



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN

CARRERA DE CULTURA FISICA

MODALIDAD: PRESENCIAL

**Proyecto de investigación previo a la Obtención del Título de Licenciado en
Ciencias de la Educación,**

Mención: Cultura Física

TEMA:

**LOS EJERCICIOS PLIOMÉTRICOS EN LA FUERZA EXPLOSIVA DEL TREN
INFERIOR DE LA SELECCIÓN DE FUTBOL FEMENINO DE LA LIGA
DEPORTIVA PARROQUIAL PICAIHUA.**

Autor: Angel Patricio Simbaña Saqui

Tutor: Lic. Mg. Santiago Garcés Duran

Ambato - Ecuador

2018

APROBACIÓN DEL TUTOR DEL TRABAJO DE GRADUACIÓN O TITULACIÓN

CERTIFICA:

Yo, Lic. Mg. Santiago Ernesto Garcés Durán con cedula de identidad 1802943900, en mi calidad de Tutor del Trabajo de Graduación o Titulación, sobre el tema: **“Los Ejercicios Pliométricos En La Fuerza Explosiva Del Tren Inferior De La Selección De Futbol Femenino De La Liga Deportiva Parroquial Picaihua”**, desarrollado por el egresado, Angel Patricio Simbaña Saqui, considero que dicho informe investigativo, reúne los requisitos técnicos, científicos y reglamentarios, por lo que autorizo la presentación del mismo ante el Organismo pertinente, para que sea sometido a evaluación por parte de la Comisión Calificadora designada por el Honorable Consejo Directivo.



Lic. Mg. Santiago Ernesto Garcés Durán

C.I. 1802943900

TUTOR

AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN

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



Angel Patricio Simbaña Saqui

C.I. 1803759289

Autor

CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR

Cedo los derechos en líneas patrimoniales del presente trabajo final de Grado o Titulación sobre el tema: **“Los Ejercicios Pliométricos En La Fuerza Explosiva Del Tren Inferior De La Selección De Futbol Femenino De La Liga Deportiva Parroquial Picaihua”**, autorizo su reproducción total o parte de ella, siempre que esté dentro de las regulaciones de la Universidad Técnica de Ambato, respetando mis derechos de autor y no se utilice con fines de lucro.



Angel Patricio Simbaña Saqui

C.I. 1803759289

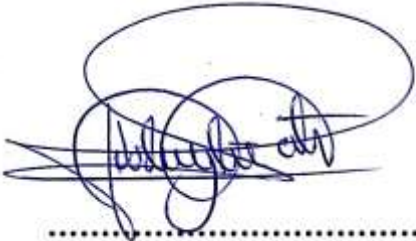
Autor

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

La Comisión de estudio y calificación del informe del Trabajo de Graduación o Titulación, sobre el tema: **“Los Ejercicios Pliométricos En La Fuerza Explosiva Del Tren Inferior De La Selección De Futbol Femenino De La Liga Deportiva Parroquial Picaihua”**, presentado por Angel Patricio Simbaña Saqui egresado de la Carrera de Cultura Física Modalidad Presencial promoción: Septiembre 2017 – Febrero 2018, una vez revisada y calificada la investigación, se APRUEBA en razón de que cumple con los principios básicos técnicos y científicos de investigación y reglamentarios.

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

LA COMISIÓN



Mg. Washington Castro

MIEMBRO



Mg. Segundo Medina

MIEMBRO

DEDICATORIA

Dedico mi tesis a Dios. Por haberme permitido llegar hasta este punto y haberme dado salud para lograr mis objetivos, a mis padres, esposa e hijos, por ser el pilar fundamental en todo lo que soy, y a todos aquellos que con sus palabras de aliento me ayudaron a terminar este paso de vida, gracias.

Angel Patricio Simbaña Saqui

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación por brindarme la oportunidad de haber estudiado en esta prestigiosa institución. A mis docentes quienes supieron brindarme sus consejos y sus conocimientos a lo largo de la etapa superior. A mi tutora Lic. Mg. Santiago Garcés quien supo brindarme una guía en el transcurso del desarrollo de este presente trabajo investigativo

Angel Patricio Simbaña Saqui

INDICE GENERAL

APROBACIÓN DEL TUTOR DEL TRABAJO DE GRADUACIÓN O TITULACIÓN.....	ii
AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN	iii
CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR.....	iv
AL CONSEJO DIRECTIVO	v
DEDICATORIA	v
AGRADECIMIENTOS	vii
RESUMEN EJECUTIVO	xiii
INTRODUCCIÓN	1

CAPITULO I

EL PROBLEMA

1.1 Tema.....	2
1.2 Planteamiento del Problema.....	2
1.2.1 Contextualización.....	2
1.2.1.1 Árbol de Problemas.....	4
1.2.2 Análisis Crítico	5
1.2.3 Prognosis	6
1.2.4 Formulación del Problema	6
1.2.5 Interrogantes de la Investigación	6
1.2.6 Delimitación de la Investigación.....	7
1.3 Justificación.....	7
1.4 Objetivos	8
1.4.1 Objetivo General	8
1.4.2 Objetivos Específicos.....	8

CAPITULO 2

MARCO TEORICO

2.1 Antecedentes Investigativos	9
2.1 Fundamentación Filosófica	10
2.1.1 Fundamentación Epistemológica	10
2.1.2 Fundamentación Ontológicamente	10
2.1.3 Fundamentación Axiológica	11
2.3 Fundamentación Legal	11
2.4 Categorías Fundamentales	13
2.4.1 Constelación De Ideas De La Variable Independiente: Ejercicios Pliometricos	13
2.4.2 Constelación De Ideas De La Variable Dependiente: Fuerza Explosiva Del Tren Inferior	15
2.5 Marco Teórico	16
2.5.1 Fundamentación Teórica Variable Independiente	16
2.5.2 Fundamentación Teórica Variable Dependiente	35

CAPITULO III

METODOLOGIA

3.1 Enfoque de la investigación	45
3.3 Niveles o Tipos de Investigación	45
3.4 Población y Muestra.....	46
3.5 Operacionalización de Variables.....	47
3.6 Recolección de Información	49
3.7 Procesamiento y Análisis	49

CAPITULO IV

ANÁLISIS DE DATOS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1 Resultados de la encuesta aplicada a las jugadoras de la selección de futbol femenino de la liga deportiva parroquial picaihua.....	51
4.2. Verificación de la Hipótesis	63
4.2.1 Planteamiento de la Hipótesis	63
4.2.4 Descripción de la población	63
4.2.5 Especificación del estadígrafo.....	64
4.2.6 Calculo del Chi-Cuadrado.....	66
4.2.7 Decisión Final	66

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES	67
5.2 RECOMENDACIONES	68
Bibliografía	69
ANEXOS	74
PAPER	78

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Población y Muestra.....	46
Tabla 2 Operacionalización de la variable independiente.....	47
Tabla 3 Operacionalización de la variable dependiente.....	48
Tabla 4 Recolección de la información.....	49
Tabla 5 Concepto de Pliometria.....	51
Tabla 6 Método pliometrico.....	52
Tabla 7 Ejercicio pliometrico.....	53
Tabla 8 Régimen de ejercicio pliometrico.....	54
Tabla 9 Trabajo de fuerza.....	55
Tabla 10 Ejercicios pliométricos.....	56
Tabla 11 Manifestacion de la fuerza explosiva.....	57
Tabla 12 Mejorar la fuerza explosiva.....	58
Tabla 13 Trabajo de fuerza explosiva.....	59
Tabla 14 Desarrollo de la fuerza explosiva.....	60
Tabla 15 Tiempo máximo de ejercicio.....	61
Tabla 16 Pruebas de evaluación de la fuerza explosiva.....	62
Tabla 17 Frecuencias Observadas.....	65
Tabla 18 Frecuencias Esperadas.....	65
Tabla 19 Chi- Cuadrado.....	66

INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 Árbol de Problemas.....	4
Gráfico 2 Categorías Fundamentales	13
Gráfico 3 Constelación de ideas variable independiente	14
Gráfico 4 Constelación de ideas variable dependiente	15
Gráfico 5 Concepto de Pliometria.....	51
Gráfico 6 Método pliometrico.....	52
Gráfico 7 Ejercicio pliometrico.....	53
Gráfico 8 Régimen de ejercicio pliometrico	54
Gráfico 9 Trabajo de fuerza	55
Gráfico 10 Ejercicios pliométricos.....	56
Gráfico 11 Manifestacion de la fuerza explosiva.....	57
Gráfico 12 Mejorar la fuerza explosiva	58
Gráfico 13 Trabajo de fuerza explosiva	59
Gráfico 14 Desarrollo de la fuerza explosiva.....	60
Gráfico 15 Tiempo máximo de ejercicio	61
Gráfico 16 Pruebas de evaluación de la fuerza explosiva.....	62

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

RESUMEN EJECUTIVO

TEMA: “Los Ejercicios Pliométricos En La Fuerza Explosiva Del Tren Inferior De La Selección De Futbol Femenino De La Liga Deportiva Parroquial Picaihua”

Autor: Angel Patricio Simbaña Saqui

Tutor: Lic. Mg. Santiago Garcés Durán

Resumen:

El presente trabajo de investigación titulado : “los ejercicios pliométricos en la fuerza explosiva del tren inferior de la selección de futbol femenino de la liga deportiva parroquial picaihua”, se lo realizó con el objetivo de investigar como la práctica de futbol femenino contribuyen a la mejora de la fuerza explosiva a través de la ejecución de ejercicios pliometricos que permite mejorar la fuerza, llevando a cabo un conjunto de ejercicios planificados correctamente, evidenciado en un enfoque cuali-cuantitativo que permitió describir, analizar e interpretar los resultados obtenidos. El estudio fue de campo pues se acudió al lugar del problema para llevar a cabo las diferentes encuestas, también fue bibliográfico documental, exploratorio y correlacional de variables. 23 jugadoras formaron parte del estudio, y un entrenador. Los resultados obtenidos demuestran que existe una relación directa entre las variables investigadas, y se concluye que: el ejercicio polimétrico ejecutado correctamente influye positivamente a la fuerza explosiva de las seleccionadas de futbol femenino de la liga Picaihua. Se espera que los resultados que se encuentren en esta investigación sean relevantes en futuras planificaciones de entrenamiento.

Palabras claves: Ejercicios pliométricos, fuerza explosiva, fútbol, futbol, mujeres, tren inferior corporal.

INTRODUCCIÓN

El Trabajo de Investigación consta de los siguientes capítulos y contenidos:

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA; se contextualiza el problema a nivel macro, meso y micro, a continuación se expone el Árbol de problemas y el correspondiente Análisis crítico, la Prognosis, se plantea el Problema, los Interrogantes del problemas, las Delimitaciones, la Justificación y los Objetivos general y específicos.

CAPÍTULO II, EL MARCO TEÓRICO; se señalan los Antecedentes Investigativos, las Fundamentaciones correspondientes, la Red de Inclusiones, la Constelación de Ideas, el desarrollo de las Categorías de cada variable y finalmente se plantea la Hipótesis y el señalamiento de variables.

CAPÍTULO III, LA METODOLOGIA; se señala el Enfoque, las Modalidades de investigación, los Tipos de Investigación, la Población y Muestra, la Operacionalización de Variables y las técnicas e instrumentos para recolectar y procesar la información obtenida.

CAPÍTULO IV: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS. - Se señala: el análisis e interpretación de resultados, interpretación de datos.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES. - En esta parte se señalan las de conclusiones y recomendaciones de este proyecto de investigación.

Finalmente se detalla la bibliografía, los anexos correspondientes y el Artículo Académico.

CAPITULO I

EL PROBLEMA

1.1 Tema

“Los ejercicios pliométricos en la fuerza explosiva del tren inferior de la selección de futbol femenino de la liga deportiva parroquial Picaihua”.

1.2 Planteamiento del Problema

1.2.1 Contextualización

En el **Mundo** el Futbol es el deporte más practicado desde tiempos ancestrales hasta la actualidad, el futbol femenino ha tomado mucha importancia en el siglo XX y siglo XXI por lo cual los clubes de alto rendimiento disponen también de su categoría femenina tanto en base de formación y competitiva, por lo cual se prepara a todas las deportistas de forma integral tomando en cuenta que el aspecto físico es muy importante y más aún en el futbol lo es la fuerza explosiva en el tren inferior para esto los preparadores físicos han implementado el uso de ejercicios pliometricos para mejorar este aspecto físico.

Los clubes de alto rendimiento a nivel mundial cuentan con profesionales de primer nivel para la preparación física de las deportistas de categorías femeninas, sabiendo que por genero son diferentes los tipos de entrenamiento no puede ser un entrenamiento igual para las mujeres así como los son para los hombres, por ende los preparadores físicos tomando estos aspectos de géneros se ven a la necesidad de planificar correctamente las sesiones de entrenamiento para las mujeres y así evitar problemas de sobrecarga muscular y lesiones al no dosificar correctamente las cargas de entrenamiento para lo que es la aplicación de ejercicios pliometricos donde entra en juego muchas articulaciones, tendones y ligamentos del pie.

En el **Ecuador** el futbol femenino es muy poco practicado a nivel de alto rendimiento, pocos clubes de prestigio disponen de la categoría femenina, por lo cual se ha evidenciado el poco interés a nivel nacional por darle importancia al futbol femenil, pero si se lo ha visto practica a nivel de ligas barriales y parroquiales en el que las mujeres aprovechan este tipo de campeonatos para demostrar su potencial futbolístico y así esperar que algún día puedan llegar a algún equipo de alto rendimiento ya viendo que no hay muchas oportunidades para progresar en este país en el futbol femenino algunas optan por salir del país en busca de oportunidades.

En la **Liga Deportiva Parroquial Picaihua** se ha evidenciado el poco interés por parte de los directivos de la liga y los clubes para mejorar el nivel competitivo de la categoría femenina de futbol, por ende se ha apreciado que el estado físico de las deportistas es muy bajo por lo cual no hay una buena vistosidad debido a que no han desarrollado la fuerza explosiva de su tren inferior y en acciones ofensivas y defensivas no se ha apreciado un desenvolvimiento de este aspecto por lo cual esta liga no ha obtenido buenos resultados competitivo desde hace mucho tiempo atrás cuando poseían un preparador físico para sus seleccionadas y consiguieron existes deportivos para la liga parroquial.

En vista de la poca disposición por parte de clubes en contratar un preparador físico o un entrenador que prepare a las seleccionadas de una manera correcta para competencias de manera interparroquiales se detecta que cuando la selección femenina compite hay poco rendimiento físico en sus encuentros partidos, la falta de preparación física aplicando ejercicios pliometricos ha hecho que las seleccionadas carezcan de una explosividad de su tren inferior adecuada para realizar su trabajo en el campo de juego de una manera más veloz o explosiva como se lo conoce.

1.2.1.1 Árbol de Problemas

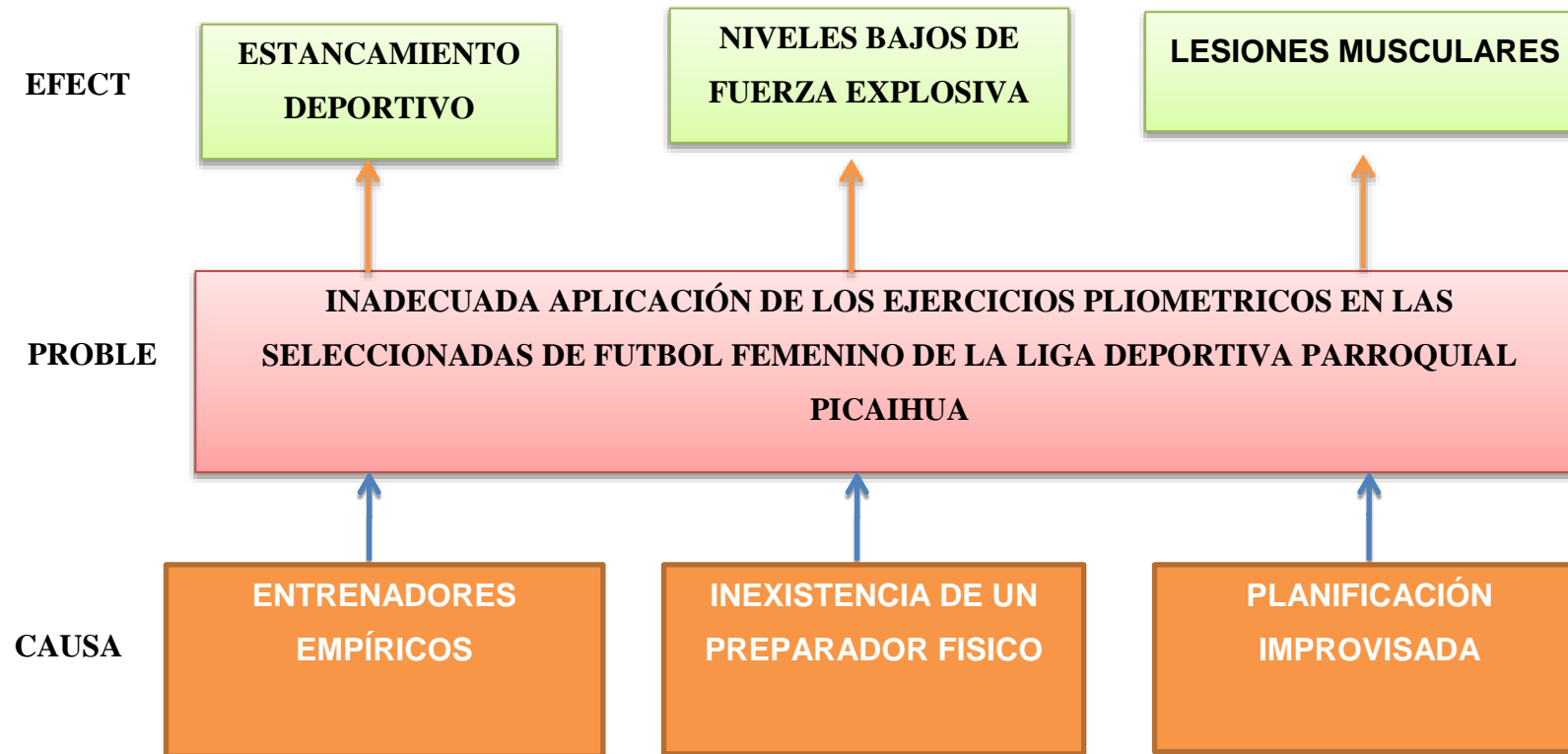


Gráfico 1 Árbol de Problemas

Elaborado por: Patricio Simbaña

Fuente: La Investigación

1.2.2 Análisis Crítico

En esta entidad deportiva se ha visto que los dirigentes no se preocupan mucho en la gestión de presupuesto económico para la contratación de personal capacitado en cada área que necesita el deportista para su formación integral lo cual ha llevado que un solo encargado domine todos los aspectos que necesita las futbolistas para su formación lo cual al no ser lo correcto porque no puede abarcar cada tema necesario una sola persona ha llevado que los seleccionados de futbol estén en un estancamiento deportivo lo cual ha hecho que no mejoren con el tiempo de entrenamiento y no han mejorado sus capacidades físicas, fundamentos técnicos, tácticos, estratégicos y mentales.

En vista de la inexistencia de un preparador físico para desarrollar las capacidades físicas de las futbolistas, no se ha podido emplear planes de entrenamiento adecuados para el desarrollo de la fuerza explosiva del tren inferior mediante la aplicación de ejercicios isométricos lo cual ha conllevado que las futbolistas tengan un bajo rendimiento físico en sus encuentros deportivos y a lo largo de los juegos deportivos nacionales que sostienen cada año, por ende la liga parroquial no se ha visto de logros deportivos desde hace mucho tiempo.

Esta selección de futbol tiene a cargo a un entrenador que realiza sus sesiones de entrenamiento de manera empírica lo cual ha hecho que las deportistas no obtengan mejoras, pero su trabajo mal planificado se ve más en las sesiones de preparación físico señales lo cual ha hecho que al no dosificar correctamente las cargas de entrenamiento y descansos ha hecho que las deportistas lleguen a lesionarse en las sesiones de entrenamientos o la sobrecarga de entrenamiento se ve reflejada en los encuentros deportivos al momento de estos muchos jugadores sufren espasmos musculares como más frecuentes o lesiones de grados menores y más aún se ve reflejado en la fatiga física y no poder completar un partido con las reservas de energía suficientes para esto.

1.2.3 Prognosis

Para llegar a un rendimiento físico adecuado es necesario que los directivos de la Liga Deportiva Parroquial de Picaihua realicen gestiones para la adquisición de presupuesto el cual les permitirá contratar personal capacitado en cada una de las áreas que necesita sus deportistas en formación, con lo cual estas seleccionadas de fútbol llegarán a un óptimo nivel físico gracias a la ayuda de un preparador físico con conocimientos adecuados para el desarrollo de la fuerza explosiva del tren inferior mediante de la aplicación de ejercicios pliometricos y así tener deportistas fuertes.

Pero el que no se realicen estas gestiones para lograr un óptimo nivel físico deportivo hará que las seleccionadas en vista que no presenten mejorías decidan dejar de acudir a los entrenamientos en dicha liga parroquial deportiva o aún más que el abandono de los entrenamientos en esta entidad deportiva lleguen a sufrir lesiones de gravedad que no les permita realizar alguna actividad física en mucho tiempo o aun peor dejar su vida deportiva e irse por otro tipo de actividades nocivas para su cuerpo humano así que tomar las medidas correspondientes a tiempo va a facilitar una excelente formación en los deportistas.

1.2.4 Formulación del Problema

¿Cómo contribuyen los ejercicios pliometricos en la fuerza explosiva del tren inferior de la selección de fútbol femenino de la liga deportiva parroquial Picaihua?

1.2.5 Interrogantes de la Investigación

¿Cuáles son los beneficios los ejercicios pliometricos de la selección de fútbol femenino de la liga deportiva parroquial Picaihua?

¿Cuál es la fuerza explosiva del tren inferior de la selección de fútbol femenino de la liga deportiva parroquial Picaihua?

¿Cómo contribuir para la solución ante el problema encontrado en la liga deportiva parroquial Picaihua?

1.2.6 Delimitación de la Investigación

Delimitación de Contenidos

Campo: Deportivo

Área: Entrenamiento Deportivo

Aspecto: Ejercicios pliometricos y Fuerza Explosiva del Tren Inferior

Delimitación Espacial

La presente investigación se realizó en la Liga deportiva parroquial Picaihua.

