



**“Propuesta pliométrica lúdica en el desarrollo de la fuerza-velocidad en jugadores infantiles de fútbol de 8 a 12 años en la Academia Sociedad Deportivo Quito A.K.D. en el Cantón Quito”**

Jama López, Edwin Alfredo y Mora Gualli, Jefferson Bryan

Departamento de Ciencias Humanas y Sociales.

Carrera de Pedagogía de la Actividad Física y Deporte

Trabajo de titulación, previa a la obtención del título de Licenciado en Pedagogía de la Actividad Física y Deporte.

Mgtr. Carrasco Coca, Orlando Rodrigo

30 de agosto del 2023



Plagiarism report

## Jama\_Mora\_Tesis\_Completa.docx

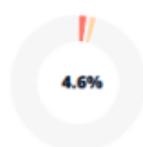
## Scan details

Scan time:  
August 30th, 2023 at 17:28 UTC

Total Pages:  
119

Total Words:  
29707

## Plagiarism Detection



Types of plagiarism		Words
Identical	2.2%	650
Minor Changes	0.5%	161
Paraphrased	1.8%	549
Omitted Words	0%	0

## AI Content Detection



Text coverage

- AI text
- Human text

### Plagiarism Results: (45)

#### T-ESPE-017370.pdf

0.4%

<https://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/27086/1/t-e-...>

ACER

1 El entrenamiento del Core en la agilidad de futbolistas del Club Deportivo Cumbayá Spirit Caicedo Trujillo, Saúl Alejandro Vicerrecto...

#### 9.7: Tipos de Contracciones Musculares- Isotónicas ...

0.3%

[https://espanol.libretexts.org/salud/salud\\_y\\_estado\\_f%c3%a...](https://espanol.libretexts.org/salud/salud_y_estado_f%c3%a...)

Libretexts

Saltar al contenido principal Table of Contents menu search Searchbuild\_circle Toolbarfact\_check Homeworkca...

#### Diseño y planificación de una batería de ejercicios t...

0.3%

<http://docplayer.es/214709396-diseno-y-planificacion-de-un...>

Iniciar la sesión ...

ORLANDO  
RODRIGO  
CARRASCO COCA

Firmado digitalmente  
por ORLANDO RODRIGO  
CARRASCO COCA  
Fecha: 2023.08.30  
21:40:01 -05'00'

Mgr. Carrasco Coca, Orlando Rodrigo

Director



**Departamento de Ciencias Humanas y Sociales**  
**Carrera de Pedagogía de la Actividad Física y Deporte**

**Certificación**

Certifico que el trabajo de titulación: **“Propuesta pliométrica lúdica en el desarrollo de la fuerza-velocidad en jugadores infantiles de fútbol de 8 a 12 años en la Academia Sociedad Deportivo Quito A.K.D. en el Cantón Quito”** fue realizado por los señores **Jama López, Edwin Alfredo y Mora Gualli, Jefferson Bryan**; el mismo que cumple con los requisitos legales, teóricos, científicos, técnicos y metodológicos establecidos por la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, además fue revisado y analizado en su totalidad por la herramienta de prevención y/o verificación de similitud de contenidos; razón por la cual me permito acreditar y autorizar para que se lo sustente públicamente.

**Sangolquí, 30 de agosto del 2023**

ORLANDO  
RODRIGO  
CARRASCO COCA

Digitally signed by  
ORLANDO RODRIGO  
CARRASCO COCA  
Date: 2023.11.15 10:36:22  
-05'00'

.....  
**Mgtr. Carrasco Coca, Orlando Rodrigo**

**C. C.: 1714611744**



**ESPE**  
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS  
INNOVACION PARA LA EXCELENCIA

**Departamento de Ciencias Humanas y Sociales**

**Carrera de Pedagogía de la Actividad Física y Deporte**

**Responsabilidad de Autoría**

Nosotros, **Jama López, Edwin Alfredo** y **Mora Gualli, Jefferson Bryan**, con cédulas de ciudadanía n°1723093801 y n°1850151257, declaramos que el contenido, ideas y criterios del trabajo de titulación: **"Propuesta pliométrica lúdica en el desarrollo de la fuerza- velocidad en jugadores infantiles de fútbol de 8 a 12 años en la Academia Sociedad Deportivo Quito A.K.D. en el Cantón Quito"** es de nuestra autoría y responsabilidad, cumpliendo con los requisitos legales, teóricos, científicos, técnicos, y metodológicos establecidos por la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, respetando los derechos intelectuales de terceros y referenciando las citas bibliográficas.

**Sangolquí, 30 de agosto del 2023**

.....  
**Jama López, Edwin Alfredo**

**C.C.:1723093801**

.....  
**Mora Gualli, Jefferson Bryan**

**C.C.:1850151257**



**Departamento de Ciencias Humanas y Sociales**

**Carrera de Pedagogía de la Actividad Física y Deporte**

**Autorización de Publicación**

Nosotros **Jama López, Edwin Alfredo y Mora Gualli, Jefferson Bryan**, con cédulas de ciudadanía n°1723093801 y n°1850151257, autorizamos a la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE publicar el trabajo de titulación: **"Propuesta pliométrica lúdica en el desarrollo de la fuerza-velocidad en jugadores infantiles de fútbol de 8 a 12 años en la Academia Sociedad Deportivo Quito A.K.D. en el Cantón Quito"** en el Repositorio Institucional, cuyo contenido, ideas y criterios son de nuestra responsabilidad.

**Sangolquí, 30 de agosto del 2023**

.....  
**Jama López, Edwin Alfredo**

**C.C.:1723093801**

.....  
**Mora Gualli, Jefferson Bryan**

**C.C.:1850151257**

### **Dedicatoria**

En primer lugar, dedico el presente trabajo de titulación a Dios y en segundo lugar a mi madre, compañera de vida, suegra, tías, tíos y mi familia, que han sido mi sostén emocional y económico a lo largo de mi formación académica para ser un profesional.

**Edwin Alfredo Jama López**

El presente trabajo de titulación lo dedico a mis padres y familia, por ser el sostén económico y emocional a lo largo de toda mi formación académica, también se lo dedico a Dios por ser el pilar fundamental en el aspecto espiritual y brindarme la fuerza, fortaleza y valentía para nunca darme por vencido.

**Jefferson Bryan Mora Gualli**

## **Agradecimiento**

Agradezco a Dios por la vida y salud de todos mis seres queridos y mi persona. A mi madre Blanca López por su esfuerzo, valentía, palabras de aliento y amor para sacar a adelante a sus dos hijos, al ser el sostén de mis sueños y objetivos cuidando de los valores inculcados a mí y mi hermano David Jama y ser personas de bien. A mi compañera de vida Solange Erazo que ha sido un pilar fundamental en la adversidades y alegrías, junto al motor de mi vida, mi hija Danna Jama, diciéndome que nunca me diera por vencido. A mi tía Nelly Lopez, Alfredo Lopez y Daisy Jama por ser mi mayor ejemplo a seguir para enfrentar la realidad de la vida junto a su cariño sincero. A mi abuelita por cuidarme desde pequeño y siempre velar, mantener la unión de la familia. A mi suegra Nancy Benavides que se ha convertido en una cuarta madre y padre para mí, gracias por el apoyo constante y no permitir que me rinda tan fácilmente, enfrentando la vida como un luchador.

### **Edwin Alfredo Jama López**

Agradecido con Dios por brindarme salud, vida y fuerzas, permitiéndome alcanzar mis sueños y guiándome en todo el camino de formación académica. Agradezco a mis padres por estar en los buenos y malos momentos, acompañándome siempre en mis sueños y no dudando de mis capacidades, siempre brindándome consejos para ser un mejor profesional y persona. También agradezco a mis hermano/as por ayudarme día a día con las dificultades y necesidades que la sociedad demanda, gracias por siempre confiar en mí. Agradezco a mis amigos y compañeros forjados en todo el proceso de la formación universitaria, gracias por todas las vivencias y experiencia brindadas en el diario vivir.

### **Jefferson Bryan Mora Gualli**

## Índice de contenidos

Resumen.....	17
Abstract.....	18
Capítulo 1: El problema de investigación.....	19
Introducción .....	19
Planteamiento del problema.....	20
Formulación del problema.....	21
Justificación .....	21
<i>Objetivo general</i> .....	23
<i>Objetivos específicos</i> .....	24
Hipótesis .....	24
Hipótesis de trabajo.....	24
<i>Hipótesis operacionales</i> .....	24
Variables de investigación.....	24
Operacionalización de variables .....	25
Capitulo 2: Marco teórico .....	27
Fuerza .....	27
Clasificación de la fuerza muscular .....	28
<i>Fuerza Máxima</i> .....	28
<i>Fuerza Explosiva</i> .....	29
<i>Resistencia a la Fuerza</i> .....	31
Ejercicios de resistencia a la fuerza .....	32
Fuerza y deporte .....	33

	9
Contracciones musculares .....	33
Velocidad.....	35
Tipos de velocidad .....	36
<i>Velocidad de Reacción</i> .....	36
<i>Velocidad Gestual</i> .....	38
<i>Velocidad de Desplazamiento</i> .....	39
Pliometría .....	40
<i>Conceptualización</i> .....	40
Acciones de los músculos .....	41
Clasificación .....	42
<i>Pliometría excéntrica</i> .....	43
<i>Pliometría Transición</i> .....	43
<i>Pliometría concéntrica</i> .....	43
Fisiología de la pliometría .....	44
Tipos de pliometría (niveles) .....	45
<i>Ejercicios de pliometría de baja intensidad</i> .....	45
<i>Ejercicios de pliometría de media intensidad</i> .....	45
<i>Ejercicios de pliometría de alta intensidad:</i> .....	46
Entrenabilidad .....	46
Lúdica.....	47
El método lúdico.....	47
Jugar y aprender .....	48
Mentalidad.....	49

	10
Mentalidad Lúdica .....	49
Metodologías activas.....	51
<i>Aprender jugando</i> .....	51
Competencias pliométricas .....	51
Importancia de las actividades lúdicas .....	52
El juego en las actividades lúdicas en el entrenamiento pliométrico.....	52
Fases de los juegos didácticos .....	53
El entretenimiento .....	53
Material didáctico .....	53
Experiencias.....	54
Capítulo 3: Marco metodológico .....	56
Enfoque de la investigación .....	56
Métodos teóricos .....	56
<i>Experimental</i> .....	57
<i>Exploratorio</i> .....	57
<i>Relacional</i> .....	57
<i>Modalidad de la investigación</i> .....	57
Métodos teóricos .....	58
Métodos estadísticos matemáticos .....	58
Diseño de la investigación.....	58
<i>Procedimiento</i> .....	58
Delimitación del objeto de estudio.....	59
Población y muestra.....	59

	11
<i>Población</i> .....	59
<i>Muestra</i> .....	59
Instrumentos.....	59
<i>Test de 20 metros (Aceleración)</i> .....	60
<i>Test de 40 metros (Velocidad Máxima)</i> .....	60
<i>Test Squat Jump</i> .....	60
<i>Test Drop Jump</i> .....	60
<i>Test salto vertical</i> .....	61
<i>Test de salto continuo (15s)</i> .....	61
Capítulo 4: Propuesta Alternativa .....	62
Objetivos .....	62
<i>Objetivo general</i> .....	62
<i>Objetivo específico</i> .....	62
Metodología.....	63
Método de entrenamiento. ....	63
Método de enseñanza.....	64
Método de enseñanza.....	64
Programa de Entrenamiento Pliométrico Lúdico Mesociclo 1 .....	65
Objetivos .....	65
Capítulo 5: Análisis de los Resultados.....	80
Análisis de resultados pretest aplicados .....	80
Variables Categóricos .....	84
Planteamiento de las hipótesis para su comprobación.....	96

