



La fuerza explosiva en la saltabilidad de los futbolistas de la categoría sub 14 de la escuela de fútbol del Municipio del Cantón Saquisilí.

Venegas Freire, Daniel Alejandro

Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Transferencia de Tecnología

Centro de Posgrados

Maestría en Entrenamiento Deportivo

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Magister en Entrenamiento
Deportivo

Msc. Cerón Ramírez, Juan Carlos

04 de septiembre del 2020

Urkund



Urkund Analysis Result

Analysed Document: VENEGAS FREIRE, DANIEL ALEJANDRO.docx (D77303776)
Submitted: 7/30/2020 1:09:00 AM
Submitted By: mrvaca@espe.edu.ec
Significance: 4 %

Sources included in the report:

TESIS KEVIN TOAPANTA URKUN.docx (D59274818)
Preparación física libro.doc (D57782367)
<https://www.efdeportes.com/efd186/metodologia-de-entrenamiento-de-la-fuerza.htm>
<https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/25909/1/Christian%20Sebasti%C3%A1n%20Ter%C3%A1n%20Viteri.pdf>

Instances where selected sources appear:

10

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Juan Carlos Cerón Ramírez".

Msc. Cerón Ramírez, Juan Carlos
Director



VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y TRANSFERENCIA DE
TECNOLOGIA
CENTRO DE POSGRADOS

CERTIFICACIÓN

Certifico que el trabajo de titulación, **“La fuerza explosiva en la saltabilidad de los futbolistas de la categoría sub 14 de la escuela de fútbol del Municipio del Cantón Saquisilí.”** fue realizado por el señor **Venegas Freire, Daniel Alejandro**, el mismo que ha sido revisado y analizado en su totalidad, por la herramienta de verificación de similitud de contenido; por lo tanto cumple con los requisitos teóricos, científicos, técnicos y metodológicos establecidos por la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, razón por la cual me permito acreditar y autorizar para que lo sustente públicamente.

Sangolquí, 04 de septiembre del 2020

Msc. Cerón Ramírez, Juan Carlos

Director

C.C. 0702854415



VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y TRANSFERENCIA DE
TECNOLOGÍAS
CENTRO DE POSTGRADOS

RESPONSABILIDAD DE AUTORÍA

Yo, **Venegas Freire, Daniel Alejandro**, con cédula de identidad **Nro. 050313837-2**, declaro que el contenido, ideas y criterios del trabajo de titulación: **“La fuerza explosiva en la saltabilidad de los futbolistas de la categoría sub 14 de la escuela de fútbol del Municipio del Cantón Saquisilí.”**, es de mi autoría y responsabilidad, cumpliendo con los requisitos legales, teóricos, científicos, técnicos y metodológicos establecidos por la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, respetando los derechos intelectuales de terceros y referenciando las citas bibliográficas.

Sangolquí, 04 de septiembre del 2020

Venegas Freire, Daniel Alejandro

C.C.: 0503138372



VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y TRANSFERENCIA DE
TECNOLOGIAS
CENTRO DE POSTGRADOS

AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN

Yo, **Venegas Freire, Daniel Alejandro** autorizo a la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE publicar el trabajo de titulación: **“La fuerza explosiva en la saltabilidad de los futbolistas de la categoría sub 14 de la escuela de fútbol del Municipio del Cantón Saquisilí.”** en el Repositorio Institucional, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi responsabilidad.

04 de septiembre del 2020

DANIEL VENEGAS

Venegas Freire, Daniel Alejandro

C.C.: 0503138372

Dedicatoria

A Dios. Por darme la oportunidad de culminar un objetivo más en mi vida, sin su guía, consuelo y fortaleza espiritual no lo habría logrado.

A mis Padres Marco y Sandra. Por sus consejos, su apoyo incondicional, sus oraciones diarias en la intercesión con Dios y por su amor.

A mi hermano Sebastián, por su valioso apoyo en todo momento, para permitirme salir adelante.

Para ellos es esta dedicatoria de tesis, pues es a ellos a quienes se las debo por su apoyo incondicional.

Venegas Freire, Daniel Alejandro

Agradecimiento

A Dios por todas las bendiciones concedidas en esta etapa.

A todos mis maestros, ya que marcaron en cada etapa de mi formación mayor experiencia y conocimiento, además agradezco de manera especial al Msc. Juan Carlos Cerón y al Dr. Enrique Chávez por estar prestos a resolver las dudas presentadas, así como a todas aquellas personas que intervinieron de manera directa o indirectamente en la elaboración de esta tesis.

A todos mis compañeros de la promoción MED IX por compartir buenos y malos momentos.

Venegas Freire, Daniel Alejandro

Índice

La fuerza explosiva en la saltabilidad de los futbolistas de la categoría sub 14 de la escuela de futbol del Municipio del Cantón Saquisilí.	1
Urkund	2
Certificación.....	3
Responsabilidad de autoría	4
Autorización de publicación	5
Dedicatoria	6
Agradecimiento	7
Índice	8
Índice de tablas	12
Índice de figuras	14
Resumen.....	15
Abstract	16
Capitulo I.....	17
El problema de investigación	17
Planteamiento del problema	17
Formulación del problema	19
Objetivos	19
Objetivo general.....	19
Objetivos específicos	19
Justificación e importancia.....	19
Hipótesis	20
Variables de investigación	21
Variable dependiente: saltabilidad de futbolistas.....	21

Variable independiente: fuerza explosiva	21
Operacionalización de las variables	21
Capitulo II	22
Marco teórico.....	22
Fuerza explosiva	22
Capacidades físicas	22
Clasificación de las capacidades físicas	23
Capacidades Motrices	23
Capacidades Perceptivo-Motrices:.....	23
Capacidades Resultantes:	23
Capacidades Condicionales.....	24
Clasificación de las capacidades condicionales.....	25
Velocidad.....	25
Velocidad de reacción	26
Velocidad de acumulación.....	26
Velocidad máxima de desplazamiento	26
Velocidad máxima cíclica	26
Velocidad máxima acíclica o rapidez de movimiento.	26
Velocidad rapidez gestual	26
Resistencia	27
Resistencia aeróbica	27
Resistencia anaeróbica	27
Flexibilidad.....	27
Fuerza	28
Factores de la fuerza.....	29

	10
Tipos de Fuerza	33
Rendimiento Deportivo	35
Rendimiento físico	36
Rendimiento técnico - táctico	36
Métodos de entrenamiento de la fuerza explosiva	37
Método basado en esfuerzos dinámicos	38
Método excéntrico-concéntrico explosivo	38
Método con cargas específicas	38
Pliometría	39
Fisiología de los ejercicios pliométricos	40
Etapas de desarrollo de la fuerza explosiva	40
Fuerza explosiva en el deporte	41
Saltabilidad	41
Factores de la saltabilidad	42
Biomecánica de la saltabilidad	44
Saltabilidad y acciones del fútbol	44
Métodos de entrenamiento de la saltabilidad	45
Principios de entrenamiento de la saltabilidad	46
Capitulo III	50
Metodología de investigación	50
Tipo de Investigación	50
Métodos de la investigación	50
Métodos empíricos de investigación	50
Población Y Muestra	51
Instrumentos de recolección	52

	11
Recolección de la Información.....	57
Tratamiento y análisis estadístico de los datos.....	58
Capitulo IV.....	59
Propuesta de desarrollo de la fuerza explosiva de la sub 14	59
Base técnica de trabajo	59
Metodología de la guía del mejoramiento de la fuerza explosiva	59
Objetivos	61
Objetivo General.....	61
Objetivos Específicos.....	61
Medios	61
Programa de ejercicios.....	65
Capítulo V	71
Análisis de resultados.....	71
Conclusiones.....	95
Recomendaciones.....	95
Bibliografía	97

Índice de tablas

Tabla 1 <i>Variable independiente: Fuerza Explosiva</i>	21
Tabla 2 <i>Variable dependiente: Saltabilidad en el fútbol</i>	21
Tabla 3 <i>Lista de la muestral GADMIC- Saquisilí sub 14</i>	52
Tabla 4 <i>Microciclo 1, sesión 1</i>	65
Tabla 5 <i>Microciclo 1, sesión 2</i>	65
Tabla 6 <i>Microciclo 1, sesión 3</i>	66
Tabla 7 <i>Microciclo 2, sesión 4</i>	66
Tabla 8 <i>Microciclo 2, sesión 5</i>	67
Tabla 9 <i>Microciclo 2, sesión 6</i>	67
Tabla 10 <i>Microciclo 3, sesión 7</i>	68
Tabla 11 <i>Microciclo 3, sesión 8</i>	68
Tabla 12 <i>Microciclo 3, sesión 9</i>	69
Tabla 13 <i>Microciclo 4, sesión 10</i>	69
Tabla 14 <i>Microciclo 4, sesión 11</i>	70
Tabla 15 <i>Microciclo 4, sesión 12</i>	70
Tabla 16 <i>Análisis descriptivo general de pruebas de fuerza explosiva</i>	71
Tabla 17 <i>Análisis general de medias de pruebas de fuerza explosiva</i>	71
Tabla 18 <i>Análisis general de pruebas no paramétricas de fuerza explosiva</i>	71
Tabla 19 <i>Análisis descriptivo general de pruebas de saltabilidad</i>	72
Tabla 20 <i>Análisis general de las medias de pruebas de saltabilidad</i>	72
Tabla 22 <i>Estadísticos descriptivos Jump Test</i>	73
Tabla 23 <i>Prueba de rangos con signo de Wilcoxon Jump Test</i>	74
Tabla 24 <i>Análisis de medias del Jump Test Inicial y Final</i>	74
Tabla 25 <i>Comprobación de hipótesis Jump Test</i>	75

Tabla 26 Estadísticos descriptivos Long Test.....	75
Tabla 27 Prueba de rangos con signo de Wilcoxon Long Test.....	76
Tabla 28 Análisis de medias del Long Test Inicial y Final.....	77
Tabla 29 Comprobación de hipótesis Long Test	77
Tabla 30 Estadísticos descriptivos Test de Salto sin Impulso.....	78
Tabla 31 Prueba de rangos con signo de Wilcoxon Test de Salto sin Impulso.....	78
Tabla 32 Análisis de medias del Test de Salto sin Impulso Inicial y Final.....	79
Tabla 33 Comprobación de hipótesis salto sin impulso	79
Tabla 34 Estadísticos descriptivos Test de Salto con Impulso	80
Tabla 35 Prueba de rangos con signo de Wilcoxon Test de Salto con Impulso.....	81
Tabla 36 Análisis de medias de Salto con impulso.....	81
Tabla 37 Tabla Comprobación de hipótesis de salto con impulso	82
Tabla 38 Datos del pre jump test.....	82
Tabla 39 Datos del pre long test.....	83
Tabla 40 Datos del pre salto sin impulso.....	84
Tabla 41. Datos del pre salto con impulso.....	85
Tabla 42 Datos del post jump test.....	86
Tabla 43 Datos del post long test.....	87
Tabla 44 Datos del post salto sin impulso	88
Tabla 45 Datos del post salto con impulso.....	89
Tabla 46 Comparación pre - post jump test.....	90
Tabla 47 Datos del pre long test.....	91
Tabla 48 Comparación pre - post salto sin impulso	92
Tabla 49 Comparación pre - post salto con impulso.....	93

Índice de figuras

Figura 1 <i>Jump test</i>	54
Figura 2 <i>Long test</i>	55
Figura 3 <i>Test de saltabilidad con impulso</i>	56
Figura 4 <i>Test de saltabilidad sin impulso</i>	57
Figura 5 <i>Esclerillas</i>	62
Figura 6 <i>Conos</i>	62
Figura 7 <i>Platos</i>	62
Figura 8 <i>Paracaídas</i>	63
Figura 9 <i>Cajones</i>	63
Figura 10 <i>Vallas</i>	63
Figura 11 <i>Pendientes con grado de inclinación 10° a 20°</i>	64
Figura 12 <i>Balón medicinal</i>	64
Figura 13 <i>Análisis del pre Jump test</i>	83
Figura 14 <i>Análisis del pre Long test</i>	84
Figura 15 <i>Análisis Salto sin impulso</i>	85
Figura 16 <i>Análisis Salto sin impulso</i>	86
Figura 17 <i>Análisis Jump Test</i>	87
Figura 18 <i>Análisis Long test</i>	88
Figura 19 <i>Análisis Long test</i>	89
Figura 20 <i>Análisis posttest salto con impulso</i>	90
Figura 21 <i>Análisis pre-post jump test</i>	91
Figura 22 <i>Análisis pre-post long test</i>	92
Figura 23 <i>Análisis pre-post salto sin impulso</i>	93
Figura 24 <i>Análisis pre-post salto con impulso</i>	94

Resumen

La escuela de fútbol del Municipio de Saquisilí categoría sub 14, es una de los grupos deportivos formativo del Cantón, el mismo que ha participado en diferentes torneos de futbol local e interprovincial concediendo a la vitrina y el orgullo de todos quienes conforma la municipalidad logros significativos en la disciplina del fútbol, viéndose afectado en los últimos torneo participados, determinándose que existe bajos niveles de saltabilidad en los jugadores, motivados a aplicar un programa de fuerza explosiva la misma que se aplicara en la etapa competitiva, se determinó una investigación de tipo cuasi-experimental donde se realizara evaluaciones de la fuerza explosiva como también se evaluara la saltabilidad de los jugadores juveniles considerando evaluaciones iniciales, la aplicación del programa estructurado donde se da tratamiento en doce Microciclo de trabajo con múltiples ejercicios pliométricos y coordinativos y evaluaciones finales para determinar y evidenciar la incidencia o no de la fuerza explosiva en la saltabilidad de los jugadores hacia la competencia, se considera uno de los resultados más favorables logrados en el grupo de jugadores de una media de 26,54 cm y finalizando con 27,89 cm en la prueba del Jump test con mejoría de 1,35 cm de mejoría lo que favorece la aplicación del programa y que a su vez favorece la saltabilidad en las diferentes acciones del futbol.

Palabras Clave:

- **FÚTBOL**
- **SALTABILIDAD**
- **FUERZA EXPLOSIVA**
- **JUVENILES**
- **ENTRENAMIENTO**

Abstract

The football school of the Municipality of Saquisilí category sub 14, is one of the training sports groups of the Canton, the same one that has had in different local and interprovincial football tournaments granting the showcase and the pride of all who make up the municipality relevant achievements in the discipline of football, being affected in the last participating tournaments, determining that there are low levels of saltability in the players, motivated to apply an explosive force program the same that is applied in the competitive stage, an investigation of Quasi-experimental type where explosive force evaluations will be carried out, as well as the saltability of youth players, evaluated initial evaluations, the application of the structured program where twelve work microcycles with multiple plyometric and coordinative exercises and final evaluations are evaluated. determine and evidence the incidence or not of the explosive force in the saltability of the players towards the competition, considers one of the most favorable results achieved in the group of players of an average of 26.54 cm and ending with 27.89 cm in the Jump test test with improvement of 1.35 cm of improvement which favors the application of the program and which in turn favors the saltability in the different soccer actions

Keywords:

- **FOOTBALL**
- **SALTABILITY**
- **EXPLOSIVE FORCE**
- **YOUTH**
- **TRAINING**

Capítulo I

El problema de investigación

Planteamiento del problema

El fútbol en la actualidad es uno de los deportes más practicados de manera recreativa y profesional, es por esto que muchos de los equipos profesionales y amateurs enfocan en las planificaciones de las etapas de entrenamiento el mejoramiento de las diferentes capacidades físicas de sus entrenados, en los últimos tiempos con la actualización de estudios hechos se ha demostrado que el fútbol es un deporte donde se requiere de movimientos rápidos y de corta duración en ciertas jugadas determinantes durante un partido, es por esto que en los últimos años el entrenamiento específico de la fuerza explosiva ha tenido un mayor grado de importancia ya que en los partidos se ha visto aspectos llamativos en las diferentes jugadas realizadas, sobre todo en la saltabilidad que interviene en los aspectos tácticos tanto defensivos como ofensivos y por ende influye en el rendimiento deportivo de los clubes. (Beraldo & Polleti, 2000)

En la mayoría de los deportes una de las capacidades que se encuentran siempre presente es la fuerza, por ende, el entrenamiento de la misma es muy necesario al momento de practicar el fútbol para poder ejecutar las diferentes exigencias que se observan en las situaciones de un partido y así poder tener buenos niveles de potencia y fortalecer el tren inferior, obteniendo resultados óptimos durante el mismo.

En nuestro país la práctica de este deporte ha incrementado de gran manera ya que existen muchas instituciones, equipos profesionales, escuelas formativas, escuelas privadas y particulares que se dedican a la formación de niños y aportan de manera nacional e internacional jugadores, es por ellos que uno de los grandes retos es la de

potenciar las capacidades físicas a través de la aplicación adecuada de los conocimientos adquiridos por personas capaces para así mejorar el rendimiento de cada integrante de los equipos y obtener buenos resultados en los diferentes campeonatos que existen en la actualidad a nivel de formativas.

Entonces como hemos mencionado para practicar el fútbol se requiere de un entrenamiento de las capacidades físicas, principalmente de la fuerza ya que sirve de base para poder realizar el entrenamiento de las otras que existen, y por ende soportar de la mejor manera las diversas situaciones que se presenten durante el transcurso de un partido manteniendo el óptimo rendimiento sobre todo en la parte del tren inferior.