Delimitación Temporal

La investigación se desarrolló entre los meses de Septiembre del 2017 y Febrero del 2018.

Unidades de Observación

- Directivos
- Entrenador
- Seleccionadas de Futbol.

1.3 Justificación

Es **interesante** en vista que se dará a conocer los factores físicos que influyen en la fuerza explosiva del tren inferior de las seleccionadas de futbol de la liga deportiva parroquial picaihua y sus beneficios en la vida deportiva de estas seleccionadas.

Es **importante** debido a que los ejercicios pliometricos en la fuerza explosiva del tren inferior es un tema muy poco conocido a nivel nacional y por lo cual se dará a conocer cómo influye dentro de la preparación física de las deportistas.

Es **factible** debido a que hay una colaboración por parte de los directivos y clubes de la liga deportiva parroquial picaihua para realizar el estudio en el campo de los hechos y permitir acceder a información de años anteriores.

El aporte **teórico práctico** se basa fundamentalmente en la aplicación de ejercicios pliometricos para el mejoramiento de la fuerza explosiva del tren inferior.

Los **beneficiarios** son las seleccionadas de futbol de la liga deportiva parroquial Picaihua.

Esta investigación causara **impacto** a nivel social debido a que las personas en este país no tienen muchos conocimientos acerca de la aplicación de los ejercicios pliometricos y su incidencia en la fuerza explosiva del tren inferior.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo General

- Investigar la incidencia de los ejercicios pliometricos en la fuerza explosiva del tren inferior de la selección de futbol femenino de la liga deportiva parroquial Picaihua.

1.4.2 Objetivos Específicos

- Analizar los ejercicios pliométricos que realizan las seleccionadas de fútbol de la Liga Deportiva Parroquial Picaihua.

- Diagnosticar los ejercicios de fuerza explosiva utilizados en las seleccionadas de fútbol de la Liga Deportiva Parroquial Picaihua.

- Presentar los resultados de la investigación de los ejercicios pliométricos que contribuya a la fuerza explosiva del tren inferior de las seleccionadas de fútbol de la Liga Deportiva Parroquial Picaihua.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes Investigativos

Con previa revisión de materiales bibliográficos, se da a conocer los siguientes trabajos investigativos que servirán como elemento de juicio para establecer líneas base de información en el presente proyecto.

Dichos trabajos exponen lo siguiente:

TEMA: “LA PLIOMETRÍA Y SU INCIDENCIA EN EL RENDIMIENTO DEPORTIVO DE LOS DEPORTISTAS DE LA CATEGORÍA JUVENIL DE BALONCESTO DE LA FEDERACIÓN DEPORTIVA DE CHIMBORAZO”.

AUTOR: Cabezas Manzano María Belén

CONCLUSIÓN:

- Intenta determinar la importancia de aplicar ejercicios pliometricos para mejorar el rendimiento deportivo de los deportistas en las competencias nacionales.

TEMA: “EJERCICIOS PLIOMÉTRICOS PARA MEJORAR LA FUERZA EXPLOSIVA EN FÚTBOLISTAS DE LA CATEGORÍA SENIOR DE 20-25 AÑOS DEL CLUB EUGENIO ESPEJO DE LA COMUNA LOMA ALTA PARROQUIA COLONCHE PROVINCIA SANTA ELENA EN EL PERIODO 2012”.

AUTOR: Rodríguez Tomalá Emanuel Erick

CONCLUSIÓN:

- Intentar seleccionar el tipo de fuerza principal que ha de ser trabajado y determinar todos aquellos factores que dan como resultados dicha manifestación y que pueden ser entrenables

TEMA: “LA FUERZA EXPLOSIVA EN EL RENDIMIENTO DEPORTIVO DE LA SELECCIÓN DE FUTBOL CATEGORIA A Y B DE LA UNIDAD EDUCATIVA SUIZO DEL CANTÓN AMBATO”

AUTOR: Christian Sebastián Terán Viteri

CONCLUSIÓN:

Buscar el estudiar los métodos de entrenamiento para alcanzar un buen rendimiento deportivo en los futbolistas de La Unidad Educativa Suizo.

2.1 Fundamentación Filosófica

El presente trabajo investigativo está orientado en el paradigma critico-propositivo, ya que busca interpretar una realidad social y así incentivar un cambio significativo en la preparación física del deportista basándose en uno de los aspectos más fundamentales en la aplicación de ejercicios pliometricos y su influencia en la fuerza explosiva del tren inferior de las futbolistas.

2.1.1 Fundamentación Epistemológica

La actividad física hoy en día toma un papel muy importante ya que nos permite formar a los deportistas, la realización de la práctica deportiva permite prevenir lesiones en los deportistas, en la actualidad las enfermedades cardiovasculares se dan por que las personas no practican ningún tipo de actividad deportiva que conlleva a un alto índice de riesgo para la salud. Atraves de la práctica deportiva se mejora los movimientos motores, esto permite que exista una mejora en las destrezas para evitar inmovilidad muscular debido a niveles bajos de flexibilidad.

2.1.2 Fundamentación Ontológicamente

El problema de la investigación es una situación que ha conllevado en una situación de carácter social, las personas que realizan deporte no tienen un correcto entrenamiento por distintas razones, el problema ha investigación es un tema delicado y que ocurre en realidad, los atletas no han visto ningún tipo de cambio

favorables para mejorar sus capacidades, esto es el resultado de no realizar un correcto entrenamiento en los lugares inadecuados para la práctica deportiva.

2.1.3 Fundamentación Axiológica

El entrenador como guía debe liderar los procesos de formación del atleta hacia la meta propuesta, esto conlleva a que los atletas necesiten de un profesional capacitado en la práctica de la actividad física, este debe estar capacitado, es decir, estar muy bien preparado para identificar el problema, de una forma eficaz.

2.3 Fundamentación Legal

Según, (Asamblea Nacional, 2015), El artículo 64, de la Ley Orgánica de la Función Legislativa, acompaña el texto de la LEY DEL DEPORTE, EDUCACION FISICA Y RECREACION, para que se sirva publicarla en el Registro Oficial

Art. 8.- Condición del deportista. - Se considera deportistas a las personas que practiquen actividades deportivas de manera regular, desarrollen habilidades y destrezas en cualquier disciplina deportiva individual o colectiva, en las condiciones establecidas en la presente ley, independientemente del carácter y objeto que persigan.

La Constitución Política del Ecuador prescribe en la sección sexta, Cultura física y tiempo libre

Art. 381.- El Estado protegerá, promoverá y coordinará la cultura física que comprende el deporte, la educación física y la recreación, como actividades que contribuyen a la salud, formación y desarrollo integral de las personas; impulsará el acceso masivo al deporte y a las actividades deportivas a nivel formativo, barrial y parroquial; auspiciará la preparación y participación de los deportistas en competencias nacionales e internacionales, que incluyen los Juegos Olímpicos y Paraolímpicos; y fomentará la participación de las personas con discapacidad.

La Constitución de la República del Ecuador, referente a los derechos Económicos, sociales y culturales en el capítulo IV, sección undécima, De Los Deportes, señala:

Art. 82.- El estado protegerá, estimulará, proveerá y coordinará la cultura física, el deporte y recreación, como actividades para la formación integral de las personas. Proveerá de recursos e infraestructura que permita la masificación de dichas actividades.

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

2.4 Categorías Fundamentales

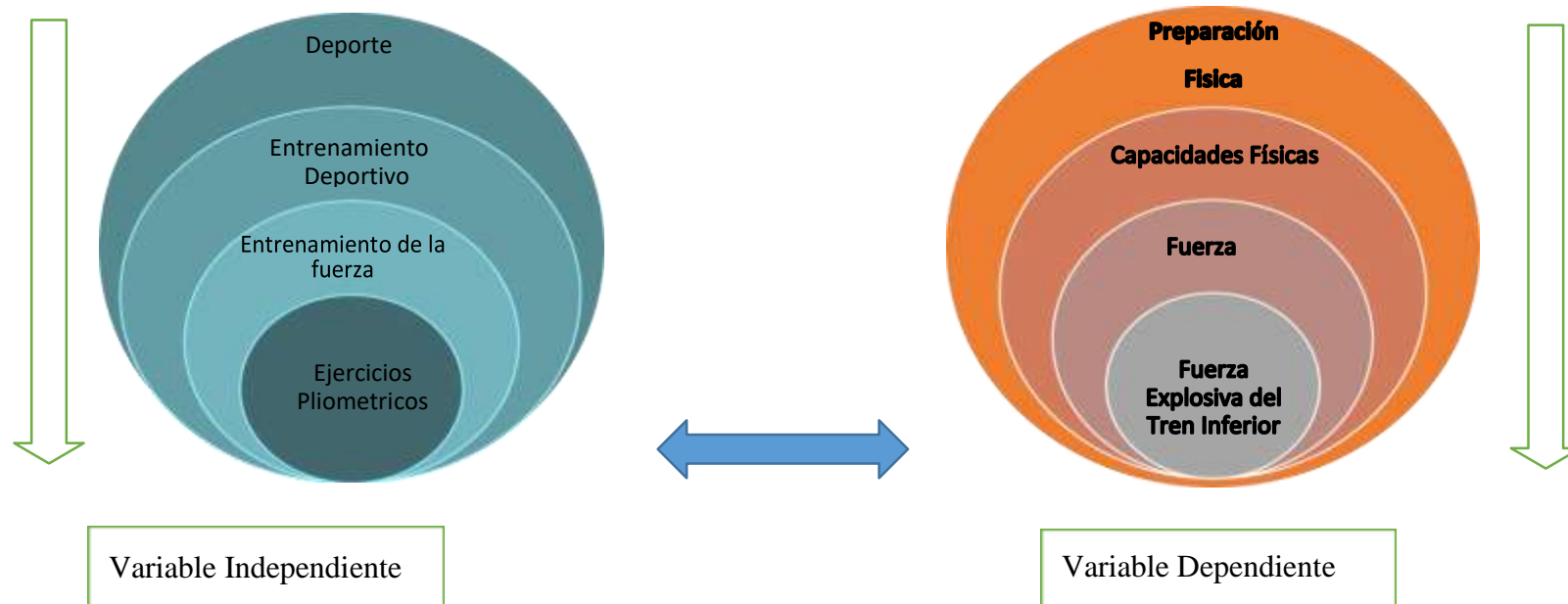


Gráfico 2 Categorías Fundamentales

Elaborado por: Angel Patricio Simbaña Saqui

Fuente. La investigación

2.4.1 Constelación De Ideas De La Variable Independiente: Ejercicios Pliometricos

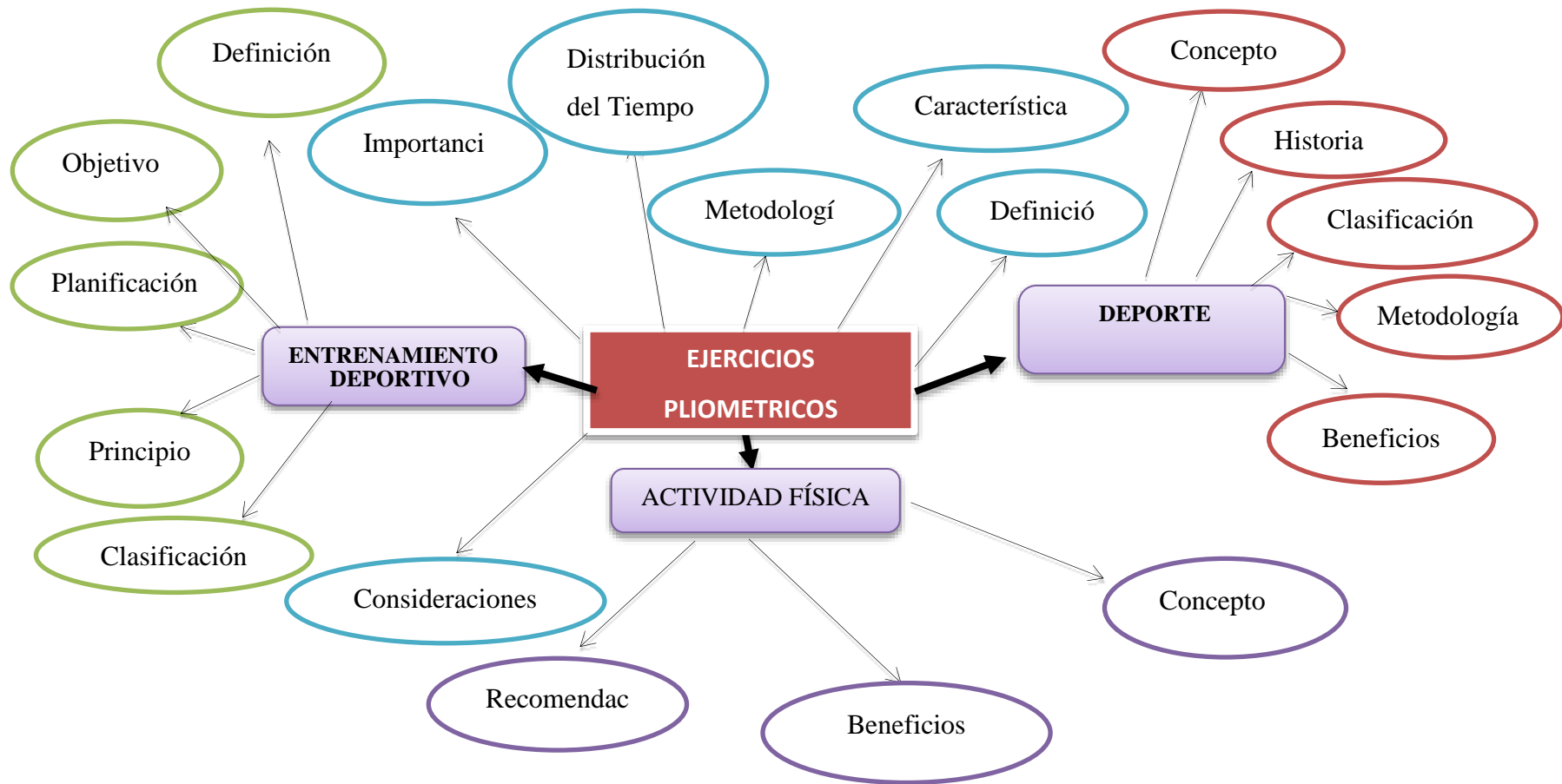


Gráfico 3 Constelación de ideas variable independiente

Elaborado por: Angel Patricio Simbaña Saqui

Fuente. La investigación

2.4.2 Constelación De Ideas De La Variable Dependiente: Fuerza Explosiva Del Tren Inferior

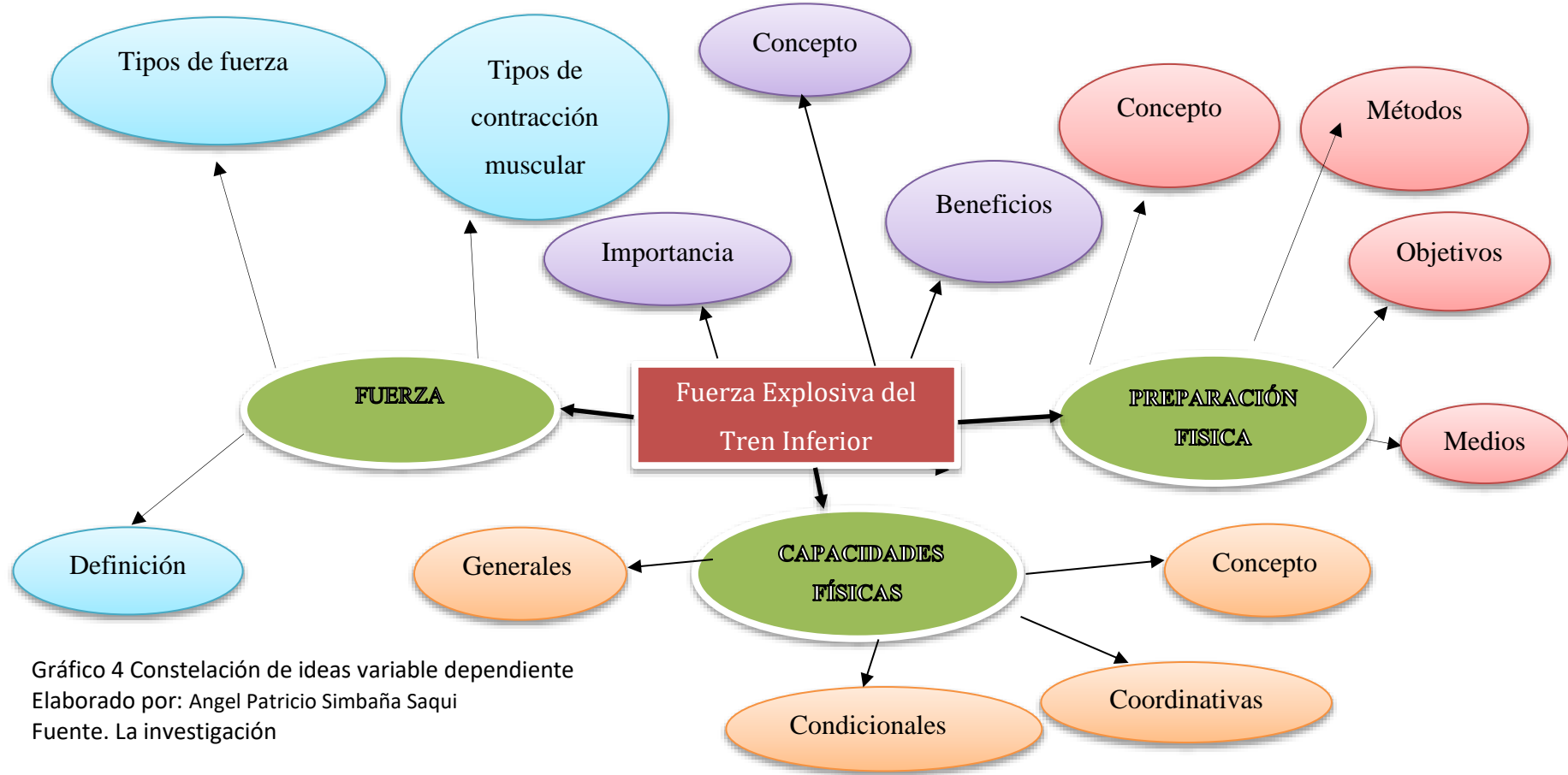


Gráfico 4 Constelación de ideas variable dependiente
 Elaborado por: Angel Patricio Simbaña Saqui
 Fuente. La investigación

2.5 Marco Teórico

2.5.1 Fundamentación Teórica Variable Independiente

DEPORTE

Tomando al autor Antunes, m (2011) podemos decir que el deporte está sometido a un régimen de reglas en la actividad física, normal mente se caracteriza de ser competitivo, ya que mejora las condición física y psíquica del deportista que lo practica y tiene una particularidad que lo diferencia del juego.

Otros autores como Pérez y Merino, (2012) aducen que el deporte es una actividad física determinada, conforme a reglas y que lo realizan las personas con un fin lúdico, profesional o como un medio para mejorar la salud.

Para que una activad física se determine como un deporte, debe cumplir con ciertas normas y reglas teniendo el debido aval por distintos organismos administrativos las cuales están a cargo de la reglamentación.

Aunque hay mucho deporte que son populares, barriales o de una cultura propia no están abalizados por un organismo administrativo o de control, lo cual no impide que se lo realice.

HISTORIA DEL DEPORTE

Para (Gillet, 2013) etimológicamente Deporte viene del verbo latín “deportare” que significa deportar, sin embargo, este nombre parecería que no tiene nada que ver con deporte, pero con el pasar de los tiempos hubo cierta relación ya que éste para los romanos tenía dos significados: uno que indicaba transportar algo y otro que se utilizaba para referirse a las celebraciones de tipo triunfal (deportae lauream) en las que los generales llevaban coronas de laurel para rendir honores a Júpiter. Como deportare era “llevar”, “sacar algo”, se fue convirtiendo en respirar aire puro, salir al campo y hacer ejercicio ajustándose perfectamente a lo que hoy conocemos como Deporte,

existen evidencias de deportes como la gimnasia, que ya se practicaban en la China hacía el año 4000 a C, al igual que en Egipto que se encontraron utensilios que utilizaban para la práctica del lanzamiento de la jabalina y salto alto, en Grecia se practicaba la “Lucha Greco – Romana” y la “Maratón” eran los deportes favoritos, tanta importancia tenían que fue en este país donde se dio inicio a los Primeros Juegos Olímpicos en el año 776 a. C., en el Antiguo Egipto la natación y la pesca que lo hacían para sobrevivir, también en Persia empezaron a aparecer como deporte la Artes Marciales. Los antiguos primitivos ya practicaban el deporte no con herramientas y utensilios como ahora, pero sí corrían a veces por evitar los animales peligrosos, luchaban con las fieras para sobrevivir y nadaban para ir de un lado al otro de los ríos, en definitiva, el deporte existe desde que existe el hombre.

El deporte detallado bajo sus diferentes características tiene una gran historia dentro del género humano. Con el pasar del tiempo el deporte ha tenido algunos cambios, formándose nuevos deportes de toda clase y dejando atrás otros deportes que se desarrollaron hace un tiempo atrás y ha sufrido cambios como su propio reglamento.

CLASIFICACIÓN

Elabora un modelo descriptivo de los sectores de la práctica deportiva, para esto toma en cuenta aspectos del deporte dentro de la sociedad.

Deporte escolar

Como plantea (Robles Rodríguez, 2009) todo deporte realizado en las unidades educativas en las horas de Educación Física o programas deportivos escolares. Como también las actividades deportivas realizadas fuera de la institución, pero que sean planificadas por la institución dentro del horario lectivo del mismo.

Todas las actividades relacionadas con el deporte dentro y fuera de las unidades educativas, estas deben estar abalizadas y planificadas por la institución en horario lectivo.

Deporte en edad escolar

Según (Robles Rodríguez, 2009) hace referencia a las actividades deportivas realizadas por los niños y niñas que están en edad escolar al margen del centro escolar, y, por tanto, de las clases de Educación Física. Se trataría de aquellas prácticas deportivas realizadas en escuelas deportivas, clubes deportivos, etc.

Se denomina deporte en edad escolar a las actividades que, de forma organizada se celebran fuera del programa de la asignatura de educación física en la unidad educativa, asociaciones, clubes etc.