	12
Redacción de hipótesis .....	96
Determinación de Normalidad .....	96
Prueba T Student .....	96
Comprobación de Hipótesis.....	97
Hipótesis de trabajo.....	97
Hipótesis nula .....	97
Conclusiones .....	98
Recomendaciones .....	99
Bibliografía .....	100

### Índice de tablas

<b>Tabla 1</b> <i>Variable dependiente: Fuerza – Velocidad</i> .....	25
<b>Tabla 2</b> <i>Variable independiente: Pliometría lúdica</i> .....	26
<b>Tabla 3</b> <i>Microciclo 1 -2</i> .....	65
<b>Tabla 4</b> <i>Microciclo de Entrenamiento Pliometrico Ludico 1 - 2</i> .....	66
<b>Tabla 5</b> <i>Microciclo de Entrenamiento Pliometrico Ludico 3 - 4</i> .....	67
<b>Tabla 6</b> <i>Microciclo de Entrenamiento Pliometrico Ludico 5 – 6</i> .....	68
<b>Tabla 7</b> <i>Microciclo de Entrenamiento Pliometrico Ludico 7 - 8</i> .....	69
<b>Tabla 9</b> <i>Resultados valoración inicial pruebas pliometricas</i> .....	81
<b>Tabla 10</b> <i>Análisis estadísticos descriptivos del total de la muestra</i> .....	84
<b>Tabla 11</b> <i>Análisis estadísticos descriptivos de la edad</i> .....	84
<b>Tabla 12</b> <i>Análisis estadísticos descriptivos de la talla</i> .....	85
<b>Tabla 13</b> <i>Análisis estadísticos descriptivos del peso</i> .....	87
<b>Tabla 14</b> <i>Análisis estadísticos descriptivos de la experiencia</i> .....	88
<b>Tabla 15</b> <i>Análisis estadístico de la prueba de normalidad</i> .....	89
<b>Tabla 16</b> <i>Análisis estadístico de la prueba de fiabilidad</i> .....	90
<b>Tabla 17</b> <i>Análisis estadístico de la media del Test de 20 m</i> .....	90
<b>Tabla 18</b> <i>Prueba T de Student del Test de 20 m</i> .....	91
<b>Tabla 19</b> <i>Análisis estadístico de la media del Test de 40 m</i> .....	91
<b>Tabla 20</b> <i>Prueba T de Student del Test de 40 m</i> .....	92
<b>Tabla 21</b> <i>Análisis estadístico de la media Test Squat Jump cm</i> .....	92
<b>Tabla 22</b> <i>Prueba T de Student del Test Squat Jump cm</i> .....	92
<b>Tabla 23</b> <i>Análisis estadístico de la media Test Drop Jump cm</i> .....	93

<b>Tabla 24</b> <i>Prueba T de Student del Test Drop Jump cm</i> .....	93
<b>Tabla 25</b> <i>Análisis estadístico de la media Test de Saltos Continuos Rep.</i> .....	94
<b>Tabla 26</b> <i>Prueba T de Student del Test de Saltos Continuos</i> .....	94
<b>Tabla 27</b> <i>Análisis de estadístico de la media Test de Salto Vertical</i> .....	95
<b>Tabla 28</b> <i>Prueba T de Student del Test de Salto Vertical m</i> .....	95

## Índice de figuras

<b>Figura 1</b> <i>Salto horizontal</i> .....	42
<b>Figura 2</b> <i>Fases de un ejercicio pliométrico</i> .....	43
<b>Figura 3</b> <i>Sesion Pliométrica Lúdica</i> .....	54
<b>Figura 4</b> <i>Explicación y demostración del método de juego</i> .....	63
<b>Figura 5</b> <i>Utilización de métodos en la práctica de entrenamiento</i> .....	64
<b>Figura 6</b> <i>Ejercicio de pliometría lúdica</i> .....	70
<b>Figura 7</b> <i>Ejercicio de saltos en vallas y escalera de equilibrio</i> .....	70
<b>Figura 8</b> <i>Salto Squat Jumps en vallas</i> .....	71
<b>Figura 9</b> <i>Desplazamientos laterales con saltos</i> .....	71
<b>Figura 10</b> <i>Desplazamientos a velocidad con cambios de direcciones</i> .....	72
<b>Figura 11</b> <i>Trabajo de coordinación y fuerza</i> .....	72
<b>Figura 12</b> <i>Salto laterales en vallas</i> .....	73
<b>Figura 13</b> <i>Carrera de velocidades</i> .....	73
<b>Figura 14</b> <i>Salto Pliométricos</i> .....	74
<b>Figura 15</b> <i>Salto coordinativos con desplazamientos</i> .....	74
<b>Figura 16</b> <i>Conducción balón a velocidad</i> .....	75
<b>Figura 17</b> <i>Conducción balón borde interno y externo</i> .....	75
<b>Figura 18</b> <i>Conducción balón Zigzag</i> .....	76
<b>Figura 19</b> <i>Circuito de salto con trabajo coordinativo</i> .....	76
<b>Figura 20</b> <i>Estación de salto step</i> .....	77
<b>Figura 21</b> <i>Pase, control y recepción con balón</i> .....	77
<b>Figura 22</b> <i>Conducción balón 20 metros</i> .....	78

<b>Figura 23</b> <i>Desplazamiento con salto y giros en vallas</i> .....	78
<b>Figura 24</b> <i>Superioridad numerica 4 vs 3</i> .....	79
<b>Figura 25</b> <i>Rondos 3 vs 3</i> .....	79
<b>Figura 26</b> <i>Valores promedio pretest pruebas pliométricas</i> .....	83
<b>Figura 27</b> <i>Valores categoricos de la edad</i> .....	85
<b>Figura 28</b> <i>Valores categoricos de la talla</i> .....	86
<b>Figura 29</b> <i>Valores categóricos del peso</i> .....	88
<b>Figura 30</b> <i>Valores categoricos de la experiencia</i> .....	89

## Resumen

En el fútbol existen distintas fases de juego, las cuales contribuyen en su desarrollo y perfeccionamiento. Los movimientos reales: ofensivos y defensivos, permiten un mejor rendimiento deportivo en entrenamientos y competencias, esto se observan en las distintas categorías del fútbol sean así infantiles o formativas. Las fases de juego son la base fundamental para que el infante ejecute las mejores jugadas en relación a las diferentes demandas y problemas que exige este deporte, de esta forma se puede realizar un juego más dinámico y oportuno en cada una de las exigencias futbolísticas en competencia. Por ello esta investigación se centra en evaluar la influencia del trabajo pliométrico lúdico para mejorar la fuerza-velocidad de los jugadores de la Academia de Fútbol “Sociedad Deportivo Quito A.K.D.” Para la investigación se utilizaron diferentes test pliométricos conforme a las principales cualidades físicas, tácticas y técnicas que demanda el deporte. El análisis y la descripción de los resultados se realizaron en IBM SPSS Statistics Software realizando un análisis estadístico descriptivo de cada evaluación antes y después de emplear el programa de entrenamiento, además de la prueba T Student para demostrar la validez de la hipótesis. El muestreo consto de 30 deportistas, a los cuales se aplicó la propuesta alternativa para el desarrollo de la fuerza y velocidad mediante la aplicación del programa pliométrico lúdico, concluyendo una incidencia significativa de 0,00 menor al margen de error de 0,005, confirmando que el programa lúdico pliométrico fue importante en el desarrollo de la fuerza y velocidad en esta muestra.

*Palabras clave:* fútbol, fuerza, velocidad, pliometría, lúdico

### **Abstract**

In soccer there are different phases of the game, which contribute to its development and improvement. The real movements: offensive and defensive, allow a better sports performance in training and competitions, this is observed in the different categories of soccer, whether they are infantile or formative. The game phases are the fundamental basis for the infant to execute the best plays in relation to the different demands and problems that this sport requires, in this way a more dynamic and timely game can be carried out in each of the competing soccer demands. . For this reason, this research focuses on evaluating the influence of playful plyometric work to improve the strength-speed of the players of the Soccer Academy "Sociedad Deportivo Quito A.K.D." For the investigation, different plyometric tests were used according to the main physical, tactical and technical qualities that the sport demands. The analysis and description of the results were carried out in IBM SPSS Statistics Software, performing a descriptive statistical analysis of each evaluation before and after using the training program, in addition to the Student T test to demonstrate the validity of the hypothesis. The sample consisted of 30 athletes, to whom the alternative proposal for the development of strength and speed was applied through the application of the ludic plyometric program, concluding a significant incidence of 0.00 less than the margin of error of 0.005, confirming that the plyometric play program was important in the development of strength and speed in this sample.

*Keywords:* soccer, strength, speed, plyometrics, playful

## Capítulo 1: El problema de investigación

### Introducción

El fútbol infantojuvenil presenta un constante crecimiento a nivel mundial, la práctica de este deporte por niños no solo es una pasión monótona sino que es un pasatiempo que se puede convertir en un estilo de vida formativo para los jugadores que entrenan con regularidad dicho deporte, el mismo que es practicado en edades tempranas traslada un aspecto divertido, estimulante de la salud que genera en la persona hábitos positivos que ayudan en el desarrollo integral de las personas involucradas.

En la actualidad existen diferentes maneras de entrenar la pliometría para poder estimular la ganancia de fuerza-velocidad, desde el punto de vista científico consideran que la pliometría es un método de entrenamiento, dicha integración comprende ejercicios de saltos interpretados y ejecutados de diferentes formas verticales, horizontales, jumping jacks, saltos al cajo, etc.

Durante los últimos tiempos los ejercicios de pliometría han tomado una gran acogida a nivel mundial ya que gracias a las condiciones en las que se puede desarrollar dichos músculos involucrados tienen un tipo especial de adaptación funcional interpretado en cada ejercicio o actividad en la que se trabaja, los beneficios que arraiga este método hoy en día ya es utilizado por profesionales de la actividad física, en especial por aquellos que trabajan con el tema de procesos de recuperación, reacondicionamiento de la estructura muscular y trasladarla al campo de juego. (Ellie, 2019)

Según (Haro, 2019) mencionan que el análisis de la velocidad y el salto vertical son de vital importancia para dichas acciones determinantes que puede realizar el futbolista, por ello

se ve la necesidad de dinamizar diferentes aspectos mediante métodos pliométricos que permitan desarrollar al deportista de forma óptima.

Cabe recalcar que en el estudio que vamos a realizar no cuenta con un gran bagaje de investigaciones e información que nos pueda ayudar en la direccionalidad adecuada de un programa pliométrico lúdico enfocado en futbolistas infantojuveniles de 8 a 12 años. Razón por la cual el trabajo investigativo se sustenta para su comprobación, cuyo objetivo es mejorar la fuerza-velocidad en deportistas infantiles de futbol, mediante la realización de sesiones pliométricas lúdicas para estimular la fuerza y velocidad en el campo de juego en jugadores de 8 a 12 años de la Academia Sociedad Deportivo Quito A.K.D.

### **Planteamiento del problema**

Hoy en día el futbol es el deporte más ejercido en todo el mundo, desde los tiempos más remotos este deporte se ha masificado de gran manera, su exigencia en la actualidad es muy rigurosa ya que para alcanzar los mejores resultados deportivos existen métodos de entrenamientos que ayudan a los jugadores a mejorar cada día en su formación, y puedan adaptarse a los sistemas de juegos que se les exige en cada competencia, por lo cual se le prepara al deportista de manera integral, tomando en cuenta el desarrollo del aspecto físico, psicológico, teórico y técnico-táctico, ya que estas esferas juegan un rol muy importante en el mundo del futbol por las demandas que este exige, permitiéndole así a los jugadores mejorar sus capacidades y aspectos motrices pliométricos que este deporte exige.