Entonces el presente trabajo de investigación tuvo su origen en la necesidad de mejorar la fuerza explosiva en la saltabilidad de los futbolistas de la categoría sub 14 de la escuela de fútbol del Municipio del Cantón Saquisilí, ya que se ha detectado que estos deportistas tienen un elevado déficit en su saltabilidad para contrarrestar el juego del equipo contrario en la parte defensiva, esto debido a un deficiente entrenamiento de la fuerza explosiva que se debe trabajar en estas edades.

Se ha puesto de manifiesto que el limitado desarrollo de la saltabilidad en los futbolistas de la categoría sub 14 de la escuela de fútbol del Municipio del Cantón Saquisilí denota claramente durante los entrenamientos y partidos oficiales una disminución en el rendimiento deportivo, lo que conlleva a que los encuentros deportivos no culminen con los resultados satisfactorios, por esta razón se presenta el interés en el estudio sobre este tema ya que la práctica del fútbol requiere y abarca todas las capacidades físicas necesarias en dicho deporte. (Bosco, 2000)

En tal virtud, el fundamento principal de este trabajo es dar a conocer que se puede corregir estas falencias estableciendo que la formación de los deportistas en el fútbol es muy amplia y que existen áreas indispensables que son pilares de un jugador

de calidad como la saltabilidad en base a un correcto entrenamiento de la fuerza explosiva.

Formulación del problema

¿Cómo influye el desarrollo de la fuerza explosiva en la saltabilidad de los futbolistas de la categoría sub 14 de la escuela de fútbol del Municipio del Cantón Saquisilí?

Objetivos

Objetivo general

Determinar la incidencia de la fuerza explosiva en la saltabilidad de los futbolistas de la categoría sub 14 de la escuela de fútbol del Municipio del Cantón Saquisilí

Objetivos específicos

- Identificar los fundamentos conceptuales y descriptivos de la fuerza explosiva y la saltabilidad de los futbolistas de la escuela de fútbol del Municipio de Saquisilí.
- Analizar los niveles de fuerza explosiva y la saltabilidad de los futbolistas de la escuela de fútbol del Municipio de Saquisilí.
- Analizar estadísticamente la fuerza explosiva y la saltabilidad de los futbolistas de la escuela de fútbol del Municipio de Saquisilí.

Justificación e importancia

El presente estudio es de interés por cuanto los jugadores de la escuela de fútbol del Municipio de Saquisilí han presentado durante el último campeonato local un nivel bajo de saltabilidad en jugadas como saltos ofensivos y defensivos durante la disputa del balón, reconociendo así que la importancia del entrenamiento de la fuerza explosiva ayudara a dicha falencia de los mencionados atletas.

La importancia de este estudio está en la búsqueda de soluciones a estas

falencias de la saltabilidad a través de la aplicación de test que permita tener resultados confiables para que ayuden a mejorar el nivel de la fuerza explosiva enfocada en la saltabilidad con el objetivo de potencializar el rendimiento deportivo de los deportistas de la escuela de fútbol del Municipio de Saquisilí en campeonatos tanto locales como zonales.

La novedad consiste en identificar que el entrenamiento de la fuerza explosiva en la preparación física de los deportistas aporta en el desarrollo de la potencia del tren inferior de los deportistas de la escuela de fútbol.

Los beneficiarios de este proyecto serán los deportistas de la escuela de fútbol y por ende el Cantón Saquisilí.

El impacto deportivo del presente estudio ayudara en gran medida a que todos los instructores de la disciplina de fútbol se concienticen en la preparación de las capacidades físicas de cada uno de sus deportistas y así potencializar sus rendimientos y resultados tanto en partidos amistosos como oficiales.

La Factibilidad del trabajo de investigación está dada por el apoyo de las autoridades del Municipio del Cantón Saquisilí, actualmente se forma parte del departamento encargado de las escuelas de fútbol, lo cual permite palpar el problema y obtener toda la información necesaria durante el proceso del proyecto; en cuanto al aspecto económico, se cuenta con los recursos económicos necesarios para su ejecución, suficientes recursos materiales y bibliográficos, se dispone del tiempo suficiente para el desarrollo de la investigación y el conocimiento necesario para que lo contemplado en esta investigación sea lo correcto.

Hipótesis

H1. La fuerza explosiva incide en la saltabilidad de los futbolistas de la escuela de fútbol del Municipio de Saquisilí categoría sub 14.

H0. La fuerza explosiva No incide en la saltabilidad de los futbolistas de la escuela de fútbol del Municipio de Saquisilí categoría sub 14.

Variables de investigación

Variable dependiente: saltabilidad de futbolistas

Variable independiente: fuerza explosiva

Operacionalización de las variables

Tabla 1

Variable independiente: Fuerza Explosiva

Variable	Definición	Dimensiones	Indicadores	Instrumento
Fuerza explosiva	Capacidad del sistema neuromuscular para generar una alta velocidad de contracción ante una resistencia dada (Gonzalez, 1995)	Explosivo-elástica Explosivo-elástico-reactiva	Distancia Tiempo Repeticiones	Lump test Jump test

Tabla 2

Variable dependiente: Saltabilidad en el fútbol

Variable	Definición	Dimensiones	Indicadores	Instrumento
Saltabilidad	Velocidad de despegue del tren inferior, resultado de la conjunción del esfuerzo de la acción de la cadera y del impulso coordinado de los brazos y de las piernas (Ceciliano, 2016)	<ul style="list-style-type: none"> • Baja • Media • Alta 	Distancia Tiempo de acción	Test de saltabilidad sin carrera con cabeceo Test de saltabilidad sin carrera con cabeceo

Capítulo II

Marco teórico

Fuerza explosiva

Capacidades físicas

(Villar, 1983) Define las capacidades físicas como: los factores que determinan la condición física de un individuo y lo orientan para la realización de una determinada actividad física, posibilitando mediante el entrenamiento que un sujeto desarrolle al máximo su potencial físico.

Se muestra la relación que tiene como factor significativo las capacidades física puesto que este trabajo y funcionan en beneficio de las actividades físicas y deportivas que realiza el ser humano, cada ser humano requiere cierto nivel de exigencia física ya que sus acciones motoras obligan la funcionalidad en diferentes intensidades de trabajo hacia el movimiento formal o aplicación de las habilidades básicas o deportivas, haciendo una relación crítica de Pradet se corrobora con lo ya estipulado por Villar.

Así mismo otros especialistas de esta área deportiva y considerando todos los factores de la actividad física, manifiestan que muchas en lo que respecta a las ya mencionadas capacidades físicas o cualidades sirven como un factor para poder establecer un nivel de condición física de los deportistas y personas en general, las mismas que a través de una serie de procesos se destacan capacidades como: la resistencia, la velocidad y la flexibilidad.

Después de haber recalcado lo que autores reconocidos en el ámbito deportivo afirman se puede resumir que las capacidades o cualidades físicas son capacidades innatas del individuo y ayudan a la realización de un esfuerzo físico, las cuales determinan su condición física, estas también pueden ser entrenadas y así lograr que lleguen alcanzar su máximo nivel.

Clasificación de las capacidades físicas

Para nosotros determinar las diferentes capacidades físicas debemos sustentarnos en muchos de los científicos de la actividad física y del deporte, es por ellos que hemos definido la clasificación de la siguiente manera según (Porta, 1988):

Capacidades Motrices

Fuerza, Resistencia, Velocidad y Flexibilidad.

Capacidades Perceptivo-Motrices:

Coordinación, Equilibrio, Percepción espacio-temporal y Percepción kinestésica.

Capacidades Resultantes:

Habilidad y/o Destreza, Agilidad.

Esta clasificación se la pudo determinar luego de haber hecho un análisis de los diferentes criterios que tienen varios de los profesionales, científicos, estudiosos y entendidos sobre los temas acerca de la actividad física y del deporte, esto nos da un amplio campo en el cual podemos investigar, aclarar y corroborar algunas de las preguntas que aparezcan en el siguiente estudio. (Collazo, 2002)

En lo que respecta a las capacidades condicionales mencionaremos que son las capacidades que se producen al realizar un gesto motriz y por ende ocasionan un gasto energético y son como ya mencionaron los autores anteriores: fuerza, velocidad, resistencia y flexibilidad.

Una de las maneras para determinar las capacidades físicas que está directamente interrelacionadas con el deporte desde un punto de rendimiento son las capacidades condicionales y coordinativas. En todos los deportes se determina bajo otra nomenclatura que se sustenta en función de la determinación motriz y física de cada una de estas llamadas determinantes y condicionantes pero las mismas que nacen de la estructura general de las capacidades condicionantes y coordinativas.

Capacidades Condicionales

El concepto de capacidad condicional direccionada al deporte está vinculado al rendimiento físico de un individuo y esto facilita el desenvolvimiento deportivo colectivo. Las capacidades condicionales a más de tener una funcionalidad motriz tienen un comportamiento funcional y energético desarrollado como consecuencia de una acción física-motriz que se realiza de manera consecuyente. Estas capacidades, a su vez, condicionan el desarrollo de las acciones deportivas y físicas. (Bosco, 2000)

Por otra parte, también es necesario mencionar a las fases sensibles las cuales son etapas donde cada individuo tiene un nivel más intenso de entrenabilidad y adaptación ante estímulos externos y así lograr sus máximos niveles de efectos positivos, estos efectos ayudan a los periodos que favorecen el desarrollo de las capacidades condicionales si son estimuladas de la manera correcta.

Entonces conforme lo establecido en la anterior afirmación se puede llegar a concluir que, una capacidad condicional puede llegar a ser estimulada más fácilmente cuando dicha capacidad está en proceso de maduración, ya que al aplicar un incorrecto proceso de dichas fases sensibles lo que se lograría provocar es un inadecuado progreso del individuo y con esto cortar su máximo rendimiento en las etapas futuras.

Entonces como podremos observar en la figura, se puede observar las diferentes edades y fases sensibles en las cuales se debería realizar un entrenamiento específico en lo que respecta a cada capacidad condicional ya antes mencionadas, este cuadro nos ayudara ya que como muchos de los especialistas han mencionado en sus diferentes investigaciones tanto las capacidades condicionales como coordinativas van enfocadas al mejoramiento con el rendimiento deportivo de las personas.

Clasificación de las capacidades condicionales

Durante el desarrollo de un deportista gracias a los estudios realizados se puede evidenciar que por el actuar de un adecuado plan de entrenamiento durante continuo tiempo con factores como la planificación de cargas y trabajos apropiados a las diferentes etapas significativas de desarrollo un deportista alcanza su máximo rendimiento si el trabajo ha sido desde las bases de su infancia y la adolescencia, cabe recalcar que durante todo este proceso es importante el amplio conocimiento sobre el ritmo de desarrollo y el porcentaje de posibilidad del deportista para desarrollar sus capacidades condicionales. (Gonzalez, 1995)

Los individuos al realizar acciones motrices de forma consiente desarrollan capacidades determinadas energético funcionales ya que son resultado de un rendimiento, dichas capacidades energéticos funcionales desarrollan en el organismo humano a través del proceso denominada intercambio de sustancias, este proceso se lleva a cabo por el trabajo físico que realiza un individuo y son factores que determinan a las capacidades condicionales.

Velocidad

El término velocidad se refiere a la capacidad que tiene una persona para que en el menor tiempo posible logre realizar un gran número de movimientos o gestos técnicos. Mientras que otros autores por otra parte nos hablan que existen capacidades o cualidades que se ven influenciadas por factores como el desarrollo biológico, entre otros y que son innatos de cada persona, es por ello que estos personajes entendidos del tema concuerdan que en lo que respecta a la cualidad física denominada velocidad se influyen factores de manera individual.

Ahora en lo que se puede mencionar respecto a una clasificación de la velocidad nosotros debemos mencionar que se tomara en cuenta aspectos como que movimiento

se va a realizar, el tiempo que se emplea y del espacio que va a ser recorrido, dicho esto la velocidad se clasifica en:

Velocidad de reacción

Esta capacidad se refiere al estímulo – respuesta y el tiempo que transcurre durante esta acción. Se diferencian la velocidad de reacciones simples y la velocidad de reacciones complejas.

Velocidad de acumulación

Capacidad para incrementar la velocidad del mínimo al máximo nivel en el menor tiempo posible. Está completamente relacionada con la capacidad para expresar fuerza explosiva. Pueden ser cíclicas o acíclicas.

Velocidad máxima de desplazamiento

Es la capacidad de desplazarse de un lugar a otro en el menor tiempo posible. Es la máxima capacidad de desplazamiento de un sujeto, manteniendo la máxima velocidad, en un espacio determinado y en el mejor tiempo posible. Se pueden distinguir la velocidad de desplazamiento corta, media y larga.

Velocidad máxima cíclica

Es la capacidad para realizar el mayor número de veces posible, consecutivamente y sin interrupción, un mismo movimiento en una unidad de tiempo.

Velocidad máxima acíclica o rapidez de movimiento.

Es la capacidad para realizar un movimiento aislado en el mínimo de tiempo. También incluye la concatenación de varios movimientos diferentes en una sola acción.

Velocidad rapidez gestual

Es la velocidad rapidez con la cual se lleva a cabo un movimiento o un gesto deportivo concreto. Está directamente relacionada con la capacidad del sujeto para expresar fuerza-explosiva.

Resistencia

En lo que respecta a este término algunos autores coinciden en que la resistencia es la capacidad en la cual el individuo o deportista realiza un esfuerzo o trabajo físico superando la fatiga tanto física y psíquica que produce esta actividad durante extenso tiempo y determinada intensidad física. (Gilles Cometti, 2002)

Luego de analizar todos estos criterios podemos resumir que el vocablo resistencia es una capacidad neuromuscular de mantener un esfuerzo físico durante el mayor tiempo posible, entonces podemos acotar que en lo que respecta a la clasificación de esta capacidad muchos de los autores destacan la siguiente:

Resistencia aeróbica

Es la cualidad en la que existe oxígeno suficiente para la oxidación de glucógeno y ácidos grasos, es decir que el individuo realiza esfuerzos de larga duración, pero con una intensidad moderada.

Resistencia anaeróbica

Es la cualidad donde el abastecimiento de oxígeno, debido a una gran intensidad de carga, es insuficiente para la oxidación, es decir que el individuo realiza esfuerzos a una máxima intensidad y larga duración lo que dificulta la presencia del oxígeno, a su vez una subdivisión de la resistencia anaeróbica en:

- Resistencia anaeróbica aláctica
- Resistencia anaeróbica láctica

Flexibilidad

En este punto para poder definir el concepto del término flexibilidad hemos observado que a pesar de que existen muchos autores los cuales aseguran que al momento de referirnos a esta expresión de lo que es flexibilidad debemos tomar en cuenta que existen factores que se deben tomar en cuenta como los tejidos, fuerzas

internas y externas que actúan sobre los músculos del individuo o deportistas, entre otros y se ha llegado a la conclusión de que la cualidad física denominada flexibilidad será la capacidad neuromuscular de mover los músculos y las articulaciones en cada grado de movilidad que tengan.

Fuerza

En lo que respecta a esta capacidad condicional debemos mencionar que la fuerza es la capacidad neuromuscular que tiene un individuo para poder vencer una resistencia a través de un esfuerzo muscular, esto se produce ya que cada músculo que tenemos dentro de nuestro cuerpo puede tener cierto nivel de tensión muscular por medio de un estímulo externo.

Por lo general muchos de los especialistas en temas sobre la actividad física y el entrenamiento deportivo coinciden tanto desde el ámbito físico, biológico que la capacidad de la fuerza muscular en sí se basa en el poder derrotar o contrarrestar una oposición o resistencia.

Sin embargo en este aspecto es un punto de suma importancia el mencionar que la importancia sobre el entrenamiento de la fuerza es fundamental ya que los datos estadísticos en el ámbito de salud, de entrenamiento deportivos y sobre deportes de alto rendimiento, nos muestran estadísticas que las personas a lo largo de nuestra vida es una de las capacidades principales que vamos perdiendo con el pasar de los años tanto es así que se menciona que una persona de una edad aproximada a los 60 años ha perdido el 25% de su fuerza muscular en relación a su nivel muscular que tenía cuando se encontraba en los 30 años de edad. (Beraldo & Polleti, 2000)

Entonces como hemos podido analizar en las investigaciones respecto a este tema podemos darnos cuenta que cualquier movimiento se hace uso de un cierto nivel de fuerza la cual es proporcionada por la acción muscular, es por este motivo que en la

actualidad se puede observar que todas las personas, sean estas deportistas o personas comunes la entrenan, puesto que como hemos dicho antes y en base a la teoría revisada sobre la fuerza sabemos que es una de las capacidades que se puede ganar rápidamente y de la misma forma es de las capacidades que perdemos con mayor facilidad si dejamos de entrenarla bajo condiciones específicas, con esto nos referimos a si las acciones son específicas para un deporte o acciones específicas para la vida diaria.

Factores de la fuerza

Como hemos podido observar todas las capacidades condicionales tienen un nivel de importancia en cada deporte y acciones deportivas, sin embargo el desarrollo de la fuerza y su entrenabilidad es un factor que no solo va ayudar a la parte deportiva sino también a las personas naturales y sus actividades diarias, es por este motivo que se pueden determinar los siguientes factores que actúan sobre el entrenamiento de la fuerza:

Factores morfológicos: Estos factores no hablan de cosas muy importantes como el tamaño del músculo en reposo, longitud del músculo previo a su contracción, número y grosor de las fibras musculares, orientación de las fibras musculares, tipos de fibras, grado de cansancio muscular, entre otros que es algo fundamental ya que todos sabemos que mientras más desarrollado se encuentre un músculo existe mayor probabilidad de generar una fuerza mayor. (Gilles Cometti, 2002)

Así también podemos tomar conciencia de todas las partes que vienen integradas a nivel muscular para realizar una acción deportiva podremos tener una mayor probabilidad de evitar lesiones, saber qué tipos de fibras musculares trabajan y como debemos entrenarlas para así lograr un óptimo rendimiento deportivo.