Deporte para todos

Según (Robles Rodríguez, 2009) manifiesta que esta orientación nació como un eslogan y como una reivindicación, porque en el pasado sólo podían acceder a la práctica deportiva unos pocos. Por tanto, el movimiento a favor del Deporte para Todos, nace como una reivindicación del derecho a la realización de actividad física y deporte, este tipo de deportes intenta saciar la necesidad humana de movimiento lúdico-competitivo, pero tiene en cuenta los valores humanos y sociales del deporte, es decir, la salud, el esparcimiento, la socialización, el descanso, etc. Además, el concepto de Deporte para todos hace alusión al hecho de que toda persona tiene el derecho de practicar una actividad deportiva independientemente de su clase socio-económica.

El deporte para todos es una alternativa para las comunidades a través de una planificación referente a una serie de actividades deportivas, cuya finalidad es involucrar a la población para que participen activamente, se integren y se sociabilicen en la comunidad.

Deporte recreativo

De acuerdo con (Robles Rodríguez, 2009) es aquél que es practicado por placer y diversión, sin ninguna intención de competir o superar a un adversario, únicamente por disfrute o goce”. Pretende que el individuo se entretenga y se divierta corporalmente

de manera que logre su equilibrio personal. Se trata de una práctica abierta, donde nada está prefijado con anterioridad y donde lo que menos importa es el resultado.

Busca incentivar a la población a utilizar su tiempo libre en actividades físicas y deportivas recreativas que permitan generar hábitos de vida activa de manera de mejorar la calidad de vida de sus beneficiarios.

Deporte competitivo

Según (Robles Rodríguez, 2009) son aquellas prácticas deportivas en la que la meta es ganar a un contrario o a sí mismo, en la práctica del deporte lo relevante es lograr grandes y sobresalientes resultados, algunas veces sin tomar en cuenta el medio, lo que lleva a un gran esfuerzo por los jugadores y una práctica sistemática para llegar a meta deseada, esta ubicación se rige por el principio de selectividad de forma que la elite deportiva compone un grupo minoritario por definición en la que soporta un gran sacrificio.

Es un conjunto de certámenes, eventos y torneos, cuyo objetivo primordial es lograr un nivel técnico calificado. Su manejo corresponde a los organismos que conforman la estructura del deporte asociado.

Deporte educativo

De acuerdo con (Robles Rodríguez, 2009) argumenta que en este tipo de deporte lo que importa es la persona que realiza la actividad deportiva, es decir, el deportista. De esta manera, el deporte educativo ha de fomentar el desarrollo y la mejora de las distintas capacidades cognitivas, afectivas, sociales, motrices y psicomotrices de la persona que lo realiza. En este sentido y conforme como, pensamos que el deporte que se proponga a niños/as y a jóvenes debe basarse en un planteamiento estrictamente educativo.

Se refiere a cómo abordarlo con los alumnos para que su enseñanza configure la formación de la persona a través de conductas motrices donde lo importante es que todos los alumnos mejoren y participen en las actividades.

Deporte de iniciación o iniciación deportiva

Desde el punto de vista de (Robles Rodríguez, 2009) el proceso de enseñanza-aprendizaje, seguido por un individuo, para la adquisición de la capacidad de ejecución práctica y conocimiento de un deporte. Este conocimiento abarca desde que el individuo toma contacto con el deporte hasta que es capaz de jugarlo con adecuación a su estructura funcional, entiende que un individuo está iniciado cuando es capaz de tener una operatividad básica, sobre el conjunto global de la actividad deportiva, en la situación real de juego o competición, la iniciación deportiva corresponde a la etapa en la cual el niño/a comienza a aprender de forma específica una práctica deportiva concreta, debiéndose entender ésta como un período que favorece y facilita una especialización ulterior.

Durante la iniciación deportiva se produce un primer contacto del practicante con la especialidad elegida, representando un punto de arranque hacia su formación deportiva. Sin duda el futuro deportivo estará condicionado

Deporte adaptado.

Teniendo en cuenta a (Robles Rodríguez, 2009) nos explica que las actividades deportivas en las que es necesario reformar y ajustar las condiciones de la práctica, para que consiga ser practicada por personas que tienen alguna discapacidad física, psíquica o psicológica.

El deporte adaptado se entiende como aquella modalidad deportiva que se adapta al colectivo de personas con discapacidad o condición especial de salud

METODOLOGÍA

Según (Europea/EACEA/Eurydice., 2013) en consonancia con la naturaleza del área de educación física, las clases normalmente conceden prioridad absoluta al desarrollo de las destrezas corporales y motrices. Así pues, se enseña a niños y jóvenes a potenciar sus capacidades físicas, a lograr una mejor coordinación, unos reflejos más rápidos y

una mayor velocidad, resistencia, flexibilidad, fuerza y equilibrio. También se puede adquirir otra serie de destrezas como, por ejemplo, una postura correcta y una respiración regular. Las clases tienen como objetivo desarrollar las habilidades motoras relacionadas con determinados deportes y juegos. Igualmente, la educación física se preocupa de compensar el número de horas que los alumnos pasan sentados en clase en la mayoría de las demás asignaturas y, en general, de disuadirles de llevar un estilo de vida sedentario.

Por consiguiente, su importancia se fundamenta en mejorar el proceso de aprendizaje de los deportistas estudiantiles encaminados al rendimiento deportivo que ayuden a mejorar sus capacidades competitivas.

BENEFICIOS

Según (Castro, 2015) practicar algún deporte, entrenar con regularidad o hacer actividad física diaria, es la mejor forma de prevenir enfermedades, tanto físicas como mentales. Es lo que, además, va a proporcionar otros beneficios iguales de importantes. Por ejemplo, mantener un peso saludable, obtener mayor flexibilidad, mejorar el aprendizaje, obtener más energía, fortalecer la autoestima, mejorar el estado de ánimo y hasta la sexualidad. Para los niños y adolescentes el provecho puede ser aún mayor. No solo los ayuda en el desarrollo de su organismo, tan importante en esta etapa, sino que también, sirve para prevenir hábitos perjudiciales como el consumo de tabaco, alcohol o drogas.

La importancia del deporte es que permite que la persona ejercite su organismo para mantenerlo en un buen nivel físico, así como también le permite relajarse, distenderse, despreocuparse de la rutina, liberar tensión y divertirse.

ACTIVIDAD FÍSICA

CONCEPTO

Según (Terrerros Blanco, actividad física y salud, 2008) se entiende por actividad física o ejercicio que tenga como consecuencia el gasto de energía y que ponga en movimiento un montón de fenómenos a nivel corporal, psíquico y emocional en la persona que la realiza. La actividad física puede ser realizada de manera planeada y organizada o de manera espontánea o involuntaria, aunque en ambos casos los resultados son similares en el momento que inicia su rutina diaria empiezan con la actividad física, ponen en movimiento sus extremidades superiores e inferiores realizando todas las funciones diarias como son subir y bajar gradas, caminar, saltar, flexionar articulaciones y estirar brazos, etc. A esto se lo considera actividad física sin planeación o involuntaria teniendo el mismo efecto que una rutina planificada.

La actividad física es todo movimiento del cuerpo que hace trabajar a los músculos y requiere más energía que estar en reposo. Caminar, correr, bailar, nadar, practicar yoga y trabajar en la huerta o el jardín son unos pocos ejemplos de actividad física.

Beneficios de la Actividad Física

(KRAMER, 1987) la práctica de la actividad física en forma sistemática y regular debe tomarse como un elemento significativo en la prevención, desarrollo y rehabilitación de la salud, mejoraría de la posición corporal por el fortalecimiento de los músculos lumbares, prevención de enfermedades como la diabetes, la hipertensión arterial, lumbalgias, etc.

En general, los beneficios de la actividad física se pueden ver en los siguientes aspectos:

- Incrementa el funcionamiento del sistema cardiovascular y respiratorio por tanto el aporte de oxígeno y nutrientes a los tejidos.
- Aumenta la circulación cerebral, lo que permite que el individuo permanezca más despierto y alerta, mejorando los procesos del pensamiento.
- Mejora y fortalece el sistema osteomuscular como: huesos, cartílagos, ligamentos, tendones, contribuyendo al aumento de la calidad de vida y grado de independencia especialmente entre las personas de la tercera edad.
- Prolonga el tiempo socialmente útil del hombre.
- Al mejorar su capacidad física, cardíaco-vascular, ósea y muscular eleva sus niveles productivos, por lo que retarda los cambios de la vejez.
- Asegura una mayor capacidad de trabajo y ayuda al aseguramiento de la longevidad al favorecer la eliminación de toxinas y oxidantes.
- Mejora el aspecto físico de la persona.
- Atenúa la sensación de fatiga, baja los niveles de colesterol, y refuerza la capacidad de la sangre para disolver los coágulos que pueden conducir a una trombosis.
- Libera endorfinas, secreciones semejantes a la morfina, producidas por el cerebro; las endorfinas amortiguan dolores en el plano corporal y facilitan sentimientos de placer y hasta de euforia.
- Las personas que han adoptado como estilo de vida la actividad física, generalmente duermen mejor, tienen menores ansiedades y tensiones. Están prácticamente inmunizados contra el estrés.

La actividad física es fundamental para el mantenimiento y mejora de la salud, además de ayudar a la prevención de enfermedades para cualquier persona, independientemente de la edad. El ejercicio físico contribuye a la prolongación y mejora de calidad de vida, no solo a través de beneficios fisiológicos sino también psicológicos y sociales.

Recomendaciones respecto a la actividad física.

-Se debe controlar la intensidad del trabajo físico, para conseguir aguantar más y por ende mejores beneficios.

-Debe tener paciencia y perseverancia porque los resultados se verán a largo plazo, por tanto, nunca se proponga metas a corto plazo.

-Al terminar los ejercicios debe estirar los músculos para que se encuentren en plena forma al día siguiente.

-Hay que evitar lesiones por lo que hay que calentar antes de hacer cualquier ejercicio.

-No se olvide hidratarse durante el ejercicio.

Por lo menos 3 días a la semana se deben realizar actividades para fortalecer los huesos, como saltar, brincar, dar saltos en tijera, jugar voleibol y trabajar con bandas de resistencia.

ENTRENAMIENTO DEPORTIVO

DEFINICIÓN

Citando a (Matveev, 1985), es la unión de bases para la formación y preparación del atleta, el cual está enfocado a descubrir las habilidades del deportista y entrenarlas para dicha especialización deportiva. La meta a cumplir es culminar con éxito el entrenamiento periodizándolo de una manera científica y lograr éxitos deportivos.

El entrenamiento deportivo es un desarrollo instructivo para la elevación del nivel de capacidad del organismo del deportista, para que pueda fortalecer los límites alcanzables.

Según (Venegas J. , 2006), el entrenamiento deportivo es el máximo logro a alcanzar basándose a las cualidades físicas que tiene el atleta para llegar al más alto lugar de una competencia de su especialización deportiva.

Para alcanzar un nivel alto en el entrenamiento deportivo es necesario que se trabaje a partir del potencial genético de la persona para lograr el nivel de rendimiento deseado a través de los mecanismos de adaptación del organismo.

Por su parte (Bompa T. O., 1993) lo define como una acción deportiva ordenada a largo tiempo, debe tener una progresión a nivel personal, cuya meta es desarrollar las capacidades humanas, mentales y fisiológicas para poder rendir de mejor manera los trabajos más rigurosos.

Es entrenamiento deportivo es un proceso planificado y complejo que organiza cargas de trabajo progresivamente crecientes destinadas a estimular los procesos fisiológicos de súper compensación del organismo, favoreciendo el desarrollo de las diferentes capacidades y cualidades físicas, con el objetivo de promover y consolidar el rendimiento deportivo.

Citando a (Ozolin, 1983) es el desarrollo al acoplamiento del cuerpo a todos los trabajos funcionales crecientes, a grandes cargas de la fuerza y la velocidad, a la energía, a los movimientos coordinados, a la elasticidad y a otros tipos de actividades físicas.

Dicho entrenamiento deportivo debe estar direccionado al acoplamiento del atleta, ya que el nivel de trabajo es complejo en todas las actividades físicas que realiza el deportista.

OBJETIVO

Estos objetivos de preparación pueden ser distintos. Aquellos objetivos llegaran marcados en función de la actividad física y el atleta a lo largo de los tiempos se han descrito diferentes objetivos acerca de entrenamiento deportivo, como son:

(Harré, 2006) destaca lo siguiente:

Conseguir un progreso físico multilateral, específico y realzar su nivel. Predominar la técnica, la táctica del deporte practicado y perfeccionado, instruir las condiciones morales y voluntarias del deportista, asegurar la preparación colectiva, fortificar la salud, evitar las lesiones deportivas, adquirir los conocimientos teóricos y prácticos.

Lograr y aumentar un desarrollo multilateral y físico, realizar y perfeccionar las técnicas del deporte escogido, cultivando las cualidades volitivas y fortalecer el estado de salud de cada atleta

(Bompa T. , Periodización del entrenamiento deportivo, 2007) establece los siguientes:

Alcanzar y aumentar un desarrollo físico multilateral, corregir la técnica y perfeccionar las estrategias del deporte elegido, Cultivar las cualidades voluntarias, fortalecer el estado de salud, prevenir lesiones, enriquecer de ciencias académicas al atleta.

Este tipo de proceso, realizado en una forma sistemática y con cierto grado de prolongación, es lo que permite cultivar dichas cualidades que necesita los atletas. De esta manera es que se pueden alcanzar el desarrollo físico y psicológico, para ser más eficientes en la práctica del deporte.

PLANIFICACIÓN

Según (Hohmann/Lames/Letzelter, 2005) es la obtención de normas procedimentales que inicia de una visión completa y presenta las metas a alcanzar, con estas herramientas debe lograr tales objetivos. Este se singulariza por las medidas que logren establecer. Puede tener un espacio por medio de la sabiduría científica, también se puede manifestar por experiencias científicas pasadas o inclusive a través de la exploración consiente de nuevos horizontes aún desconocidos. La planificación significa que se debe periodizar a largo plazo, que se propone etapas intermedias o parciales y esta tiene que estar vigilado por sistemas de registro.

Esta planificación Permite orientar la preparación del deportista de acuerdo con una estrategia de construcción progresiva en el tiempo con la finalidad de conseguir el mayor desarrollo posible de la forma deportiva.

PRINCIPIOS DE ENTRENAMIENTO

En el momento de exponer la estrategia a seguir en la línea de un deportista, hemos de pensar en la efectividad, para lo cual es necesario y fundamental:

- El acoplamiento del organismo a lo largo del proceso de formación del deportista.
- Una educada asimilación de hábitos motrices.
- Desarrollar las cualidades motrices que desarrollan los hábitos.

Los principios de entrenamiento son el conjunto de directrices generales, que basadas en las ciencias biológicas, psicológicas y pedagógicas dan herramientas al entrenador el correcto planteo de global de preparación, los métodos y planificaciones, así como el control sobre el conjunto de procesos de entrenamiento.

La teoría y la práctica del entrenamiento deportivo han determinado en los siguientes principios fundamentales:

Principio de participación activa, multilateralidad, especialización, progresión, especificidad, progresión, especificidad, individualización, continuidad, relación óptima entre carga, acción inversa, calentamiento y vuelta a la calma y recuperación.

Para (Ozolin, 1983) plantea que todos los principios del entrenamiento están entrelazados entre sí. No se puede lograr un entrenamiento sin una actitud coherente hacia el mismo. Todos estos principios se complementan y unifican entorno al principio de la individualización.

Proporcionan normas que guían el desarrollo del entrenamiento y su observación es necesaria para lograr los objetivos planteados.

FASES

Proceso planificado y complejo: El entrenamiento debe planificarse desde el principio hasta el final para conseguir alcanzar los objetivos en cada fase (microciclos, mesociclos y macrociclos) y para cada capacidad física. Los efectos del entrenamiento no son ni inmediatos ni duraderos.

Organiza cargas de entrenamiento: La carga es un estímulo que desequilibra al organismo y provoca efectos de adaptación. Vienen definidas por el tipo de ejercicio físico y parámetros como: volumen, intensidad, densidad y especificidad.

Cargas progresivamente crecientes: La planificación del entrenamiento permite emplear cada vez cargas más altas. Cuando el organismo se recupera, se adapta y aumenta su nivel morfo-funcional, pudiendo ser mayor la siguiente carga.

Estimulan supercompensación: Procesos fisiológicos que como consecuencia de la aplicación de una carga que desequilibra el organismo y tras un tiempo de recuperación, provocan un aumento del nivel inicial del mismo. El cuerpo tras descansar aumenta su nivel.

Desarrollo de las diferentes capacidades y cualidades: La supercompensación tiene como objetivo aumentar el nivel de las capacidades (fuerza, resistencia, velocidad y flexibilidad, potencia y agilidad) y las cualidades físicas (coordinación y equilibrio) del deportista.

CLASIFICACIÓN DE LOS CICLOS

Según (Weineck, 2005) la división de los procesos del entrenamiento a largo plazo, en las etapas de formación básica general, se puede detallar más aun estableciendo ciclos anuales. Un ciclo de entrenamiento que se puede repetir dependiendo de la modalidad y de la cualificación del deportista, una vez, dos y en casos extremos tres veces al año, se dividen en tres periodos: **preparatorio, competición y transición.**

En las etapas de formación básica general el proceso de entrenamiento debe ser a largo plazo ya que se detalla de una mejor manera, es muy importante que el deportista antes de repetir un ciclo de entrenamiento debe tener las cualidades para realizar dichos ciclos de entrenamiento.

Periodo Preparatorio

Para (Weineck, 2005) el que nos guía a la base donde vamos a desarrollar posteriormente el trabajo que alcanzará las expectativas. Como eje, debemos notar

cual es la condición física del deportista. Formaremos las condiciones adecuada desde el punto de vista físico, técnico y psicológico más adelante realizar trabajos más fuertes. Trabajaremos aumentando el nivel progresivamente. Desarrollaremos la resistencia aeróbica, fuerza general, flexibilidad y velocidad. Se combinará días de trabajo con descanso para la recuperación. La intensidad es baja y el volumen de carga es alta que en las etapas siguientes. Aquí podemos encontrar dos fases:

General: aplicando un programa global de preparación, estableciendo una base sólida de la condición física.

Específica: es este periodo se aumenta de manera progresiva, ya que el estancamiento de la carga trae como resultado un bajo rendimiento en la siguiente fase. Es el periodo de mayor tiempo. Es una fase puente entre la anterior y la específica, por ello los componentes del entrenamiento a medida que se va avanzando nos alejamos del periodo anterior del mismo modo que nos acercamos al siguiente. Reduiremos el volumen de los ejercicios de carácter general e incrementamos los específicos.

La pretemporada tiene su espacio dentro de la teoría del entrenamiento deportivo. Se la conoce como “Período Preparatorio”, y suele dividirse en dos períodos claramente definidos: General y Especial. Esta división esta más marcada en los deportes individuales que en los grupales, por razones que obedecen tanto al calendario competitivo como a la metodología del entrenamiento.

Periodo Competitivo

Según (Weineck, 2005) en el periodo de competición permite el desarrollo y la estabilización de la forma máxima individual atreves de las cargas elevadas que plantean las diferentes competiciones. La cantidad y calidad de las competiciones dependen de la capacidad de asumir carga.

En este período propone perfeccionar todos los factores de entrenamiento, de manera que permita al atleta mejorar sus habilidades y así poder competir exitosamente en la competencia principal o evento de campeonato.

Periodo de transición

Según (Weineck, 2005) el periodo de transición, como fase de pérdida de la forma deportiva, supone un descenso de la intensidad y del volumen de entrenamiento. La recuperación activa se consigue con la práctica de modalidades compensatorias, que impiden una caída muy acentuada de los parámetros.

Se produce un descenso en el nivel de las cualidades deportivas y se realizan actividades de relajación y ejercicios no-específicos al deporte en que se compete, de suerte que restaure/regenere completamente las dimensiones biológicas y psicológicas del atleta y se encuentre listo para el próximo periodo.

EJERCICIOS PLIOMÉTRICOS

DEFINICIÓN

Los ejercicios Pliometricos se originan en Europa llamándose ejercicios de multisaltos. El termino Pliometría Viene de dos palabras de origen griego Plio = aumento, Metrics = longitud que significa Aumentar Longitud.

Según (Piedrahit, 2009) los ejercicios pliométricos capacitan a un músculo para alcanzar su máximo nivel de fuerza, en un corto período de tiempo; son ejercicios que unen fuerza y velocidad en el movimiento para producir potencia.

Con este tipo de ejercicios pliométricos el musculo logra alcanzar su máximo potencial, en el menor tiempo posible, estos están diseñados para reproducir movimientos rápidos, explosivos y potentes, mejoran sensiblemente el rendimiento de los deportistas

El termino ejerció pliométrico Según (Mazzeo, 2008) el principal objetivo de estos ejercicios son acortar el tiempo de contracción excéntrica y el inicio de la contracción concéntrica aplicando la mayor fuerza posible en el menor tiempo posible.

Este tipo de ejercicios pliométricos son aquellos donde los músculos realizan una contracción excéntrica (elongación) seguida de una rápida contracción de tipo

concéntrica (acortamiento) y se conoce con el nombre de ciclo estiramiento-acortamiento

CARACTERÍSTICAS

La pliometría toma varias formas diferentes pero la actividad fundamental se basa en saltos, saltos con un solo pie y rebotes para la parte inferior del cuerpo.

La clave para el entrenamiento pliométrico es emplear la fuerza de forma tan rápida y energética como sea posible. También es un entrenamiento ideal para desarrollar explosividad y mejora la rapidez.

Se recomienda poco peso o simplemente con su peso corporal para desarrollar la fuerza rápida.

METODOLOGÍA

Según (Verkhoshansky, 2006) a la hora de realizar ejercicios pliométricos y optimizar su entrenamiento indica las pautas metodológicas para trabajar la pliometría:

- Aplicar una gran fuerza en cada impacto contra el suelo, pues cuanto mayor fuerza apliquemos mayor tensión muscular y por lo tanto mejores efectos conseguiremos en el salto y en el entrenamiento en general.
- Intentar disminuir el tiempo de contacto de las zapatillas o manos en el suelo para conseguir un mayor tiempo de vuelo y la capacidad de poder hacer mas impulsos contra el suelo en un espacio determinado.
- Descansar un minuto de 2-3 minutos entre serie
- Para que se produzca una máxima activación de fibras de contracción rápida, la intensidad del ejercicio siempre debe ser máxima, a excepción de los ejercicios pliométricos de calentamientos
- Empezar con una baja cantidad de ejercicios pliométricos, para gradualmente incrementar el número y el volumen del entrenamiento
- Es necesario tener una óptima de fuerza y de adaptación, mediante el entrenamiento de fuerza y velocidad, antes de la inmersión en el entrenamiento explosivo.