La falta de planificación para la ejecución de las sesiones pliométricas en los clubes deportivos ha jugado un rol importante, ya que al no trabajarlas de la mejor manera ha provocado en los jugadores infanto-juveniles una disminución de su fuerza, velocidad y potencia, deteriorando su motricidad y estancando la aplicación su fuerza explosiva en

acciones cortas de juego. La pliometría es un método de entrenamiento diseñado para mejorar las capacidades y habilidades del deportista, combinando un entrenamiento de alta y baja intensidad en un tiempo muy corto, utilizando siempre en sus entrenamientos métodos pliométricos sólidos que puedan cambiar las direcciones del jugador explosivamente de manera eficaz, permitiéndole acelerar más rápido dentro del campo de juego y permitiéndole responder a las demandas de fuerza y velocidad que las distintas acciones de juego le exigen.

La ejecución de ejercicios pliométricos monótonos ha provocado que jugadores sufran lesiones musculares y provoquen estancamiento de resultados deportivos, ya que los deportistas presentan un bajo rendimiento deportivo, ya que una enseñanza empírica del método pliométrico afecta las direcciones de la preparación del deportista y a su vez genera en el jugador un deterioro de habilidades motrices, es por eso que uno de los métodos más utilizados para mejorar la fuerza explosiva es la pliometría, esta metodología de entrenamiento se caracteriza por la realización de diferentes tipos de ejercicios que exigen una rápida transición del estado excéntrico al concéntrico.

### **Formulación del problema**

¿Existe una ganancia de fuerza-velocidad con la aplicación del programa pliométrico lúdico en los deportistas infantojuveniles de futbol de 8 a 12 años de la academia sociedad deportivo quito A.K.D.?

### **Justificación**

La importancia del presente trabajo investigativo radica en la demostración, científica y metodológica la necesidad de poder variar, transformar, evolucionar la manera de dictar el entrenamiento pliométrico con el plus de que sea trasladado a lo lúdico (Juego) en deportistas infantiles de futbol de 8 a 12 años en la Academia Sociedad Deportivo Quito A.K.D. junio 2023

– agosto 2023. En nuestra experiencia personal y pre-profesional en el ámbito deportivo que hemos adquirido durante los años académicos y prácticos en diferentes clubes de fútbol, nos brindaran la teoría y práctica eficaz para poner en marcha la estructuración de las sesiones de intervención pliométrica lúdica en la población de estudio, las sesiones contendrán una variedad de saltos donde se priorizara ejecución correcta de los mismos conjugando a ello la diversión, esto se realizara de 3 a 4 series por intervención, los cuales serán llevados a cabo previo al entrenamiento específico y mediante ello lograr un entrenamiento más ameno, aquello nos obliga a innovar en el desarrollo de varios aspectos que optimizaran al deportista y que mejor manera que interactuando con los sujetos de una manera lúdica y divertida para cambiar la visión de un entrenamiento rígido y autoritario y de esta forma podremos contribuir positivamente en la evolución científica, de este modo de intervenir con la pliometría lúdica al deportista y puesto a que el deporte por sí solo representa un fenómeno social y una de las prácticas culturales más extendidas y practicadas a nivel mundial.

La ejecución de esta propuesta investigativa permitirá con el paso de los días verificar las hipótesis que se manejan en tanto al desarrollo de la fuerza – velocidad que se pueden alcanzar con la utilización del Ejercicio Pliométrico Lúdico en los futbolistas del equipo masculino Sub-12 de la Academia Sociedad Deportivo Quito A.K.D. Aquellos conocimientos plantados en el presente trabajo investigativo son los que darán realce e importancia que acarrea intrínsecamente este ejercicio y avalaran la iniciativa de tomar la línea investigativa para este trabajo final. Los resultados que aspiramos obtener una vez finalizado el presente trabajo serán, inicialmente, disponer a futuro de una fuente de consulta y una guía práctica para todos aquellos estudiantes y amantes del Entrenamiento Deportivo que desean implementar a sus planes de trabajo al Ejercicio Pliométrico Lúdico como un instrumento de índole científico

alineado con las últimas tendencias del Entrenamiento Deportivo en tanto al desarrollo de Fuerza - Velocidad se refiere a nivel mundial. Y, como segundo objetivo, ayudar a resolver la deficiencia en los niveles de Fuerza – Velocidad en el campo de juego que tiene el equipo de 28 futbolistas grupo poblacional objeto de nuestro estudio. La naturaleza cambiante del Ejercicio Pliométrico Lúdico le admite a este transpolar científicamente y socialmente a cualquier disciplina deportiva, claro está respetando las etapas morfológicas y funcionales que se emplean el trabajo pliométrico, y de este procedimiento adquirir grandes beneficios de todos ellos. Todo esto es un aporte con el aval de los conocimientos científicos que generara un valor agregado en tanto este tipo de intervenciones pueda ser aplicado en su totalidad. La base de este trabajo investigativo radica en la veracidad de los conceptos científicos con los fines prácticos que maneja el Entrenamiento Deportivo en la actualidad. El pilar que cimentamos en este estudio es el reflejo de las bases científicas de acuerdo al Ejercicio Pliométrico traspalado a lo Lúdico para tratar de estigmatizar paradigmas dentro de un entrenamiento, haciéndolo notar que mediante el juego un entrenamiento se puede desarrollar con mayor o igual eficacia que el entrenamiento habitual y rígido que se lleva a consideración del deporte, el valor agregado por parte de los autores es la redacción clara y sencilla que dimos en cada línea de este texto.

## **Objetivos**

### ***Objetivo general***

Mejorar la fuerza-velocidad en deportistas infantiles de futbol, mediante la realización de sesiones pliométricas lúdicas para estimular la fuerza y velocidad en el campo de juego en jugadores de 8 a12 años de la Academia Sociedad Deportivo Quito A.K.D.

**Objetivos específicos**

- Evaluar con un test inicial la fuerza y velocidad de los deportistas infantojuveniles de futbol
- Diseñar el programa de entrenamiento pliométrico lúdico
- Evaluar con un test final la fuerza y velocidad a los deportistas infantojuveniles
- Analizar los datos obtenidos para evaluar la mejora de la fuerza y la velocidad.

**Hipótesis****Hipótesis de trabajo**

H1: El entrenamiento pliométrico lúdico si produce ganancia de fuerza-velocidad en los jugadores de futbol infantojuvenil pertenecientes a la categoría Sub-12 de la Sociedad Deportivo Quito A.K.D.

**Hipótesis operacionales**

Ho1: Mientras más entrenamiento pliométrico se ejerza, habrá mayor ganancia de fuerza-velocidad.

**Hipótesis nula**

Ho: El entrenamiento pliométrico lúdico no produce ganancia de fuerza-velocidad en los jugadores de futbol infantojuvenil pertenecientes a la categoría Sub-12 de la Sociedad Deportivo Quito A.K.D.

**Variables de investigación**

El presente trabajo de investigativo constara con dos variables de investigación, las mismas que mantienen una estrecha relación entre si ya que fundamenta una con la otra para su desarrollo eficaz, estas son:

- Variable independiente: Pliometría Lúdica
- Variable dependiente: Fuerza y Velocidad

## Operacionalización de variables

**Tabla 1**

*Variable dependiente: Fuerza – Velocidad*

<b>Definición conceptual</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Instrumento</b>
La fuerza es una capacidad neuromuscular que tiene el músculo para resistir una contracción	Fuerza explosiva	Tiempo	Test de 20 metros
	Fuerza resistencia	Repeticiones	Test de 40 metros
			Test squat jump
La velocidad es una capacidad neuromuscular que permite realizar acciones motoras en el menor tiempo posible. (Rodrygues, 2019)	Velocidad de reacción		Test long jump
	Velocidad de desplazamiento		Test continuo Bosco
La fuerza explosiva es resultante de la fuerza – velocidad y aquella es una capacidad neuromuscular que tiene el musculo para realizar una acción motriz con grandes cargas a menor tiempo posible si causar fatiga en un corto periodo de tiempo			

**Tabla 2***Variable independiente: Pliometría lúdica*

<b>Definición conceptual</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Instrumentos</b>
La pliometría es un método de entrenamiento que utiliza un ciclo de estiramiento y acortamiento para mejorar el estiramiento miofibrilar y la capacidad para que el músculo retenga energía elástica y el movimiento motor sea explosivo (Murcia, 2020)	Alto impacto  Bajo impacto	Repeticiones  Alturas  Caída	Análisis del programa de entrenamiento pliométrico lúdico    Programa de control pliométrico
La lúdica es una estrategia didáctica que se basa en el juego, Cagigal define al juego como una acción libre, espontánea, desinteresada e intrascendente que se manifiesta externamente y nos ayuda a desarrollar varios aspectos del ser humano (Ramirez, 2021)			

## Capítulo 2: Marco teórico

### Fuerza

La fuerza es la capacidad neuromuscular que genera una tensión estática o con movimiento esta es capaz de soportar una carga externa o una carga con el propio cuerpo, logrando una resistencia estática al momento de generar dicha capacidad. La fuerza es una capacidad muy importante dentro del ámbito deportivo ya que es una capacidad primordial para la ejecución de un movimiento, si el deportista tiene una mayor fuerza este podrá tener una mayor aceleración también debemos saber que la velocidad es un resultante de la fuerza, ya que a mayor velocidad el deportista va a demandar mayor cantidad de fuerza. Con el transcurso de los años el hombre ha tenido que subsistir a todas las demandas que la sociedad genera para que este pueda sobresalir en la vida, donde han generado un sinfín de actividades y acciones que demandan la práctica de la fuerza ya que esta es una capacidad neuromuscular muy valiosa para subsistir tanto en la vida cotidiana y sobresalir en cualquier tipo de deporte. (Sailema, 2021)

El cuerpo del ser humano es el motor principal dentro del ámbito deportivo ya que este para realizar cualquier tipo de movimiento necesita de fuerza para ejecutar cualquier actividad o movimiento voluntario e involuntario que es transmitido por el cerebro. A la fuerza se le considera como la madre de todas las capacidades físicas ya que esta es muy necesaria e importantes para el diario vivir del ser humano.

Dentro del área de la actividad física y el deporte existen diferentes definiciones de la fuerza, ya que nos dicen que la fuerza es el resultado del estímulo que recibe el cerebro y lo transmite por el sistema nervioso para poder generar una respuesta al movimiento en el menor tiempo posible, logrando así una acción muscular sincronizada a través de los diferentes

estímulos que demanda la ejecución del movimiento al ejecutar cualquier movimiento o gesto técnico que demande la situación. Partiendo desde un punto de vista mecánico cabe recalcar que la fuerza es la única capacidad de modificar el estado de reposo del ser humano generando una resistencia al movimiento sea este estativo o progresivo, esta es una causa muy importante para deformar los cuerpos desde un estado en reposo a uno en movimiento, logrando generar una tensión muscular por cada estímulo recibido del exterior, en el entrenamiento deportivo existen diversas clasificaciones de la fuerza, todas estas diferentes manifestaciones son igual de importantes para subsistir y sobresalir dentro del deporte, logrando destacar del resto, alcanzando mejores resultados deportivo, mejorando el rendimiento del deportista.