Factores neuronales: estos son factores que se refieren a la parte de la estimulación a nivel neuronal, es decir son los procesos que tiene el ser humano dentro de su organismo para saber qué tipos de neuronas activar en dependencia de cada músculo, al igual que tienen la capacidad de saber el tipo de estímulo que debe llegar para su activación a nivel micro o macro muscular, y por último estos factores son los que hacen posible que las unidades motores y musculares realicen el trabajo de manera igualitaria, el proceso que hemos descrito anteriormente se divide en tres factores neuronales que son: el reclutamiento, la frecuencia de impulsos y la sincronización.

Los sistemas de energía: en lo que respecta a estos factores podemos mencionar que muchos de los especialistas han dado a conocer que cuando una persona realiza un gesto técnico o acciones de la vida diaria produce un gasto de energía la cual dependiendo de su intensidad, en el caso del fútbol como son en altas intensidad en condiciones anaeróbicas la energía fluirá esencialmente de lo que corresponde a los depósitos musculares es decir fosfágenos y glucógeno.

Reflejo miotático: en lo que respecta a este factor podemos decir que existen dos puntos de vista uno va a ser positivo ya que el reflejo miotático es un factor que previene las lesiones ya que se activa cuando existe un grado de estiramiento muy intenso y esto hace que actúe el reflejo miotático y proteja la integridad de los tendones, en cambio el punto negativo es que cuando un deportista mantiene constantemente una preparación y entrenamiento de altas intensidades este reflejo miotático se inhibe o a su vez sube su límite de activación y es por este motivo que se producen las lesiones musculotendinosas en los futbolistas de la actualidad. (Bompa, 2003)

Factores psíquicos: en este punto nos referimos a la parte que actúa sobre la concentración del deportista, su grado emocional y sobre todo resalta la parte de la motivación que puede ser extrínseca e intrínseca, ambos tipos de motivaciones son

importantes pero la que debemos trabajar con mayor determinación es la intrínseca ya que es propia de cada persona.

Factores hormonales: en lo que hemos podido analizar y en base a los estudios realizados por personas capacitadas sobre el tema con factores hormonales nos referimos a los cambios que sufre nuestro organismo por influencia de los entrenamientos físicos y estos cambios nos darán un nivel de conocimiento de las mejoras o afectaciones que reciba el sistema endocrino de los individuos.

Factores biomecánicos: estos factores como muchos sabemos la biomecánica es la ciencia que se encarga de optimizar los movimientos de los diferentes segmentos del cuerpo con esto ayudar a que se realice un gesto técnico con una mayor eficacia y eficiencia y así producir el menor gasto energético durante una competencia y a su vez lograr un óptimo rendimiento deportivo y físico de los deportistas tanto en los deportes colectivos como deportes individuales y también para las personas no deportivas en sus actividades diarias que también requieren de un gasto energético.

Otros factores: como hemos podido observar existen diferentes factores que pueden afectar a la fuerza, analizados desde un punto de vista científico, físico entre otros, sin embargo existen factores que también van a ser importantes durante el entrenamiento de la fuerza los cuales detallaremos a continuación:

El sexo: es un factor importante ya que los estudios demuestran que las personas del sexo femenino tienen un nivel de fuerza menor al que desarrollan las personas del sexo masculino debido a que los hombres pueden aumentar su masa muscular gracias a la concentraciones de hormonas.

La edad: en base a los estudios encontrados acerca del tema se puede concluir que hombre y mujeres prácticamente tienen el mismo nivel de fuerza hasta determinada edad, sin embargo en edades entre 14 a 17 años se puede distinguir un crecimiento

muy elevado en los hombres, con esto igual mencionaremos que las edades para alcanzar su máximo nivel de desarrollo es muy diferente y después de alcanzar dichas edad la fuerza empieza a disminuir paulatinamente.

La alimentación: como la mayoría de personas relacionadas con el tema de entrenamiento debemos también tener conocimientos básicos de lo que es llevar una correcta alimentación, es decir que la ingesta que debemos procurar que nuestros deportistas consuman debe ser muy equilibrada en lo que respecta a los elementos o nutrientes que debe llevar sus comidas como lo son: carbohidratos, minerales, vitaminas y grasas los mismos que cumplen una tarea importante como lo es la adecuada funcionalidad del músculo de los deportistas.

La temperatura muscular: para poder realizar cualquier actividad física es necesario un adecuado calentamiento lo que va a incidir en el músculo y el flujo sanguíneo que es el que se aumenta y con esto posibilita junto con la influencia del oxígeno un mejor desenvolvimiento.

La temperatura ambiente: en lo que respecta a este factor hablaremos acerca de para poder optimizar al máximo las contracciones musculares es recomendable trabajar en temperaturas medias que son las más apropiadas. (Gonzalez, 1995)

La fatiga: es un factor muy importante ya que si existen niveles de fatiga elevados estos van a influenciar de manera negativa y al realizar esfuerzos con fatiga el único resultado que obtendremos es una lesión para los deportistas.

El grado de entrenamiento: este factor va a proporcionarnos un punto de partida para saber qué tipo de cargas se puede aplicar a los deportistas y con esto poder realizar una adecuada planificación de las sesiones de entrenamiento durante la temporada.

Tipos de Fuerza

La clasificación de la fuerza viene dada por varios factores entre los cuales podemos diferenciar los siguientes tipos de fuerza:

Fuerza Resistencia

La fuerza resistencia nos habla que es la capacidad donde existen esfuerzos prolongados con niveles de fuerza no tan altos, es decir existirá una constante de intensidad que no debe disminuir y a su vez esta deberá ser durante un determinado tiempo o durante un gesto técnico.

Entonces es así como luego de analizar varias de las teorías y pensamientos que nos hablan sobre la definición de lo que es la fuerza resistencia se puede plantear desde un punto metodológico del como entrenarla sería el trabajo de muchas repeticiones pero con bajo peso, a su vez desde un punto de vista energético, podremos identificar que la fuerza resistencia se mantiene en un nivel de bases aeróbicas, es decir que cuando la carga aplicada para el trabajo no supera el 20% de la fuerza máxima del individuo es ahí cuando predomina la resistencia como un factor determinante, con esta aclaración podemos destacar que para evitar la hipertrofia es recomendable realizar trabajos en base de los sistemas energéticos específicos de cada deporte y sobre todo gesto técnico. (Gonzalez, 1995)

Fuerza Máxima

Para definir la fuerza máxima a través de los estudios analizados y teorías establecidas por los especialistas podemos mencionar que es la capacidad de vencer una resistencia exterior a través de la interacción del sistema neuromuscular el mismo que por el estímulo ejecuta una acción motriz de manera voluntaria.

Entonces en lo que respecta a la relación entre la fuerza y el fútbol con sus exigencias actuales, podemos mencionar que al preparar y desarrollar los niveles de

fuerza a sus condiciones máximas podremos tener deportistas mucho más capaces para realizar sus acciones y mejorar su estilo de vida deportiva, además al mejorar esta capacidad de la vida deportiva se pueden evitar los niveles de riesgo de lesiones futuras durante las competencias.

Sin embargo podemos acotar que la importancia que fluye en la preparación y desarrollo de la fuerza máxima se ve reflejada en el trabajo de las derivaciones de la fuerza como en el caso del fútbol existen acciones de carácter explosivo es decir se ve la acción de la fuerza explosiva la misma que requiere de una buena base de la fuerza máxima como medida para poder planificar los ejercicios y sesiones de entrenamiento de la misma.

Para poder determinar esta tipo de fuerza y sus niveles máximos se la realiza a través de un test de fuerza máxima el que generalmente consiste en alzar el peso máximo que el deportista pueda por una sola repetición, así se obtendrá la medida que es fundamental cuando el entrenador planifique y tenga un rango para poder dosificar las cargas que vayan a ser aplicadas a cada deportista. (Grosser, 1992)

Fuerza Explosiva

Podemos definir el concepto de fuerza explosiva como la capacidad que tiene un individuo para poder vencer resistencias externas de niveles bajos con gran velocidad y potencia en base a las contracciones de los músculos, claramente dependiendo del deporte y de la preparación que tengan conforme las exigencias de la competencia.

Entonces al referirnos a la fuerza explosiva aplicada en los diferentes deportes, en nuestro caso la fuerza explosiva en relación con el fútbol se puede decir que el mismo es un deporte colectivo donde predominan acciones de gran velocidad en la actualidad, esto nos remite a que en el fútbol modernos durante un encuentro deportivo en diferentes posiciones específicas a este deporte se han obtenido datos estadísticos

que corroboren que el 80% al 90% de acciones dentro del campo de juego durante los 90 minutos de duración de un partido oficial son de intensidad moderada, pero sin embargo el porcentaje son las acciones más determinantes del partidos es ahí donde se necesita y se requiere de una adecuada y óptima preparación de la fuerza explosiva porque es aquí en las decisiones que se tomen durante esas acciones de juego las que determinaran los resultados de los partidos. (Verkhoshansky, 2002)

Rendimiento Deportivo

En lo que respecta al rendimiento deportivo según varios de los autores analizados dentro de este estudio se puede manifestar que en su historia proviene de vocablos como parformer en el idioma inglés y parformance en el idioma francés, sin embargo ambos se refieren a que el rendimiento deportivo tiene que ver con cumplimiento o ejecución de algo, es por eso que se podría definir qué rendimiento deportivo es la relación que existe entre las cualidades físicas de un deportista junto con el ejercicio deportivo, es decir que permite evidenciar las potencialidades físicas e intelectuales al ejecutar un determinado trabajo motriz.

Algunos de los autores, estudiadores, entrenadores de deportes y actividad física señalan que existen muchas características por las cuales una persona puede llegar alcanzar un óptimo rendimiento o éxito deportivo, y estas pueden ser innatas de cada deportista o externas, en el caso de las características innatas podemos mencionar las capacidades físicas, sus aspectos psicológicos, habilidades, entre otras; y por otra parte las que no dependen de la persona o deportista como lo es los jueces, el estado del campo de juego, los rivales, el clima, entre otros. Por este motivo muchos de estos especialistas mencionan ideas que para obtener un excelente rendimiento deportivo los deportistas deben estar aptos y preparados para adaptarse a los cambios que se pueden dar durante la competencia que se va a realizar.

Además, en este apartado podemos relacionar que existen varios tipos de rendimientos en los cuales podemos identificar los siguientes que serán de gran utilidad en deportes individuales como en los deportes colectivos y son: rendimiento físico, rendimiento técnico y rendimiento táctico. (Porta, 1988)

Rendimiento físico

Para poder hablar de rendimiento físico debemos tener en claro que todo esto se logra a través de una preparación o entrenamiento deportivo, dicho esto el entrenamiento nos sirve para poder mejorar o potencializar al máximo nivel la producción de energía que pueden producir los músculos que estarán relacionados con el tipo de esfuerzo o actividad que se va a realizar en relación al deporte o esfuerzo físico que se va a practicar sin olvidar que para cada disciplina deportiva existen sus niveles de exigencia en la parte de resistencia y potencia.

Entonces al estudiar sobre el significado del término rendimiento físico podemos recalcar que al igual que en el rendimiento deportivo existen varios puntos a tomar en cuenta para tener un excelente rendimiento este serán: la salud del deportista, las cualidades propias, su coordinación neuromuscular, y factores morfológicos.

Por otra parte, hay que mencionar que de la misma forma como existen factores que contribuyen a la mantención y mejoramiento del rendimiento físico de los deportistas y personas hemos llegado a la conclusión que existen varias recomendaciones que serán de gran utilidad para elevar con más facilidad su rendimiento y estas son: el descanso, la adecuada hidratación antes durante y después de cada actividad física, la correcta ingesta de alimentos acorde al deporte o necesidad de cada persona y la motivación. (Vasconcelos, 2005)

Rendimiento técnico - táctico

En lo que respecta al rendimiento técnico – táctico nos referimos a que es el

rendimiento a través del cual se ponen a prueba tanto las tomas de decisiones y la ejecución de las acciones mecánicas específicas de cada deporte, para poder realizar una evaluación del rendimiento técnico – táctico se pueden utilizar herramientas útiles como los test, obviamente que deberán ser específicos de cada deporte y gesto técnico que vaya a ser evaluados y estos test tendrán criterios como: la posición inicial, posición final, coordinación del tren inferior y tren superior, entre otros.

De igual manera algunos de los especialistas sobre el rendimiento deportivo nos mencionan que para poder mejorar el rendimiento técnico – táctico se debe realizar durante la preparación de los deportistas sesiones de entrenamiento donde se realicen trabajos específicos de los gestos más relevantes y determinantes que se apliquen y se ejecuten durante la competencia, también se puede mencionar que la parte táctica va a depender también de el acoplamiento que tenga no solo la persona a manera individual sino también de las acciones grupales que realice el equipo y sin dejar de lado que se debe tomar en cuenta los movimientos que realice los rivales. (Pradet, 1999)

Métodos de entrenamiento de la fuerza explosiva

Para poder determinar la definición de los métodos de entrenamiento de la fuerza, debemos primero definir el concepto sobre el entrenamiento deportivo el cual a través de estudios realizados por diferentes autores, han llegado a la conclusión y concuerdan en muchos de los casos de que el entrenamiento deportivo se refiere a un procedimiento que debe ser planificado y sistemático que tendrá como objetivo el mejoramiento del rendimiento deportivo de los deportistas, entonces en base a esto podemos definir varios métodos de entrenamiento para el desarrollo y perfeccionamiento de la fuerza explosiva los cuales son:

- Método basado en esfuerzos dinámicos.
- Método excéntrico-concéntrico explosivo.

- Pliometría.
- Método con cargas específicas.

A continuación en base a los estudios realizados por especialistas del entrenamiento deportivo detallaremos el concepto de los métodos antes mencionados y algunas de sus características fundamentales, con esto lograremos tener un antecedente sobre el método más adecuado en lo que respecta al entrenamiento de la fuerza explosiva y su relación con el fútbol.

Método basado en esfuerzos dinámicos

El objetivo de este método es mejorar lo que se refiere al impulso y su sincronización, el mismo ayuda a la mantención de la potencia máxima, sus características son: se recomienda trabajar con una intensidad entre 30% y 70%, la velocidad debe ser explosiva y de 6 a 10 repeticiones por serie.

Método excéntrico-concéntrico explosivo

Este método tiene efectos positivos en lo que respecta a los procesos neuromusculares, sin embargo los autores nos mencionan que no tiene un efecto muy positivo en lo que se refiere a la potencia en personas que tengas cierto nivel de entrenamiento, algunas de las características que se recomiendan son: trabajar con una intensidad entre 70% y 90%, la velocidad debe ser explosiva y de 6 a 8 repeticiones por serie. (Villar, 1983)

Método con cargas específicas

Los especialistas sobre la preparación física, entrenamiento deportivo, mencionan que este tipo de método de entrenamiento está basado como los anteriores métodos y tiene sus especificaciones debido a que cada deporte y cada sesión de entrenamiento debe ir enfocado a situaciones reales de juego y para poder llevar a cabo este tipo de método se debe tomar en cuenta parámetros como: niveles de resistencias,

series a trabajar, repeticiones por serie de trabajo y pausas entre series.

Pliometría

Al referirnos al método pliométrico debemos entender que los especialistas se refieren a la capacidad de trasladarse del momento de la contracción excéntrica a la contracción concéntrica lo más rápido posible, algunas de las características que se recomiendan durante la aplicación de este método son: trabajar con una intensidad entre 70% y 90%, la velocidad debe ser explosiva, de 3 a 5 series 5 a 10 repeticiones por serie.

Cabe recalcar que los valores de trabajo dados para cada método han sido establecidos luego de haber realizado un análisis de las teorías y estudios hechos por muchos profesionales que se dedican a esclarecer las dudas sobre la metodología de entrenamiento que se debe llevar a cabo en cada deporte y como hemos mencionado continuamente para cada gesto técnico específico.

En los que respecta al método pliométrico, existe una clasificación la cual se dará en base a los diferentes ejercicios pliométricos que en muchas de las bibliografías analizadas encontramos y sería la siguiente:

Intensidades bajas: saltos simples para superar pequeños obstáculos.

Intensidades medias: multisaltos con poco desplazamiento y saltos en profundidad desde pequeñas alturas: 20-40 cm.

Intensidades altas: multisaltos con desplazamientos amplios, saltos en profundidad desde mayores alturas: 50-80 cm y saltos con pequeñas cargas.

Saltos en profundidad: con reducción del propio peso corporal a través de gomas atadas en soportes. (Navarro Valdivieso, 1998)

Fisiología de los ejercicios pliométricos

Para el análisis fisiológico de los ejercicios pliométricos debemos tener en cuenta que existe un proceso llamado acortamiento del estiramiento el cual consiste en que la transición que se realiza entre la contracción concéntrica y la contracción excéntrica debe durar el menor tiempo posible, así también debemos tomar en cuenta que intervienen los denominados husos musculares que son tipo sensores los cuales envían un respuesta para que los músculos lo realicen luego de recibir el estímulo a través de la medula espinal.

Estos husos musculares están ubicados en la parte de los órganos tendinosos de Golgi, estos husos son los responsables de la puesta en acción a lo que se conoce como el reflejo miotático.