El material de gran altura sobre el cual nos dejamos caer produce más tensión y menor velocidad de movimiento y mayor tiempo de impulso, en cambio los de menor altura producen menor tensión muscular, mayor velocidad de movimiento y menor tiempo de apoyo. Ambos se deben combinar teniendo en cuenta los objetivos planteados para cada fase de planificación.

DISTRIBUCIÓN DEL TIEMPO

(Donald, 1989) en su investigación manifiesta que el tiempo de ejercicio real en un programa pliométrico de iniciación no ha de rebasar los 20 o 30 minutos. Debe destinarse un periodo adicional para la vuelta a la calma que intensifiquen el estiramiento y las actividades de movimiento de baja intensidad. Los calentamientos pueden comenzar con estiramientos pasivos y paseos y progresar asta skipping, jogging ligero y movimientos de un lado hacia el otro, empleando balanceos de los brazos para calentar los hombros. La vuelta a la calma debe concentrarse en actividades de bajo esfuerzo tales como jogging ligero, estiramiento, y paseos. Los atletas avanzados pueden realizar ejercicios más prolongados para hacer entrenamientos más largos que exijan una recuperación mayor.

Esta sesión de entrenamiento debe estar estructurado de 10-15 minutos de calentamiento en la parte inicial, en la parte principal debe tener una duración de 20- 30 minutos y en la parte final deberá tener en mismo tiempo que se utilizó en el calentamiento.

ACTIVIDAD PLIOMÉTRICA

El número real de saltos a ejecutar en cualquier programa depende de muchas variables. Una de estas hace referencia a si el atleta está siguiendo un entrenamiento complementario de resistencia o de pesas. Un atleta sin experiencia previa, por lo general no debe realizar entrenamientos pliométricos y de resistencia el mismo día. Un atleta experimentado puede combinar los entrenamientos de resistencia y pliometría para dejar que los músculos, no fatigados por un esfuerzo previo, tengan

una reacción máxima. Esto puede ser beneficioso para deportistas avanzados o de elite en entrenamientos complejos.

Otro asunto relacionado con el entrenamiento pliométrico es su sincronización con la temporada atlética. En el periodo de fuerza o de pretemporada atlética, el entrenamiento debe ir avanzando hacia ejercicios más intensos. Para complementar el entrenamiento de la temporada, se deben mantener entre baja y moderada.

La prudencia en prescribir y ejecutar ejercicios pliométricos afecta al cuándo y a la cantidad de entrenamiento que se realiza. Una práctica deportiva dura, orientada hacia los aspectos más técnicos no debe ir seguida por unos ejercicios pliométricos de alta volumen e intensidad. Se alcanzan mejor resultados realizando calentamientos y ejercicios pliométricos de baja intensidad a fin de dejar espacio para la recuperación. Todavía sería mejor dedicar un solo día de entrenamiento a los ejercicios pliométricos para proporcionar variedad y dejar tiempo para la recuperación fisiológica y mental de la práctica de la técnica que se trate.

IMPORTANCIA

(Cappa, 2000) plantea que, preparadores físicos de diferentes deportes proponen la ejecución de ejercicios pliométricos como parte de su plan de entrenamiento; algunos de estos específicos para tren superior o para el tren inferior.

Muchos preparadores físicos plantean un programa de entrenamiento pliométrico dependiendo para que campo deportivo se lo requiera.

Según (Guevara, 2009) la particularidad principal del trabajo pliométrico es un paso rápido de la contracción excéntrica a la contracción concéntrica en condiciones de sobrecarga externa elevada.

movimiento rápido y potente que involucra el pre-estiramiento del músculo y activa el ciclo de elongar y acortar la fibra para producir subsecuentemente una contracción concéntrica más fuerte.

(Cappa, 2000) menciona la importancia de los ejercicios pliométricos, al recalcar que este tipo de ejercicios no debe ser tomado a la ligera. Para poder ejecutarlos, es necesario contar con un acondicionamiento previo muy elevado de fuerza muscular;

sin esta preparación, este tipo de ejercicios se pueden convertir en un factor de riesgo para provocar lesiones.

Antes de iniciar el programa de entrenamiento pliométrico, debe realizarse una evaluación biomecánica y varios test funcionales para identificar el potencial, contraindicaciones y precauciones.

CONSIDERACIÓN

Según (Verkhoshansky, 2006) a tener en cuenta a la hora de diseñar una sesión de entrenamiento pliométrico:

- Edad
- Peso corporal
- Ratio de fuerza
- Entrenamiento de fuerza realizado. Antes de realizar un entrenamiento pliométrico, cualquier deportista debería realizar un programa de fuerza con una duración de 2 a 4 semanas.
- Entrenamiento de velocidad realizado. Antes de realizar un entrenamiento pliométrico, cualquier deportista debería realizar un programa de 2 a 4 semanas de entrenamiento de velocidad o haber completado un periodo deportivo.
- Experiencia en este tipo de entrenamiento.
- Lesión deportiva
- Superficie de contacto
- Progresión de la carga de entrenamiento

Hay una serie de consideraciones que se debe tomar en cuenta antes de empezar el programa de entrenamiento pliométrico, para obtener resultados positivos.

2.5.2 Fundamentación Teórica Variable Dependiente

PREPARACIÓN FÍSICA

CONCEPTO

Proceso orientado al fortalecimiento de los órganos y sistemas, a una elevación de sus posibilidades funcionales al desarrollo de las cualidades motoras fuerza, velocidad, resistencia y flexibilidad.

Según (Platonov, 2001) es uno de los componentes principales del entrenamiento deportivo para desarrollar las cualidades motoras: fuerza, velocidad, resistencia, flexibilidad, coordinación. Esta se divide en general (PFG), Preparación física auxiliar (PFA), Preparación física específica. (PFE)

La finalidad predominante de la acción para desarrollar unas u otras cualidades motoras, velocidad, resistencia, flexibilidad, coordinación estas son suma mente importantes en la preparación física.

La preparación física general. Pretende desarrollar equilibradamente las cualidades motoras (fuerza, velocidad, resistencia, flexibilidad, coordinación).

Preparación física auxiliar. Esta se estructura a partir de la preparación física general. Crea una base especial que resulta indispensable para una ejecución eficaz para los trabajos exigentes destinados a desarrollar las cualidades especiales motoras, permite mejorar la coordinación neuro musculas.

Preparación física específica. Está destinada a desarrollar las cualidades motoras de acuerdo con las exigencias que plantea un deporte concreto y con las particularidades de una actividad competitiva determinada.

MÉTODOS DE LA PREPARACIÓN FÍSICA

Según (Platonov, 2001) son los métodos de trabajo del entrenador y el deportista mediante los cuales alcanzan una asimilación de conocimientos, capacidades y hábitos, y se desarrollan las cualidades indispensables. En la práctica todos los métodos se dividen en tres grupos: métodos visuales, orales y prácticos. Cada

método se utiliza no de una forma estándar, sino que se adapta constantemente a las exigencias concretas y a las particularidades de la preparación deportiva.

Son todos aquellos mediante los cuales se logra una asimilación de conocimientos, capacidades y hábitos, y se desarrollan las capacidades indispensables.

Los métodos orales: que se utilizan en el entrenamiento deportivo son las explicaciones, las conferencias, charlas, análisis y discusiones. Estas formas son más empleadas con atletas de alto rendimiento. Se emplea terminología especial y se combinan métodos orales con visuales y su eficacia depende en gran medida de una buena utilización de las indicaciones, órdenes y observaciones de las explicaciones orales.

Los métodos visuales: son variados y dependen de la validez del proceso de entrenamiento. Uno de ellos es la demostración justa desde el punto de vista metodológico de cada ejercicio y sus elementos que suele hacer el entrenador o el deportista de alto nivel. En la práctica deportiva especialmente en los últimos años se aplican los medios auxiliares de demostración: películas, grabaciones de video.

Los métodos prácticos: pueden ser divididos en dos grupos fundamentales. Los métodos dirigidos fundamentalmente a la asimilación de la técnica deportiva, es decir, a formar las capacidades y hábitos motores que son propios de una modalidad deportiva. Y los métodos que tienen como objetivo principal el desarrollo de las cualidades motoras. Cabe destacar el primer grupo porque en cualquier modalidad deportiva, en particular en las de coordinación compleja como en la lucha y en los deportes de equipo, la preparación técnica es un proceso complejo y constante tanto de asimilación de nuevos elementos, enlaces, técnicas o de jugadas, como de perfeccionamiento de la técnica con una estructura estable en los movimientos (modalidades deportivas de fuerza velocidad y modalidades cíclicas).

OBJETIVO

(Platonov, 2001) plantea Desarrollar y mejorar las bases físicas de rendimiento, tales como la formación corporal y orgánica, a través de entrenamiento de las cualidades física de fuerza, flexibilidad, resistencia y velocidad, así como mejorar

las cualidades motoras o habilidades motrices generales y específicas, la coordinación y mantenimiento de la mejor forma del deportista.

Desarrollo y mejoramiento de las bases físicas de rendimiento, tales como la formación corporal y orgánica, a través de entrenamiento de las cualidades físicas de fuerza, flexibilidad, resistencia y velocidad.

MEDIOS DE LA PREPARACIÓN FÍSICA

Son los distintos ejercicios que ejercen una influencia directa o indirecta en el desarrollo de las cualidades motoras de los deportistas y por tanto deben ser considerados como un conjunto de acción motoras destinadas a resolver un problema motor concreto.

CAPACIDADES FÍSICAS

CONCEPTO

Desde el punto de vista de (FRITZ, 1991) son los componentes básicos de la condición física y por lo tanto elementos esenciales para la prestación motriz y deportiva, por ello para mejorar el rendimiento físico el trabajo a desarrollar se debe basar en el entrenamiento de las diferentes capacidades. Disponemos de algún grado de fuerza, resistencia, velocidad, equilibrio, etc., es decir todos tenemos desarrolladas en alguna medida todas las cualidades motrices y capacidades físicas.

Constituyen fundamentos para el aprendizaje el perfeccionamiento de acciones motrices para la vida, que desarrollan sobre la base de las condiciones morfológicas que tiene el organismo.

CLASIFICACIÓN

Según (Matveev, 1985) se clasifican en:

- velocidad.
- Resistencia.
- Fuerza.
- destreza: flexibilidad, coordinación, Equilibrio y Agilidad.

LAS CAPACIDADES FÍSICAS BÁSICAS

Según (Díaz, 2007) las capacidades físicas básicas están relacionadas con el sistema locomotor (hueso, músculos y articulaciones) y el sistema cardio vascular (circulación sanguínea, corazón y pulmón) Estas capacidades son las siguientes: Resistencia, Fuerza, Velocidad y flexibilidad.

Es el conjunto de componentes de la condición física que intervienen, en mayor o menor grado, en la consecución de una habilidad motriz

LAS CAPACIDADES CONDICIONALES

Según (Díaz, 2007) son aquellas relacionadas directamente con el trabajo y el movimiento conscientes. Estas capacidades son: fuerza, velocidad, resistencia y flexibilidad

Las cualidades funcionales y energéticas desarrolladas como consecuencia de una acción motriz que se realiza de manera consciente.

LAS CAPACIDADES COORDINATIVAS

Para (Díaz, 2007) menciona que las capacidades coordinativas están relacionadas fundamentalmente con la capacidad de respuesta del sistema nervioso. Estas capacidades son: coordinativas, equilibrio, Ritmo, Agilidad y Habilidades.

Son consideradas como pre-requisitos de rendimiento, o de movimiento, que capacitan al individuo para ejecutar determinadas acciones, sean deportivas

GENERALIDADES

Según (Ozolin, 1983) independientemente de las influencias de las propiedades orgánicas individuales, existen tres factores que determinan la rapidez, facilidad y magnitud con que pueden desarrollarse las capacidades físicas:

- Las particularidades desde el punto de vista ontogenético que tiene cada individuo.
- Las particularidades de las influencias externas dirigidas al desarrollo de esas capacidades motoras.

- Las particularidades de que una misma actividad pueda desarrollar diferentes capacidades físicas.

FUERZA

DEFINICIÓN

(González, 2002) La fuerza en el ámbito deportivo se comprende como la capacidad de producir tensión que tiene el musculo al activarse o, como se comprende normalmente, al contraerse. A nivel ultraestructural, la fuerza está en relación con el número de puentes cruzados (p.c) de miosina que pueden interactuar con los filamentos de actina.

La fuerza es la capacidad del cuerpo para vencer, mantener u oponerse a una resistencia externa. Tipos de fuerza: Fuerza máxima, fuerza explosiva y fuerza resistencia.

TIPOS DE FUERZA

Según (Alvarez, 1983) para distinguir clases de fuerza hay que tomar en cuenta las manifestaciones de la misma. Desde el punto de vista del entrenamiento, tenemos tres tipos:

Fuerza máxima. Se define como la capacidad neuromuscular (de los nervios y los músculos) de efectuar una contracción máxima de forma voluntaria. Es decir, es la máxima fuerza que puede hacer una persona en una contracción determinada.

La fuerza máxima se entiende como la mayor fuerza que es capaz de desarrollar el sistema neuromuscular

Fuerza explosiva. Es la capacidad de hacer la la máxima fuerza, pero de forma instantánea, es decir, en el mínimo tiempo posible. Es una explosión, como por ejemplo un salto.

Es una manifestación de la fuerza que se basa en generar la mayor cantidad de fuerza posible en el menor tiempo sin perder la eficiencia.

Fuerza velocidad. Es la capacidad neuromuscular de hacer, no una sola sino varias contracciones grandes y fuertes lo más rápido posible.

Es la capacidad del sistema neuromuscular para superar la resistencia con una alta velocidad de contracción.

Fuerza-resistencia. Es la capacidad de los músculos para soportar un esfuerzo en el que se realiza muchas contracciones repetidas o mantener esa contracción el máximo tiempo posible sin cansarse demasiado.

La capacidad de resistencia a las cargas de más de 30% de tu 1RM. Entrenar la fuerza resistencia significa que realizas muchas repeticiones con un 30% de tu 1RM.

Cabe recalcar que los tipos de fuerza son necesarias en cada una de las disciplinas deportivas ya que se puede ir desarrollando cada una de estas a medida que pasa el tiempo en el entrenamiento siempre y cuando se lleve una planificación correcta y ordenada para saber cuándo y en qué momento podemos desarrollar cada una de estos tipos de fuerza.

Manifestaciones de la Fuerza

Se puede realizar una clasificación sustentada en las causas que provocan la contracción muscular:

- Manifestación activa de la fuerza.
- Manifestación reactiva de la fuerza

La enorme variedad de deportes que se practican en la actualidad, nos demuestra que el músculo se ve obligado a responder de las formas más diversas a las exigencias a que se ve sometido. De forma más concreta, la fuerza es una cualidad que se manifiesta de forma diferente en función de las necesidades de la acción.

TIPOS DE FUERZA REQUERIDA EN EL FÚTBOL

(Galiccio, 1990) menciona los aumentos en la fuerza tienen que estar enfocados hacia las adaptaciones específicas del juego.

De esta forma un jugador de fútbol requiere el desarrollo de las siguientes capacidades relacionadas con la fuerza:

Potencia que hace referencia a la aplicación de fuerza. Cuando se relaciona velocidad con fuerza máxima, el producto es la potencia, un factor determinante en cualquier tipo de salto, o cambios rápidos de dirección.

Potencia de Despegue es un elemento importante en el fútbol, donde el jugador trata de proyectar el cuerpo al punto más alto ya sea para bloquear el cabezazo o para cabecear. En la mayoría de los casos la fuerza vertical del salto realizada al instante del despegue, es al menos tanto como dos veces el peso del deportista. La altura del salto es relativamente proporcional a la potencia de las piernas.

Potencia de Arranque en el fútbol existen infinidad de ocasiones en donde se requiere que el jugador cubra una distancia determinada en el menor tiempo posible. Esto se logra sólo si al comienzo de una contracción muscular el jugador tiene la capacidad de generar una fuerza máxima para crea una alta velocidad inicial. El inicio rápido de un Sprint depende del tiempo de reacción y de la potencia que el jugador puede ejercer en ese momento.

Potencia de Desaceleración en el fútbol no solamente se requiere rápidos Sprint, también requiere rápidos cambios de dirección o rápidos movimientos con prontitud y agilidad. Las dinámicas o variantes del juego cambian tan bruscamente que, tal vez, el jugador que está corriendo velozmente en una dirección tiene que cambiarla rápidamente, con la menor pérdida de velocidad y tiempo, acelerando en otra dirección. Para acelerar rápidamente, se requiere mucha potencia en las piernas y en los hombros. Esto también es válido en el momento de desaceleración, porque involucra a los mismos músculos cuádriceps, isquiotibiales y gemelos, excepto aquellos que se están ejerciendo contracciones excéntricas. En una desaceleración rápida, un jugador emplea una fuerza tres veces superior que la de su propio peso corporal entonces en función de fortalecer la capacidad para desacelerar rápidamente, se debe entrenar la potencia de desaceleración.

Potencia de Aceleración cuando el jugador comienza a correr, está tratando de lograr la más alta aceleración posible. La capacidad para alcanzarlo depende de la

potencia y rapidez de las contracciones musculares, y del impulso de los brazos y las piernas, ésta a la más alta frecuencia de zancada, la menor fase de contacto posible cuando la pierna toma contacto con el piso, y el más alto despegue cuando la pierna empuja en contra del piso, para lograr un potente impulso hacia delante. La elevada aceleración depende de la fuerza de los brazos y de las piernas. Durante la aceleración elevada, las piernas requieren una fuerza tan alta como el doble del propio peso corporal.

Por tal motivo estos tipos de fuerza son muy importantes y necesarios en un futbolista ya que al momento de ejercer su máximo rendimiento debe aplicar cada uno de estos tipos ya sea en un entrenamiento o en la misma competición deportiva y así poder rendir de mejor nivel y poder lograr los objetivos propuestos.

FUERZA EXPLOSIVA DEL TREN INFERIOR

LA FUERZA EXPLOSIVA

DEFINICIÓN

(Verkhoshansky, 2006) define la fuerza explosiva como “la capacidad de alcanzar la fuerza en el menor tiempo posible, siendo capaz de mover el propio cuerpo o instrumentos con una velocidad elevada que se caracteriza por la velocidad alcanzada y no por la cantidad de movimiento” (Zatsiorski, 1992). Y los factores que inciden en la fuerza explosiva son, por ejemplo, la fuerza máxima y el número de fibras musculares rápidas. El objetivo del entrenamiento de la fuerza explosiva es el incremento de la velocidad de contracción de aquella musculatura decisiva para el rendimiento competitivo.

La podemos definir como la mayor tensión muscular por unidad de tiempo, es decir, la capacidad del sistema neuromuscular de desarrollar elevados grados de fuerza en el menor tiempo posible.

De acuerdo con (Elviar, 2016) se puede definir como producto de relación entre la fuerza producida y el tiempo para necesario para ello como características de las acciones explosivas en el deporte son los saltos, las aceleraciones en carrera y los lanzamientos o golpes es necesario también hablar de los términos asociados a la

fuerza explosiva como es la potencia máxima, ya que esta es el resultado de la fuerza y velocidad. Este tipo de fuerza es la más importante en cuanto a objetivos deportivos.

La fuerza explosiva es una cualidad física deseable que puede entrenarse en forma efectiva utilizando diversos métodos. Este tipo de fuerza se mide según la velocidad con la que se mueve un peso, en este caso a gran velocidad. Para entrenar la velocidad o potencia se deben utilizar pesos de entre el 60-80% de la capacidad.

Metodología de Entrenamiento de la Fuerza Explosiva

A la hora de trabajar para desarrollar nuestra fuerza explosiva es imprescindible tener en cuenta los diferentes componentes del entrenamiento y variables que componen la planificación de dicho trabajo. Así pues estos componentes son:

- Tipo de acción muscular. Similitud con el gesto de competición.
- Selección de ejercicios. Pesos libres producen una mayor transferencia. Multiarticulares frente a uniarticulares.
- Secuencia de ejercicios. No limitar la potencia y no fatigar para promover la transferencia.
- Intensidad del ejercicio. Se puede trabajar respecto a % del peso corporal, % 1RM, RM y % a máxima potencia.
- Velocidad de ejecución. Máxima. Hacerlo lento provoca un cambio en el tipo de fibras que buscamos potenciar.
- Número de repeticiones. Deben permitir mantener la potencia.
- Volumen de una sesión. Deben ser relativamente cortas para mantener la potencia durante el entrenamiento.
- Descansos. Deben permitir mantener la potencia entre series, ejercicios y sesiones.
- Frecuencia de entrenamiento. Misma cuestión que los puntos anteriores.

Tren inferior

En anatomía humana miembro inferior o pelviano es cada

Una de las 2 extremidades que se encuentran unidas al tronco a través de la pelvis mediante la articulación de la cadera. Tienen la función de sustentar el peso del cuerpo en la posición bípeda y hacer posible los desplazamientos mediante la contracción de su potente musculatura.

Coloquialmente, los miembros inferiores son las piernas, aunque en anatomía el término pierna tiene un significado más preciso, y corresponde a la porción del miembro inferior situada entre la rodilla y el tobillo.

2.5 Hipotesis

H0= Los ejercicios pliométricos no inciden en la fuerza explosiva del tren inferior de la selección de fútbol femenino de la liga deportiva parroquial picaihua.

H1= Los ejercicios pliométricos si inciden en la fuerza explosiva del tren inferior de la selección de fútbol femenino de la liga deportiva parroquial picaihua.

2.6 Señalamiento de variables

Variable independiente: Ejercicios Pliometricos

Variable dependiente: Fuerza Explosiva del tren inferior.

CAPITULO III

METODOLOGIA

3.1 Enfoque de la investigación

En este estudio cabe mencionar que el enfoque es cuali-cuantitativo puesto que se investigó la influencia que existe entre los ejercicios pliometricos y su incidencia en la fuerza explosiva del tren inferior de la selección de futbol femenina de la liga deportiva parroquial picaihua. y cuantitativo debido que a través de análisis estadísticos esta investigación nos permitió describir, analizar e interpretar la problemática que se presenta en relación a las variables.