Los hábitos saludables ya que si no se corrige existirá una falencia motora e integral en el individuo, las diferentes acciones en el diario vivir exigen una gran demanda de fuerza por más simple que parezca el ejercicio al momento de ejecutar diferentes movimientos estáticos o activos que se presentan en el diario vivir. (Guevara, 2021)

### **Clasificación de la fuerza muscular**

#### ***Fuerza Máxima***

Es la capacidad neuromuscular de resistir un peso en el mayor tiempo posible, teniendo una carga externo o interna del propio peso corporal, la fuerza máxima esta entendida como una cualidad funcional del ser humano, esta es una capacidad que nos permite oponernos a una resistencia para ejercer una tensión muscular mediante las diferentes acciones como, levantar un peso, arrastrar un objeto o empujar algo, la fuerza esta englobada dentro de las capacidades físicas condicionantes así como la resistencia, la velocidad y la flexibilidad que se vinculan a la posibilidad de ejecutar un movimiento en el menor tiempo

posible, o resistir una tensión muscular en el mayor tiempo posible sin lograr perder la buena ejecución técnica. Por eso la fuerza máxima es la capacidad de superar, mantener o contrarrestar resistencia mediante una activación muscular, en esta capacidad debemos realizar la mayor o la máxima fuerza posible que se puede ejercer voluntariamente mediante una resistencia, esta se puede manifestar de manera estática o dinámica, la fuerza explosiva podemos decir que puede superar una resistencia a la mayor velocidad de contracción posible que emplea el musculo al momento de ejercer una tensión muscular a través de la realización de una acción motora. (Anselmi, 2009)

Los métodos que nos ayudan en el desarrollo de la fuerza máximas son muy distintas y fáciles de ejecutarlos, siendo esta una capacidad de producir una actividad muscular de forma voluntaria e involuntaria, existen diferentes métodos teóricos para el desarrollo de la fuerza máxima, los primeros métodos son aquellos regímenes de trabajo de contracción concéntrica, donde el primero es el método de intensidad máxima dentro de este método como principal cosa es que existe un gran aumento de la fuerza muscular máxima sin presentar ninguna hipertrofia dentro de la práctica deportiva de este modelo de trabajo, al tipo de hipertrofia que nos referimos es a la sarco plasmática donde existe un aumento del líquido plasmático mas no del sarcómero como tal, esta ayuda a mejorar la coordinación intermuscular del sujeto mediante un entrenamiento de repeticiones, va ser de los método donde se consoliden la reducción mayor frente al déficit de fuerza que esta presenta en los movimiento realizados por los diferentes estímulos que recibe el cuerpo.

### ***Fuerza Explosiva***

La fuerza explosiva es la capacidad neuromuscular de superar la resistencia con la mayor velocidad de contracción muscular posible en el menor tiempo que pueda, también se le

conoce a la fuerza explosiva como pliometría o potencia, ya que la fuerza explosiva es una manifestación de la fuerza que se basa en generar la mayor cantidad de fuerza explosiva posible en el menor tiempo sin perder la eficacia de la técnica o táctica empleada en la acción del movimiento ejecutado. Logrando realizar el mejor movimiento posible con una carga intensamente alta, con respecto a la contracción que se presenta al emplear la fuerza explosiva es netamente concéntrico donde se debe ejecutar la acción del movimiento lo más rápido posible, los ejercicios adecuados para emplearse en este método de trabajo son los ejercicios de fuerza y los ejercicios pliométricos, estos ayudaran a que el sujeto posea más explosividad al momento de ejecutar una acción motora sin perder su eficacia al momento de realizarla. (Chávez, 2013)

Por esta razón la fuerza explosiva se refiere al esfuerzo muscular que una persona puede producir de la manera más rápida y explosiva empleando una velocidad de reacción al momento de realizar los movimientos demandado por los estímulos externos recibidos, la fuerza explosiva muscular es la capacidad que tiene un musculo o un grupo de músculos que deben ejercer tención contra una carga durante una tensión muscular, la fuerza es la capacidad neuromuscular más prominente desde el punto de vista deportivo ya que es una capacidad influyente y determinante que tiene como condición a la fuerza para lograr una efectividad durante la competencia, permitiendo así alcanzar los mejores resultados deportivos y lograr que el deportista alcance su máximo rendimiento deportivo durante un juego de futbol. Existen tres tipos de fuerza que se ven incluidas al momento de emplear la fuerza explosiva, debemos saber que la cualidad que tiene el musculo para vencer o mantener una resistencia se lo conoce como fuerza esta resistencia puede ser baja, media o alta velocidad, ya que

mediante este esfuerzo puede mantenerse durante un tiempo breve i un largo tiempo sin perder la técnica del ejercicio durante el paso del tiempo.

### ***Resistencia a la Fuerza***

Es la capacidad neuromuscular de resistir una carga externa o del propio cuerpo en el mayor tiempo posible sin dejar de perder la eficacia de la técnica, logrando así resistir a la tensión estática o de movimiento que la acción demande al momento de ejecutarla. La resistencia a la fuerza es la facultad que tiene el organismo para sobre llevar la fatiga manteniendo un nivel de fuerza contante al momento de ejecutar una acción motora, a esta cualidad física se la puede definir como la habilidad del musculo o los grupos muscular para poder sobrellevar una resistencia durante un tiempo determinado, la fuerza a la resistencia se entrena a lata intensidad ya que su variación en los diferentes deportes no cambia mucho, ya que en la mayoría se necesita realizar este tipo de entrenamientos a máxima intensidad y en periodos largos de tiempo, tanto la fuerza máxima como la resistencia a la fuerza se pueden entrenar de manera simultánea y dinámica, siempre empezando de ejercicios simple hasta los más complejos, iniciando desde los ejercicios conocidos a los desconocidos, entonces se comprende que la fuerza resistencia es la aptitud de soportar una carga muscular que supera el 30% de repeticiones máximas posibles . (Galicia, 2014)

La resistencia muscular tiene la capacidad de aguantar un esfuerzo muscular durante el mayor tiempo posible, donde la fuerza tomo el papel de medir el nivel de tensión muscular durante la ejecución del ejercicio, la fuerza de resistencia obliga a superar cargas mayor al treinta por ciento de las repetición máxima posible, en los ejercicios de fuerza existe una finalidad importante al momento de ejecutar los movimientos esto es que el sujeto debe sostener el máximo peso posible durante un determinado tiempo, en cambio en los ejercicios

de resistencia tienen la finalidad de ejecutar ejercicios progresivos conforme el sujeto vaya evolucionando y así se prevé que los deportistas amateur no corran ningún riesgo de lesiones al momento de ejecutar dicha acciones aumentando progresivamente la carga muscular aquí se habla de fuerza a la resistencia.

### **Ejercicios de resistencia a la fuerza**

Los ejercicios de resistencia a la fuerza son los que implican mantener un nivel de fuerza constante en el tiempo de la actividad, manteniendo la misma intensidad desde el inicio hasta el final del ejercicio, el deportista en todo este intervalo de tiempo no puede perder la correcta postura de la ejecución técnica del ejercicio y debe mantener la postura de manera correcta y adecuada. Los ejercicios óptimos para desarrollar esta actividad van en función de la modalidad deportiva que practican, pero todos los deportes comparten un aspecto e idea de trabajo para esta modalidad que es el resistir cargas que contengan más del 30% de repeticiones máximas, en deportes de equipo como del futbol, baloncesto, voli volt entre otros, se deben realizar ejercicios de resistencia con balón, logrando acoplándole al deportista dentro de los límites de los ejercicios ejecutados y permitidos para el desarrollo de la resistencia a la fuerza. (Posada, 2014)

La resistencia a la fuerza se la recomienda entrenar mediante un trabajo de fuerza y velocidad ayuda a hipertrofiar los músculos a que alcancen un mayor volumen muscular, esto va seguido de una reducción de la grasa corporal porque los ejercicios de fuerza invitan a sostener más pero y menos repeticiones acercándose al escenario de las repeticiones máximas RM, en la resistencia muscular la clave es la repeticiones progresivas con peso externo una combinaciones de ambas es los que propone la resistencia a la fuerza.

## **Fuerza y deporte**

La fuerza en las ciencias del deporte inicia como una imagen mental dependiendo del entrenador, el trabajo de campo que este realiza, la fuerza debe estar enfocada al deporte que el sujeto está practicando y a sus debilidades asociadas del jugador enfocadas a ese deporte, los trabajos varían dependiendo de las necesidades y objetivos que el deportista tiene plantado, la resistencia del movimiento tiene que ser variable en función del rango del movimiento donde nos encontremos porque el musculo es capaz de hacer la máxima fuerza en función del rango desde el punto de vista metabólico y el punto de vista biomecánico, en el entrenamiento de fuerza con peso libre presenta una problemática un significativa que difícilmente al ejecutar el ejercicio se nos va ejecutar al rango de movimiento que nosotros necesitamos. El trabajo isométrico a baja intensidad es muy recomendado para la práctica de la fuerza en cualquier tipo de deporte ya que la activación de los músculos y el objetivo de la alta intensidad que consta de ejecutar una serie de ejercicios a intensidad alta en todo el intervalo de tiempo que esta demanda.

## **Contracciones musculares**

Existen dos tipos de contracciones musculares las dinámicas que tiene movimiento y las estáticas que no tienen ningún movimiento, dentro de las dinámicas encontramos contracciones musculares concéntrica y exenticas, dentro de las dinámicas vamos a encontrar las contracciones isométricas, cuando nosotros realizamos un movimiento que va en contra de la fuerza como levantar el brazo que estamos venciendo la fuerza de gravedad se denomina contracción concéntrica, en cambio cuando yo realizo un movimiento que va a favor de la gravedad ese movimiento se lo denomina contracción excéntrica, si realizo un movimiento horizontal con el brazo se lo denominara contracción concéntrica ya que no estoy yendo a favor

o en contra de la gravedad. En las contracciones isométricas no realizamos ningún movimiento, pero estamos manteniendo una fuerza mediante la tensión del músculo, lo que sucede a nivel muscular cuando realizamos las contracciones pues el músculo se contrae y las inserciones se van a aproximar, en cambio cuando existe una contracción excéntrica el músculo se extiende y las inserciones se van a separar.

Los músculos agonistas son las principales articulaciones que realizan este movimiento, y los músculos esqueléticos son un órgano compuesto principalmente por fibras contráctiles que conectan dos o más huesos en sus extremos a través de una o más articulaciones capaces de realizar diferentes segmentos de movimiento. A menudo pensamos erróneamente que la contracción muscular significa que las fibras musculares se mueven hacia el centro, reduciendo así la longitud total del músculo, es decir, cuando un músculo se contrae, sus fibras se mueven hacia el centro, provocando que el músculo se contraiga. Las fibras tiran de sus apéndices y los acercan al hueso o a la parte del cuerpo a la que están unidos. Aunque inicialmente expliqué esto a sus alumnos debido a los obvios beneficios educativos de aprender cómo funcionan los diferentes músculos, en la práctica solo se aplica a las contracciones concéntricas, uno de los tres tipos de contracción muscular. existe. Más específicamente, la contracción muscular está determinada por el intento de los puentes de miosina de tirar de los filamentos de actina hacia el centro del sarcómero. (Edison, 2019)

Dado que el movimiento se produce en dirección opuesta, a pesar de la fuerza generada, el bíceps en este caso es opuesto al movimiento, es decir. actúa como antagonista del estiramiento, este tipo de contracción que suele ocurrir todos los días, detiene el movimiento provocado por la influencia de la gravedad u otros músculos, por ejemplo, el músculo cuádriceps, cuando se mueve de forma concéntrica, es un extensor de la rodilla;

cuando se mueve concéntricamente, se contrae excéntricamente para evitar que la rodilla se doble. Bajando las escaleras. Finalmente, una contracción isométrica ocurre cuando el músculo se contrae con la misma fuerza que la resistencia de los segmentos y el peso de la mancuerna en este ejemplo. Es una contracción en la que la longitud de las fibras musculares no cambia y por tanto no se produce ningún movimiento. Este tipo de contracción es muy utilizada cuando necesitamos fortalecer o estabilizar una parte del cuerpo para poder mover otra parte con mayor precisión

### **Velocidad**

Es la capacidad neuromuscular para desplazarse de un lugar a otro en el menor tiempo posible, esta es la aptitud que tiene el cuerpo para reaccionar con la mayor rapidez posible a un estímulo tanto interno o externo que sea transmitido por el sistema nervioso hasta llegar al cerebro, entonces se aplican movimientos de máxima rapidez que pueden utilizarse en los deportes cíclicos y acíclicos, según el deporte que el sujeto practique se traza los objetivos y las necesidades que presenta para lograr alcanzar los mejores resultado deportivos, entonces vamos a encontrarnos con formas puras y formas complejas la diferencia que existe entre estas dos formas son que las complejas implican al menos un 30 % por de otra capacidad por ejemplo la capacidad física de fuerza o de resistencia, si hablamos de velocidad según su manifestación que anunciamos que esta puede ser pura o compleja. Las manifestaciones puras son la velocidad de reacción, la velocidad de acción o de movimiento y la velocidad frecuencial, pues esta tiene la capacidad de reaccionar en el menor tiempo posible esta pues ser de manera simple o compleja.