Etapas de desarrollo de la fuerza explosiva

A través de la lectura de los diferentes trabajos propuestos por las personas que están más especializadas en el ámbito deportivo dan algunas propuestas de que etapa o edad se debe empezar con el entrenamiento de la fuerza explosiva ya que es una capacidad que requiere un nivel elevado y desarrollado de lo que es la fuerza y es una de las cualidades que se deben trabajar como mencionan los autores en edades a partir de los 12 años en adelante, cabe recalcar que estas edades son propuestas en lo que se refiere a la práctica del fútbol ya que existen deportes en los cuales se podrán trabajar o entrenar en edades más breves o a su vez en edades más tardías a las que se propone para los deportistas que practiquen el fútbol.

Sin embargo en los estudios realizados en la actualidad muchos de los expertos sobre entrenamiento y basándose en los resultados obtenidos por diferentes expertos en área de salud, nos hacen saber que no puede existir una edad cronológica recomendada para el entrenamiento de lo que es la fuerza ya que aseguran que existen

varios factores importantes en la diferenciación de dos personas de la misma edad.

Estos descubrimientos son los que nos llevan a decir que en los deportes actuales y toda la tecnología que existe se recomienda a los entrenadores el entender que no es necesario saber el cuándo empezar a entrenar la fuerza sino más bien entender el cómo se debe trabajar, es así como se propone que en el tema de entrenamiento la persona encargada debe tener el vasto conocimiento sobre las diferentes técnicas apropiadas de los distintos gestos técnicos.

Fuerza explosiva en el deporte

Haciendo un breve resumen de lo que hemos analizado y abordado durante esta investigación podemos decir que la fuerza explosiva es determinante en muchos de los deportes tanto individuales como colectivos, además existen gestos técnicos en los cuales influye de manera muy significativa y es por el adecuado desarrollo de esta cualidad que se obtienen buenos resultados en las competencias.

Entonces existe una gran importancia al mencionar los deportes individuales y grupales ya que la relación que existe con los mismos y los métodos de entrenamiento y sobre todo en los deportes saber diferenciar que para el mejoramiento de la fuerza explosiva se debe trabajar con carga externa medias o bajas, porque si se utilizara cargas altas lo relacionaríamos con un entrenamiento para mejorar lo que es la cualidad denominada fuerza máxima. (Weineck, 1995)

Saltabilidad

A través de las investigaciones realizadas en el pasado por muchos de los investigadores que han querido dar respuestas a las diferentes incógnitas sobre la saltabilidad, podremos definirla como la cualidad en la cual influye la habilidad motriz básica saltar, sin embargo no hay que olvidar que influye también la coordinación dinámica ya que así las personas pueden realizar el salto a través de obstáculos sin

caerse, es decir los individuos tendrán logran tener un control tanto de su cuerpo como del espacio donde se desenvuelve.

Esta cualidad a través de los años se ha podido observar que influye en la mayoría de los deportes tanto a nivel amateur como los deportes orientados al alto rendimiento, claro que si importancia depende a los gestos de cada deporte donde muchas veces son más determinante debido no solo a su tiempo de traslación sino también a su velocidad de saltabilidad, es decir velocidad mental y velocidad de decisión. Entonces a continuación detallaremos los factores que afectan a la saltabilidad.

Factores de la saltabilidad

En lo que respecta a la saltabilidad podremos encontrar como en todas las cualidades de las personas que existen factores que serán fundamentales para su entrenamiento que serán:

- La predisposición física.
- Fuerza y velocidad.
- Resistencia.
- Flexibilidad.
- Coordinación motora.

Estos factores son de gran utilidad puesto que así podremos realizar una adecuada planificación y preparación para los deportistas, al referirnos a una adecuada preparación es decir que tomaremos todos los factores antes mencionados y los distribuiremos dentro de lo que es preparación física general y preparación física especial, respetando por su puesto cada proceso ya que según los investigadores en el entrenamiento de la saltabilidad se obtiene resultados a través de un entrenamiento

continuo y eficaz.

Como podemos observar en lo que respecta a los factores como fuerza y velocidad se debe mencionar que estos serán factores físicos de la saltabilidad y por ellos es importante el conocer que cuando hablamos de fuerza se debe trabajar ejercicios donde intervengan los músculos más específicos que actúan para el gesto técnico del salto en este caso serían, el cuádriceps, tríceps sural y los isquiotibiales, mientras que al referirnos a la velocidad es el tiempo de ejecución que lleva el realizar dicha acción durante la competencia y se debería trabajar en el mejoramiento de tiempo de ejecución y tiempo de toma de decisiones. (Porta, 1988)

Así también al fundamentar la importancia de la coordinación motora es necesario distinguir que existen dos tipos de coordinación motora los cuales son:

Coordinación intramuscular: este tipo de coordinación es en sí el control de la tensión muscular de las personas el cual habilita o deshabilita la cantidad de unidades motoras o fibras musculares, es decir existen el control espacial y el control temporal, los mismos que ayudaran a la sincronización de aplicación de la fuerza necesaria para la ejecución de la respuesta a un estímulo.

Coordinación intermuscular: en lo que se refiere a la coordinación intermuscular es la capacidad de actuar uno o varios grupos de músculos en un gesto técnico con la velocidad y precisión adecuada para su óptima realización.

Esta coordinación es de vital importancia ya que en muchos deportes o actividades diarias no sirve de nada tener un gran desarrollo de masa muscular individual si al actuar no son capaces de sacar su máximo nivel de forma conjunta en los gestos técnicos, es por eso que el entrenamiento de esta coordinación debe ir enfocado a los movimientos requeridos en el deporte.

Biomecánica de la saltabilidad

A través de los estudios realizados sobre la biomecánica, y en este caso los factores que influyen en la cualidad de la saltabilidad que se relaciona directamente al salto podemos diferenciar los siguientes: fase de preparación, de impulso, de suspensión y de caída. (Mirella, 2001)

En estas diferentes fases la biomecánica va analizando cada una de ellas y detalla ciertas características que se van tomando en cuenta para la preparación y el mejoramiento de los gestos energéticos, es por ejemplo en la primera fase lo que se busca es mejorar la capacidad de tener una mayor velocidad en forma horizontal, en la segunda se refiere a los movimientos mecánicos como la coordinación de brazos y piernas acompañado de la capacidad como el equilibrio para su adecuada ejecución, en el tercer factor observaremos que se trabajara el cómo combatir la fuerza de la gravedad el mayor tiempo posible y en la parte final nos referimos a los músculos actuantes en este caso como amortiguadores del impacto del gesto técnico de la saltabilidad.

Saltabilidad y acciones del fútbol

La relación que existe entre estos dos vocablos se manifiesta en el momento de analizar las diferentes acciones que se realizan durante un encuentro de fútbol tanto en competencia como en entrenamientos y podemos observar las estadísticas que los saltos se encuentran en el tercer lugar de las acciones que se realizan en el transcurso de un partidos.

Sin embargo se puede recalcar que en las acciones más determinantes para obtener resultados por ser acciones rápidas y que se dan por lo general dentro de las áreas sean estas la área del equipo contrario o la propia se encuentran en un nivel de importancia elevado porque como todos sabemos los partidos del fútbol se ganan en

base a la concretar la mayoría de las jugadas de peligro y en el fútbol actual se trabajan muchas jugadas a balón parado y por ende son centros al área y se debe tener una adecuada preparación sobre la capacidad denominada saltabilidad.

Métodos de entrenamiento de la saltabilidad

Como hemos mencionado anteriormente los métodos son procesos que un entrenador utiliza para poner en las mejores condiciones a los deportistas que están a su cargo, tomando en cuenta aspectos fundamentales como las características de los deportistas, el sistema energético que predomina en el deporte y de igual forma sus diferentes adaptaciones musculares y sobre todo la corrección de errores técnicos que se deben tener siempre presente. (Forteza de la Rosa, 1997)

Existen varios métodos de entrenamiento entre los cuales hemos analizado y obtenido los más relevantes para el mejoramiento de la saltabilidad en el fútbol y son:

Método dinámico: este método nos ayuda mucho lo que es el mejoramiento de la fuerza y apropiado para los principiantes ya que se basa en la realización de ejercicios a la máxima velocidad, se debe aplicar cargas bajas o el propio cuerpo, y su tiempo de recuperación debe ser completa sin olvidar como manifestamos en el párrafo anterior siempre debe mantenerse la corrección y el control de errores en la ejecución del gesto motriz físico.

Método excéntrico-concéntrico explosivo: en este método varios de los autores expertos sobre entrenamiento deportivo nos mencionan que se trata de dos fases en la cual durante la fase excéntrica se debe realizar los gestos motrices con el mínimo nivel de resistencia y de manera lenta, mientras que en la fase concéntrica es todo lo contrario a la primera fase es decir movimientos motrices a máxima velocidad.

Métodos de pruebas y competición: estos métodos ayudan en gran manera a las diferentes partes del entrenamiento deportivo como son los aspectos mentales, físicos,

técnicos y tácticos ya que estos aspectos se mantienen y se trabajan a lo largo de la competencia y su planificación, además estos métodos como su nombre lo indica se asemejan a las diferentes condiciones que se pueden encontrar durante las competencias para la cual se prepara a los deportistas.

Principios de entrenamiento de la saltabilidad

Los principios de entrenamiento son las acciones que se utilizan para el logro de los objetivos planteados, estos principios se los utiliza con su base científica comprobada a través de los diversos estudios por profesionales que hablan acerca de las diversas ciencias comprendidas sobre el deporte, además los principios de entrenamiento son aplicables de manera obligatoria o de forma general en la fase de preparación física de los deportistas.

De igual manera al referirnos a los principios de entrenamientos se puede diferenciar en base a los estudios revisados durante esta investigación se puede clasificar a los principios en dos grandes grupos que son:

Principios pedagógicos: estos principios son los que el entrenador los toma como una guía para la introducción en el entrenamiento deportivo es por esto que son denominados como principios pedagógicos generales que van enfocados a la preparación de los individuos en forma general orientándolos en si a normas a seguir durante el proceso de entrenamiento, en conclusión estos principios van ligados a la metodología que va a ser utilizada. (Forteza de la Rosa, 1997)

Principios biológicos: estos principios son un más específicos a los deportes y sus diferentes exigencias, nos ayudaran igual a la adaptación de los deportistas y su sistema orgánico, entonces dentro de estos existen características que nos van ayudar en lo que respecta a la fase de iniciación de adaptación, a la fase de garantizar dicha adaptación y por último en la fase que actúan en el control específico de la adaptación.

Entonces en base a esto podemos mencionar que los principios de entrenamiento más destacados dentro de la preparación de la saltabilidad son:

Principio de actividad y conciencia: en lo que respecta a este principio nos orienta a que debemos como entrenadores realizar las prácticas deportivas de una manera motivante para los deportistas ya que así aumentaremos su nivel de conciencia y así incrementar el interés de los individuos entrenados y alcanzar los objetivos planteados de una manera adecuada. (Forteza de la Rosa, 1997)

Principio de accesibilidad e individualización: nos referimos con este principio a que se debe tomar en cuenta las características como el de mantener la motivación alta de los deportistas para así asimilar de mejor manera las nuevas adaptaciones, además en este principio se debe planificar metas alcanzables, es decir evitar a toda costa lo que se conoce como cargas demasiado bajas y también sobrecargas, este principio ayuda como factor de medición de la aptitud física del deportista al introducir tanto cargas internas como externas durante las sesiones de entrenamiento.

Durante la aplicación de este principio también se puede planificar tareas grupales o individuales, es decir cuando se realice planificaciones grupales se los realizara en base a la media de todo el grupo, y las planificaciones individuales serán como un trabajo más específicos en las acciones motrices que se requiera para cada posición o jugador.

Principio sensoperceptual: la incorporación de una nueva acción motriz se lleva a cabo a través de la vivencia y la involucración de la mayor cantidad de los órganos de los sentidos, ya que así el deportista podrá reproducir o asimilar de la mejor manera la percepción de la nueva acción motriz física que se busca aprender, porque al analizarla con cada sentido podría diferenciar el ritmo, sus diferentes particularidades y la mayor parte de los aprendizajes se obtiene a través del sentido de la vista.

Dentro de este principio existe una parte fundamental que ayudará de mucho en el fútbol actual como es el caso de la propiocepción que es la capacidad que tiene un individuo para diferenciar la posición de partes corporales, también ayuda a regular el movimiento y su dirección logrando así una respuesta automática ante algún estímulo externo.

Principio de continuidad: se precisa que para la eficacia de este principio se debe tener una adecuada constancia ya que de esta manera se alcanzara el cumplimiento de los objetivos planteados en el tiempo previsto, respetando desde luego el uso de recursos, ordenamientos durante los entrenamientos, con esto se ayuda al mejoramiento progresivo hasta alcanzar el nivel máximo de rendimiento individual genéticamente establecidos.

Dentro de este principio hay consideraciones que ayudan a la correcta aplicación de este principio como realizar una carga que sea adaptable al nivel orgánico, de igual manera la frecuencia de entrenamiento debe ser acorde a la preparación del deportista, y evitar lesiones aplicando un adecuado entrenamiento, recuperación y usar desde luego material idóneo para la asimilación inmediata.

Para poder lograr dicha asimilación de las diferentes modificaciones es necesario percatarnos que se requiere de cierto tiempo para los aspectos que influyen en este principio, es decir para las modificaciones metabólicas se requiere un tiempo de 2 a 3 semanas, para las modificaciones morfológicas se requiere un tiempo de 4 a 6 semanas y para las modificaciones nerviosas son necesarios meses.

Principio de aumento progresivo de las cargas: este principio nos habla de la capacidad que tiene el ser humano de irse adaptando a los cambios que se dan por medio del ambiente, del trabajo que se realiza, entre otras cosas, entonces con esto se

puede decir que el objetivo de este principio es el aumento de cargas para alcanzar los niveles máximos de rendimiento.

Al referirnos a la carga en este principio y en la mayoría debemos especificar que esta tiene dos componentes muy importantes que deben ser estudiados y aplicados de la manera correcta, estos componentes son: volumen e intensidad.

En lo que respecta al concepto o definición del vocablo volumen, podemos decir que es un tipo de carga cuantificable de los estímulos durante el entrenamiento, es decir el volumen representaría el trabajo total que se realiza durante una sesión de entrenamiento o semana de entrenamiento, la misma que va determinada y puede ser medida a través de distancias, cantidad de ejercicios, tiempo entre otros.

Además al referirnos al término de la intensidad, podemos definirla como la manera cualitativa de medir la carga, es decir el grado de esfuerzo que realiza el deportista ante los estímulos y puede ser medida por la potencia, el número de repeticiones por serie de trabajo, entre otros.

Principio de obtención de logros superiores: este principio nos habla acerca de la metodología que existe en mantener competencias y logros ya que así se obtiene un nivel de rendimiento deportivo óptimo, es decir a través de este principio lograremos que los deportistas al final de todo el proceso de preparación realicen con mayor eficiencia las acciones motrices de los diferentes deportes y sus exigencias físicas y técnicas. (Matos, 2003)

Todos estos principios de entrenamiento antes mencionados deben ser aplicados de manera sistemática, ya que para un adecuado aprendizaje y asimilación debe tener un orden correcto, es decir un regla fundamental es ir de la parte fácil a la parte difícil, con esto cada individuo podrá crear hábitos y ampliar su imagen motora.

Capítulo III

Metodología de investigación

Tipo de Investigación.

El tema propuesto y aplicado está en función de las necesidades de la Escuela de fútbol del Municipio del Cantón Saquisilí con una muestra significativa de 16 deportistas en edades de 13 y 14 años los mismos que tienen un proceso continuo de formación en la disciplina del fútbol,

El tipo de investigación está desarrollado en función del manejo exploratorio por la falta de investigaciones realizadas en este campo del rendimiento de la fuerza explosiva y en función de la disciplina del fútbol. Se aplicara el estudio descriptivo por se determinara condiciones propias en la que se encuentra la muestra de estudio y este es resultante de las evaluaciones pre prueba y post prueba.

Se contempla para la obtención de resultados un modelo longitudinal de pre prueba aplicación de la propuesta de trabajo y pos prueba para la obtención final de resultados y su análisis respectivo lo que nos permitirá determinar un tipo de investigación cuasi experimental de tendencia longitudinal.

Métodos de la investigación

Los siguientes métodos investigativos fueron los siguientes:

Métodos empíricos de investigación

Método de la observación científica: Lo hemos considerado a este método empírico como fundamento en su parte inicial, el cual nos facilitó el diagnostico en el que se encontraban la muestra la misma que tubo características en relación a la disciplina de fútbol

Método de la medición: En este método se respecto protocolos establecidos técnicos y científicos para el desarrollo y obtención de resultados los mismo que son abalizados en el sistema deportivo

Método experimental: Me permitió determinar y aplicar ejercicios coherentes en la realización de la fuerza explosiva específica hacia el futbol los mismos que fueron objeto de estudio científico para aplicación.

Métodos teóricos de investigación

Hipotético-deductivo: Se determinó descriptivamente los factores, principios teóricos, científicos los mismos que nos direccionaron a la obtención de las diferentes hipótesis que se pueden plantear y luego de aplicado la propuesta se procederá a una comprobación experimental las misma que servirá para ver las consecuencias en los deportistas de la sub 14 de la escuela de fútbol del Municipio del Cantón Saquisilí

Análítico-sintético: La determinación de resultados nos facilitan llegar a un análisis de los aspectos referentes a la fuerza explosiva los mismos que facilitaran una determinación clara de resultados y evidencia aplicabilidad de este método que contribuye a la investigación.

Población Y Muestra

La población con la que se realizara este estudio es con la escuela de futbol del Municipio del Cantón Saquisilí de la provincia de Cotopaxi, esta categoría cuenta con integrantes de 13-14 años. El total de la población que consta es de 20 deportistas quienes practican la disciplina del futbol. La investigación se contó con la participación de todos los integrantes ya que la muestra es corta.