3.2 Modalidad básica de la investigación

Bibliográfica: Este trabajo bibliográfico permitió detectar, ampliar y analizar enfoques y criterios de diversos autores de libros, revistas, artículos y páginas web.

De campo: Porque nuestra intervención se lo realizo en el lugar en donde surge la problemática, es decir en la liga deportiva parroquial picaihua. Para lo cual se aplica un test en base a lo observado y asa se obtuvo efectivos para la presente investigación.

3.3 Niveles o Tipos de Investigación

Exploratorio

Se pudo estudiar a profundidad como los ejercicios pliometricos mejora en la fuerza explosiva del tren inferior de la selección de futbol femenina de la liga deportiva parroquial picaihua.

Descriptivo

En esta investigación se determinó la técnica del análisis, descripción, de registro

e interpretación que llevo a un conocimiento más especializado, detallado, para aplicar la comparación con la exposición de hechos e ideas de carácter educativo que insuden en el aprendizaje, con el propósito de adquirir conocimientos suficientes para entender el problema de investigación de los aspectos físicos en la fuerza explosiva del tren inferior de las futbolistas y por ende llegar a la solución del problema.

Correlacional

Es correlacional porque después de hacer esta investigación se ha detectado que las dos variables tienen relación entre sí dando como resultado que los ejercicios pliométricos con la fuerza explosiva del tren inferior y cómo influye en el apareamiento de soluciones a esta problemática.

3.4 Población y Muestra

La población que formó parte de esta investigación fue un total de 28 personas entre 23 seleccionados, 3 directivos y 2 entrenadores. Por ende, no es necesario muestra.

DETALLE	POBLACIÓN	PORCENTAJE
Futbolistas	23	82.14
Directivos	3	10.71
Entrenadores	2	7.14
Total	28	100%

Tabla 1 Población y Muestra

Elaborado por: Angel Patricio Simbaña Saqui
Fuente. La investigación

3.5 Operacionalización de Variables

Variable Independiente: Ejercicios Pliometricos

Conceptualización	Categorías	Indicadores	Ítems Básicos	Técnica e Instrumento
La pliometría es un tipo de entrenamiento diseñado para producir movimientos rápidos y potentes, generalmente son usados por los atletas para mejorar los métodos de entrenamiento en los diferentes deportes, especialmente en el desarrollo de las capacidades físicas. (Arias, 2015)	Entrenamiento Movimiento Métodos. Deportes Capacidades físicas.	Sprint. Saltos Salidas rápidas Cortes. Contraataque. Continua. Intervalos. Repeticiones. Fútbol Velocidad. Agilidad. Fuerza. Resistencia.	¿Conoce el concepto de Pliometría? ¿Sabe que es el método pliométrico? ¿Conoce algún ejercicio pliométrico? ¿Ha sido sometido a un régimen de ejercicios pliométricos ¿Ha sido sometido a un trabajo de fuerza? ¿Qué tipo de ejercicios pliométricos usted realiza en forma regular como parte de su entrenamiento?	Técnica: Encuesta Test de Bosco Instrumento: Cuestionario Estructurado

Tabla 2 Operacionalización de la variable independiente

Elaborado por: Angel Patricio Simbaña Saqui

Fuente. La investigación

Variable Dependiente: Fuerza Explosiva del tren inferior

Conceptualización	Categorías	Indicadores	Ítems Básicos	Técnica e Instrumento
La Fuerza explosiva es una manifestación de la fuerza y la potencia muscular, que se basa en generar la mayor cantidad de fuerza posible en el menor tiempo sin perder la eficiencia.	<p>Potencia muscular</p> <p>Fuerza</p> <p>Tiempo</p>	<p>Velocidad</p> <p>Capacidad de salto</p> <p>Estática</p> <p>Dinámica</p> <p>Magnitud</p> <p>Duración</p>	<p>¿Tiene conocimiento referente a las manifestaciones de la fuerza explosiva?</p> <p>¿Conoce sobre trabajos físicos para mejorar la fuerza explosiva?</p> <p>¿Te gustaría tener un entrenador con conocimiento en trabajos de fuerza explosiva?</p> <p>¿Cree usted que el trabajo explosivo le fortalece en el desarrollo de la fuerza?</p> <p>¿Considera que le tiempo máximo de un ejercicio debe ser máximo de 3 minutos?</p> <p>¿Qué tipo de prueba de evaluación de la fuerza explosiva usted ha rendido?</p>	<p>Técnica:</p> <p>Encuesta</p> <p>Test de Bosco</p> <p>Instrumento:</p> <p>Cuestionario Estructurado</p>

Tabla 3 Operacionalización de la variable dependiente

Elaborado por: Angel Patricio Simbaña Saqui

Fuente. La investigación

3.6 Recolección de Información

PREGUNTAS BÁSICAS	EXPLICACIÓN
1. ¿Para qué?	Para alcanzar los objetivos de la investigación
2. ¿De qué personas u objetos?	Seleccionadas de futbol, directivos y entrenadores.
3. ¿Sobre qué aspectos?	Los Ejercicios Pliometricos y La fuerza explosiva del tren inferior
4. ¿Quién? ¿Quiénes?	El Investigador
5. ¿A quién?	Seleccionadas de Futbol de la liga deportiva Parriquial Picaihua
6. ¿Quién?	Patricio Simbaña
7. ¿Cuándo?	Periodo Septiembre 2017- Febrero 2018
8. ¿Dónde?	Liga deportiva parriquial picaihua
9. ¿Cuántas veces?	Las que sean necesarias
10. ¿Con qué?	Encuesta usando Cuestionario Estructurado
11. ¿En qué situación?	Antes que las seleccionadas realicen su entrenamiento de Futbol.

Tabla 4 Recolección de la información

Elaborado por: Angel Patricio Simbaña Saqui

Fuente. La investigación

3.7 Procesamiento y Análisis

Investigación crítica de la información que fue recogida:

Para esto se utilizó un test esto permitió visualizar todos los aspectos relacionados con la investigación relacionada.

Tabulación de la información recogida:

Los datos fueron procesados, analizados e interpretados estadísticamente utilizado la hoja de cálculo del programa Excel; se plantió la pregunta, a continuación la tabla, los porcentajes gráficos en forma de pastel, posterior mente el análisis e interpretación de los datos en lo posible contrastándolo con ciertos autores.

Análisis e interpretación de resultado:

Una vez terminada la etapa de recopilación de la información, se la proceso de acuerdo a los siguientes pasos:

Se empezó, recolectando, clasificando, seleccionando y tabulando la información, después la misma que fue seleccionada cuidadosamente, se la estudió para un análisis estadístico de los datos, acompañado de la presentación de los datos en cuadros estadísticos, y un análisis e interpretación de los resultados.

CAPITULO IV

ANÁLISIS DE DATOS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1 Resultados de la encuesta aplicada a las jugadoras de la selección de fútbol femenino de la liga deportiva parroquial picaihua.

Pregunta # 1 ¿Conoce el concepto de Pliometría?

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	3	13.04%
No	20	86.95%
TOTAL	23	100%

Tabla 5 Concepto de Pliometria

Elaborado por: Angel Patricio Simbaña Saqui

Fuente. La investigación

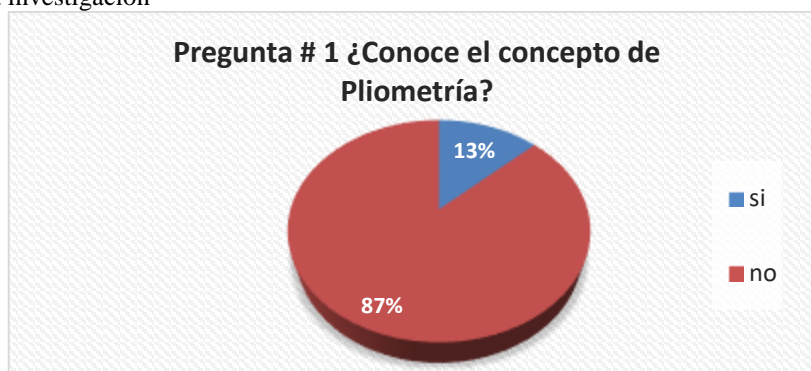


Gráfico 5 Concepto de Pliometria

Elaborado por: Angel Patricio Simbaña Saqui

Fuente. La investigación

ANÁLISIS DE DATOS

En la presente grafico muestra que el 87% de los encuestados NO conocen el concepto pliométrico, el 13% restante manifiestan que SI conoce dicho concepto.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

De acuerdo a los resultados obtenidos se concluye que es necesario dar a conocer a las jugadoras de futbol, el concepto de pliometría.

Pregunta #2 ¿Sabe que es el método pliométrico?

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	2	8.69%
No	21	91.30%
TOTAL	23	100%

Tabla 6 Método pliometrico

Elaborado por: Angel Patricio Simbaña Saqui
Fuente. La investigación

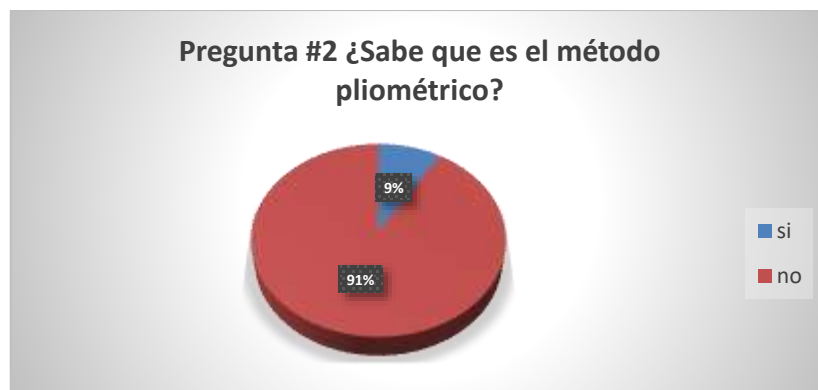


Gráfico 6 Método pliometrico

Elaborado por: Angel Patricio Simbaña Saqui
Fuente. La investigación

ANÁLISIS DE DATOS

El presente grafico muestra que el 91% de las jugadoras encuestadas desconocen el método pliométrico, mientras que el 9% si sabe de dicho método.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

De acuerdo a los resultados obtenidos se concluye que el noventa y uno por ciento de las encuestadas desconocen de que se trata el método pliométrico.

Pregunta #3 ¿Conoce algún ejercicio pliométrico?

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	11	47.82%
No	12	52.17%
TOTAL	23	100%

Tabla 7 Ejercicio pliometrico

Elaborado por: Angel Patricio Simbaña Saqui

Fuente. La investigación

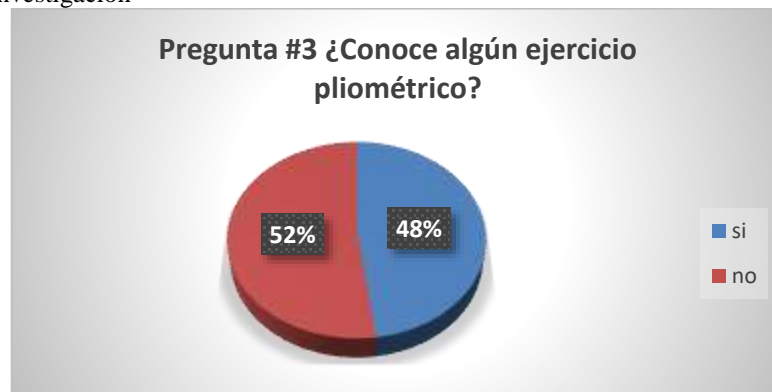


Gráfico 7 Ejercicio pliometrico

Elaborado por: Angel Patricio Simbaña Saqui

Fuente. La investigación

ANÁLISIS DE DATOS

El presente grafico muestra que el 52% de los encuestados no conoce algún ejercicio pliométrico, mientras que el 48% conocen algún ejercicio.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Gran parte de las encuestadas desconocen algún tipo de ejercicio pliométrico.

Pregunta #4 ¿Ha sido sometido a un régimen de ejercicios pliométricos?

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	1	4.34%
No	22	95.65%
TOTAL	23	100%

Tabla 8 Régimen de ejercicio pliometrico

Elaborado por: Angel Patricio Simbaña Saqui

Fuente. La investigación

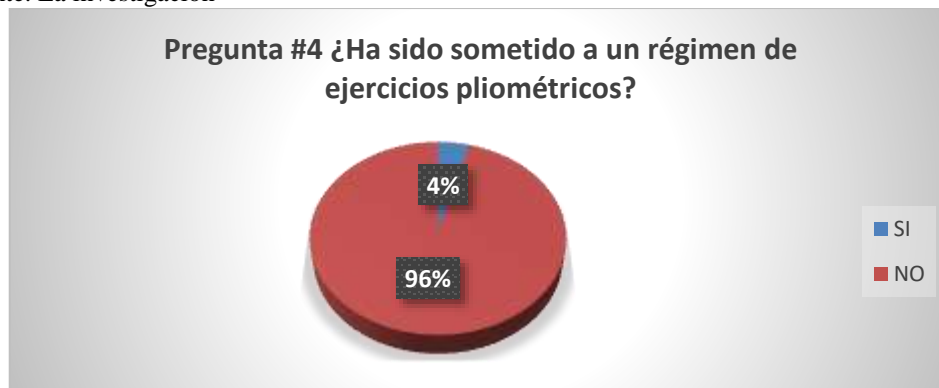


Gráfico 8 Régimen de ejercicio pliometrico

Elaborado por: Angel Patricio Simbaña Saqui

Fuente. La investigación

ANÁLISIS DE DATOS

El presente grafico muestra que el 96% de las jugadoras encuestadas no ha sido sometido a un régimen de ejercicios pliométricos, mientras que el 4% si participa en dicho régimen de ejercicio.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Más del noventa por ciento de las jugadoras de futbol encuetadas no han participado en algún tipo régimen de ejercicio pliométrico.

Pregunta #5 ¿Ha sido sometido a un trabajo de fuerza?

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	18	78.26%
No	5	21.73%
TOTAL	23	100%

Tabla 9 Trabajo de fuerza

Elaborado por: Angel Patricio Simbaña Saqui

Fuente. La investigación



Gráfico 9 Trabajo de fuerza

Elaborado por: Angel Patricio Simbaña Saqui

Fuente. La investigación

ANÁLISIS DE DATOS

El presente gráfico muestra que el 78% de las encuestadas han sido sometidas a un trabajo de fuerza, mientras que el 22% desconocen este trabajo de fuerza.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Se concluye que la mayoría de las encuestadas no han sido sometidas a un trabajo de fuerza.

Pregunta #6. ¿Qué tipo de ejercicios pliométricos usted realiza en forma regular como parte de su entrenamiento?

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Salto horizontales con los pies juntos	12	52.2%
Salto en zig-zag sobre línea con pies juntos	21	91.3%
Salto verticales en el mismo sitio 2 piernas	20	87.0%
Salto abriendo y cerrando piernas y brazos	22	95.7%
Salto de tobillos hacia adelante 2 piernas	8	34.8%

Tabla 10 Ejercicios pliométricos.

Elaborado por: Angel Patricio Simbaña Saqui

Fuente. La investigación

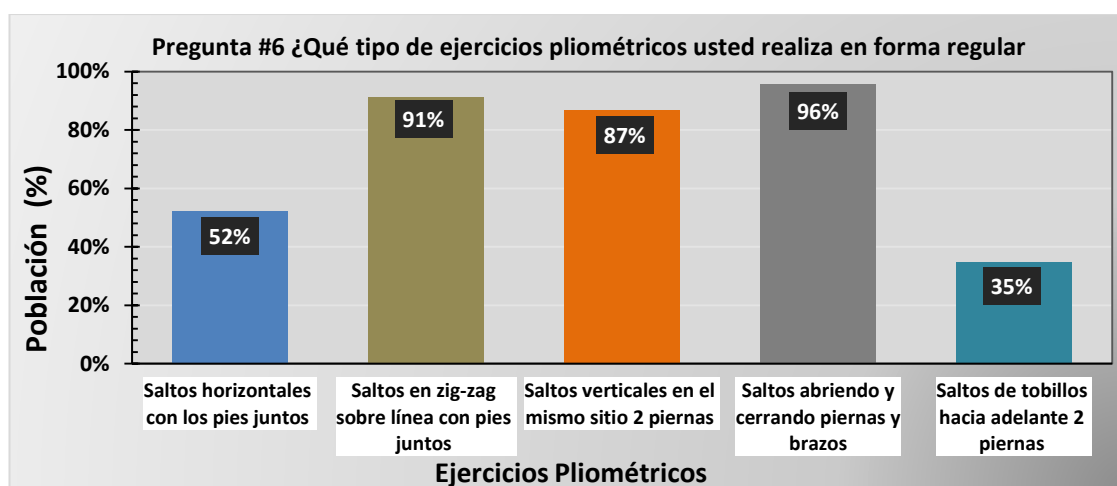


Gráfico 10 Ejercicios pliométricos.

Elaborado por: Angel Patricio Simbaña Saqui

Fuente. La investigación

ANÁLISIS DE DATOS

El 96% de las futbolistas indican que realizan ejercicios pliométricos de saltos abriendo y cerrando piernas y brazos, el 91% del total dice que ejecuta saltos en zig-zag sobre línea con pies juntos, el 87% menciona que hace saltos verticales en el mismo sitio 2 piernas, el 52% aduce realizar saltos horizontales con los pies juntos y el 35% manifiesta que ejecuta saltos de tobillos hacia adelante 2 piernas.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Las futbolistas de la selección de la Liga Deportiva Parroquial de Picaihua realizan ejercicios pliométricos, especialmente saltos abriendo y cerrando piernas y brazos, en zig-zag sobre línea con pies juntos y verticales en el mismo sitio 2 piernas.

Pregunta #7 ¿Tiene conocimiento referente a las manifestaciones de la fuerza explosiva?

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	17	73.71%
No	6	26.08%
TOTAL	23	100%

Tabla 11 Manifestacion de la fuerza explosiva

Elaborado por: Angel Patricio Simbaña Saqui

Fuente. La investigación

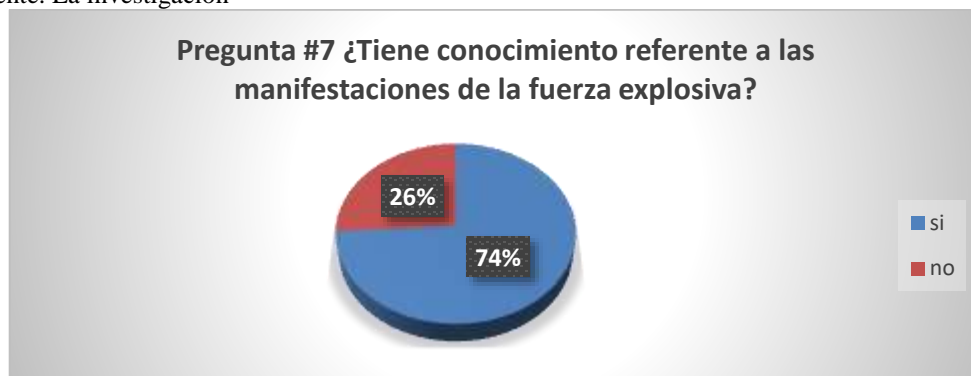


Gráfico 11 Manifestacion de la fuerza explosiva

Elaborado por: Angel Patricio Simbaña Saqui

Fuente. La investigación

ANÁLISIS DE DATOS

En el presente grafico se puede apreciar que un 74% de las encuestadas si tienen conocimiento referente a las manifestaciones de la fuerza explosiva, mientras que el 26% no conoce sobre la manifestación de la fuerza.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

De acuerdo a los resultados la mayoría de las encuestadas aseguran que tienen conocimiento referente a la manifestación de la fuerza.

Pregunta #8 ¿Conoce sobre trabajos físicos para mejorar la fuerza explosiva?

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	16	69.56%
No	7	30.43%
TOTAL	23	100%

Tabla 12 Mejorar la fuerza explosiva

Elaborado por: Angel Patricio Simbaña Saqui

Fuente. La investigación

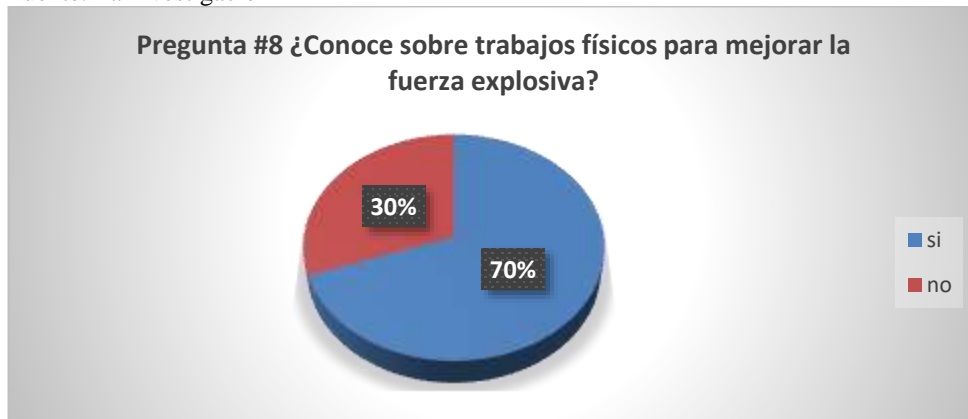


Gráfico 12 Mejorar la fuerza explosiva

Elaborado por: Angel Patricio Simbaña Saqui

Fuente. La investigación

ANÁLISIS DE DATOS

El presente gráfico muestra que el 70% de las encuestadas conoce sobre trabajos físicos para mejorar la fuerza, mientras que el 30% manifiesta lo contrario.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

La mayoría de las encuestadas concuerdan con haber tenido trabajos físicos para dicha fuerza explosiva.

Pregunta #9 ¿Te gustaría tener un entrenador con conocimiento en trabajos de fuerza explosiva?