La velocidad de resistencia o también conocida como la resistencia máxima, es la capacidad de resistir a una bajada de velocidad debido al cansancio introducido por

velocidades en máxima contracción, pero la diferencia es que se los utiliza en movimientos cíclicos donde la resistencia a la fuerza explosiva es muy importante para lograr alcanzar mejores resultados deportivo durante una competencia deportiva, podemos agregar que las técnicas con implicancia táctica y coordinativa de velocidad debe ser estimulada con su estado de fatiga y tampoco debe el sujetos estar cansado al momento de realizar estas pruebas, todas las acciones relacionadas al entrenamiento de la preparación física deben ser orientadas a la parte principal de ese entrenamiento, los ejercicios de entrenamiento para la velocidad constan de tres tipos el primero los ejercicios generales, luego los ejercicios espéciales y por ultimo los ejercicios competitivos, los ejercicios generales no son espécificos del deporte en la activación y optimización multilateral. Los ejercicios especiales son los ejercicios espécificos de cada deporte va a cambiar la estructura de la carga o del movimiento. Los ejercicios competitivos son espécificos y totalmente del deporte, ya que se los utiliza y emplea en las etapas de competición. (Carroll, 2018)

- Desplazamiento que se realiza.
- Acción o respuesta de ejecución.
- Tiempo que se tarda.

## **Tipos de velocidad**

### ***Velocidad de Reacción***

Es la capacidad neuromuscular de reaccionar a un estímulo en el menor tiempo posible, Kevin en 2020 nos aporta en el entrenamiento de fuerza diciendo que al entrenar la velocidad esta provoca un cambio en nuestro organismo, nuestro sistema nerviosos transmite la orden de contracción e impulso nervioso a los músculos mucho más rápido y este en consecuencia se puede contraerse de una manera más veloz al realizar esfuerzo de potencia, fuerza máxima de

velocidad provocando una hipertrofia muscular en el deportistas que trata del aumento del volumen de la musculatura empleada, aumenta las reservas de energías propias de esfuerzos cortos y largos, para que el deportista pueda correr más y así este pueda desplazarse de una manera más rápida en el menor tiempo posible, manteniendo siempre la eficacia del gesto técnico, los métodos más utilizados para el desarrollo de la velocidad son la ejecución de carreras cortas y repetidas, debemos también salir desde un punto de inicio lo más rápido posible y esto se lo realizara desde diferentes posiciones donde el deportista deberá reacción lo más rápido posible a al orden del entrenador.

La velocidad de reacción es igual a la variación del espacio dividido por el tiempo que tarda el sujeto en recorrer dicho espacio, esta es una capacidad física condicional ya esta tiene permitido realizar un movimiento en el menor tiempo posible. Se manifiesta en diversas formas ya sea desplazándose de un lugar a otro o reaccionando a un estímulo en el menor tiempo posible incluso cuando realizamos algún gesto técnico en un corto tiempo, esta tiene la finalidad de responder al estímulo externo en el menor tiempo, logrando receptar un pase en el futbol con efectividad y a mayor velocidad, estos son movimientos muy rápidos efectuados entre 0,05 seg hasta los 0,15 seg, esta acción depende de diferentes factores el tiempo de estímulo ya sea dual, auditivo y tapir, esta se da por la cantidad de órganos sensoriales en cuestión, la intensidad y duración de dicho estímulo, la velocidad de transmisión del impulso nervioso, la edad, el nivel de concentración, nivel de percepción y el grado de entrenamiento del deportista. (Cruz, 2016)

Existen diferente tipo de velocidad de reacción la velocidad simple que responde al estímulo que se sabe que va a suceder, es decir ya es un estímulo repetitivo que esta

automatizado En el cerebro, la velocidad de reacción compleja es la reacción a algún estímulo que se presenta una alta velocidad por ejemplo esquivar un golpe de boxeo

### ***Velocidad Gestual***

Es la capacidad neuromuscular de realizar un gesto técnico en el menor tiempo posible, esta se caracteriza por mover una parte del cuerpo lo más rápido posible, esta tiene la capacidad de realizar un movimiento corporal en el menor tiempo posible, es decir la ejecución de una técnica deportiva eficaz como por ejemplo la técnica de lanzar el balón en el fútbol, existen diversos factores que influyen, la capacidad de coordinación es una de ellas, el nivel de aprendizaje del gesto motor, la localización y orientación tiempo-espacio y el tiempo empleado en la toma de decisiones aquí se recomienda trabajar de pensamiento técnico- táctico donde se limitara el tiempo y el espacio del deportista ayudándole a tomar mejores decisiones en un corto tiempo durante la competencia.

Factores que inciden en la velocidad son los factores fisiológicos, que son los factores musculares ya que estos brindan una respuesta al estímulo ya sea este contrayendo o relajando el músculo, este está determinado por el nivel de la fibra muscular, en todos los músculos existen dos tipos de fibra, están las rojas o de tipo I, que son capaces de mantenerse activas durante un periodo de tiempo largo, también tenemos las fibras blancas o de tipo II, que son muy rápidas y solo soportan periodos de tiempos cortos. También está el factor nervioso, para que se realiza una contracción muscular es necesaria la participación del sistema nervioso, para transmitir ese impulso desde el cerebro a las fibras musculares, a este proceso lo llamamos sinapsis neuro muscular. Dentro de los factores físicos encontramos a la frecuencia cíclica de los movimientos, la relajación y coordinación muscular, estructura, la nutrición y la edad.

### ***Velocidad de Desplazamiento***

Es la capacidad neuromuscular que nos permite desplazarnos de un lugar a otro en el menor tiempo, esta nos permite correr una distancia lo más rápido sin dejar correr mucho el tiempo, esta se caracteriza por recorrer una distancia en el menor tiempo posible, donde el deportista debe trasladarse desde un punto al otro lo más veloz, tenemos como ejemplo la carrera de 100, 200 y 400 metros planos en atletismo, en este tipo de velocidad se suele desplazar todo el cuerpo realizando una acción motriz ya sea la acción de correr, nadar, pedalear, entre otras. Dependiendo de la actividad física o deportiva que el sujeto practique estas pueden denominarse por diferentes factores como la amplitud de zancada o brazada, frecuencia del movimiento cíclico, resistencia la velocidad y la coordinación, según la duración del esfuerzo físico la velocidad de desplazamiento puede dividirse en corta, mediana o larga. (Manrique, 2016)

Se producen velocidades de desplazamiento cortas cuando la acción motora dura menos de 6 segundos, en la velocidad de desplazamiento mediana cuando las acciones motoras tienen una duración entre 6 a 12 seg y la velocidad de desplazamiento larga se da cuando las acciones motoras tienen una duración mayor a los 12 seg, la velocidad de desplazamiento es muy importante dentro del ámbito deportivo ya que a mayor velocidad empleada mayor cantidad de fuerza es la que se necesita para responder a los estímulos externos que recibe el cerebro a través del sistema nervioso, el deportista se traslada de un lugar a otro en el menor tiempo posible si perder la eficacia del gesto técnico

## **Pliometría**

### ***Conceptualización***

El término "Pliométrico" fue utilizado por (Verkhoshansky Y. , 1999), para determinar un tipo de contracción especial. Según el griego, la palabra pliométrica significa Plyethein, "aumento", Metrique, "longitud", es decir. aumento de longitud. (Pérez, 2013)

La pliometría es el ciclo de estiramiento y acortamiento que tiene el músculo para acondicionarlo en entrenamientos de potencia que según Potteiger et al., (2004) mencionan que la pliometría es un método muy popular de entrenamiento utilizado para mejorar el rendimiento físico del deportista.

La esencia que tiene la pliometría hace énfasis en el logro que deben tener los músculos implicados para aplicar una fuerza máxima en el menor tiempo posible. Por ello este tipo de entrenamiento se enfoca en desarrollar la fuerza en los músculos. (Pérez, 2013)

La polimetría es el método de entrenamiento que se basa ejercicios que se direccionen enfocada mente para reproducir movimientos fuertes, potentes, veloces y explosivos en un tiempo determinado con lo cual se incrementa la fuerza, velocidad y potencia del deportista y eso le ayudara lograr mayores y mejores resultados deportivos en su disciplina en cuestión, brindaría una eficacia en el direccionamiento de la preparación del deportista, sobre todo en el aspecto técnico y táctico.

Dentro de varios estudios que se ha desarrollado acerca de la Pliometría, se ha logrado evolucionar este tipo de entrenamiento ya que la objetividad se ha incrementado logrando así mejorar la calidad de las intervenciones traspalándolos a altos rendimientos deportivos. (Alfaro & Alejandro , 2018)

## **Acciones de los músculos**

Las acciones excéntricas que ejecuta el músculo es la elongación del mismo bajo cierta tensión generada, estas acciones son aquellas nos llevan a desacelerar el cuerpo en una acción rápida del movimiento realizado, la misma se asocia a un ciclo de carga que recibe el músculo para la realización de los ejercicios pliométricos. Por ejemplo, si un jugador de fútbol profesional realiza un salto de horizontal, durante la zancada, el impacto de contacto con el suelo al llegar con dos pies obliga a que el centro de gravedad baje con rapidez. En el momento que llega el jugador a recepcionar, no llega a chocar o al suelo porque los músculos involucrados del tren inferior realizan una acción excéntrica que frena y controla dicho movimiento descendente haciéndolo más estable. Es decir las acciones excéntricas que realizan los músculos son capaces de absorber fuerzas y desaceleran los segmentos que se encuentran inmiscuidos en el movimiento, de igual manera la misma acción excéntrica que realizan los músculos es capaz de generar hasta un 40% más de fuerza que otro tipo de acciones musculares y ellos se traslada a diferentes deportes la capacidad de poder generar fuerza excéntrica recae en ser primordial para el rotundo éxito del rendimiento deportivo y de los deportistas en cuestión. Durante la ejecución del salto hay una fase que se conoce como isométrico es la acción en la que se produce el acoplamiento sino también la mantención del movimiento para que este se complete correctamente, en el ejemplo que mencionamos anteriormente localizamos esta acción isométrica después del despegue es decir el pleno vuelo del salto, esta procura que la postura se mantenga durante cierto tiempo que el movimiento lo requiera para su ejecución completa y correcta. En la finalización del salto de precisión hay una fase que se conoce como concéntrica este se refiere la fase de descarga o desacoplamiento de los segmentos musculares y articulares para dar prioridad a la estabilidad del cuerpo en la

llegada al suelo, aquello se produce dinámicamente debido a la aceleración de los mismos. En esta última instancia, la correlación de los músculos durante el progreso de estas acciones musculares (excéntrica, isométrica y concéntrica) es la de dictaminar los beneficios que se obtienen con el ciclo de estiramiento y acortamiento (CEA). (Chu & Myer, 2016)

### **Figura 1**

#### *Salto horizontal*



En última instancia, la sinergia muscular durante cada transición de acción muscular (excéntrica, isométrica y concéntrica) determina los beneficios del ciclo de estiramiento-acortamiento. (Chu & Myer, 2016)

### **Clasificación**

La CEA explica que el entrenamiento pliométrico se basa en la capacidad del cuerpo para almacenar energía durante el estiramiento muscular, promover el máximo reclutamiento de fibras en el menor tiempo posible y luego liberar la energía contrayendo las fibras musculares. El conocimiento de este ciclo y sus fases es la base de cuáles deben ser los niveles de entrenamiento para comenzar a entrenar de forma segura y efectiva. (Cobo, 2021)