Tabla 3*Lista de la muestral GADMIC- Saquisilí sub 14*

Nº	Apellidos y nombres	Edad
1	ALMACHE FERNANDO	13
2	CAJAS JOSEPH	14
3	CHANGOLUISA ANDERSON	14
4	CHANGOLUISA JOSTIN	13
5	FLORES MISE ANTONY MOISES	12
6	HERRERA ERICK DAVID	13
7	IZA PAUL	13
8	JAMI MAYKEL	14
9	MUSO ALEJANDRO	14
10	OÑA DIEGO	14
11	PALMA SEBASTIAN	13
12	PAZTUÑA MAYKEL	14
13	PICHUCHO MAURICIO	14
14	SINCHIGUANO CRISTOFER	14
15	UNAUCHO SEBASTIAN	12
16	VILLARREAL ELKIN	14
17	CHUQUILLA SEBASTIAN	14
18	VARGAS JAVIER	14
19	CUZCO RICHARD	13
20	MENA DIEGO	14

Instrumentos de recolección

Para la investigación desarrollada para las variables de estudio tenemos los siguientes instrumentos de investigación como lo son el test de salto vertical, el test de

salto horizontal y el test donde podremos analizar una acción de juego real, los mismos que explicaremos a continuación su debido protocolo.

Test de salto vertical o Jump test. El test del salto vertical nos permitirá medir la diferencia que se obtiene entre la altura del individuo con la mano estirada hacia arriba, los pies en el suelo y la altura que puede alcanzar con dicha mano al realizar un salto.

Para poder obtener estos resultados tenemos el siguiente protocolo:

- El deportista debe colocarse de lado a la pared para medir con la cinta métrica que se ubicara en forma vertical, para obtener la medida sin realizar el salto, se debe mantener ambos pies sobre el suelo y solamente estirar el brazo hacia arriba la distancia máxima que logre.
- La medida que se obtiene luego de realizar el salto: El deportista debe separarse de la pared, seguidamente flexionará las piernas ligeramente y ejecutará el salto hacia arriba alcanzando la mayor altura posible, además debe tocar la pared para así obtener el punto más alto y sacar la diferencia de alturas en la que se basa este test, finalmente el deportista o individuo que va a ser sometido a este test lo podrá realizar durante tres intentos en los cuales se tomara para el cálculo el mejor de las tres alturas.
- Se debe además de estos datos recolectar la información como: sexo, nivel y peso corporal.

Figura 1*Jump test*

Test de salto horizontal o long test: Esta prueba de salto horizontal es una herramienta fundamental para poder analizar la fuerza explosiva de las piernas.

Para poder obtener estos resultados tenemos el siguiente protocolo:

- Durante la realización de esta prueba el individuo deberá ubicarse con ambas piernas ligeramente separadas sobre el piso donde habrá una línea que denominaremos zona de partida, sin carrera de impulso debe realizar un salto hacia adelante, este salto lo debe realizar con un ligero movimiento o impulso de los brazos, debe realizar el salto con ambas piernas sin tocar la zona de partida y finalmente la medida será tomada desde la línea de partida hasta la última huella dejada por cualquier parte del cuerpo del deportista.
- De igual forma cabe recalcar que cada deportista tendrá dos a tres intentos y se tomara la mejor medida para obtener los resultados de la prueba antes mencionada.

Figura 2*Long test*

Test de saltabilidad con impulso: Esta prueba nos va a permitir diferenciar y examinar datos más relacionados a una acción verdadera de juego como es el salto para cabecear, el mismo que se realiza con y sin carrera de impulso.

Para poder obtener estos resultados tenemos el siguiente protocolo del salto con impulso:

- En lo que respecta a la prueba de salto con carrera de impulso el protocolo a seguir es el siguiente, el deportista tendrá una distancia de 5 metros para poder realizar el impulso, el salto y tratar de alcanzar el balón que estará ubicado a una altura del piso.
- De lograrlo se le aumentara la altura hasta que el deportista no alcance a llegar a la pelota, se le evaluará de forma frontal de forma lateral, para cada altura contara con dos intentos.

- Los rangos que se tomaran en cuenta para seguir elevando la altura es de 5cm, en el caso de no alcanzar la mejor marca se le ira aumentando de 1 cm para saber cuál es la máxima altura alcanzada.
- El siguiente salto luego de alcanzar la marca señalada será después de un descanso hasta que realice el siguiente evaluado.

Figura 3

Test de saltabilidad con impulso



Test de saltabilidad sin impulso

Para poder obtener estos resultados tenemos el siguiente protocolo del salto sin impulso:

- En lo que respecta a la prueba de salto sin carrera de impulso el protocolo a seguir es el siguiente, el deportista se ubicara bajo el balón ubicado a cierta altura del suelo y con un pequeño impulso tratara de cabecear.

- De lograrlo se le aumentara la altura hasta que el deportista no alcance a llegar a la pelota, se le evaluará de forma frontal de forma lateral, para cada altura contara con dos intentos.
- Los rangos que se tomaran en cuenta para seguir elevando la altura es de 5cm, en el caso de no alcanzar la mejor marca se le irá aumentando de 1 cm para saber cuál es la máxima altura alcanzada.
- El siguiente salto luego de alcanzar la marca señalada será después de un descanso hasta que realice el siguiente evaluado

Figura 4

Test de saltabilidad sin impulso



Recolección de la Información

Para la recolección de datos necesitamos, que la persona que realizará la observación tenga conocimiento de la metodología que se va a ejecutar para el proceso de recolección de la información acerca del objeto de estudio, para lo cual se utilizara test específicos de acuerdo a las variables planteadas, además debe tener conocimiento para obtener datos que ayuden a aclarar las dudas planteadas a lo largo de la presente investigación.

Tratamiento y análisis estadístico de los datos.

Se utilizará una estadística cuasi-experimental ya que se pondrá en ejecución un programa de fuerza explosiva para determinar los niveles de mejoramiento, así una vez que se obtengan los valores de las pruebas, buscaremos la correlación que nos interesa demostrar y si estos valores y resultados tiene una relación entre sí o simplemente es una consecuencia de realizar el deporte del fútbol. Además, se empleará el programa SPSS 2.0. en los primeros procedimientos de la recolección de datos.

Capitulo IV

Propuesta de desarrollo de la fuerza explosiva de la sub 14

Base técnica de trabajo

Este programa se pone en manifiesto puesto que no existe un estudio anterior en el cual se pueda tener antecedentes de donde partir y sería de gran ayuda en la parte estructural de la escuela del GAD municipal para qué en un futuro existan datos sustanciales sobre la investigación que se está realizando. Además, como ya hemos expresado la fuerza explosiva es la capacidad que tiene un individuo para poder vencer resistencias externas de niveles bajos con gran velocidad y potencia en base a las contracciones de los músculos, claramente dependiendo del deporte y de la preparación que tengan conforme las exigencias de la competencia.

En el presente capitulo presenta un programa en el cual detallaremos una variedad de ejercicios pliométricos, los cuales serán van direccionados para el mejoramiento y desarrollo de la fuerza explosiva en los deportistas de la categoría sub 14 de la escuela de fútbol del GAD Municipal del Cantón Saquisilí, cabe recalcar que los ejercicios que van a ser aplicados están adaptados en función de los diferentes aspectos de la muestra tomada, es decir existe concordancia en las características de los individuos y los fundamentos tanto metodológicos, teóricos y técnicos sobre la aplicación de ejercicios pliométricos en las diferentes edades.

Metodología de la guía del mejoramiento de la fuerza explosiva

Luego de haber revisado las diferentes teorías propuestas por las personas expertas y dedicadas en relación al tema de investigación podemos determinar que uno de los métodos más apropiados para el entrenamiento y mejoramiento de la fuerza explosiva es el pliométrico es por ello que será el método que se aplicará para la presente investigación.

Además, tomando en cuenta y respetando las edades cronológicas en las cuales se puede trabajar y desarrollar la fuerza explosiva en niños como muchos de los autores nos han mencionado anteriormente, entonces al hablar de fuerza explosiva diremos que en relación al fútbol el mismo que es un deporte colectivo donde predominan acciones de gran velocidad en la actualidad, esto nos remite a que en el fútbol modernos durante un encuentro deportivo en diferentes posiciones específicas a este deporte se han obtenido datos estadísticos que corroboren que el 80% al 90% de acciones dentro del campo de juego durante los 90 minutos de duración de un partido oficial son de intensidad moderada, pero sin embargo el porcentaje son las acciones más determinantes del partidos es ahí donde se necesita y se requiere de una adecuada y óptima preparación de la fuerza explosiva porque es aquí en las decisiones que se tomen durante esas acciones de juego las que determinaran los resultados de los partidos.

Se realizará la aplicación del plan en dos etapas para la optimización del aprendizaje de los diferentes implementos y ejercicios que se realizaran y aplicaran en el transcurso del programa para mejorar la fuerza explosiva.

La primera etapa será la de familiarización de los deportistas con los medios deportivos que se van a realizar la aplicación del programa de ejercicios y además de familiarización con los diferentes ejercicios que van ser ejecutados durante las diferentes sesiones de entrenamiento para mejorar su fuerza explosiva.

Esta etapa constara de información que permita a los diferentes deportistas irse familiarizando con lo que es la fuerza explosiva y sus orígenes y tipos de entrenamiento, además contará con orientaciones acerca de las diferentes clases de ejercicios variados tanto en trabajo de Pliometría, como ejercicios en escaleras y de velocidad en conos, platos, etc. Con esto ayudaremos a que el deportista no solo mejore una capacidad sino

algunas que van relacionadas con lo que es la fuerza explosiva como la coordinación tanto de tren inferior como tren superior, la agilidad.

En la segunda etapa los deportistas tendrán un nivel mucho más elevado de conocimiento en cuanto a lo que respecta de los ejercicios aplicados durante el programa, con esto podremos lograr también fomentar conciencia de la importancia que existe en el trabajo sobre el desarrollo de la fuerza explosiva ya que en la actualidad el fútbol es un deporte donde existen jugadas de máxima velocidad y fuerza la cuales son determinantes durante un partido.

Objetivos

Objetivo General

Mejorar la fuerza explosiva de la sub 14 del Gobierno Municipal de Saquisilí a través de un programa de ejercicios pliométricos.

Objetivos Específicos

- Desarrollar aptitud para repetir los esfuerzos explosivos del fútbol.
- Transferir de manera positiva la fuerza adquirida a los gestos técnicos del fútbol que requieren explosividad.
- Crear una base de musculatura para prevenir lesiones que se pueden dar en los encuentros deportivos.

Medios

Los medios o materiales que van a ser empleados durante la aplicación de este programa son los siguientes:

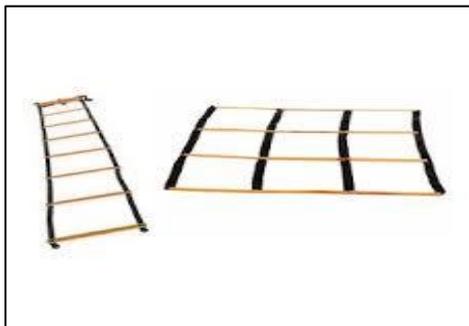
Figura 5*Escalerillas***Figura 6***Conos***Figura 7***Platos*

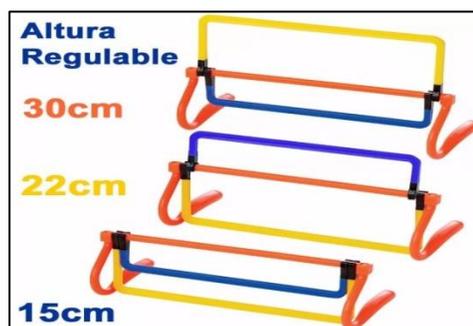
Figura 8*Paracaídas***Figura 9***Cajones***Figura 10***Vallas*

Figura 11

Pendientes con grado de inclinación 10° a 20°

**Figura 12**

Balón medicinal



Programa de ejercicios

Tabla 4

Microciclo 1, sesión 1.

MICROCICLO 1			
SESION 1			
Objetivo: Desarrollar la fuerza explosiva a través de ejercicios pliométricos			
Ejercicio	Repeticiones	Series	Materiales
Salto vallas a 2 pies	5	3	Vallas 15 cm
Salto vallas a 2 pies con cabeceo	5	3	Vallas 15 cm y balón
Salto vallas lateralmente a 2 pies	5	3	Vallas 15 cm
Salto vallas lateralmente a 2 pies con cabeceo	5	3	Vallas 15 cm y balón
Salto vallas en cuadrado a 2 pies	5	3	Vallas 15 cm
Salto vallas en cuadrado a 2 pies con cabeceo	5	3	Vallas 15 cm y balón

Tabla 5

Microciclo 1, sesión 2.

MESOCICLO			
MICROCICLO 1			
SESION 2			
Objetivo: Desarrollar la fuerza explosiva a través de ejercicios en escaleras			
Ejercicio	Repeticiones	Series	Materiales
Escalera frontal	2 min	3	Escaleras
Escalera frontal con cabeceo	2 min	3	Escaleras y balón
Escalera lateral	2 min	3	Escaleras
Escalera lateral con cabeceo	2 min	3	Escaleras y balón
Escalera en zigzag	2 min	3	Escaleras
Escalera en zigzag con cabeceo	2 min	3	Escaleras y balón

Tabla 6

Microciclo 1, sesión 3.

MESOCICLO			
MICROCICLO 1			
SESION 3			
Objetivo: Desarrollar la fuerza explosiva a través de ejercicios pliométricos			
Ejercicio	Repeticiones	Series	Materiales
Salto de cajón y vallas frontal	5	3	Cajón y vallas
Salto de cajón y vallas frontal con cabeceo	5	3	Cajón, vallas y balón
Salto de cajón y vallas laterales	5	3	Cajón y vallas
Salto de cajón y vallas laterales con cabeceo	5	3	Cajón, vallas y balón
Velocidad con paracaídas 20 M	5	3	Paracaídas
Velocidad con paracaídas 30 M	5	3	Paracaídas

Tabla 7

Microciclo 2, sesión 4.

MESOCICLO			
MICROCICLO 2			
SESION 4			
Objetivo: Desarrollar la fuerza explosiva a través de ejercicios pliométricos			
Ejercicio	Repeticiones	Series	Materiales
Salto vallas con carrera frontal	5	3	Vallas 15 cm
Salto vallas con carrera frontal y cabeceo	5	3	Vallas 15 cm y balón
Salto vallas con desplazamiento lateral	5	3	Vallas 15 cm
Salto vallas con desplazamiento lateral y cabeceo	5	3	Vallas 15 cm y balón
Salto vallas con desplazamiento diagonal	5	3	Vallas 15 cm
Salto vallas con desplazamiento diagonal y cabeceo	5	3	Vallas 15 cm y balón

Tabla 8

Microciclo 2, sesión 5.

MESOCICLO			
MICROCICLO 2			
SESION 5			
Objetivo: Desarrollar la fuerza explosiva a través de ejercicios en platos			
Ejercicio	Repeticiones	Series	Materiales
Skipping frontal	2 min	3	Platos
Skipping frontal con cabeceo	2 min	3	Platos y balón
Skipping en zigzag	2 min	3	Platos
Skipping en zigzag con cabeceo	2 min	3	Platos y balón
Skipping lateral	2 min	3	Platos
Skipping lateral y cabeceo	2 min	3	Platos y balón

Tabla 9

Microciclo 2, sesión 6.

MESOCICLO			
MICROCICLO 2			
SESION 6			
Objetivo: Desarrollar la fuerza explosiva a través de ejercicios pliométricos			
Ejercicio	Repeticiones	Series	Materiales
Sentadilla con salto y carrera	5	3	Balón medicinal
Sentadilla con salto y carrera con cabeceo	5	3	Balón medicinal y balón
Tijeras con balón medicinal	5	3	Balón medicinal
Tijeras con balón medicinal y cabeceo	5	3	Balón medicinal y balón
Apertura lateral de piernas con balón medicinal	5	3	Balón medicinal
Apertura lateral de piernas con balón medicinal y cabeceo	5	3	Balón medicinal y balón

Tabla 10

Microciclo 3, sesión 7.

MESOCICLO			
MICROCICLO 3			
SESION 7			
Objetivo: Desarrollar la fuerza explosiva a través de ejercicios pliométricos			
Ejercicio	Repeticiones	Series	Materiales
Salto frontal con una pierna	5	3	Conos
Salto frontal con una pierna con cabeceo	5	3	Conos y balón
Salto lateral con una pierna	5	3	Conos
Salto lateral con una pierna y cabeceo	5	3	Conos y balón
Salto con una pierna en cuadrado	5	3	Conos
Salto con una pierna en cuadrado y cabeceo	5	3	Conos y balón

Tabla 11

Microciclo 3, sesión 8.

MESOCICLO			
MICROCICLO 3			
SESION 8			
Objetivo: Desarrollar la fuerza explosiva a través de ejercicios en escaleras			
Ejercicio	Repeticiones	Series	Materiales
Escalera frontal en pendiente	2 min	3	Escaleras
Escalera frontal en pendiente con cabeceo	2 min	3	Escaleras y balón
Escalera lateral en pendiente	2 min	3	Escaleras
Escalera lateral en pendiente con cabeceo	2 min	3	Escaleras y balón
Escalera en zigzag en pendiente	2 min	3	Escaleras
Escalera en zigzag en pendiente con cabeceo	2 min	3	Escaleras y balón

Tabla 12

Microciclo 3, sesión 9.