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	23	100%
No	0	0%
TOTAL	23	100%

Tabla 13 Trabajo de fuerza explosiva

Elaborado por: Angel Patricio Simbaña Saqui

Fuente. La investigación

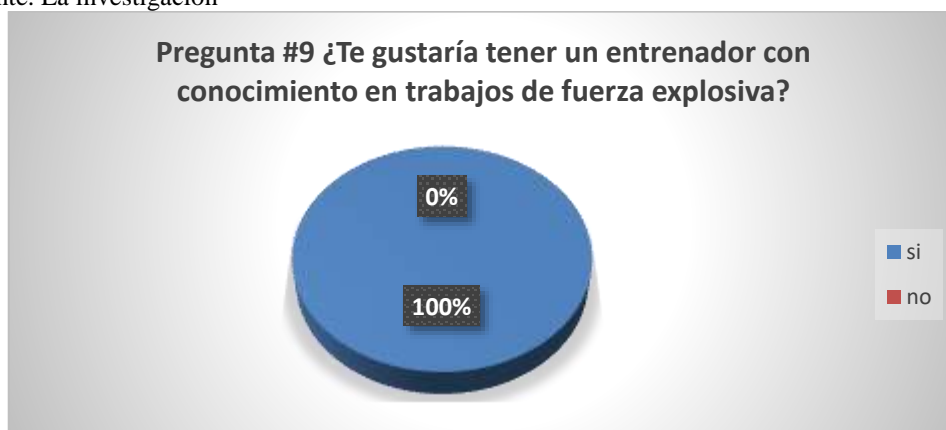


Gráfico 13 Trabajo de fuerza explosiva

Elaborado por: Angel Patricio Simbaña Saqui

Fuente. La investigación

ANÁLISIS DE DATOS

El presente gráfico muestra que el 100% de las jugadoras encuestadas si les gustaría tener un entrenador con conocimientos en trabajos de fuerza, mientras que el 0% no les gustaría tener un entrenador.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

La mayoría de las jugadoras encuestadas si les gustaría tener un entrenador con conocimientos en trabajos de fuerza explosiva.

Pregunta #10 ¿Cree usted que el trabajo explosivo le fortalece en el desarrollo de la fuerza?

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	15	65.21%
No	8	34.78%
TOTAL	23	100%

Tabla 14 Desarrollo de la fuerza explosiva

Elaborado por: Angel Patricio Simbaña Saqui

Fuente. La investigación



Gráfico 14 Desarrollo de la fuerza explosiva

Elaborado por: Angel Patricio Simbaña Saqui

Fuente. La investigación

ANÁLISIS DE DATOS

El presente gráfico muestra que el 65% de las encuestadas creen que el trabajo explosivo desarrolla la fuerza, mientras que el 35% no cree haya fortalecimiento en el desarrollo en la fuerza.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

La mayoría de las encuestadas están de acuerdo en que el trabajo explosivo les fortalece en el desarrollo de la fuerza.

Pregunta #11 ¿Considera que le tiempo máximo de un ejercicio debe ser máximo de 3 minutos?

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	22	95.65%
No	1	4.34%
TOTAL	23	100%

Tabla 15 Tiempo máximo de ejercicio

Elaborado por: Angel Patricio Simbaña Saqui
Fuente. La investigación

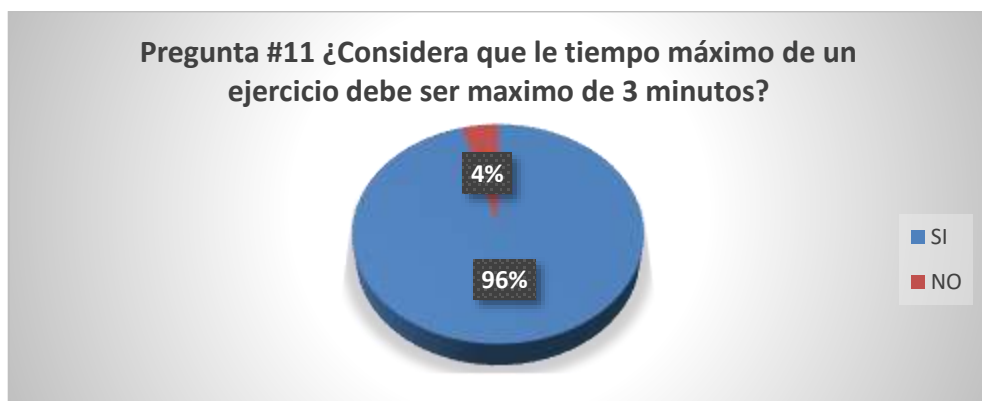


Gráfico 15 Tiempo máximo de ejercicio

Elaborado por: Angel Patricio Simbaña Saqui
Fuente. La investigación

ANÁLISIS DE DATOS

El presente grafico muestra que el 95% de los encuestados consideran estar preparados para enfocarse en el trabajo deportivo, mientras que el 4% no considera estar preparado para dicho trabajo de fuerza explosiva.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

La mayoría de los encuestados responden que estaría preparado para enfocarse en el trabajo de la fuerza explosiva

Pregunta #12 ¿Qué tipo de prueba de evaluación de la fuerza explosiva usted ha rendido en la Liga Deportiva Parroquial Picaihua?

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Solamente el test de Squat Jump (SJ)	3	13.0%
Solamente el test de Countermovement Jump (CMJ)	8	34.8%
Ambas pruebas anteriores	2	8.7%
Otra	1	4.3%
Ninguna prueba	9	39.1%
TOTAL	23	100%

Tabla 16 Pruebas de evaluación de la fuerza explosiva.

Elaborado por: Angel Patricio Simbaña Saqui
Fuente. La investigación

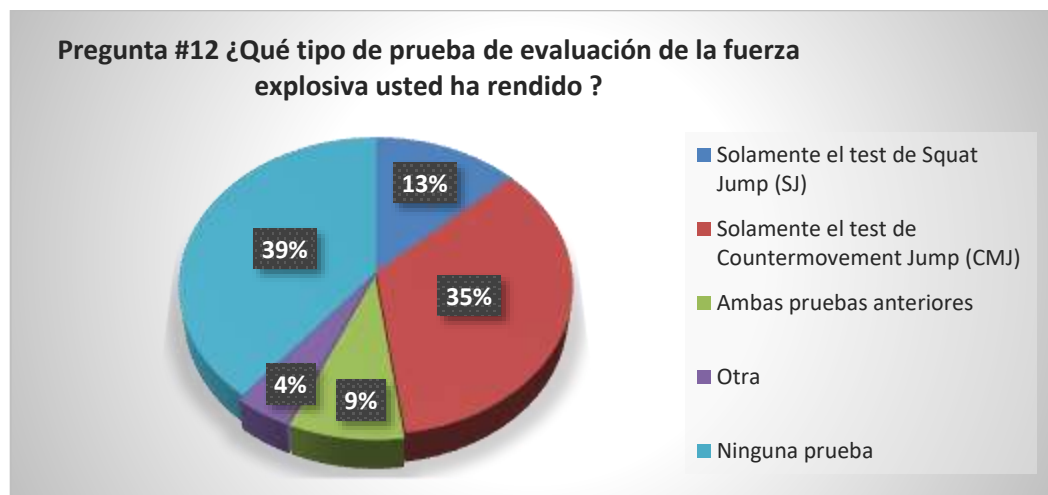


Gráfico 16 Pruebas de evaluación de la fuerza explosiva.

Elaborado por: Angel Patricio Simbaña Saqui
Fuente. La investigación

ANÁLISIS DE DATOS

Como se observa en el Gráfico 16, el 39.1% de encuestados dice que no ha rendido ninguna prueba de evaluación de la fuerza explosiva, mientras que el 35% indica que solamente ha rendido el test de Countermovement Jump (CMJ), el 13% manifiesta que ha sido evaluado únicamente mediante el test de Squat Jump (SJ), en cambio el 8.7% aduce que ha rendido ambas pruebas y el 4.3% restante señala que ha dado otra prueba diferente.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

La mayor parte de las deportistas mencionan que han rendido la prueba de fuerza explosiva Countermovement Jump (CMJ) o bien que no han dado ningún test. Esto refleja que no tienen un amplio conocimiento acerca de la evaluación de la fuerza explosiva del tren inferior.

4.2. Verificación de la Hipótesis

La verificación de hipótesis es la manera de presentar los resultados de la investigación realizada; por ende, se ha utilizado la herramienta estadística llamada Chi cuadrado, mediante lo cual se determinará si la investigación es factible de realizarla.

4.2.1 Planteamiento de la Hipótesis

Ho: Si hay relación significativa entre ejercicios pliométricos y fuerza explosiva de la selección de futbol femenino de la Liga Deportiva Parroquial Picaihua.

Hi: No hay relación significativa entre ejercicios pliométricos y fuerza explosiva de la selección de futbol femenino de la Liga Deportiva Parroquial Picaihua.

Modelo matemático

Ho: $O = E$

Hi: $O \neq E$

4.2.3 Selección del nivel de significación al 95%

Porcentaje de error posible = $=0.05$

4.2.4 Descripción de la población

Se trabaja con toda la selección de futbol femenina categoría A y con dos entrenadores de la liga parroquial picahigua del Cantón Ambato.

4.2.5 Especificación del estadígrafo

La encuesta aplicada a la selección de fútbol femenino de la liga deportiva parroquial picaihua. y por existir diversas alternativas se elabora una tabla, seleccionando el Chi-cuadrado, para la comprobación de la hipótesis, aplicando la siguiente fórmula:

$$x^2 = \sum \frac{(O - E)^2}{E}$$

Donde:

x^2 = Chi Cuadrado

\sum = Sumatoria

O = Datos Observados

E = Datos Esperados

CRITERIO: Se acepta la hipótesis nula si el valor del Chi cuadrado a calcularse es igual o menor a 9,487, caso contrario se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna.

$$1 - 0,05 = 0,95; \alpha 0,05$$

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

$$Gl = (4-1) (3-1)$$

$$Gl = (3) (2) Gl = 6$$

$$X^2_{t} = 0,05; 4gl = 9,487$$

Frecuencias Observadas

ALTERNATIVAS	SI	NO	SUBTOTAL
Pregunta N.- 2 ¿Sabe que es el método pliométrico?	2	21	23
Pregunta #4 ¿Ha sido sometida a un régimen de ejercicios pliométricos?	1	22	23
Pregunta N.- 7 ¿Tiene conocimiento referente a las manifestaciones de la fuerza explosiva?	17	6	23
Pregunta N.- 11 ¿Considera que le tiempo máximo de un ejercicio debe ser máximo de 3 minutos?	22	1	23
SUBTOTAL	42	50	92

Tabla 17 Frecuencias Observadas

Elaborado por: Angel Patricio Simbaña Saqui

Fuente. La investigación

Frecuencias Esperadas

ALTERNATIVAS	SI	NO	SUBTOTAL
Pregunta N.- 2 ¿Sabe que es el método pliométrico?	10.5	12.5	23
Pregunta #4 ¿Ha sido sometida a un régimen de ejercicios pliométricos?	10.5	12.5	23
Pregunta N.- 7 ¿Tiene conocimiento referente a las manifestaciones de la fuerza explosiva?	10.5	12.5	23
Pregunta N.- 11 ¿Considera que le tiempo máximo de un ejercicio debe ser máximo de 3 minutos?	10.5	12.5	23
SUBTOTAL	42	50	92

Tabla 18 Frecuencias Esperadas

Elaborado por: Angel Patricio Simbaña Saqui

Fuente. La investigación

4.2.6 Calculo del Chi-Cuadrado

O	E	O-E	(O-E) ²	(O-E) ² /E
2	10,5	-8,5	72,25	6,88
21	12,5	8,5	72,25	5,78
1	10,5	-9,5	90,25	8,60
22	12,5	9,5	90,25	7,22
17	10,5	6,5	42,25	4,02
6	12,5	-6,5	42,25	3,38
22	10,5	11,5	132,25	12,60
1	12,5	-11,5	132,25	10,58
92	92			59,06

Tabla 19 Chi- Cuadrado

Elaborado por: Angel Patricio Simbaña Saqui
Fuente. La investigación

4.2.7 Decisión Final

Para 4 grados de libertad a un valor de 0,05 se obtuvo en la tabla 9,487 y como el valor que se obtuvo en el ji-cuadrado fue de 59.06 se localiza afuera de la región de aceptación, entonces la hipótesis nula es rechazada y se acepta la hipótesis alterna que dice lo siguiente: “Si hay relación significativa entre ejercicios pliométricos y fuerza explosiva de la selección de fútbol femenino de la liga deportiva parroquial picaihua”.

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

- Las jugadoras de la selección de fútbol femenino de la Liga Deportiva Parroquial Picaihua en su mayoría desconocen del método de entrenamiento basado en ejercicios pliométricos, sin embargo eso no significa que no hayan aplicado algunos de los ejercicios correspondientes. Precisamente, han manifestado que suelen realizar ejercicios de saltos abriendo y cerrando piernas y brazos, saltos en zig-zag sobre línea con pies juntos y saltos verticales en el mismo sitio 2 piernas. No obstante, se evidencia que no tienen conciencia de la importancia de los beneficios que aporta este tipo de ejercicios. Por lo tanto, no comprenden su aporte al desarrollo de las destrezas como velocidad, fuerza y potencia.
- Las futbolistas comprenden la importancia del desarrollo de la fuerza explosiva del tren inferior para el buen rendimiento deportivo, al punto que desearían que su entrenador enfatice en aprovechar al máximo las capacidades físicas de cada una. Sin embargo, una buena parte de las deportistas indican que no han sido sometidas a un test de evaluación de la fuerza explosiva y otras mencionan que han rendido la prueba Countermovement Jump (CMJ), que mide la capacidad de salto vertical máximo que puede realizar un deportista partiendo de una postura de pie.
- De la investigación se establece que las futbolistas si realizan ejercicios pliométricos, pero no reconocen su contribución en el desarrollo de la fuerza explosiva. Esto se debe a que la planificación del entrenamiento no está debidamente fundamentada por parte del entrenador y no se ha sociabilizado la incidencia de la pliometría en la fuerza explosiva del tren inferior.

- Se elaboró un documento de carácter científico en el cual se explica la aplicación de los ejercicios pliométricos que se presenta en la cartilla respectiva, el programa de entrenamiento preparado y aplicado para las deportistas de la selección de fútbol femenino de la liga deportiva parroquial Picaihua, se realizó dentro del tiempo establecido y contó con la participación activa de toda la selección, dicho ejercicio incrementó la saltabilidad de las deportistas.

5.2 RECOMENDACIONES

- Establecer un programa de entrenamiento de ejercicios pliométricos que tenga una duración de al menos dos meses, que sea ejecutado de forma progresiva de acuerdo a la capacidad física de las deportistas, con un aumento gradual de la carga de trabajo. El programa debe contemplar ejercicios previos de calentamiento, trabajo polimétrico y ejercicios de estiramiento al final de cada sesión.
- Para aumentar la fuerza explosiva de las futbolistas se debe adoptar un plan de entrenamiento adecuado y aplicar un test de evaluación para conocer la capacidad física de cada integrante de la selección, de forma individualizada. De esta manera, se podrá hacer un seguimiento de cada uno de los casos y reforzar el entrenamiento en las deportistas que presenten bajo rendimiento.
- Fomentar la creación y participación de los entrenadores de fútbol en cursos y talleres relacionados con el conocimiento y beneficios del entrenamiento pliométrico en deportistas, y su contribución e interrelación con el desarrollo de la fuerza explosiva del tren inferior. De esta manera se deberá concientizar de la importancia del método pliométrico y de contar con un registro de la evolución de las capacidades físicas y potencia muscular de las personas que practican el rey de los deportes.

Bibliografía

- Ackland, T. (2012). *Current Status of Body Composition Assessment in Sport*. Sports Med.
- Alvarez, v. (1983). *La fuerza* .
- Alzamora, E. (13 de junio de 2011). *alto rendimiento* . Obtenido de <http://altorendimiento.com/entrenamiento- pliometrico-como-cuando-por-que/>
- Antonio. (2014). *Actividad física, educación y salud*. Almería: Universidad de Almería.
- Arasa, M. (2005). *Manual de Nutrición Deportiva*. Paidotribo.
- Arias, I. G. (2015). *LA PLIOMETRÍA Y SU INCIDENCIA EN EL RENDIMIENTO DEPORTIVO DE LOS DEPORTISTAS DE LA CATEGORÍA JUVENIL DE BALONCESTO DE LA FEDERACIÓN DEPORTIVA DE CHIMBORAZO*. Ambato: U.T.A.
- Asamblea Nacional. (2015). *Ley del deporte, educación física y recreación*. Quito: Lexis.
- Benke, A. (1942). *Physiological studies pertaining to deep sea diving and aviation, especially in relation to the fat content and composition of the body*. Harvey lect pp.
- Bompa, T. (2000). *Periodización del entrenamiento deportivo*. España.
- Bompa, T. (2000). *Periodización del entrenamiento deportivo*. España: Paidotribo.
- Bompa, T. (2000). *Periodización del entrenamiento deportivo*.
- Bompa, T. (2003). *Periodización Teoría y Metodología del Entrenamiento* . Hispano Europea.
- Bompa, T. (2007). *Periodización del entrenamiento deportivo*. Barcelona: Paidotribo.

BOMPA, T. O. (1993). *PERIODIZACIÓN. TEORÍA Y METODOLOGÍA DEL ENTRENAMIENTO.*

Bompa, T. O. (1993). *Teoría Y Metodología Del Entrenamiento.*

Bosco, C. (1994). *La valoración de la Fuerza con el Test de Bosco.*

Bouchard, M. (1991). *Growth, maturation and physical activity.* Human Kinetics.

Cappa, D. (2000). *Entrenamiento de la potencia muscular.* Argentina .

Castro, I. D. (12 de diciembre de 2015). *Beneficios de practicar deporte.* Obtenido de Beneficios de practicar deporte: <https://www.elnuevodia.com/estilosdevida/saludyejercicios/nota/beneficio-sdepracticardeporte-2137930/>

Diaz, J. (1994). *Filosofía sociología y política deportiva.* Artevivo y Buho.

Diaz, J. (2016). *Todo lo que debes saber de la tonificación muscular.*

Díaz, P. (2007). *Las capacidades físicas,.*

Donald, A. (1989). *ejercicios pliometricos .*

Elviar. (25 de noviembre de 2016). *fuerza explosiva.* Obtenido de fuerza explosiva: http://www.portalfitness.com/1246_definicion-del-termino-fuerza.aspx

Europea/EACEA/Eurydice., C. (2013). La educación física y el deporte en los centros. *Agencia Ejecutiva en el Ámbito Educativo, Audiovisual y Cultural* .

Fernando. (2008). Proteínas en el Culturismo : Nutrición Deportiva. *Musculacion .* Obtenido de <http://www.musculacion.net/nutricion/proteinas-en-el-culturismo-nutricion-deportiva>

FRITZ, Z. (1991). *Entrenamiento de la resistencia.*

Galiccio, A. (16 de 11 de 1990). *DEPORTE .* Obtenido de DEPROTE : http://www.portalfitness.com/1246_definicion-del-termino-fuerza.aspx

- García, E. (febrero de 2013). *E F Deportes* . Obtenido de sistemas para el entrenamiento de la fuerza y resistencia : <http://www.efdeportes.com/efd177/entrenamiento-de-la-fuerza-y-la-resistencia.htm>
- Garrido, R. (2004). *Revista digital de Educación Física y Deporte*.
- Gillet, B. (2013). HISTORIA DEL DEPORTE. OIKOS-TAU SA.
- González, J. (2002). *Fundamentos del entrenamiento de la fuerza*.
- Guevara, A. (2009). *Ejercicios pliométricos en rehabilitación*.
- Harré, H. (2006). *Teoría del entrenamiento deportivo*. Buenos Aires: STADIUM.
- Hohmann/Lames/Letzelter. (2005). *INTRODUCCIÓN A LA CIENCIA DEL ENTRENAMIENTO* .
- Izquierdo, M. (2008). *Mitos y evidencias del entrenamiento pliométrico*.
- Kraemer, W. (2002). *American College of Sports Medicine Position Stand on progression models in resistance training for healthy adults*.
- LaAsambleaNacional. (2015). *Ley del Deporte, Educación Física y Recreación*. Quito: Lexis.
- Lopez, J. (2012). *Historia del Deporte*. España: Inde.
- Matveev, L. (1985). *Fundamentos del Entrenamiento Deportivo*. Lib Deportivas Esteban Sanz.
- Moreno, O. D. (2016). *LA FUERZA EXPLOSIVA EN EL GOLPE DE BALÓN CON EL PIE EN LOS FUTBOLISTAS CATEGORÍA SENIOR DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO* . Ambato: U.T.A.
- Ozolin, N. (1983). *Sistema Contemporáneo De Entrenamiento Deportivo*.
- Paredes, J. (2002). *El deporte como juego*. Universidad de Alicante.

- Perez, S. (2003). La promoción de la actividad física relacionada con la salud. *Revista Internacional de medicina y ciencias de la actividad física y el deporte*, 10.
- Piedrahit, O. (2009). *Como influye un plan de entrenamiento pliométrico en el salto*.
- Piedrahita, O. (2009). *Como influye un plan de entrenamiento pliométrico en el salto*.
- Platonov, V. (2001). *La preparación física*.
- Ramirez Torealba, J. (2010). Corrientes Filosóficas que sustentan la Educación Física, el Deporte y la Recreación. *Revista de História do Esporte*, 1-28.
- Readhead, L. (2011). *Gymnastics, Techniques, Training*. Ramsbury, Marlborough.
- Robles Rodríguez, J. A.-G. (2009). *Concepto, Características, Orientaciones y Clacificaciones del deporte actual*. . Obtenido de Concepto, Características, Orientaciones y Clacificaciones del deporte actual. : <http://www.efdeportes.com/> Revista Digital - Buenos Aires,
- Sandow, J. (2002). *Historia del Culturismo*. Londres: Akal.
- Serra, L. (2006). *Actividad física y Salud*. Barcelon: Masson, S.A.
- Spiering, W. (2008). *Crecimiento Muscular*.
- Terreros Blanco, J. L. (2008). *Actividad Física y Salud*. España: Salud Publica .
- Trunz, E. (2007). *Guia de la musculacion. Descripcion anatomica de los movimientos*. HISPANO EUROPEA.
- Venegas, J. (2006). *Diccionario Ilustrado*. Zaragoza.
- Venegas, J. (2006). *Diccionario Ilustrado*.
- Verkhoshansky, Y. (2006). *Todo sobre el método pliométrico*.
- Vittori, C. (1990). *El entrenamiento de la fuerza para el sprint*.