### ***Pliometría excéntrica***

Durante esta fase, el estiramiento de los grupos de músculos activos hace que acumulen y almacenen energía elástica. El estiramiento muscular rápido facilita el reflejo de estiramiento, la respuesta involuntaria del cuerpo a estímulos externos que hace que los músculos se estiren, facilitando así un salto más potente. (Cobo, 2021)

### ***Pliometría Transición***

Es el tiempo entre la fase excéntrica y la fase concéntrica, desde que el músculo deja de estirarse hasta que comienza a contraerse nuevamente. Esta es la fase más importante de todo entrenamiento pliométrico y es esencial para mejorar la fuerza. Las contracciones isométricas comienzan después de un tiempo, cuando el cerebro da la orden de cambiar de excéntrico a concéntrico, es decir. en caso de falta de movimiento. (Cobo, 2021)

### ***Pliometría concéntrica***

En esta fase se libera toda la energía elástica almacenada en los elementos elásticos del tándem muscular. Durante las dos primeras fases aumenta la fuerza centrípeta generada por el músculo, que es mayor que la fuerza generada por este tipo de contracción aislada. (Cobo, 2021)

## **Figura 2**

### *Fases de un ejercicio pliométrico*



*Nota:* Tomado de Ejercicios pliométricos para un entrenamiento completo (p.11)

## **Fisiología de la pliometría**

La pliometría es el precursor de la mejora de la fuerza muscular es decir la RFD (tasa de desarrollo de la fuerza), los factores que se asocian a la mejora del rendimiento biológico, biomecánico y físico de un deportista son la potencia, velocidad de contracción del músculo, la velocidad, la hipertrofia y la explosividad que se puede ejercer en cada entrenamiento. (Chu & Myer, 2016)

1-La ejecución de movimientos pliométricos están estructurados para mejorar la coordinación y para conectar eficazmente la fuerza y velocidad. (Anselmi, 2009)

2-Dichos ejercicios son la conjunción perfecta para la mejora de la estabilidad, la movilidad, la fuerza, la potencia y equilibrio dinámico que puede ejercer el participante, posteriormente se utilizó para aumentar la altura de los saltos y las carreras de velocidad, la agilidad y la capacidad para coordinar movimientos de forma rápida y eficiente. (Javier. 2019)

3-La pliometría tiene una base fisiológica sólida. Al estudiar el soporte fisiológico de la regulación de la fuerza, se puede implementar el entrenamiento pliométrico como método de entrenamiento y se pueden diferenciar los sistemas ATP-PC, glucolítico y oxidativo.

4- La pliometría también tiene bases neurofisiológicas, ya que activa el sistema nervioso central y mejora la coordinación neuromuscular. (Anselmi, 2009)

5- Todo esto se resume a que la pliometría es una de las técnicas de entrenamiento más utilizados a nivel mundial, los mismos que se basan en una serie de ejercicios que van desde el ciclo de estiramiento al de acortamiento de forma rápida y eficiente. Esta técnica implica la conjunción de métodos de ejercicio específico con el propio peso corporal combinándolos con saltos, con ello trabajar la musculatura corporal La pliometría tiene una base fisiológica sólida, la utilización del sistema ATP-PC glucolítico y oxidativo de igual manera también se sustenta

neuro fisiológicamente, esta combinación activa el sistema nervioso central la misma que se traspola a la mejora de la coordinación neuromuscular en la ejecución de algún movimiento.

(Anselmi, 2009)

### **Tipos de pliometría (niveles)**

Hay tres tipos distintos de Pliometría: baja, media y alta intensidad.

#### ***Ejercicios de pliometría de baja intensidad***

En donde se prepara al músculo no solamente al trabajo pliométrico sino también al fortalecimiento general del mismo.

Se busca acumular el mayor volumen de carga para forjar una base de fuerza y poder continuar con los siguientes niveles de intensidad.

En este nivel se trabaja el equilibrio y la coordinación por medio de saltos simples, saltos con desplazamiento y modificando su dirección, además se aumenta la complejidad y evitando obstáculos como vallas y conos. Este trabajo se caracteriza por tener una preparación general con diferentes variantes de ejercicios para ir adquiriendo la técnica correcta en el trabajo pliométrico.

#### ***Ejercicios de pliometría de media intensidad***

Se busca aumentar la complejidad con respecto al anterior nivel, además de que se aumenta el volumen de trabajo, aumenta el nivel de resistencia a la fuerza, coordinación y tiempos de reacción, más repeticiones, y menor tiempo de descanso sin embargo se debe tener en cuenta que se conserve la técnica de ejecución.

***Ejercicios de pliometría de alta intensidad:***

En este nivel el trabajo se realiza por medio de cajones, vallas, escaleras y el material necesario para aumentar el nivel de complejidad del trabajo con respecto a los anteriores niveles, hay que tener en cuenta la aparición de lesiones por sobreesfuerzo.

Se trabaja con diferentes variantes, volumen de trabajo mayor con menor tiempo de recuperación, fuerza explosiva, coordinación y menos tiempo de reacción siempre teniendo en cuenta que no se pierda la técnica de ejecución.

**Entrenabilidad**

Durante los entrenamientos que se ha realizado en diferentes deportes hay esa preocupación por parte de diferentes personas que se encuentran inmiscuidas en el mismo, entorno a la seguridad y eficacia que presenta esa intervención en los deportistas jóvenes en entrenamiento pliométrico, cabe mencionar que durante varios estudios que se ha analizado años atrás y en la actualidad denotan que la participación constante en este tipo de entrenamientos bien diseñados, progresión óptima y una instrucción eficaz, que a su vez contengan sesiones pliométricas bien estructuradas, logra mejoras considerables para la salud y la forma físicas del deportista. Esto va dirigido en especial a los niños, jóvenes que aspiran convertirse en deportistas de recalque es decir de alto rendimiento. (Chu & Myer, 2016)

Esto hace hincapié en la reducción de la actividad física en la población temprana es decir niños en sus tiempos libres, esto lleva a que esta población no está adecuadamente preparada para exigencias físicas y psicológicas de cualquier deporte o competencia que se encuentre inmersa. El método pliométrico es el precursor de generar bases sólidas desde edades temprana, mencionando que el mismo debe ser bien implementado por entrenadores altamente capacitados, esto dará la pauta para que el niño, joven adquiera la facilidad de

aprender y comprender muchos ejercicios técnicos que requieren un alto grado de coordinación y atención por ello la progresión distribuida por el entrenador dictamina el éxito de la intervención, con el logro de objetivos. Varios estudios recientes se han inmiscuido en la Entrenabilidad de este método en niños, jóvenes evidenciaron que, si el deportista sigue el protocolo adecuado de dichos ejercicios, conjugando el volumen e intensidad adecuados generarán mejoras significativas en medidas del rendimiento deportivo.

### **Lúdica**

El juego es un pasatiempo que es utilizado por el docente , amigos y familia no solo para divertirse sino para también poder crear aprendizajes y fortalecer conocimientos previos de una forma más didáctica y creativa utilizando distintas formas, temas, dependiendo de lo que queremos que la gente aprenda, posterior a ello el juego permite establecer normas y reglas en el cual se dará a conocer cómo se gana y como se pierde, este tipo de actividades fomenta a que las personas sean más competitivas y a luchar de manera inteligente para lograr una meta positiva.

La lúdica en un conjunto de actividades y estrategias utilizadas y realizadas en cualquier lugar, ello es lo que nos permite inmiscuirnos de manera más divertida con el entorno, en el cual podemos hacer muchas cosas entre las más utilizadas es la comunicación, expresar nuestros puntos de vista, sentir emociones como la felicidad, inspiración, amor entre otras. La adquisición de nuevas experiencias, que dejarán en las personas aprendizajes significativos que aportan a nuestra formación como entes sociales y racionales. (Reliche, 2016)

### **El método lúdico**

Según (Reliche, 2016), es un método para enseñar a los futbolistas a desarrollar plenamente habilidades de juego complejas, participando activamente en la resolución de

problemas técnicos y tácticos, y siendo protagonista en el desarrollo de diversos juegos. El entrenamiento en partidos de fútbol garantiza la cohesión del equipo y una comunicación clara en un ambiente de trabajo, permite a los jugadores aprender simultáneamente diferentes técnicas y divertirse repetidamente, y se considera una forma de recreación en el deporte. La pedagogía del juego está basada en el contexto, permitiendo un aprendizaje significativo al seguir cada estrategia, tiene como objetivo crear un ambiente armonioso, y la idea de las actividades realizadas durante la capacitación es desarrollar el mejor juego de aprendizaje.

### **Jugar y aprender**

La misma que nos ayudará a crear y alimentar una personalidad muy original y espontánea, además la lúdica motiva no solo a niños y jóvenes a aprender de una manera divertida sino entre otras cosas como por ejemplo ayuda a fluir la expresión de una manera más abierta, una aducción de conocimientos más amplia con intercambios culturales. 2016) (Reliche, 2016)

El juego permite la ruptura de barreras entre el entrenador, trabajo y deportista, esto se transcribe a que si se invita a alguien a jugar en la mayoría de ocasiones dirán que sí y acepten de buena gana, al contrario, si le decimos vamos a trabajar o estudiar. (Arellano & Kennet , 2017)

Este enfoque lúdico nos permite ser más inclusivos sin importar su nivel educacional, la proveniencia o condición social, por ello el mismo es considerado como una herramienta que genera aprendizajes significativos. (Arellano & Kennet , 2017)

Los beneficios de realizar actividades lúdicas pueden ser la estimulación de la agilidad mental y la concentración, ayuda a mejorar la flexibilidad y el equilibrio, se liberan neurotransmisores como la endorfina y serotonina que son importantes para el bienestar

general, mejora la circulación sanguínea, estimula la participación social y la expresión corporal. Otros beneficios son el aumento de la autoestima, permite el desarrollo de la creatividad y la exploración de posibilidades motoras y sensoriales. (Arellano & Kennet , 2017)

El juego es una herramienta importante para el desarrollo de todas las áreas de una persona, ya que se considera una forma agradable de educación. (significa s.f.)

Divertidos ejercicios pliométricos diseñados para mejorar la capacidad de equilibrar el entrenamiento de velocidad y fuerza para aumentar la fuerza de los deportistas. Cabe destacar que en pliometría realizamos saltos en la parte inferior del cuerpo contra la gravedad, por lo que la carga resultante será nuestro propio peso corporal. La polimetría enfatiza los ejercicios que permiten que los músculos alcancen la máxima fuerza en el menor tiempo posible. La pliometría es necesaria en el fútbol porque requiere un alto nivel de fuerza y velocidad para realizar sprints, saltos potentes, alargues, etc.

### **Mentalidad**

Una actitud lúdica te permite disfrutar de la experiencia de juego. Todos lo tenemos, pero con el tiempo lo utilizamos más o menos según nuestras decisiones. Mentalidad es como pensamos, que nos decimos y las aptitudes que tenemos a través del esfuerzo para ver el problema como un desafío para desarrollar nuestras habilidades, dentro del ámbito deportivo, las actividades físicas buscan la competencia y este método ayuda a la participación o formación de nuevas capacidades para aplicarlas de manera efectiva.