MESOCICLO			
MICROCICLO 3			
SESION 9			
Objetivo: Desarrollar la fuerza explosiva a través de ejercicios de velocidad			
Ejercicio	Repeticiones	Series	Materiales
Sentadillas y velocidad con paracaídas 20 M	5	3	Paracaídas
Sentadillas y velocidad con paracaídas 25 M	5	3	Paracaídas
Tijeras y velocidad con paracaídas 20 M	5	3	Paracaídas
Tijeras y velocidad con paracaídas 30 M	5	3	Paracaídas
Elevación de hombros con balón medicinal	5	3	Balón medicinal
Elevación de hombros con balón medicinal y cabeceo	5	3	Balón medicinal y balón

Tabla 13

Microciclo 4, sesión 10.

MESOCICLO			
MICROCICLO 4			
SESION 10			
Objetivo: Desarrollar la fuerza explosiva a través de ejercicios pliométricos			
Ejercicio	Rep.	Series	Materiales
Salto cajones diferentes alturas 2 piernas	5	3	Cajón 40y20cm
Salto cajones diferentes alturas 2 piernas con cabeceo	5	3	Cajón 40y20cm y balón
Salto con 2 piernas y una pierna en cajones diferentes alturas	5	3	Cajón 40y20cm
Salto con 2 piernas y una pierna en cajones diferentes alturas y cabeceo	5	3	Cajón 40y20cm y balón
Salto vallas diferentes alturas	5	3	Vallas 15y30cm
Salto vallas diferentes alturas y cabeceo	5	3	Vallas 15y30cm y balón

Tabla 14

Microciclo 4, sesión 11.

MESOCICLO			
MICROCICLO 4			
SESION 11			
Objetivo: Desarrollar la fuerza explosiva a través de ejercicios de variados			
Ejercicio	Repeticiones	Series	Materiales
Salto vallas a 2 pies con cabeceo	5	3	Vallas 15 cm y balón
Escalera frontal con cabeceo	2 min	3	Escaleras y balón
Salto de cajón y vallas frontal con cabeceo	5	3	Cajón, vallas y balón
Skipping frontal con cabeceo	2 min	3	Platos y balón
Salto vallas con carrera frontal y cabeceo	5	3	Vallas 15 cm y balón
Sentadilla con salto y carrera con cabeceo	5	3	Balón medicinal y balón

Tabla 15

Microciclo 4, sesión 12.

MESOCICLO			
MICROCICLO 4			
SESION 12			
Objetivo: Desarrollar la fuerza explosiva a través de ejercicios de variados			
Ejercicio	Repeticiones	Series	Materiales
Salto frontal con una pierna con cabeceo	5	3	Conos y balón
Salto cajones diferentes alturas 2 piernas con cabeceo	5	3	Cajón 40y20cm y balón
Escalera frontal en pendiente con cabeceo	2 min	3	Escaleras y balón
Escalera en zigzag en pendiente	2 min	3	Escaleras
Sentadillas y velocidad con paracaídas 25 M	5	3	Paracaídas
Sentadilla con una pierna con balón medicinal y cabeceo	5	3	Balón medicinal y balón

Capítulo V
Análisis de resultados

Tabla 16

Análisis descriptivo general de pruebas de fuerza explosiva

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
TEST INICIALES JUMP	20	15,10	32,65	26,5425	4,48777
TEST FINAL JUMP	20	15,15	35,50	27,8925	5,27657
TEST INICIALES LONG	20	142,00	158,45	152,5800	4,65226
TEST FINAL LONG	20	145,45	161,00	154,8150	4,24522
N válido (por lista)	20				

Tabla 17

Análisis general de medias de pruebas de fuerza explosiva

	TEST INICIALES JUMP	TEST FINAL JUMP	TEST INICIALES LONG	TEST FINAL LONG
Media	26,5425	27,8925	152,5800	154,8150
N	20	20	20	20
Desviación estándar	4,48777	5,27657	4,65226	4,24522

Tabla 18

Análisis general de pruebas no paramétricas de fuerza explosiva

		N	Rango promedio	Suma de rangos
TEST FINAL JUMP – TEST INICIALES JUMP	Rangos negativos	2 ^a	3,00	6,00
	Rangos positivos	17 ^b	10,82	184,00
	Empates	1 ^c		
TEST FINAL LONG – TEST INICIALES LONG	Rangos negativos	0 ^d	,00	,00
	Rangos positivos	20 ^e	10,50	210,00
	Empates	0 ^f		
	Total	20		

Tabla19*Análisis descriptivo general de pruebas de saltabilidad*

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Salto sin impulso inicial	20	175,30	185,60	182,65 75	3,39358
Salto sin impulso final	20	178,50	188,25	185,35 75	2,73305
Salto con impulso inicial	20	187,50	193,80	190,66 75	1,95739
Salto con impulso final	20	189,25	196,75	192,94 75	2,14491
N válido (por lista)	20				

Tabla 20*Análisis general de las medias de pruebas de saltabilidad*

	sin impulso inicial	sin impulso final	Con impulso inicial	Con impulso final
Media	182,6575	185,3575	190,6675	192,9475
N	20	20	20	20
Desviación estándar	3,39358	2,73305	1,95739	2,14491

Tabla 21*Análisis general de pruebas no paramétricas de saltabilidad*

		N	Rango promedio	Suma de rangos
SALTO SIN IMPULSO FINAL – SALTO SIN IMPULSO INICIAL	Rangos negativos	0 ^a	,00	,00
	Rangos positivos	20 ^b	10,50	210,00
	Empates	0 ^c		
	Total	20		
SALTO CON IMPULSO FINAL – SALTO CON IMPULSO INICIAL	Rangos negativos	0 ^d	,00	,00
	Rangos positivos	20 ^e	10,50	210,00
	Empates	0 ^f		
	Total	20		

Análisis de test de fuerza explosiva**Tabla 22***Estadísticos descriptivos Jump Test*

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
TEST INICIALES	20	15,10	32,65	26,5425	4,48777
TEST FINAL	20	15,15	35,50	27,8925	5,27657
N válido (por lista)	20				

Análisis. - Se observa en la totalidad de 20 deportistas evaluados en el Jump Test en los resultados iniciales y finales encontramos una mejoría de 0,05cm en la valoración de mínimo, mientras que en la valoración de máximo encontramos una mejoría de 2,85cm, mientras que en la valoración de la media un aumento 1,35cm mientras que en la

valoración de la Desviación estándar un aumento de 0,7888 favoreciendo los resultados finales en relación de los test iniciales

Tabla 23

Prueba de rangos con signo de Wilcoxon Jump Test

		N	Rango promedio	Suma de rangos
TEST FINAL – TEST INICIALES	Rangos negativos	2 ^a	3,00	6,00
	Rangos positivos	17 ^b	10,82	184,00
	Empates	1 ^c		
	Total	20		
a. TEST FINAL < TEST INICIALES				
b. TEST FINAL > TEST INICIALES				
c. TEST FINAL = TEST INICIALES				

Análisis. – En los rangos con signos de *Wilcoxon* se observa en la totalidad de 20 deportistas evaluados en el Jump Test de los resultados iniciales y finales encontramos; en los rangos negativos 2 resultados finales son menores que los resultados iniciales, mientras que en rangos positivos encontramos que 17 resultados finales son mayores que los iniciales y 1 resultado es igual entre los test iniciales y test finales.

Tabla 24

Análisis de medias del Jump Test Inicial y Final

	TEST INICIALES	TEST FINAL
Media	26,5425	27,8925
N	20	20
Desviación estándar	4,48777	5,27657

Análisis. – En los análisis de medias del Jump test se observa que existe una mejoría del 1,35cm determinando una mejoría una vez aplicado el programa de ejercicios para mejorar la fuerza explosiva.

Tabla 25

Comprobación de hipótesis Jump Test

	Hipótesis nula	Prueba	Sig.	Decisión
1	La mediana de la diferencia entre test iniciales Jump y test finales Jump es igual a 0	Prueba de rangos con signos de Wilcoxon para muestras relacionadas	0,000	Rechazar la hipótesis nula
Se muestran significancias asintóticas. El nivel de significancia es de ,05				

Análisis. – En los análisis de comprobación de hipótesis se observa una vez aplicado el programa de ejercicios para mejorar la fuerza explosiva se comprueba mediante las pruebas no paramétricas para 2 muestras relacionadas con el grado de significancia de ,05 por lo que mediante el resultado de ,000 de significancia obtenido comprobamos la hipótesis de trabajo donde si incidió positivamente el programa de ejercicios de fuerza explosiva.

Tabla 26

Estadísticos descriptivos Long Test

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Test iniciales long	20	142,00	158,45	152,5800	4,65226
Test final long	20	145,45	161,00	154,8150	4,24522
N válido (por lista)	20				

Análisis. - Se observa en la totalidad de 20 deportistas evaluados en el Long Test en los resultados iniciales y finales encontramos una mejoría de 3,45cm en la valoración de mínimo, mientras que en la valoración de máximo encontramos una mejoría de 2,55cm, mientras que en la valoración de la media un aumento 2,235cm mientras que en la valoración de la Desviación estándar un aumento de 0,40704 favoreciendo los resultados finales en relación de los test iniciales.

Tabla 27

Prueba de rangos con signo de Wilcoxon Long Test

		N	Rango promedio	Suma de rangos
Test final long – test iniciales long	Rangos negativos	0 ^a	,00	,00
	Rangos positivos	20 ^b	10,50	210,00
	Empates	0 ^c		
	Total	20		
A. Test final long < test iniciales long				
B. Test final long > test iniciales long				
C. Test final long = test iniciales long				

Análisis. – En los rangos con signos de *Wilcoxon* se observa en la totalidad de 20 deportistas evaluados en el Long Test de los resultados iniciales y finales encontramos; en los rangos negativos no existen resultados finales menores que los resultados iniciales, mientras que en rangos positivos encontramos que en 20 resultados finales son mayores que los iniciales y no existen resultados iguales entre los test iniciales y test finales.

Tabla 28*Análisis de medias del Long Test Inicial y Final*

	TEST INICIALES LONG	TEST FINAL LONG
Media	152,5800	154,8150
N	20	20
Desviación estándar	4,65226	4,24522

Análisis. – En los análisis de medias del Long test se observa que existe una mejoría del 2,235cm determinando una mejoría una vez aplicado el programa de ejercicios para mejorar la fuerza explosiva.

Tabla 29*Comprobación de hipótesis Long Test*

	Hipótesis nula	Prueba	Sig.	Decisión
1	La mediana de la diferencia entre test iniciales Long y test finales Long es igual a 0	Prueba de rangos con signos de Wilcoxon para muestras relacionadas	0,000	Rechazar la hipótesis nula
Se muestran significancias asintóticas. El nivel de significancia es de ,05				

Análisis. – En los análisis de comprobación de hipótesis se observa una vez aplicado el programa de ejercicios para mejorar la fuerza explosiva se comprueba mediante las pruebas no paramétricas para 2 muestras relacionadas con el grado de significancia de ,05 por lo que mediante el resultado de ,000 de significancia obtenido comprobamos la hipótesis de trabajo donde si incidió positivamente el programa de ejercicios de fuerza explosiva.

Análisis de Test de Saltabilidad

Tabla 30

Estadísticos descriptivos Test de Salto sin Impulso

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
SALTO SIN IMPULSO INICIAL	20	175,30	185,60	182,6575	3,39358
SALTO SIN IMPULSO FINAL	20	178,50	188,25	185,3575	2,73305
N válido (por lista)	20				

Análisis. - Se observa en la totalidad de 20 deportistas evaluados en el Test de Salto sin Impulso que en los resultados iniciales y finales encontramos una mejoría de 3,2cm en la valoración de mínimo, mientras que en la valoración de máximo encontramos una mejoría de 2,64cm, mientras que en la valoración de la media un aumento 2,7cm mientras que en la valoración de la Desviación estándar un aumento de 0,66053 favoreciendo los resultados finales en relación de los test iniciales.

Tabla 31

Prueba de rangos con signo de Wilcoxon Test de Salto sin Impulso

		N	Rango promedio	Suma de rangos
Salto sin impulso final – salto sin impulso inicial	Rangos negativos	0 ^a	,00	,00
	Rangos positivos	20 ^b	10,50	210,00
	Empates	0 ^c		
	Total	20		

- A. Salto sin impulso final < salto sin impulso inicial
 B. Salto sin impulso final > salto sin impulso inicial
 C. Salto sin impulso final = salto sin impulso inicial

Análisis. – En los rangos con signos de *Wilcoxon* se observa en la totalidad de 20 deportistas evaluados en el Test de Salto sin Impulso, en los resultados iniciales y finales encontramos; en los rangos negativos no existen resultados finales menores que los resultados iniciales, mientras que en rangos positivos encontramos que en 20 resultados finales son mayores que los iniciales y no existen resultados iguales entre los test iniciales y test finales.

Tabla 32

Análisis de medias del Test de Salto sin Impulso Inicial y Final

	Salto sin impulso inicial	Salto sin impulso final
Media	182,6575	185,3575
N	20	20
Desviación estándar	3,39358	2,73305

Análisis. – En los análisis de medias del Test de Salto sin Impulso se observa que existe una mejoría del 2,7 cm determinando una mejoría una vez aplicado el programa de ejercicios para mejorar la saltabilidad.

Tabla 33

Comprobación de hipótesis salto sin impulso

	Hipótesis nula	Prueba	Sig.	Decisión
1	La mediana de la diferencia entre test iniciales Salto sin impulso y test finales Salto sin impulso es igual a 0	Prueba de rangos con signos de Wilcoxon para muestras relacionadas	0,000	Rechazar la hipótesis nula
Se muestran significancias asintóticas. El nivel de significancia es de ,05				

Análisis. – En los análisis de comprobación de hipótesis se observa una vez aplicado el programa de ejercicios para mejorar la fuerza explosiva se comprueba mediante las pruebas no paramétricas para 2 muestras relacionadas con el grado de significancia de ,05 por lo que mediante el resultado de ,000 de significancia obtenido comprobamos la hipótesis de trabajo donde si incidió positivamente el programa de ejercicios de fuerza explosiva.

Tabla 34

Estadísticos descriptivos Test de Salto con Impulso

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Salto con impulso inicial	20	187,50	193,80	190,6675	1,95739
Salto con impulso final	20	189,25	196,75	192,9475	2,14491
N válido (por lista)	20				

Análisis. - Se observa en la totalidad de 20 deportistas evaluados en el Test de Salto con Impulso que en los resultados iniciales y finales encontramos una mejoría de 1,75cm en la valoración de mínimo, mientras que en la valoración de máximo encontramos una mejoría de 2,95cm, mientras que en la valoración de la media un aumento 2,28cm mientras que en la valoración de la Desviación estándar un aumento de 0,18752 favoreciendo los resultados finales en relación de los test iniciales.

Tabla 35

Prueba de rangos con signo de Wilcoxon Test de Salto con Impulso

		N	Rango promedio	Suma de rangos
Salto con impulso final	Rangos negativos	0 ^a	,00	,00
– salto con impulso inicial	Rangos positivos	20 ^b	10,50	210,00
	Empates	0 ^c		
	Total	20		

A. Salto con impulso final < salto con impulso inicial
 B. Salto con impulso final > salto con impulso inicial
 C. Salto con impulso final = salto con impulso inicial

Análisis. – En los rangos con signos de *Wilcoxon* se observa en la totalidad de 20 deportistas evaluados en el Test de Salto con Impulso, en los resultados iniciales y finales encontramos; en los rangos negativos no existen resultados finales menores que los resultados iniciales, mientras que en rangos positivos encontramos que en 20 resultados finales son mayores que los iniciales y no existen resultados iguales entre los test iniciales y test finales.

Tabla 36

Análisis de medias de Salto con impulso

	SALTO CON IMPULSO INICIAL	SALTO CON IMPULSO FINAL
Media	190,6675	192,9475
N	20	20
Desviación estándar	1,95739	2,14491

Análisis. En los análisis de medias del Test de Salto con Impulso se observa que existe una mejoría del 2,28 cm determinando una mejoría una vez aplicado el programa de ejercicios para mejorar la saltabilidad.

Tabla 37

Tabla Comprobación de hipótesis de salto con impulso

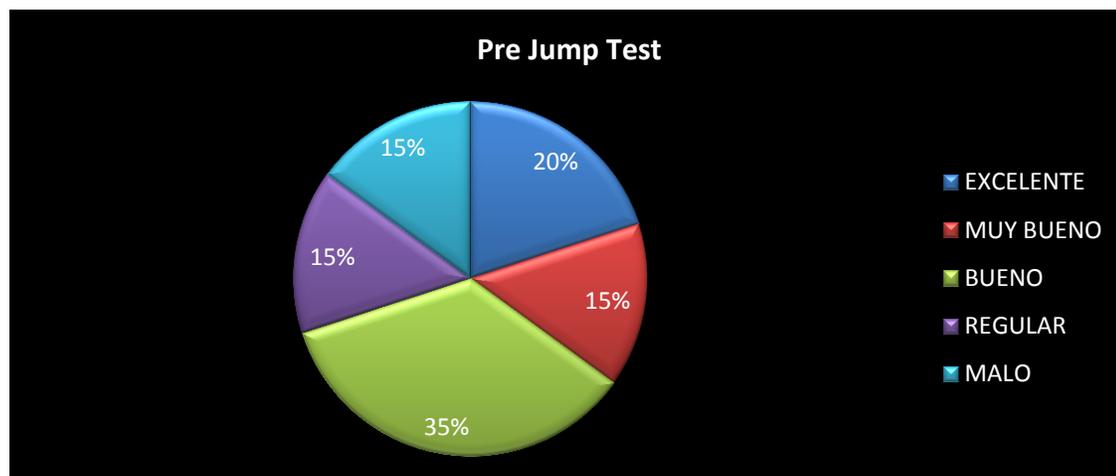
	Hipótesis nula	Prueba	Sig.	Decisión
1	La mediana de la diferencia entre test iniciales Salto con impulso y test finales Salto con impulso es igual a 0	Prueba de rangos con signos de Wilcoxon para muestras relacionadas	0,000	Rechazar la hipótesis nula
Se muestran significancias asintóticas. El nivel de significancia es de ,05				

Análisis. – En los análisis de comprobación de hipótesis se observa una vez aplicado el programa de ejercicios para mejorar la fuerza explosiva se comprueba mediante las pruebas no paramétricas para 2 muestras relacionadas con el grado de significancia de ,05 por lo que mediante el resultado de ,000 de significancia obtenido comprobamos la hipótesis de trabajo donde si incidió positivamente el programa de ejercicios de fuerza explosiva.

