:** Explicación a los estudiantes del bachillerato sobre el área donde vamos a realizar el WOD





**Fotografía N° 3:** Estudiantes del bachillerato de la Unidad Educativa San Alfonso María de Ligorio, realizando un calentamiento específico previo al WOD



**Fotografía N° 4:** Explicación de la técnica correcta para realizar un Burpees, mencionando sus principales errores