### **Mentalidad Lúdica**

El creer que somos capaces de poder ejecutar cualquier ejercicio, con suma concentración, respeto al movimiento, inteligencia, respeto del propio cuerpo y comprender que tenemos actitudes estáticas, esto quiere decir que cada individuo está dotado de un sin número

de habilidades, que no se pueden modificar, romper las barreras mentales para cada ejecución. Aquello tiene como consecuencia que haya muy poco interés por solucionar desafíos que se le presente, por ello conjugar la guía correcta del entrenador que debe ser una persona altamente capacitada para lograr mejoras llenas de éxito en el deportista, su condición y rendimiento, establece una mentalidad fija de diversión con un enfoque de crecimiento, mentalidad de principiante, abierto a nuevas experiencias con ganas de mejorar, aprender y sorprenderse. Su experiencia se caracteriza por el pensamiento positivo y la motivación interna, que se manifiesta en su físico.”. (Arellano & Kennet , 2017)

Esto se transcribe a que las aptitudes e inteligencia pueden ser desarrolladas con esfuerzo esto provoca que los individuos vean los problemas como desafíos, siendo el fracaso parte esencial del crecimiento desarrollo de habilidades de manera integral de cada participante, por ello el juego en este tipo de intervenciones conducirá el deseo de aprender más de una manera diferente es decir divertida ya que las endorfinas se liberan si hace más ameno el trabajo porque no están bajo presión como en un entrenamiento habitual de algún deporte en cuestión, al contrario fomenta la tendencia a afrontar obstáculos internos para poder superar los externos de una manera eficaz y consiguiendo así distintas metas a través de la sesión pliométrica con el enfoque lúdico conjugando a ello la persistencia. (Arellano & Kennet , 2017)

Dentro del proceso didáctico o actividad lúdica vamos a ver cómo se viven ciertas experiencias y sentimientos como son:

- Incertidumbre- frustración
- Análisis- comprensión
- Empoderamiento- confianza

- Entusiasmo- competitividad

## **Metodologías activas**

### ***Aprender jugando***

Implica darle al juego un propósito estructurado, utilizando los procesos metacognitivos del niño para estimular el movimiento activo como una habilidad o adquisición de conocimientos específicos de un deporte. El aprendizaje activo es la combinación de elementos como: la intención de participar, el juego activo y la metacognición. Dichos elementos son los generadores de un aprendizaje por medio del juego. (Posada, 2014)

### **Competencias pliométricas**

Las competencias pliométricas lúdicas que se realizan en cada sesión se le ha fusionado el enfoque lúdico, es decir que en el entrenamiento se establezca como base a la diversión, el cual consistió en dar dos semanas de microciclo adaptativo, en este se realizaron diferentes tipos de saltos con la utilización de varios implementos de todo tipo y diez semanas de microciclo de entrenamiento pliométrico lúdico, el mismo se desarrolló inicialmente con la separación de grupos, ya que son muchos sujetos y así el trabajo se logra impartir bien y la explicación, demostración de parte del entrenador prioriza el entendimiento acerca de la ejecución correcta en cada tramo del recorrido, el mismo que se sumó en cada sesión el sprint al final del recorrido para q haya una interacción entre los participantes para poder obtener la victoria para su equipo y poder sumar puntos, y al final el equipo con menos puntos hacía una penitencia como bailar, realizar una coreografía, o había un detalle de parte del entrenador para todos por su excelente participación, dicha sesiones pliométricas lúdicas se optimizo aún más porque los participantes motivaban a sus compañeros que se encontraban compitiendo,

dentro de ello se evidencio las ganas de superación en todo ejercicio que se ejecutó en las intervenciones. Se fundamenta en la actividad lúdica, lo que ayuda a alcanzar resultados concretos y a expresar en los niños y niñas diferentes tipos de motivaciones para participar de forma activa en el juego. Los elementos del juego tienen un valor educativo para el juego, le dan vida al juego y mejoran el potencial físico de los individuos y los equipos porque, por supuesto, no hay juego sin competencia. (Cruz, 2016)

### **Importancia de las actividades lúdicas**

Las actividades lúdicas y el juego son entonces recursos o estrategias didácticas que son utilizadas desde hace varios años para desarrollar todas las dimensiones pedagógicas como intelectuales, sociales, físicas y estéticas.

### **El juego en las actividades lúdicas en el entrenamiento pliométrico**

A través de los juegos, podemos dirigir a los participantes al mundo de la mejora en el rendimiento deportivo. El deporte se originó en Grecia. Desde entonces, ha sido reconocido como uno de los pilares que mejor se adapta a la edad, necesidades, intereses y expectativas de los niños y jóvenes interesados. Además, el juego es una de las actividades que es considerada muy atractiva y necesaria para el ser humano, debido a que se encuentra en nuestro interior mientras dura la memoria, el juego se convierte en el eje primordial de eventos y experiencias de entretenimiento, descanso y relajación, de ahí la relevancia del juego para ambos. niños y niñas de todas las edades, Jugar, esto ayuda a desarrollar y fortalecer el campo de la experiencia, generando mayor interés, atención y disciplina para que el entrenador pueda mantener a los deportistas interesados en cada entrenamiento e interiorizar los conocimientos que imparte. Además, los juegos se consideran una forma de entretenimiento que modera la

aspereza y complejidad de los participantes y elimina el estrés que acumulamos con las actividades de la vida cotidiana.

### **Fases de los juegos didácticos**

Consta de tres fases: introducción, desarrollo y culminación

- **Introducción:** Se realiza la organización oportuna para poder dar inicio al juego o a la actividad ya preparada con anterioridad estableciendo normas e indicaciones que se deberá seguir. (Manrique, 2016)
- **Desarrollo:** Comprende la actuación de cada niño o niña respetando las reglas del juego establecidas anteriormente. (Ortiz, 2005)
- **Culminación:** El juego culmina cuando el niño, la niña o el grupo de niños ha cumplido con las reglas y ha acumulado el mayor puntaje demostrando su dominio en sus habilidades y destrezas. (Ortiz, 2005)

### **El entretenimiento**

El ejercicio es aquel que transmite diferentes expresiones que resultan amenas, motivadoras y divertidas para los niños y niñas que lo practican, lo que favorecerá de forma muy positiva su estado emocional, que será motivo de su participación activa en divertidos juegos. El valor pedagógico de esta novedad es que los juegos y ejercicios potencian en gran medida la motivación y el interés por aprender. (Chu & Myer, 2016)

### **Material didáctico**

Se utilizaron varios materiales como estacas, vallas de distintas alturas, conos, platos, escaleras de coordinación, ulas ulas, steps, mini trampolín, silbato y cronómetro

El material se utilizó para generar diferentes estímulos estableciendo mayor interacción del salto en diferentes direcciones, que se estableció en la ruta a pasar, también se plasmaron de 4 a 6 ejercicios diferentes dentro del recorrido, en cada ruta el sprint se hizo imprescindible para estimular la velocidad.

Los materiales se usaron para generar aprendizajes significativos en desarrollo de la fuerza, velocidad con el enfoque lúdico es decir divertido, estableciendo para ello material didáctico y poder estimular los músculos del tren inferior en su gran mayoría ya que en este tipo de métodos de entrenamiento reclutan varios músculos para la ejecución completa de dichos movimientos.

### **Figura 3**

#### *Sesion Pliométrica Lúdica*



### **Experiencias**

Los aprendizajes que se obtuvieron fueron de suma importancia para su formación profesional como futbolista, el desarrollo de habilidades, el poder sincronizar los segmentos musculares en un movimiento pliométrico sencillo para conjugarlo en un recorrido de manera

más compleja y completa para su desarrollo integral, aquellos aprendizajes que adquirió cada uno durante las sesiones fueron de suma importancia para generar cambios en su estructura musculoesquelética y adquirir unas bases sólidas para su formación profesional dentro del fútbol formativo, dicho cambio morfofuncional priorizará la adquisición mucho más temprana de elementos técnicos que requiera el deporte en cuestión.

### Capítulo 3: Marco metodológico

#### Enfoque de la investigación

Las personas beneficiarias con la presente investigación fueron los jugadores de la categoría sub-12 pertenecientes a la Academia de Fútbol Sociedad Deportivo Quito, esta investigación fue un proyecto cuasiexperimental y de campo, donde se estuvo presente en la toma de los test iniciales, los protocolos establecidos según Bosco se los llevaron al pie de la letra para evitar presenciar algún inconveniente en su ejecución. Para superar las pruebas se utilizaron diversos instrumentos como cinta métrica, cronómetro, silbato, cono, disco, obstáculos, etc. Para realizar la prueba correctamente se requiere un periodo de calentamiento inicial de 10 a 12 minutos, tiempo durante el cual se ejercitará el sistema neuromuscular. calefacción. Se elevó y activó para realizar controles de edad y altura de los atletas, y luego se colocaron cintas métricas en la pared para realizar mediciones más precisas.

Para los jugadores de la S.D. Quito de la U12, se elaboró un divertido programa de entrenamiento pliométrico que consta de dos semanas de entrenamiento adaptativo y diez semanas de divertido entrenamiento pliométrico con 40 a 60 min de entrenamiento los martes y jueves.

#### Métodos teóricos

**Inducción Deducción:** Utilizando el enfoque inductivo para superar todas las pruebas, se obtuvieron algunas generalizaciones, mientras que por el lado deductivo el fútbol en general alcanzó un menor grado de especificidad, lo que fue el punto de partida para derivar o validar la formulación teórica del estudio.

**Histórico Lógico:** Utilizando estos métodos, los estudios de propuestas tienen una secuencia cronológica y lógica los niveles de la investigación

### ***Experimental***

Es el estudio de obtener datos de forma experimental y compararlos con variables constantes para determinar la causa o efecto del fenómeno en estudio. También conocido como método científico experimental.

### ***Exploratorio***

Este estudio fue exploratorio porque se analizó el entrenamiento y se pudo determinar si los futbolistas realizaron ejercicios pliométricos y si contaban con información descriptiva de ello. Este trabajo es descriptivo porque los resultados del primer estudio se utilizaron para determinar el nivel de desarrollo pliométrico de los deportistas y evaluar la fuerza de sus piernas.

### ***Relacional***

La investigación es de nivel relacional ya que se demostró que las dos variables están estrictamente relacionadas, la primera variable la polimetría lúdica y la segunda variable la fuerza-velocidad.

### ***Modalidad de la investigación***

Basado en referencias científicas en libros, revistas y artículos científicos relacionados con el tema del entrenamiento pliométrico recreativo, a este estudio le siguió la primera prueba que permitió determinar el nivel de fuerza y velocidad de cada deportista, así como evaluar su dominio de la interpretación. Varios ejercicios pliométricos. En las evaluaciones se utilizaron instrumentos como cintas métricas, cronómetros, silbatos, conos, platillos, postes y vallas. Para realizar la prueba correctamente se realiza un calentamiento de 10 a 12 minutos de calentamiento y activación neuromuscular, para realizar la prueba se mide la edad y la altura del atleta y se coloca una cinta métrica en la pared para tomar mediciones.

## **Métodos teóricos**

**Inducción Deducción:** Algunas generalizaciones futbolísticas se realizan de manera inductiva, derivadas de un menor nivel de detalle en el fútbol, y este es el punto de partida para derivar o validar la formulación teórica del estudio.

**Análisis Síntesis:** Estos métodos combinan una estrecha unidad e interconexión, en la investigación sirven para dividir el todo en partes mediante un análisis exhaustivo y un análisis crítico de las referencias utilizadas previo al desarrollo de la síntesis como parte de una tesis bien estructurada.

**Histórico Lógico:** Usando estos métodos, se pueden aplicar al proceso revisiones lógicas de proposiciones relacionadas.

## **Métodos estadísticos matemáticos**

**Representación Gráfica:** Con la utilización de este método se corrobora de forma representativa insertando gráficos a manera ilustrar y comparar la muestra establecida.

**Estadística:** Está estrechamente relacionado con las imágenes gráficas y, por ello, se realizó un análisis numérico.

## **Diseño de la investigación**

### ***Procedimiento***

La investigación comenzó con una revisión bibliográfica de diversas fuentes. Los datos se obtienen de documentos impresos como revistas profesionales, libros, tesis, documentos electrónicos, etc. Utilice palabras clave para buscar artículos sobre velocidad, entrenamiento general, rendimiento atlético, fuerza y más. Con el fin de ampliar la búsqueda de literatura relacionada con el tema investigado, se visitó la biblioteca de la Universidad de la Defensa "Espe", donde se examinaron libros, revistas, textos de manuales informativos, documentos y

bases de datos relacionados con el tema. La población de muestra seleccionada para este estudio se menciona y describen a continuación.