Tabla 38

Datos del pre jump test

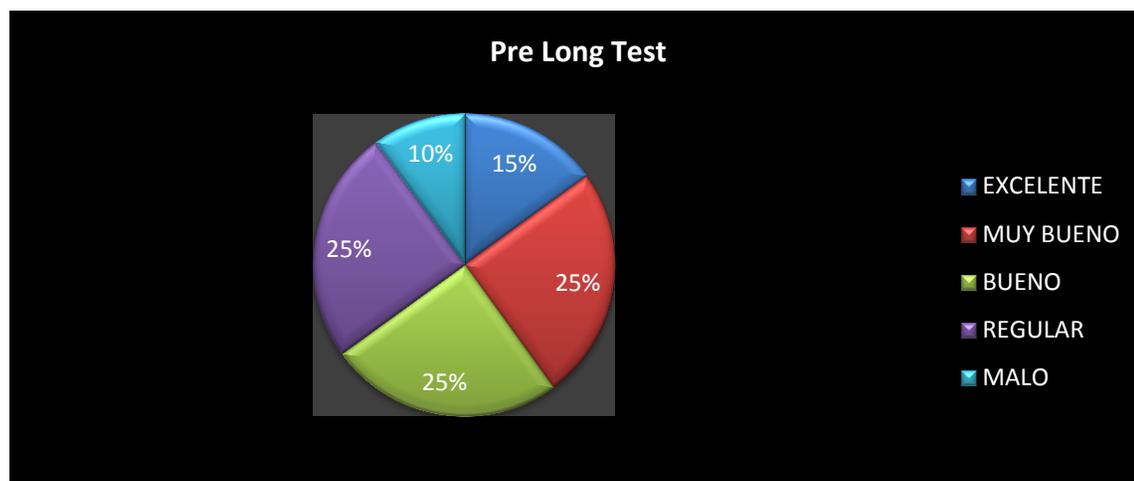
CALIFICACION	ESCALA	PRE TEST	PRE TEST
VALORES			
31,44cm - 35.50cm	EXCELENTE	20%	4
27,37cm - 31,43cm	MUY BUENO	15%	3
23,30cm - 27,36cm	BUENO	35%	7
19,23cm - 23,29cm	REGULAR	15%	3
15,15cm - 19,22cm	MALO	15%	3
TOTAL		100%	20

Figura 13*Análisis del pre Jump test*

Análisis Pre Test. – Del 100% de la muestra que equivale a 20 jugadores, tenemos que el 20% los cuales son 4 jugadores, se encuentran en la escala de EXCELENTE. Tenemos que el 15% los cuales son 3 jugadores, se encuentran en la escala de MUY BUENO. Tenemos que el 35% los cuales son 7 jugadores, se encuentran en la escala de BUENO. Tenemos que el 15% los cuales son 3 jugadores, se encuentran en la escala de REGULAR. Tenemos que el 15% los cuales son 3 jugadores, se encuentran en la escala de MALO.

Tabla 39*Datos del pre long test*

CALIFICACION	ESCALA	PRE TEST	
		PRE TEST	PRE TEST
		VALORES	
155,17 – 158,45	EXCELENTE	15%	3
151,88 – 155,16	MUY BUENO	25%	5
148,59 – 151,87	BUENO	25%	5
145,30 – 148,58	REGULAR	25%	5
142 – 145,29	MALO	10%	2
TOTAL		100%	20

Figura 14*Análisis del pre Long test*

Análisis Pre Test. – Del 100% de la muestra que equivale a 20 jugadores, tenemos que el 15% los cuales son 3 jugadores, se encuentran en la escala de EXCELENTE. Tenemos que el 25% los cuales son 5 jugadores, se encuentran en la escala de MUY BUENO. Tenemos que el 25% los cuales son 5 jugadores, se encuentran en la escala de BUENO. Tenemos que el 25% los cuales son 5 jugadores, se encuentran en la escala de REGULAR. Tenemos que el 10% los cuales son 2 jugadores, se encuentran en la escala de MALO.

Tabla 40*Datos del pre salto sin impulso*

CALIFICACION	ESCALA	PRE TEST	
		PRE TEST	PRE TEST
		VALORES	
186,31 – 188,25	EXCELENTE	25%	5
184,36 – 186,30	MUY BUENO	0%	0
182,41 – 184,35	BUENO	35%	7
180,46 – 182,40	REGULAR	20%	4
178,5 – 180,45	MALO	20%	4
	TOTAL	100%	20

Figura 15

Análisis Salto sin impulso



Análisis Pre Test. – Del 100% de la muestra que equivale a 20 jugadores, tenemos que el 25% los cuales son 5 jugadores, se encuentran en la escala de EXCELENTE. Tenemos que el 0% los cuales son 0 jugadores, se encuentran en la escala de MUY BUENO. Tenemos que el 35% los cuales son 7 jugadores, se encuentran en la escala de BUENO. Tenemos que el 20% los cuales son 4 jugadores, se encuentran en la escala de REGULAR. Tenemos que el 20% los cuales son 4 jugadores, se encuentran en la escala de MALO.

Tabla 41.

Datos del pre salto con impulso

CALIFICACION	ESCALA	PRE TEST	
		FRECUENCIA	
192,55 – 193,80	EXCELENTE	15%	3
191,29 – 192,54	MUY BUENO	15%	3
190,03 – 191,28	BUENO	40%	8
188,77 – 190,02	REGULAR	5%	1
187,5 – 188,76	MALO	25%	5
TOTAL		100%	20

Figura 16

Análisis Salto sin impulso

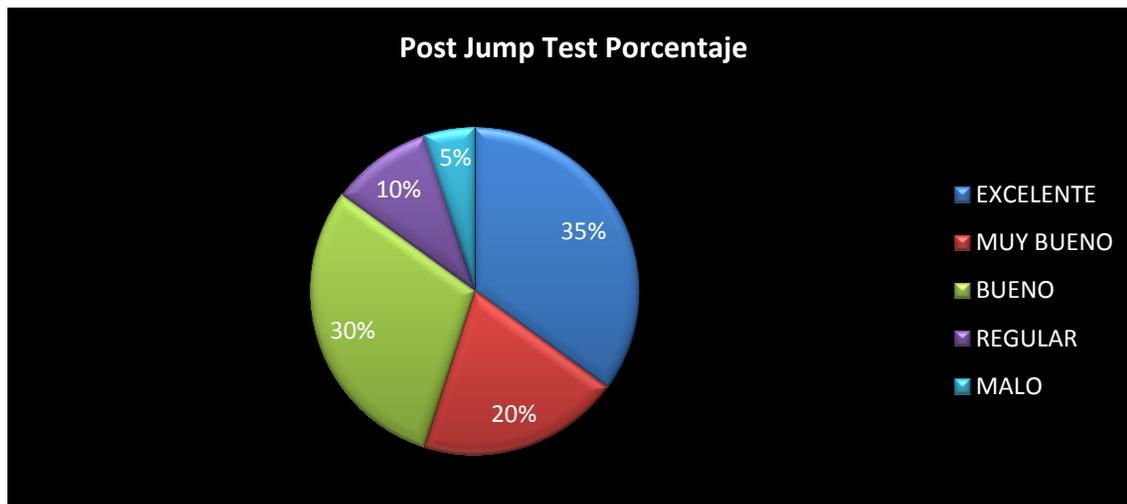


Análisis Pre Test. – Del 100% de la muestra que equivale a 20 jugadores, tenemos que el 15% los cuales son 3 jugadores, se encuentran en la escala de EXCELENTE. Tenemos que el 15% los cuales son 3 jugadores, se encuentran en la escala de MUY BUENO. Tenemos que el 40% los cuales son 8 jugadores, se encuentran en la escala de BUENO. Tenemos que el 5% los cuales son 1 jugadores, se encuentran en la escala de REGULAR. Tenemos que el 25% los cuales son 5 jugadores, se encuentran en la escala de MALO.

Tabla 42

Datos del post jump test

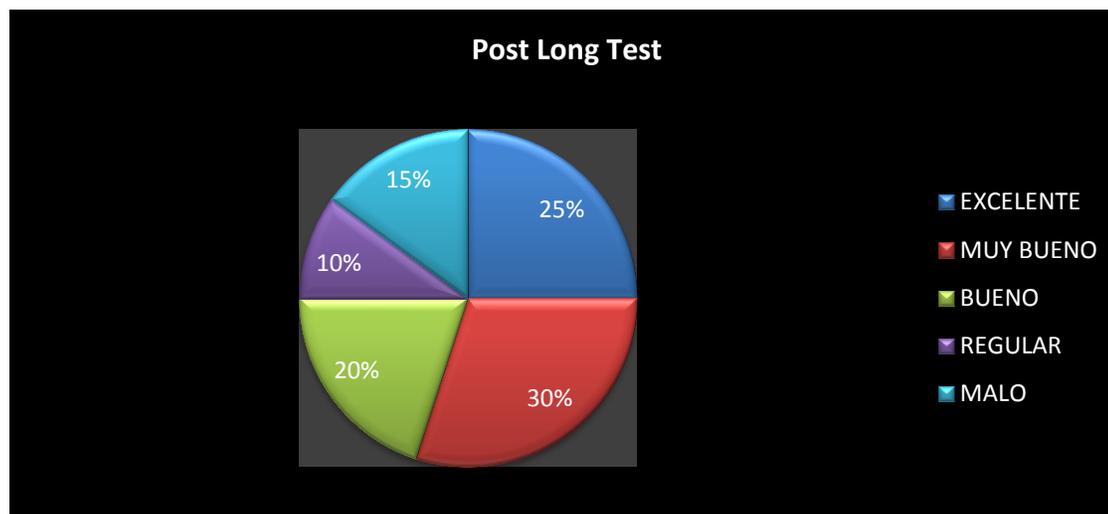
CALIFICACION	ESCALA	POST TEST	POST TEST
			VALORES
31,44cm - 35,50cm	EXCELENTE	35%	7
27,37cm - 31,43cm	MUY BUENO	20%	4
23,30cm - 27,36cm	BUENO	30%	6
19,23cm - 23,29cm	REGULAR	10%	2
15,15cm - 19,22cm	MALO	5%	1
	TOTAL	100%	20

Figura 17*Análisis Jump Test*

Análisis Post Test. – Del 100% de la muestra que equivale a 20 jugadores, tenemos que el 35% los cuales son 7 jugadores, se encuentran en la escala de EXCELENTE. Tenemos que el 20% los cuales son 4 jugadores, se encuentran en la escala de MUY BUENO. Tenemos que el 30% los cuales son 6 jugadores, se encuentran en la escala de BUENO. Tenemos que el 10% los cuales son 2 jugadores, se encuentran en la escala de REGULAR. Tenemos que el 5% los cuales son 1 jugador, se encuentran en la escala de MALO.

Tabla 43*Datos del post long test*

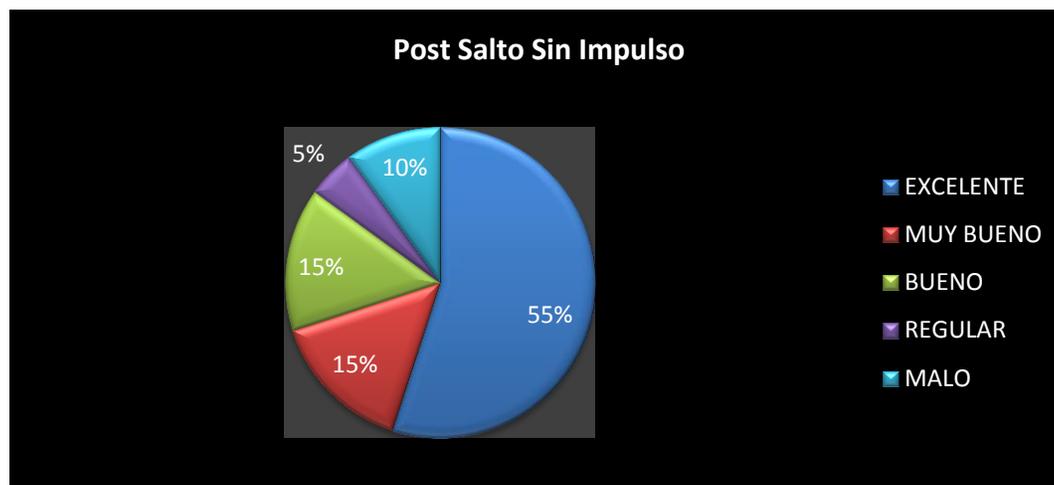
CALIFICACION	ESCALA	POST TEST	
		VALORES	POST TEST
155,17 – 158,45	EXCELENTE	25%	5
151,88 – 155,16	MUY BUENO	30%	6
148,59 – 151,87	BUENO	20%	4
145,30 – 148,58	REGULAR	10%	2
142 – 145,29	MALO	15%	3
TOTAL		100%	20

Figura 18*Análisis Long test*

Análisis Post Test. – Del 100% de la muestra que equivale a 20 jugadores, tenemos que el 25% los cuales son 5 jugadores, se encuentran en la escala de EXCELENTE. Tenemos que el 30% los cuales son 6 jugadores, se encuentran en la escala de MUY BUENO. Tenemos que el 20% los cuales son 4 jugadores, se encuentran en la escala de BUENO. Tenemos que el 10% los cuales son 2 jugadores, se encuentran en la escala de REGULAR. Tenemos que el 15% los cuales son 3 jugadores, se encuentran en la escala de MALO.

Tabla 44*Datos del post salto sin impulso*

CALIFICACION	ESCALA	POST TEST	
		POST TEST	POST TEST
		VALORES	
186,31 – 188,25	EXCELENTE	55%	11
184,36 – 186,30	MUY BUENO	15%	3
182,41 – 184,35	BUENO	15%	3
180,46 – 182,40	REGULAR	5%	1
178,5 – 180,45	MALO	10%	2
TOTAL		100%	20

Figura 19*Análisis Long test*

Análisis Post Test. – Del 100% de la muestra que equivale a 20 jugadores, tenemos que el 55% los cuales son 11 jugadores, se encuentran en la escala de EXCELENTE. Tenemos que el 15% los cuales son 3 jugadores, se encuentran en la escala de MUY BUENO. Tenemos que el 15% los cuales son 3 jugadores, se encuentran en la escala de BUENO. Tenemos que el 5% los cuales son 1 jugador, se encuentran en la escala de REGULAR. Tenemos que el 10% los cuales son 2 jugadores, se encuentran en la escala de MALO.

Tabla 45*Datos del post salto con impulso*

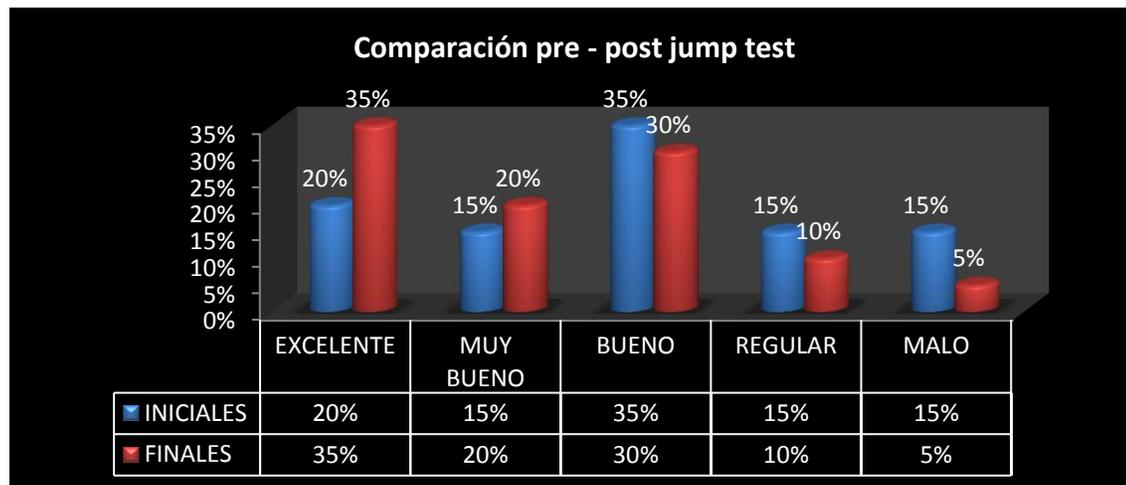
CALIFICACION	ESCALA	POST TEST	
		POST TEST	POST TEST
VALORES			
192,55 – 193,80	EXCELENTE	15%	3
191,29 – 192,54	MUY BUENO	25%	5
190,03 – 191,28	BUENO	30%	6
188,77 – 190,02	REGULAR	10%	2
187,5 – 188,76	MALO	20%	4
TOTAL		100%	20

Figura 20*Análisis posttest salto con impulso*

Análisis Post Test. – Del 100% de la muestra que equivale a 20 jugadores, tenemos que el 15% los cuales son 3 jugadores, se encuentran en la escala de EXCELENTE. Tenemos que el 25% los cuales son 5 jugadores, se encuentran en la escala de MUY BUENO. Tenemos que el 30% los cuales son 6 jugadores, se encuentran en la escala de BUENO. Tenemos que el 10% los cuales son 2 jugadores, se encuentran en la escala de REGULAR. Tenemos que el 20% los cuales son 4 jugadores, se encuentran en la escala de MALO.