Weineck, J. (2005). *ENTRENAMIENTO TOTAL*.

Yuri, V. (1985). *Super entrenamiento* .

Zatsiorski, V. (1992). *Educacion Fisica*.

Adams, T. (1984). An investigation of selected plyometric training exercises on muscular leg strength and power. *Track and Field Quaterly Review*, 8, 54-55.

ANEXOS

ANEXO 1



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN

CARRERA DE CULTURA FÍSICA

MODALIDAD PRESENCIAL

ENCUESTA

CIUDAD:

FECHA:

El propósito de esta encuesta es para obtener información referente a cuantos deportistas están focalizados en el tema de la pliometría.

Instrucciones:

1. Esta encuesta es de carácter anónimo, los datos y resultados obtenidos son estrictamente confidenciales, el investigador se compromete a mantener la reserva del caso.

Preguntas.

1. ¿Conoce el concepto de Pliometría?

Si _____ no _____

2. ¿Sabe que es el método pliométrico?

Si _____ no _____

3. ¿Conoce algún ejercicio pliométrico?

Si _____ no _____

4. ¿Ha sido sometido a un régimen de ejercicios pliométricos?

Si _____ no _____

5. ¿Ha sido sometido a un trabajo de fuerza?

Si _____ no _____

6. ¿Qué tipo de ejercicios pliométricos usted realiza en forma regular como parte de su entrenamiento?

Salto horizontal con los pies juntos _____

Salto en zig-zag sobre línea con pies juntos _____

Salto vertical en el mismo sitio 2 piernas _____

Salto abriendo y cerrando piernas y brazos _____

Salto de tobillos hacia adelante 2 piernas _____

7. ¿Tiene conocimiento referente a las manifestaciones de la fuerza explosiva?

Si _____ no _____

8. ¿Conoce sobre trabajos físicos para mejorar la fuerza explosiva?

Si _____ no _____

9. ¿Te gustaría tener un entrenador con conocimiento en trabajos de fuerza explosiva?

Si _____ no _____

10. ¿Cree usted que el trabajo explosivo le fortalece en el desarrollo de la fuerza?

Si _____ no _____

11. ¿Considera que el tiempo máximo de un ejercicio debe ser máximo de 3 minutos?

Si _____ no _____

12. ¿Qué tipo de prueba de evaluación de la fuerza explosiva usted ha rendido en la Liga Deportiva Parroquial Picaihua?

Solamente el test de Squat Jump (SJ) _____

Solamente el test de Countermovement Jump (CMJ) _____

Ambas pruebas anteriores _____

Otra _____

Ninguna prueba _____

PAPER

EJERCICIOS PLIOMÉTRICOS EN LA FUERZA EXPLOSIVA DEL TREN INFERIOR DE LA SELECCIÓN DE FÚTBOL FEMENINO DE LA LIGA DEPORTIVA PARROQUIAL PICAIHUA

Ángel Patricio Simbaña Saqui¹

¹ Investigador, Carrera de Cultura Física, patoven26@yahoo.es

Av. Los Chasquis, campus Huachi, Ecuador

Resumen

La presente investigación consiste en el estudio de los ejercicios pliométricos y la fuerza explosiva del tren inferior de las integrantes de la selección de fútbol femenino de la Liga Deportiva Parroquial Picaihua. El **objetivo** es evaluar la respuesta de la fuerza explosiva del tren inferior de las futbolistas ante la implementación de un plan de entrenamiento, cuya **metodología** consiste en ejercicios pliométricos, que comprenden saltos verticales en el mismo sitio, saltos de tobillos, saltos horizontales, saltos en zig-zag, y saltos abriendo y cerrando piernas y brazos. El programa se dividió entre calentamiento, trabajo pliométrico y estiramiento, comprendió de 6 a 8 ejercicios a la máxima intensidad, con 2 a 4 series y 10 a 15 repeticiones, los descansos fueron de dos minutos entre series y ejercicios. Para la evaluación de la fuerza explosiva del tren inferior se utilizó el Test de Bosco, específicamente las pruebas de Squat Jump (SJ) y de Countermovement (CMJ), que cuantifican el salto realizados por las deportistas, la medición se efectuó en dos ocasiones, previo el inicio del programa de entrenamiento (pre-test) y a la finalización del mismo (pos-test). Los **resultados** obtenidos fueron la media de salto de las deportistas en el pre-test para la prueba SJ, fue de 20.78 ± 1.99 cm, para la prueba CMJ de 23.93 ± 1.85 cm; mientras que en el post-test, en la prueba SJ se alcanzó una media de 21.41 ± 2.32 cm y en la prueba CMJ la media es de 24.57 ± 1.67 cm. Mediante la prueba **estadística** t-Student se demostró que el programa de entrenamiento de ejercicios pliométricos mejoró la fuerza explosiva del tren inferior de las integrantes de la Liga Deportiva Parroquial Picaihua.

Palabras claves: Ejercicios pliométricos, fuerza explosiva, fútbol, test de Bosco, tren inferior corporal.

Abstract

The present research aims in the study of the plyometric exercises and the explosive strength of the lower body of the female soccer selection of the Liga Deportiva Parroquial Picaihua. The objective of the study is to evaluate the response of the explosive force of the lower body of the soccer players before the implementation of a training plan, whose methodology consists of plyometric exercises, which include vertical jumps in the same place, jumps of ankles, horizontal jumps, zig-zag jumps, and jumps opening and closing legs and arms. The program was divided between warm-up, plyometric work and stretching, comprised of 6 to 8 exercises at maximum intensity, with 2 to 4 series and 10 to 15 repetitions, breaks were two minutes between sets and exercises. The Bosco Test evaluated the explosive force of the lower body, specifically the Squat Jump (SJ) and Countermovement (CMJ) tests, which measure the jump made by the soccer players, the measurement was made twice, one prior to the start of the training program (pre-test) and another to the completion of the same (post-test). The results obtained were the jump average of the athletes in the pre-test for the SJ test, it was 20.78 ± 1.99 cm, while for the CMJ test of 23.93 ± 1.85 cm; while in the post-test, in the SJ test an average of 21.41 ± 2.32 cm was reached and in the CMJ test the average is 24.57 ± 1.67 cm. By applying the t-Student statistical test it was shown that the training program of plyometric exercises improved significantly the explosive strength of the lower body of the members of the Liga Deportiva Parroquial Picaihua.

Keywords: Bosco test, explosive strength, lower body, plyometric exercises, soccer.

Introducción

El fútbol es uno de los principales deportes colectivos practicados no solamente por los hombres, sino también por las mujeres. Actualmente van quedando relegadas las opiniones acerca de que el “deporte rey” es específico para el género masculino, es así que el fútbol femenino se encuentra extendido en los niveles escolar, recreativo y competitivo, en éste último caso de forma profesional, semiprofesional y amateur. Los primeros registros de la práctica del fútbol en el mundo datan de

poco más de un siglo atrás, no obstante la práctica del fútbol generalmente es todavía a nivel aficionado o en el mejor de los casos semiprofesional (Torrebadella-Flix, 2016, p. 314). La realidad del fútbol femenino es que no se encuentra en el mismo nivel de desarrollo que el masculino y esto se evidencia a todo nivel, por ejemplo de acuerdo a Fernández y López (2012) la falta de preocupación por la realidad deportiva de las mujeres desde un enfoque de género en la investigación en las Ciencias de la Actividad Física y del Deporte, conlleva a que existan limitados estudios acerca de los aspectos técnico, táctico y programas de entrenamiento para las damas, más aún las investigaciones realizadas al respecto aportan datos insuficientes y/o inexactos (citado por Pérez, Castaño y Castaño, 2014, p. 528).

En el caso del fútbol femenino practicado en el Ecuador, no escapa a la realidad del contexto mundial, básicamente las competiciones existentes son a nivel aficionado y por esta razón no se adoptan programas de entrenamiento especializado. Sin embargo, esto no implica que el rendimiento físico y de juego sean aspectos que se consideren innatos de cada deportista, sino que éstos responden a una preparación tanto a nivel físico, como técnico y táctico. Prácticamente es tan importante el aumento de la distancia total recorrida por un futbolista como el aumento de acciones explosivas que pueden realizarse durante un partido; a nivel del fútbol profesional masculino en un partido pueden presentarse entre 70 y 185 acciones explosivas por cada jugador (Villa Vicente, García-López, Morante, & Moreno Pascual, 1999, p. 2); en el caso del fútbol profesional de mujeres y peor a nivel aficionado no se cuenta con datos al respecto, obviamente que el número debe ser menor, pero esto no resta la importancia de considerar este aspecto en la preparación de las futbolistas. En este sentido, la presente investigación considera el estudio del caso particular de la preparación física, concretamente de la implementación de un programa de preparación, a partir de ejercicios pliométricos para el desarrollo de la fuerza explosiva del tren inferior en la selección de fútbol femenino de la Liga Deportiva Parroquial Picaihua.

El entrenamiento a partir de ejercicios pliométricos (EP) consisten en ciclos de estiramiento-acortamiento (CEA), que incluyen una intensa contracción excéntrica

inmediatamente seguida de una breve y poderosa contracción concéntrica. Se debe diferenciar entre los ejercicios pliométricos dirigidos para el tren inferior de los que se enfocan en las extremidades superiores. El tren inferior corporal comprende la pelvis, los muslos, las rótulas, las piernas, los tobillos y los pies. Cuando las rutinas se dirigen al tren inferior, se pueden incorporar saltos con contramovimiento, saltos con obstáculos, saltos horizontales, saltos desde diferentes alturas, entre otros. La principal contribución de los ejercicios pliométricos es en el desarrollo de la potencia muscular de los deportistas a nivel anaeróbico, que comprende la fuerza explosiva muscular, la capacidad de salto vertical y el rendimiento en la velocidad (Sáez Sáez de Villarreal, 2010, pp. 394-395).

El método pliométrico, considerando el rendimiento y la prevención de las lesiones, exige una adaptación a las características de los individuos y una ejecución de los ejercicios de forma más meticulosa en comparación a otros métodos, los tres principios del entrenamiento pliométrico son la posición y grado de flexión de la articulación, el desplazamiento de las palancas y el carácter de las tensiones musculares (García-López, Herrero-Alonso, & De Paz-Fernández, 2003, p. 198). Una diferencia sustancial entre un programa de entrenamiento pliométrico y un programa tradicional de entrenamiento en preparación física, es que el pliométrico involucra ejercicios como: saltos con contramovimiento, salto lateral, salto vertical, saltos multidireccionales y sentadillas, para el desarrollo de la potencia muscular. Mientras que los programas tradicionales suelen involucrar ejercicios para la agilidad, coordinación, resistencia y velocidad (Pardos, Ustero y Gonzalo, 2017, p. 240). Otra característica de los ejercicios pliométricos es que aprovechan el propio peso de la persona y no requieren de la utilización de cargas, además para que un deportista se someta a un entrenamiento de este tipo, debe tener cierto nivel de experiencia en la práctica del deporte para el cual va dirigido. En este sentido, cabe destacar que las integrantes de la selección de fútbol femenino de la Liga Deportiva Parroquial Picaihua son deportistas que poseen una experiencia en el fútbol competitivo de al menos dos años.

La implementación de un programa de ejercicios pliométricos se justifica debido a que la fuerza del tren inferior y especialmente la producción de fuerza explosiva se

van deteriorando con la edad, comenzando a partir de los 18 a los 26 años de edad, fenómeno que se debe a la pérdida degenerativa de masa muscular y de las fibras. Por esta razón, es de suma importancia la adaptación de estrategias para reducir y atenuar la pérdida de progresiva de potencia muscular y los ejercicios pliométricos trabajan específicamente en favorecer la fuerza, velocidad y la capacidad de salto (Sáez Sáez de Villarreal, 2010, p. 394). La edad promedio de las integrantes de la selección de fútbol femenino de la Liga Deportiva Parroquial Picaihua es de 26.26 ± 4.16 años, por lo que potencialmente podrían ser afectados por la pérdida de potencia muscular.

Desde el punto de vista anaeróbico del rendimiento de un futbolista, la potencia muscular está conformada por la fuerza explosiva, la capacidad de salto y la velocidad, principalmente dirigida al tren inferior corporal debido a la propia naturaleza del juego. El alcance del presente estudio corresponde a la fuerza de explosión muscular del tren inferior y excluye a la capacidad de salto y la velocidad. En este sentido, para la evaluación se toma en consideración el test más comúnmente utilizado para medir la fuerza explosiva del tren inferior, que se denomina “Test de Bosco”, en honor a su creador (Bosco et al., 1982). Este test en realidad es una batería, porque comprende los siguientes seis test: Squat Jump (SJ), Countermovement Jump (CMJ), Squat Jump con carga, Abalakov (ABK), Drop Jump (DJ) y Saltos repetidos durante 15 segundos (RJ15) (Garrido, 2004, p. 11). Sin embargo, cada uno de los mencionados tiene un propósito específico y para seleccionar los test que deben ser aplicados es pertinente referirse a las formas de manifestación de la fuerza. Según Vittori (1990), se tienen dos formas principales: Activa o elástico-explosiva (refierido a las manifestaciones dinámicas máximas y explosivas) y Reactiva o reflejo-elástico-explosiva (ciclo doble de trabajo de estiramiento y acortamiento) (Garrido, 2004, pp. 8-9).

La manifestación explosiva de la fuerza activa se mide con el test Squat Jump o Salto desde una postura en flexión de rodillas de 90° (SJ) y la manifestación reactiva con el Countermovement Jump o Salto con contramovimiento (CMJ). Por esta razón, éstos dos son los test que se utilizan para evaluar la fuerza explosiva del tren inferior (Garrido, 2004, p. 12; Villa Vicente et al., 1999, p. 3).

El objetivo de la investigación consiste en determinar el efecto que produce la adopción de un programa de entrenamiento de ejercicios pliométricos en la fuerza explosiva del tren inferior de las integrantes de la selección de fútbol femenino de la Liga Deportiva Parroquial Picaihua. Por consiguiente, se realiza una contribución en el mejoramiento de la potencia muscular y la capacidad física de las futbolistas, al mismo tiempo que se aporta para la concientización de la importancia de la implementación de programas de entrenamiento especializados para el desempeño de las jugadoras de fútbol.

Método

Diseño de investigación

De acuerdo a los diseños investigativos de Cambell y Stanley (1968) citado por Rodríguez Salazar y Montoya (2006, p. 103), el estudio es cuasi-experimental, porque el investigador tomó de forma no aleatoria a un grupo experimental, conformado por las integrantes de la selección de fútbol de la Liga Deportiva Parroquial Picaihua. No se consideró a un grupo de control (grupo sin plan de entrenamiento en ejercicios pliométricos). Adicionalmente, se realizó un estudio longitudinal de tipo “antes-después”, dado que se aplicó el test de evaluación de la fuerza explosiva del tren inferior previo al entrenamiento y posterior al mismo (pre-test – post-test).

El enfoque investigativo es cuantitativo, porque los test de evaluación de la fuerza explosiva muscular, tanto en sus formas activa como reactiva, tienen una escala de tipo numérico continuo (en centímetros). La modalidad de la investigación es bibliográfica y de campo, dado que el investigador revisó los estudios publicados en relación al tema, así como acudió directamente a las canchas de fútbol de la Liga Deportiva Parroquial Picaihua para la implementación de los ejercicios pliométricos y para la obtención de los datos durante la aplicación de los test.

Instrumento de evaluación

La variable a ser analizada es la fuerza explosiva del tren inferior a partir de la adopción de un programa de entrenamiento en ejercicios pliométricos, para lo cual

se consideran los dos test de Bosco que miden específicamente esta condición: Squat Jump o Salto desde una postura en flexión de rodillas de 90° (SJ) y la manifestación reactiva con el Countermovement Jump o Salto con contramovimiento (CMJ) (Bosco et al., 1982; Garrido, 2004).

Estos test han sido empleados en algunos estudios publicados en revistas científicas dedicadas a la actividad deportiva, por lo cual se considera que tienen confiabilidad, objetividad y validez. Entre las investigaciones que utilizaron el test CMJ se tiene a la desarrollada por Sedano Campo et al. (2009), denominada “Effects of Lower-Limb Plyometric Training on Body Composition, Explosive Strength, and Kicking Speed in Female Soccer Players”; mientras que la investigación realizada por (Villa Vicente et al., 1999), titulada “Perfil de fuerza explosiva y velocidad en futbolistas profesionales y amateurs”, consideró los test SJ y CMJ.

Participantes

En la presente investigación participaron las integrantes de la selección de fútbol femenino de la Liga Deportiva Parroquial Picaihua, conformada por un total de 23 personas, de sexo femenino, de 26.26 ± 4.16 años de edad; 59.26 ± 3.99 kg de peso y 1.59 ± 0.05 m de estatura. Además se contó con la colaboración de un entrenador, para la adopción del programa de ejercicios pliométricos. La información ampliada se muestra en la Tabla 1:

Tabla 20. Población de estudio: Integrantes de selección de fútbol femenino de la LDP Picaihua.

Participantes	Rango de edad (años)	Rango de estatura (m)	Rango de peso (kg)	Frecuencia	Porcentaje (%)
Jugadoras	17-25	1.52-1.70	50-67	23	95.83
Entrenador	-	-	-	1	4.17
Total	-	-	-	40	100%

Fuente: Liga Deportiva Parroquial Picaihua.

Todas las jugadoras que participaron del plan de entrenamiento de ejercicios pliométricos y que fueron evaluadas en la fuerza explosiva del tren inferior, aceptaron libre y voluntariamente participar en el estudio. Para el efecto, se les notificó por escrito mediante una carta de participación y se les informó acerca del

plan de entrenamiento y de la metodología de las evaluaciones. Por otra parte, dado el número total de jugadores (23), no fue necesario aplicar una muestra de la población y únicamente se excluyó a quienes no estuvieron de acuerdo en participar.

Implementos

Los implementos utilizados en el presente estudio se detallan en la Tabla 2:

Tabla 21. Implementos utilizados en el estudio.

Implementos
Cancha de fútbol reglamentaria
Uniformes de fútbol
Racket o soporte para barra de peso libre
Saltímetro
Cronómetro Casio modelo Hs-3
Tallímetro
Cinta antropométrica
Balanza
Tizas
Silbato

Elaborado por: Angel Patricio Simbaña Saqui.

Plan de Entrenamiento

Se implementó un plan de entrenamiento de ejercicios pliométricos para el tren inferior corporal, con una duración de ocho semanas, ejecutado los días lunes, miércoles y viernes, con una duración diaria de entre 45 y 60 minutos. El programa de entrenamiento se basó en la metodología propuesta por Pardos et al. (2017, pp. 230-231), publicada en el artículo titulado “Efectos de un entrenamiento pliométrico en extremidades superiores e inferiores en el rendimiento físico en jóvenes tenistas”, así como también la implementada por Sáez Sáez de Villarreal, 2010 (pp. 398-399), publicada en el artículo denominado “Efecto del entrenamiento pliométrico en tres grupos de mujeres adultas”.

Procedimiento del programa de entrenamiento

El programa consistió de 6 a 8 ejercicios, fue llevado a cabo a la máxima intensidad, con 2 a 4 series y 10 a 15 repeticiones. El periodo de descanso fue de dos minutos

entre series y ejercicios. Al final de todos los entrenamientos se efectuó un protocolo de enfriamiento de cinco minutos (movilización general y estiramientos estáticos pasivos). La intervención se llevó a cabo tres veces a la semana durante ocho semanas, es decir, fueron realizadas 24 sesiones. El programa se dividió entre las siguientes partes: 15 minutos de calentamiento (10 min de carrera continua, cambios de dirección y desplazamientos diversos y 5 min de estiramiento), 20 a 30 minutos de trabajo pliométrico, y 10 a 15 minutos de estiramiento. El cronograma del entrenamiento se detalla en la Tabla 3:

Tabla 22. Cronograma del plan de entrenamiento para la fuerza explosiva.

Cronograma del plan de entrenamiento						
Semana	No. Ejercicios	No. Series	No. Repeticiones	Descanso	Contactos totales	Detalle de ejercicios
1	6	2	15	2	75	Saltos de tobillos hacia adelante 2 piernas Saltos horizontales con los pies juntos
2	6	2	15	2	75	Saltos de tobillos hacia adelante 2 piernas Saltos en zig-zag sobre línea con pies juntos Saltos horizontales con los pies juntos
3	6	3	15	2	150	Saltos en zig-zag sobre línea con pies juntos Saltos horizontales con los pies juntos Saltos verticales en el mismo sitio 2 piernas
4	6	3	15	2	150	Saltos en zig-zag sobre línea con pies juntos Saltos en zig-zag sobre línea con 1 pierna Saltos multidireccionales con 2 piernas Saltos multidireccionales con 1 pierna
5	8	4	12	2	225	Saltos abriendo y cerrando piernas y brazos Saltos verticales en el mismo sitio 2 piernas

Cronograma del plan de entrenamiento						
Semana	No. Ejercicios	No. Series	No. Repeticiones	Descanso	Contactos totales	Detalle de ejercicios
						Saltos verticales en el mismo sitio 1 pierna Saltos de tobillos hacia adelante 1 pierna
6	8	4	12	2	225	Saltos abriendo y cerrando piernas y brazos Saltos verticales en el mismo sitio 1 pierna Saltos de tobillos hacia adelante 1 pierna Saltos en zig-zag sobre línea con 1 pierna
7	8	4	10	2	300	Saltos abriendo y cerrando piernas y brazos Saltos verticales en el mismo sitio 1 pierna Saltos de tobillos hacia adelante 1 pierna Saltos horizontales con 1 pierna
8	8	4	10	2	225	Saltos verticales en el mismo sitio 1 pierna Saltos verticales en el mismo sitio 2 piernas Saltos de tobillos hacia adelante 1 pierna Saltos horizontales con 1 pierna Saltos en zig-zag sobre línea con 1 pierna

Elaborado por: Angel Patricio Simbaña Saqui.

Procedimiento para la evaluación de la fuerza explosiva del tren inferior

Los test aplicados y los respectivos procedimientos fueron los siguientes:

Test de Squat Jump o Salto desde una postura en flexión de rodillas de 90° (SJ)

El test SJ evalúa el salto vertical máximo que puede realizar un deportista partiendo de una postura en flexión de rodillas a 90°, sin movimiento hacia abajo y ningún tipo de rebote o contramovimiento. El movimiento se efectúa con las manos sobre las caderas y el tronco recto hasta la finalización del salto, es decir, no se admite intervención de los miembros superiores en el salto. El objetivo de esta prueba

consiste en evaluar la fuerza explosiva de la musculatura extensora de la extremidad inferior y la modalidad es de trabajo concéntrico (Garrido, 2004, pp. 13-14; Villa Vicente et al., 1999, p. 3). Se determina la altura del salto efectuado por el individuo en cm. En la Figura 1 se ilustra la partida del salto.



Figura 1. Ilustración de la prueba SJ.

Elaborado por: Angel Patricio Simbaña Saqui.

Test de Countermovement Jump o Salto con contramovimiento (CMJ)

Es una prueba similar al SJ, con la diferencia que el deportista empieza en una posición de pie y ejecuta una flexión de piernas (doble de hasta 90° en la articulación de la rodilla), inmediatamente seguida de la extensión, con lo que se produce un estiramiento muscular traducido por una fase excéntrica. El individuo parte de la posición de pie con las manos en las caderas desde la posición inicial hasta la posición final de salto. Es decir, se trata de ejecutar un movimiento rápido de flexo-extensión de las rodillas, formando durante la bajada un ángulo de 90° y seguidamente realizar el salto vertical máximo, que es la altura que se mide en cm. El objetivo de esta prueba consiste en evaluar la fuerza reactivo-elástico-explosiva de la musculatura extensora de la extremidad inferior (Garrido, 2004, p. 14; Villa Vicente et al., 1999, p. 3). En la Figura 2 se muestra un esquema de la ejecución de la prueba.

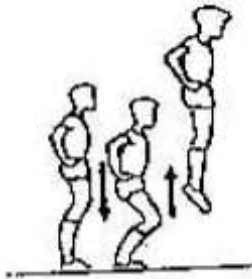


Figura 2. Ilustración de la prueba CMJ.

Elaborado por: Angel Patricio Simbaña Saqui.

Análisis Estadístico

Se obtuvieron los descriptivos (media y desviación estándar) a partir de las puntuaciones de cada una de las futbolistas una vez ejecutadas las pruebas SJ y CMJ del Test de Bosco. Además, debido a que el tipo de estudio es comparativo entre los resultados del pre-test versus los obtenidos en el post-test, se estableció una hipótesis “alterna” que se verificó a través del estadístico de prueba t-Student.

Hipótesis alterna

La fuerza explosiva del tren inferior medida en la capacidad de salto de las integrantes de la selección de fútbol de la Liga Deportiva Parroquial Picaihua en el pre-test difiere significativamente de la fuerza obtenida en el post-test.

Resultados

Estadísticos descriptivos pre-test vs post-test

En la Tabla 5 se presentan los resultados de las pruebas SJ y CMJ para cada una de las jugadoras de la selección de fútbol femenino de la Liga Deportiva Parroquial Picaihua, durante la prueba inicial (pre-test) y en la prueba final (post-test).

Tabla 23. Puntuaciones generales del pre-test y post-test.

No.	NOMBRE	PARAMETOS BÁSICOS			PRE-TEST		POST-TEST	
		EDAD	PESO (kg)	ESTATUR A (m)	SJ (cm)	CMJ (cm)	SJ (cm)	CMJ (cm)
1	Tania Valla	23	58	1.56	19.8	22.8	20.3	23.4
2	Vanesa Palate	22	56	1.54	21.4	23.1	21.5	23.4
3	Lourdes Palate	28	60	1.58	23.6	26.4	24.6	27.1
4	Alexandra Muyulema	26	57	1.56	19.4	22.9	21.2	23.0
5	Sandy Chango	24	63	1.65	18.5	22.5	22.9	22.4
6	Martha Palate	32	56	1.55	21.0	23.3	21.3	24.5
7	Abigail Chango	28	59	1.58	20.6	24.8	20.9	25.4
8	Fernanda Palate	27	57	1.57	25.1	26.4	25.9	27.3
9	Betty Chango	20	54	1.54	21.7	22.2	22.4	23.8
10	Cristel Palate	22	56	1.54	17.9	22.6	19.3	24.7
11	Karla Sailema	23	56	1.55	18.3	23.7	18.5	24.6
12	Brigitte Ramos	24	59	1.56	23.5	26.0	24.7	25.9
13	Nelly Palate	32	62	1.60	19.8	25.9	20.2	26.3
14	Nelly Supe	35	60	1.59	23.1	26.3	23.4	24.9
15	Alisson Garcés	25	50	1.52	19.2	19.7	19.3	21.5

No.	NOMBRE	PARAMETOS BÁSICOS			PRE-TEST		POST-TEST	
		EDAD	PESO (kg)	ESTATUR A (m)	SJ (cm)	CMJ (cm)	SJ (cm)	CMJ (cm)
16	Kerly Sailema	22	55	1.54	20.7	24.8	21.2	25.7
17	Mirian Chango	36	67	1.70	23.4	24.6	25.4	26.2
18	Morayma Andaluz	25	63	1.65	19.7	21.8	20.6	23.3
19	Flor Torres	28	64	1.66	18.4	22.4	17.9	22.1
20	Alexandra Criollo	24	64	1.68	21.7	26.9	20.5	27.1
21	Gabriela Analuisa	26	61	1.62	20.6	24.1	20.9	25.2
22	Erika Garcés	23	61	1.60	21.3	23.4	21.7	23.7
23	Alexandra Palate	29	65	1.67	19.2	23.8	17.8	23.6
	Media	26.26	59.26	1.59	20.78	23.93	21.41	24.57
	Desviación Estándar	4.16	3.99	0.05	1.99	1.85	2.32	1.67

Fuente: Test CJ y CMJ aplicada a futbolistas de la selección de la L.D.P. Picaihua.

Elaborado por: Angel Patricio Simbaña Saqui.

La media de salto de las deportistas en el pre-test para la prueba SJ, es de 20.78 ± 1.99 cm, mientras que para la prueba CMJ es de 23.93 ± 1.85 cm. Por otra parte, en el post-test, medida posterior a la implementación del programa de entrenamiento en ejercicios pliométricos, en la prueba SJ se tiene una media de 21.41 ± 2.32 cm y en la prueba CMJ la media es de 24.57 ± 1.67 cm. Los resultados de las pruebas SJ y CMJ, expresados de forma individual se muestran en los gráficos 1 y 2, respectivamente. Se colocaron los datos de los saltos del pre-test y el post, con la finalidad de comparar el cambio producido, como efecto de la adopción del programa de entrenamiento en ejercicios pliométricos.

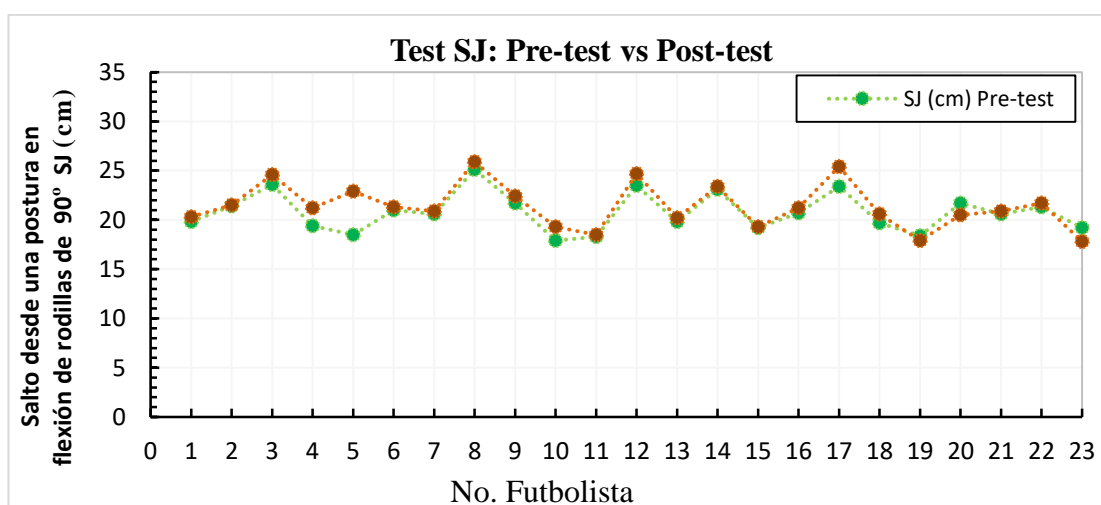


Gráfico 17. Puntuaciones en la prueba SJ del pre-test y post-test.

Elaborado por: Angel Patricio Simbaña Saqui.

En el Gráfico 1 se aprecia que, para el caso de la prueba de salto desde una postura en flexión de rodillas a 90°, más conocida como SJ, las futbolistas mejoraron la fuerza explosiva en el tren inferior como resultado del entrenamiento. Este fenómeno ocurrió en 20 de las 23 deportistas. De igual manera, la media ascendió en 0.93 cm, así como el salto más elevado realizado por una futbolista fue de 25.9 cm (efectuado en el post-test) y el salto mínimo fue de 17.9 cm (en el pre-test).

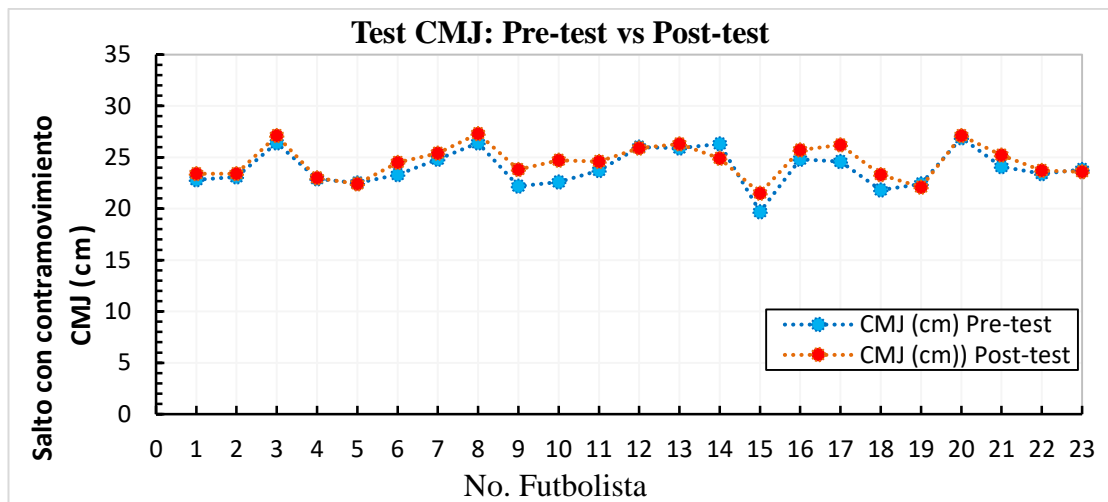


Gráfico 18. Puntuaciones en la prueba CMJ del pre-test y post-test.

Elaborado por: Angel Patricio Simbaña Saqui.

En el Gráfico 2 se observa que, para el caso de la prueba de salto con contramovimiento, más conocida como CMJ, las futbolistas mejoraron la fuerza explosiva en el tren inferior como resultado del entrenamiento. Este fenómeno ocurrió en 18 de las 23 futbolistas. Del mismo modo, la media ascendió en 0.64 cm, así como el salto más elevado realizado por una futbolista fue de 27.3 cm (efectuado en el post-test) y el salto mínimo fue de 19.7 cm (en el pre-test).

Para determinar si el mejoramiento es significativo se debe aplicar una prueba estadística de hipótesis. Al tratarse de un estudio comparativo (antes-después del programa de entrenamiento), corresponde aplicar la prueba t-Student para muestras relacionadas. En el presente caso se tienen los siguientes datos:

Hipótesis nula H_0 = La fuerza explosiva del tren inferior medida en la capacidad de salto de las integrantes de la selección de fútbol femenino de la Liga Deportiva

Parroquial Picaihua en el pre-test NO difiere significativamente de la fuerza obtenida en el post-test.

Hipótesis alterna H₁ = La fuerza explosiva del tren inferior medida en la capacidad de salto de las integrantes de la selección de fútbol femenino de la Liga Deportiva Parroquial Picaihua en el pre-test SÍ difiere significativamente de la fuerza obtenida en el post-test.

Verificación de la hipótesis

El modelo matemático de la prueba t-Student es de comparación de las medias de los datos de los saltos ejecutados en las pruebas SJ y CMJ, conforme la siguiente expresión:

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$$

Donde:

μ_1 = media de los datos de los puntajes de los niños y niñas en el pre-test.

μ_2 = media de los datos de los puntajes de los niños y niñas en el post-test.

El nivel de significancia admisible es de 0.05 (5 %), que corresponde a un nivel de confianza del 95 %. El cálculo de la t-Student a partir de los datos obtenidos se efectuó mediante utilización del software estadístico IBM SPSS. A continuación, se presentan los resultados obtenidos:

Tabla 24. Prueba t-Student para muestras relacionadas y significancia.

Par		Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior	Superior			
1	SJ PreTest - SJ PostTest	-3.152	1.5527	0.3238	-3.8236	-2.4808	- 9.736	22	1.96 E-9
2	CMJ PreTest - CMJ PostTest	-3.1609	1.9679	0.4103	-4.0118	-2.3099	- 7.703	22	1.1 E-7

Fuente: Test CJ y CMJ aplicada a las futbolistas de la selección de la L.D.P. Picaihua.

Elaborado por: Angel Patricio Simbaña Saqui.

Decisión

De acuerdo a la Tabla 6, se aprecia que el valor de t-Student calculado para la prueba SJ es de -9.736 que es menor al valor de la tabla de -1.7171 (Spiegel y Stephens, 2009, p. 563), con 22 grados de libertad y confiabilidad del 95 %. Esto expresado en función del margen de error o significancia (*p-valor*), se tiene que es de 1.96×10^{-9} ($1.96 \times 10^{-5} \%$), que es menor que el margen admisible de 0.05 (5%). De igual modo, para la prueba CMJ el t-Student calculado es de -7.703, que también es menor que el valor de tablas de -1.7171, con 22 grados de libertad y confiabilidad del 95 %, el *p-valor* es de 1.1×10^{-7} ($1.1 \times 10^{-5} \%$).

Es decir, se rechaza la hipótesis nula H_0 y consecuentemente se acepta la hipótesis alterna de la investigación H_1 : “La fuerza explosiva del tren inferior medida en la capacidad de salto de las integrantes de la selección de fútbol femenino de la Liga Deportiva Parroquial Picaihua en el pre-test SÍ difiere significativamente de la fuerza obtenida en el post-test”.

Discusión

Una vez implementado el plan de entrenamiento en ejercicios pliométrico a las integrantes de la selección de fútbol femenino de la Liga Deportiva Parroquial Picaihua, los resultados obtenidos se comparan con los que se alcanzaron en investigaciones similares. En este sentido, se pueden mencionar los siguientes casos:

En el estudio desarrollado por Sedano Campo et al. (2009), publicado en el artículo científico titulado “Effects of Lower-Limb Plyometric Training on Body Composition, Explosive Strength, and Kicking Speed in Female Soccer Players”, se adoptó un programa de entrenamiento pliométrico para las extremidades inferiores, durante 12 semanas, en 36 sesiones totales, el cual estuvo dirigido a 20 futbolistas mujeres, divididas en dos grupos de 10 integrantes cada uno (experimental y de control). En dicho estudio se efectuaron cuatro mediciones de las pruebas DJ y CMJ en lo concerniente a la evaluación de la fuerza explosiva del tren inferior. En cuanto a la medición inicial (pre-test) de la prueba CMJ las deportistas alcanzaron una media de salto de 25.6 ± 1.00 cm para el grupo

experimental y de 26.2 ± 0.90 cm para el grupo control, mientras que en la prueba 3 (efectuada al completar la semana 8 de entrenamiento) la media alcanzada en la prueba CMJ fue de 29.3 ± 1.00 cm para el grupo experimental (entrenamiento pliométrico). Los resultados del estudio mencionado son superiores a los obtenidos en la presente investigación, ya que la media para el CMJ fue de 23.93 ± 1.85 cm en el pre-test y de 24.57 ± 1.67 cm. Esta diferencia puede obedecer a algunos factores, por ejemplo el biotipo de las deportistas, dado que la investigación de Sedano Campo et al. (2009) fue efectuada con futbolistas europeas, además de que las participantes son futbolistas profesionales, a diferencia de las integrantes de la Liga Deportiva Parroquial Picaihua, que se trata de aficionadas.

También se hace referencia al estudio efectuado por Villa Vicente et al. (1999), publicado en el artículo científico denominado “Perfil de fuerza explosiva y velocidad en futbolistas profesionales y amateurs”, en el cual se aplicaron por una sola vez las pruebas SJ y CMJ en futbolistas profesionales y amateurs españoles. En el caso de los jugadores amateurs para la prueba SJ, la media fue de 33.7 ± 0.8 cm, mientras que para la prueba CMJ la se tuvo una media de 39.0 ± 0.9 cm. Al comparar entre las pruebas SJ y CMJ en el estudio de Villa Vicente et al. (1999), se establece que en esta última se consiguen saltos de mayor elevación (diferencia de 5.3 cm), esto corrobora los resultados obtenidos en la presente investigación (diferencia a favor del CMJ de 3.15 cm en el pre-test y de 3.16 cm en el post-test).

Conclusiones

Se adoptó un programa de entrenamiento de ejercicios pliométricos dirigido a 23 integrantes de la selección de fútbol femenino de la Liga Deportiva Parroquial Picaihua, durante ocho semanas, con la finalidad de evaluar el desarrollo de la fuerza explosiva del tren inferior. Las pruebas aplicadas para el efecto fueron las SJ y CMJ, que corresponden al Test de Bosco.

Los ejercicios realizados consistieron en saltos verticales en el mismo sitio, saltos de tobillos, saltos horizontales, saltos en zig-zag, y saltos abriendo y cerrando piernas y brazos. Se realizaron con una pierna o con las dos piernas. El programa comprendió de 6 a 8 ejercicios a la máxima intensidad, con 2 a 4 series y 10 a 15

repeticiones, los descansos fueron de dos minutos entre series y ejercicios. Al final de todos los entrenamientos se efectuó un protocolo de enfriamiento de cinco minutos. En total se realizaron 24 sesiones, considerando que se entrenó los días lunes, miércoles y viernes. El programa se dividió entre calentamiento, trabajo pliométrico y estiramiento.

La media de salto de las deportistas en el pre-test para la prueba SJ, fue de 20.78 ± 1.99 cm, mientras que para la prueba CMJ de 23.93 ± 1.85 cm. En el post-test, que es posterior a la implementación del programa de entrenamiento en ejercicios pliométricos, en la prueba SJ se alcanzó una media de 21.41 ± 2.32 cm y en la prueba CMJ la media es de 24.57 ± 1.67 cm. Esto demuestra que la implementación del programa de entrenamiento permitió conseguir una mejora significativa de la fuerza explosiva del tren inferior de las integrantes de la Liga Deportiva Parroquial Picaihua.

Bibliografía

Bosco, C., Ito, A., Komi, P. V., Luhtanen, P., Rahkila, P., Rusko, H., & Viitasalo, J. T. (1982). Neuromuscular function and mechanical efficiency of human leg extensor muscles during jumping exercises. *Acta Physiologica Scandinavica*, *114*(4), 543-550. <https://doi.org/10.1111/j.1748-1716.1982.tb07022.x>

García-López, D., Herrero-Alonso, J., & De Paz-Fernández, J. (2003). Metodología del entrenamiento pliométrico. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, *3*(12), 190-204. Recuperado a partir de https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/3688/25643_1.pdf?sequence=1

Garrido, R. (2004). Test de Wingate y Test de Bosco.pdf. Servicio de Apoyo al Deportista del Centro de Tecnificación de Alicante. Recuperado a partir de <http://www.uacj.mx/ICB/redcib/Publicaciones/Actividad%20Física%20y%20Recreación/Test%20de%20Wingate%20y%20test%20de%20Bosco.pdf>

Pardos, E., Ustero, Ó., & Gonzalo, O. (2017). Efectos de un entrenamiento pliométrico en extremidades superiores e inferiores en el rendimiento físico en

jóvenes tenistas. *Revista Internacional de Ciencias del Deporte*, 13(49), 225-243. <https://doi.org/10.5232/ricyde>

Pérez, S., Castaño, R., & Castaño, C. (2014). Motivos de participación en el fútbol femenino. En *Libro de Actas del VIII Congreso Internacional de la Asociación Española de Ciencias del Deporte* (pp. 528–532). Salamanca, España. Recuperado a partir de http://www.cienciadeporte.com/images/congresos/caceres_2/Psicologia/aecd2014_submission_62.pdf

Rodríguez Salazar, M. C., & Montoya, J. C. (2006). Entrenamiento en el mantenimiento de la atención en deportistas y su efectividad en el rendimiento. *Acta colombiana de psicología*, 9(1), 99–112. Recuperado a partir de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0123-91552006000100009

Sáez Sáez de Villarreal, E. (2010). Efecto del entrenamiento pliométrico en tres grupos de mujeres adultas. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte / International Journal of Medicine and Science of Physical Activity and Sport*, 10(39), 393-409. Recuperado a partir de <http://www.redalyc.org/resumen.oa?id=54223002004>

Sedano Campo, S., Vaeyens, R., Philippaerts, R. M., Redondo, J. C., De Benito, A. M., & Cuadrado, G. (2009). Effects of Lower-Limb Plyometric Training on Body Composition, Explosive Strength, and Kicking Speed in Female Soccer Players. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 23(6), 1714-1722. <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e3181b3f537>

Torreadella-Flix, X. (2016). Fútbol en femenino. Notas para la construcción de una historia social del deporte femenino en España, 1900-1936. *Investigaciones Feministas*, 7(1), 313-334. https://doi.org/10.5209/rev_INFE.2016.v7.n1.52710

Villa Vicente, J. G., García-López, J., Morante, J. C., & Moreno Pascual, C. (1999). Perfil de fuerza explosiva y velocidad en futbolistas profesionales y amateurs. *Archivos de Medicina del Deporte*, 16(72), 1-29. Recuperado a partir de

https://www.researchgate.net/profile/Juan_Garcia-Lopez/publication/303603847_Perfil_de_fuerza_explosiva_y_velocidad_en_futbolistas_profesionales_y_amateurs/links/5749aee108ae5c51e29e85aa/Perfil-de-fuerza-explosiva-y-velocidad-en-futbolistas-profesionales-y-amateurs.pdf