Tabla 46*Comparación pre - post jump test*

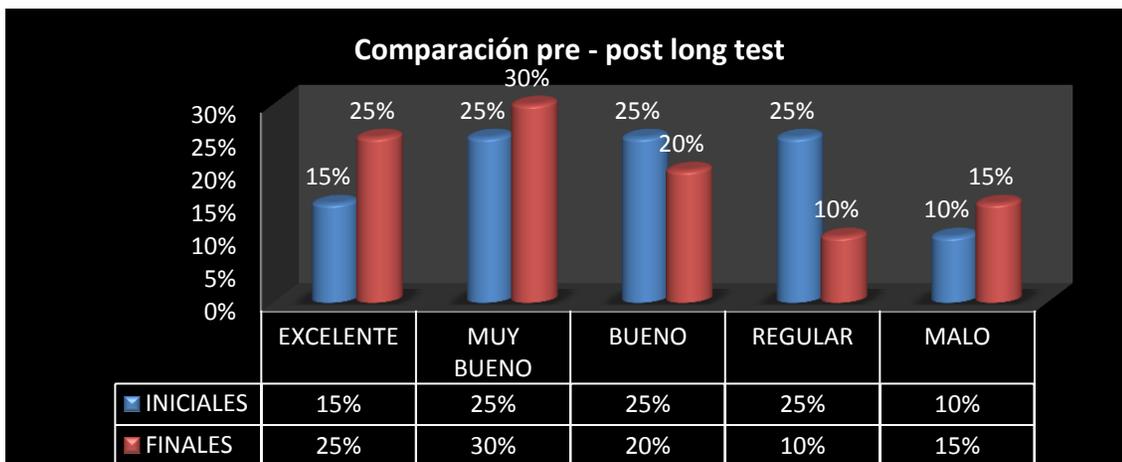
CALIFICACION	ESCALA	PRE TEST	POST TEST	PRE TEST	POST TEST
		PORCENTAJE	PORCENTAJE	FRECUENCIA	FRECUENCIA
31,44cm - 35,50cm	EXCELENTE	20%	35%	4	7
27,37cm - 31,43cm	MUY BUENO	15%	20%	3	4
23,30cm - 27,36cm	BUENO	35%	30%	7	6
19,23cm - 23,29cm	REGULAR	15%	10%	3	2
15,15cm - 19,22cm	MALO	15%	5%	3	1
TOTAL		100%	100%	20	20

Figura 21*Análisis pre-post jump test*

Comparación Pre - Post Test. – Del 100% de la muestra que equivale a 20 jugadores. tenemos que en el pre test se obtuvo un 20% equivale a 4 deportistas, el post test se obtuvo un 35% que equivale a 7 deportistas, obteniendo una mejoría del 15% que equivale a 3 deportistas que alcanzaron la escala de EXCELENTE. Tenemos que en el pre test se obtuvo un 15% equivale a 3 deportistas, el post test se obtuvo un 20% que equivale a 4 deportistas, obteniendo una mejoría del 5% que equivale a 1 deportista que alcanzaron la escala de MUY BUENO

Tabla 47*Datos del pre long test*

CALIFICACION	ESCALA	PRE TEST	POST TEST	PRE TEST	POST TEST
		PORCENTAJE		FRECUENCIA	
155,17 – 158,45	EXCELENTE	15%	25%	3	5
151,88 – 155,16	MUY BUENO	25%	30%	5	6
148,59 – 151,87	BUENO	25%	20%	5	4
145,30 – 148,58	REGULAR	25%	10%	5	2
142 – 145,29	MALO	10%	15%	2	3
TOTAL		100%	100%	20	20

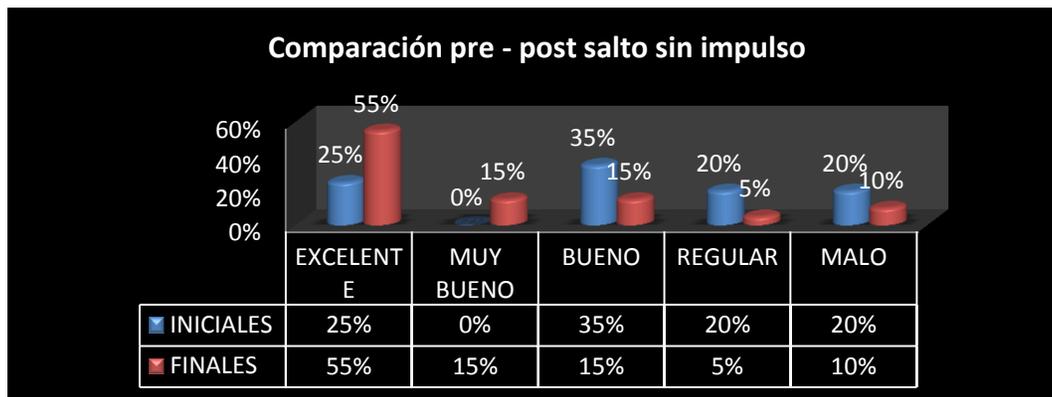
Figura 22*Análisis pre-post long test*

Comparación Pre - Post Test. – Del 100% de la muestra que equivale a 20 jugadores.

tenemos que en el pre test se obtuvo un 15% equivale a 3 deportistas, el post test se obtuvo un 25% que equivale a 5 deportistas, obteniendo una mejoría del 10% que equivale a 2 deportistas que alcanzaron la escala de EXCELENTE. Tenemos que en el pre test se obtuvo un 25% equivale a 5 deportistas, el post test se obtuvo un 30% que equivale a 6 deportistas, obteniendo una mejoría del 5% que equivale a 1 deportista que alcanzaron la escala de MUY BUENO.

Tabla 48*Comparación pre - post salto sin impulso*

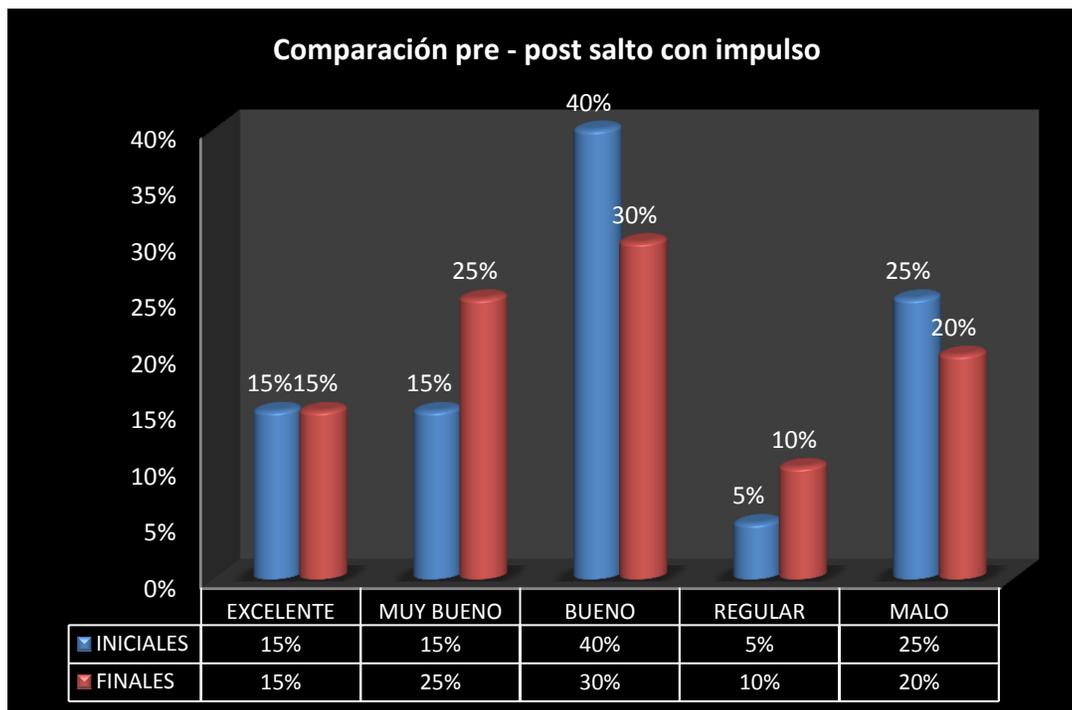
CALIFICACION	ESCALA	PRE TEST	POS TEST	PRE TEST	POST TEST
		PORCENTAJE	PORCENTAJE	FRECUENCIA	FRECUENCIA
186,31 – 188,25	EXCELENTE	25%	55%	5	11
184,36 – 186,30	MUY BUENO	0%	15%	0	3
182,41 – 184,35	BUENO	35%	15%	7	3
180,46 – 182,40	REGULAR	20%	5%	4	1
178,5 – 180,	45 MALO	20%	10%	4	2
TOTAL		100%	100%	20	20

Figura 23*Análisis pre-post salto sin impulso*

Comparación Pre - Post Test. – Del 100% de la muestra que equivale a 20 jugadores. tenemos que en el pre test se obtuvo un 25% equivale a 5 deportistas, el post test se obtuvo un 55% que equivale a 11 deportistas, obteniendo una mejoría del 10% que equivale a 6 deportistas que alcanzaron la escala de EXCELENTE. Tenemos que en el pre test se obtuvo un 0% equivale a 0 deportistas, el post test se obtuvo un 15% que equivale a 3 deportistas, obteniendo una mejoría del 15% que equivale a 3 deportistas que alcanzaron la escala de MUY BUENO.

Tabla 49*Comparación pre - post salto con impulso*

CALIFICACION	ESCALA	PRE TEST	POST TEST	PRE TEST	POST TEST
		PORCENTAJE		FRECUENCIA	
192,55 – 193,80	EXCELENTE	15%	15%	3	3
191,29 – 192,54	MUY BUENO	15%	25%	3	5
190,03 – 191,28	BUENO	40%	30%	8	6
188,77 – 190,02	REGULAR	5%	10%	1	2
187,5 – 188,76	MALO	25%	20%	5	4
TOTAL		100%	100%	20	20

Figura 24*Análisis pre-post salto con impulso*

Comparación Pre - Post Test. – Del 100% de la muestra que equivale a 20 jugadores, tenemos que en el pre test se obtuvo un 15% equivale a 3 deportistas, el post test se obtuvo un 15% que equivale a 3 deportistas, obteniendo una igualdad de deportistas que alcanzaron la escala de EXCELENTE. Tenemos que en el pre test se obtuvo un 15% equivale a 3 deportistas, el post test se obtuvo un 25% que equivale a 5 deportistas, obteniendo una mejoría del 10% que equivale a 2 deportista que alcanzaron la escala de MUY BUENO. Tenemos que en el pre test se obtuvo un 5% equivale a 1 deportista, el post test se obtuvo un 10% que equivale a 2 deportistas, obteniendo una mejoría del 5% que equivale a 1 deportista que alcanzaron la escala de REGULAR.

Conclusiones

- Se comprueba la hipótesis de trabajo donde la fuerza explosiva incide en la saltabilidad de los futbolistas de la escuela de fútbol del Municipio de Saquisilí categoría sub 14.
- Se aplicó el programa de fuerza explosiva para el mejoramiento de la saltabilidad en los futbolistas de la escuela de fútbol del Municipio de Saquisilí determinando los componentes y características del grupo etario y valorando cualidades prioritarias para el mejoramiento de la saltabilidad
- Se evaluó los componentes de la fuerza explosiva logrando resultados de una media de 26,54 cm y finalizando con 27,89 cm en la prueba del Jump test con mejoría de 1,35 cm de mejoría
- Se evaluó de igual manera la fuerza explosiva mediante el Long test el mismo que en etapa inicial teniendo 154,58 cm y finalizando una vez aplicado el programa 154,81 dando una mejoría de 0,23
- En las evaluaciones de saltabilidad en el futbol se determinó mediante las pruebas de cabeceo sin impulso inicial de 182,65 cm y final de 185,35 cm obteniendo una mejoría de 2,7 cm.
- En las evaluaciones de saltabilidad en el futbol se determinó mediante las pruebas de cabeceo con impulso una evaluación inicial de 190,66 y final de 192,94 cm con una mejoría de 2,28 cm.

Recomendaciones

- La aplicación de programas de desarrollo de la fuerza explosiva en los diferentes periodos de entrenamiento los mismos que se lograra resultados positivos para el mejoramiento del rendimiento deportivo.

- La saltabilidad debe ser desarrollado bajo un programa pedagógico deportivo el mismo que favorezca el rendimiento considerando las fajas etarias de los deportistas
- La sistematización del entrenamiento y aplicación de la fuerza explosiva y su entrenabilidad es fundamental para no desfavorecer el desarrollo de la fuerza y su transferencia hacia cualquier acción o fundamento del futbol.
- La aplicación de especialista para la aplicación de cargas de trabajo para el desarrollo de la fuerza ya que los daños pueden ser irreversible por el grado de lesiones que estos pueden provocar.

Bibliografía

- Aparicio, J. (1998). *Preparación física en el tenis*. Madrid: Gymnos.
- Beraldo, S., & Polleti, C. (2000). *Preparación física total: Las cualidades físicas. Metodología y programación del entrenamiento. Aplicación práctica y ejercicios, aspectos fisiológicos y nutrición*. España: Hispano Europea.
- Bompa, T. O. (2003). *Periodización. Teoría y metodología del entrenamiento*. Barcelona: Hispano Europea.
- Bosco, C. (2000). *La fuerza muscular: aspectos metodológicos*. Barcelona: INDE.
- Ceciliano, F. (05 de junio de 2016). <http://www.raulrimoli.com/wp-content/uploads/2016/06/05-Saltabilidad.pdf>.
- Collazo, A. (2002). *Fundamentos biometodológicos para el desarrollo de las capacidades físicas*. La Habana.
- Forteza de la Rosa, A. (1997). *Entrenar Para Ganar*. España: Pila Teleña.
- García Manso, J. (1999). *La fuerza: fundamentación, valoración y entrenamiento*. Madrid: Gymnos.
- García Manso, J. M. (1996). *Bases teóricas del entrenamiento deportivo. Principios y aplicaciones*. España: Gymnos.
- Gilles Cometti, C. (2002). *La preparación física en el fútbol*. Barcelona: Paidotribo.
- González Badillo, J., & Gorostiaga, E. (1995). *Fundamentos del Entrenamiento de la Fuerza*. Barcelona: INDE.
- Gonzalez, J. (1995). *Fundamentos del entrenamiento de la fuerza. aplicación al alto rendimiento deportivo*. Barcelona: Inde.
- Grosser, M. (1992). *Entrenamiento de la velocidad*. Barcelona: Martínez Roca.
- Kim, S. (2006). *Flexibilidad Extrema. Guía completa de estiramientos*. Barcelona: Paidotribo.

- Le Deuff, H. (2003). *El entrenamiento físico del jugador de tenis*. Barcelona: Paidotribo.
- López, J. (2009). *Manual de educación física y deportes*. Barcelona: Océano.
- Matos, O. (2003). Clasificación y características de las capacidades motrices. *efdeportes*, 9(61).
- Mirella, R. (2001). *Las nuevas metodologías del entrenamiento de la fuerza, la resistencia, la velocidad y la flexibilidad*. Barcelona: Paidotribo.
- Navarro Valdivieso, F. (1998). *La resistencia*. Madrid: Gymnos.
- Platonov, V. (2001). *Teoría general del entrenamiento deportivo olímpico*. Barcelona: Paidotribo.
- Platonov, V., & Bulatova, M. (2001). *La preparación física*. Barcelona: Paidotribo.
- Porta, J. (1988). *Programas y Contenidos de la Educación Física y Deportiva*. Barcelona: Paidotribo.
- Pradet, M. (1999). *La preparación física*. Zaragoza: Inde.
- Redondo Villa, C. (2011). Las Cualidades Físicas Básicas. *Revista digital de innovación y experiencias educativas*, 40, 1-13.
- Romero, C. (1992). *Acondicionamiento físico 8-18 años*. Sevilla: CEDIFA.
- Sebastiani, E., & González, C. (2000). *Cualidades físicas*. Barcelona: INDE.
- Sidotti, C. M. (Diciembre de 2012). La preparación física en el fútbol infantil. *ISDe Sports Magazine - Revista de Entrenamiento*, 4(15).
- Siff, C., & Verkhoshansky, Y. (2000). *Super entrenamiento*. Barcelona: Paidotribo.
- Tous, J. (1999). *Nuevas tendencias en fuerza y musculación*. Barcelona: Ergo.
- Vasconcelos, A. (2005). *La fuerza: entrenamiento para jóvenes*. Barcelona: Paidotribo.
- Verkhoshansky, Y. (2002). *Teoría y metodología del entrenamiento deportivo*. Barcelona: Paidotribo.

Villar, C. Á. (1983). *Preparación física del fútbol basada en el atletismo*. Madrid: Gymnos.

Weineck, J. (1995). *Entrenamiento óptimo*. Barcelona: Hispano - Europea.