#### **Delimitación del objeto de estudio.**

- Campo de estudio: Entrenamiento deportivo
- Área: Educación física
- Aspecto: Ejercicios polimétricos Lúdicos para mejorar la fuerza y la velocidad.
- Beneficiarios: Deportistas de fútbol de la categoría sub-12 del club “Sociedad Deportivo Quito”.
- Campo de acción: Complejo ubicado en Carcelén del club Sociedad Deportivo Quito.

#### **Población y muestra**

##### ***Población***

La constituyen, 40 deportistas de fútbol del club Sociedad Deportivo Quito A.K.D., parroquia Quito, provincia de Pichincha

##### ***Muestra***

La muestra es la porción de estudio, y está compuesta por 30 deportistas de fútbol de la categoría sub-12 del club Sociedad Deportivo Quito A.K.D, parroquia Quito, provincia de Pichincha.

#### **Instrumentos**

Los instrumentos que se utilizaron para la recolección de datos fue la toma de medidas iniciales Antropométricas, posterior a ello se realizó un pre test que consiste en evaluaciones para dictaminar el estado inicial de los deportistas y que los valores sean fidedignos con la mayor toma de muestra por minorizada. (Herrero & García, 2003)

### ***Test de 20 metros (Aceleración)***

Este test sirve para dictaminar la aceleración del deportista en arranque para la misma se utiliza la toma del tiempo ejecutado con el cronometro. (CND, 2017)

### ***Test de 40 metros (Velocidad Máxima)***

Este test sirve para evaluar la velocidad máxima en carrera con distancias más largas en este caso de 40 metros tomando el tiempo con el cronometro. (CND, 2017)

### ***Test Squat Jump***

El test consiste que desde una posición semiflexionada (rodilla doblada a 90°) sin moverse hacia abajo. El movimiento debe ser con las manos en las caderas y el torso recto. Una sentadilla con salto (SJ) consiste en realizar un salto vertical máximo desde una posición de pierna doblada a 90° sin ningún rebote o movimiento inverso. La parte superior del cuerpo tampoco está involucrada en el salto, ya que las manos deben permanecer en las caderas desde la posición inicial hasta que se complete el salto. Los sujetos en la fase de vuelo debían mantener el cuerpo erguido, las piernas rectas, los pies en flexión plantar y aterrizar en el mismo punto de partida con los brazos fijos en las caderas. (Merello, 2008)

### ***Test Drop Jump***

Es un salto después de caer desde cierta altura como se muestra en la figura (comenzando desde una posición en la que las piernas están rectas y bajando). Mantenga las manos en las caderas y mantenga el torso recto para un movimiento continuo. La prueba está estandarizada para 5 alturas de caída: 20 cm. - 40cm - 60cm - 80cm - 100cm. Determinantes del comportamiento de "reflexión-salto-ráfaga". Para probar y evaluar el rendimiento de la fuerza "reflexión-flexibilidad-explosiva" se utilizan básicamente dos ejercicios como test, uno

principalmente para los extensores de piernas (Drop Jump) y el otro principalmente para los extensores de piernas, pies.

### ***Test salto vertical***

La prueba de salto vertical generalmente se realiza en una parada de manos donde las rodillas están dobladas antes de saltar. Esta prueba también se puede realizar en cuclillas con las rodillas dobladas. Otras variaciones de esta prueba incluyen pruebas sin mover los brazos (una mano en la cadera y la otra en la cabeza) para aislar los músculos de las piernas y reducir el efecto de la variación en la coordinación de los brazos. (Merello, 2008)

### ***Test de salto continuo (15s)***

Los saltos duran 15 segundos, con un pequeño margen entre cada salto. Evaluar la potencia mecánica, el lactato y el metabolismo anaeróbico del lactato realizando CMJ con salto continuo de 5 a 60 s de duración. Prueba de salto continuo CMJ de 15", 30", 45" y 60" pulgadas. El protocolo Bosco se usa en SJ, pero usamos capacidad elástica, como pensamos que esta tabla es más específica, podemos crear un plan de entrenamiento. Esta prueba se realiza de la misma forma que el CMJ, pero tiene una duración de entre 5 y 60 segundos. 5 a 15 segundos nos da una comprensión básica de la capacidad del sistema ATP-CP para generar energía. De 30 segundos a 60 segundos, además de la pérdida de resistencia, capacidad anaeróbica y anaeróbica, así como la capacidad de generar energía elástica (antifatiga).(González Lorenzo & Garrido Chamorro, 2004)

## Capítulo 4: Propuesta Alternativa

La propuesta presentada en esta investigación tiene la finalidad de ser empleada para obtener múltiples beneficios en nuestros deportistas, ya que al ser empleadas en la sociedad de una forma ordenada y planificada estas serán de gran beneficio para las variables técnicas-tácticas y los diferentes aspectos que engloban la presente propuesta, así también todos los aspectos de movimientos que demanda este deporte del futbol son imprescindibles por la exigencia de cada acción dentro del campo de juego. Por los diferentes aspectos anunciados anterior mente traemos al deportista esta propuesta pliométrica lúdica para mejorar en los jugadores los aspectos físicos e integrales, ayudándole así a desarrollar su pensamiento técnico-táctico mediante la estimulación constante de toma de decisiones en su estado cognitivo y pueda emplearlos en las etapas de competencia, logrando obtener buenos resultados deportivos.

### Objetivos

#### ***Objetivo general***

Aplicar un programa pliométrico con una metodología lúdica para desarrollar la fuerza y la velocidad de los jugadores de futbol del club Sociedad Deportivo Quito A.K.D.

#### ***Objetivo específico***

- Deslindar en los jugadores los aspectos más importantes del método lúdico y de juego.
- Diseñar un plan de entrenamiento pliométrico lúdico con actividades que desarrollan la fuerza y velocidad de los jugadores, mediante el método de juego.

- Aplicar un plan de entrenamiento enfocado al desarrollo de fuerza y velocidad, mediante ejercicios que contengan movimientos, acciones técnicas-tácticas que estén direccionadas al deporte del fútbol.

## **Metodología**

Los métodos utilizados para el diseño de las sesiones de entrenamiento del plan pliométrico lúdico es el modelo ATR, que consiste de 3 mesociclos de trabajo, 2 mesociclo están compuesto de 3 sesiones de trabajo y un mesociclo compuesto de cuatro sesiones de trabajo, demostrando en cada entrenamiento los aspectos fundamentales para el desarrollo de la fuerza y velocidad del deportista.

## **Figura 4**

*Explicación y demostración del método de juego*



Método de mando indirecto. - se lo utiliza en las actividades rompe hielo, ya que ayuda a desarrollar la imaginación y creatividad del deportista al momento de realizar los ejercicios, esto permite que el sujeto pueda dar su máximo rendimiento en los entrenamientos.

## **Método de entrenamiento.**

Se aplicará el método de juego en cada sesión de entrenamiento, este estará enfocado al desarrollo de la fuerza y velocidad de los deportistas, por la problemática prevista en la presente investigación se trabajarán diferentes aspectos cognitivos, teóricos, psicológicos e integrales que permitan alcanzar el mejor rendimiento de los deportistas. Mediante las

diferentes situaciones que se presentas dentro del campo de juego se diseña el siguiente plan de entrenamiento lúdico y se lo planificara para ello.

### **Método de enseñanza**

**Método visual.** - Es muy importante demostrar la actividad de una forma completa, ya que es de gran importancia ampliar la imagen motora del deportista y así se podrá genera una buena ejecución técnica.

**Método verbal.** – La utilización es este método es imprescindible ya que se utiliza de manera constante para la explicación del ejercicio, animar a los deportistas y exigir un mejor trabajo o colaborar con ideas que ayuden a mejorar su ejecución técnica.

*Utilización de métodos en la práctica de entrenamiento*

### **Figura 5**

*Utilización de métodos en la práctica de entrenamiento*



### **Método de enseñanza**

**Método mando directo.** – La utilización es este método no es muy beneficioso ya que no permite el desarrollo creativo del deportista ya que está limitado a las órdenes que el entrenador anuncia, pero para brindar indicaciones, crear grupos de trabajo o compartir ideas teóricas es muy adecuado.

## Programa de Entrenamiento Pliométrico Lúdico Mesociclo 1

### Objetivos

- Generar una adaptación física al plan de entrenamiento pliométrico.
- Aplicar diferentes estímulos de carga que permitan al deportista desarrollar su fuerza y velocidad.

### Microciclo Pliométrico Lúdico Adaptativo

Tabla 3

Microciclo 1 -2

Microciclo Adaptativo					
Tiempo	Semana 1		Semana 2		
	Martes	Jueves	Martes	Jueves	
15 min.	<b>Objetivo:</b> Lograr la adaptación física de los sujetos de estudio al programa pliométrico lúdico.				
	<b>I</b> <b>N</b>	Juego de las premisas con disco imaginario.	Juego de los saltos con un pie y 2 pies, utilizando voces de mando.	Juego del gato y el ratón.	Juego del rey manda mediante ejercicios pliométricos.
35 min.	<b>I</b> <b>C</b> <b>I</b> <b>O</b>	Calentamiento: • Entrada en calor • Lubricación articular • Activación neuromuscular	Calentamiento: • Entrada en calor • Lubricación articular • Activación neuromuscular	Calentamiento: • Entrada en calor • Lubricación articular • Activación neuromuscular	Calentamiento: • Entrada en calor • Lubricación articular • Activación neuromuscular
	<b>D</b> <b>E</b> <b>S</b> <b>A</b> <b>R</b> <b>R</b> <b>O</b> <b>L</b> <b>L</b> <b>O</b>	Salto con una pierna y utilizando estacas. Se desarrollará salto con una pierna, dos pies, cambios de dirección agregando sprint al final, la misma estará presente la coordinación para no perder la estructura veraz de los saltos.	Salto con escalera de coordinación con el uso de platos. Los ejercicios se desarrollarán a una pierna, dos pies, variando la direccionalidad de los mismos y conjugando sprint al final de cada ejercicio.	Salto con vallas y drops agregando una pierna. Los ejercicios se desarrollarán a salto con una pierna, dos pies de manera consecutiva donde se verá inmersa la coordinación más notoriamente, agregando sprint al final cambiando la direccionalidad del desplazamiento.	Salto con escalera fusionando los drops, estacas y platos. Las mismas serán desarrolladas a una pierna, dos pies, cambios de dirección agregando sprint al final de todo ejercicio.
10 min.	<b>F</b> <b>I</b> <b>N</b> <b>A</b> <b>L</b>	Vuelta a la calma Hidratación	Vuelta a la calma Hidratación Retro-Alimentación	Vuelta a la calma Hidratación	Vuelta a la calma Hidratación Retro-Alimentación

Tabla 4

## Microciclo de Entrenamiento Pliométrico Ludico 1 - 2

Microciclo de Entrenamiento Pliométrico					
Tiempo		Semana 1		Semana 2	
		Martes	Jueves	Martes	Jueves
15 min.	I N	<b>Objetivo:</b> Mejorar el salto vertical mediante diferentes tipos de salto pliométricos.			
		Juego del baile de los animales, dúo dinámico.	Juego de velocidades con cambio de direcciones.	Juego de cuando yo a la selva fui con voces de mandos.	Juegos explosivos de saltos mediante voces de mando directo.
35 min.	I C I O  D E S A R R O L O	Calentamiento: • Entrada en calor • Lubricación articular • Activación neuromuscular	Calentamiento: • Entrada en calor • Lubricación articular • Activación neuromuscular	Calentamiento: • Entrada en calor • Lubricación articular • Activación neuromuscular	Calentamiento: • Entrada en calor • Lubricación articular • Activación neuromuscular
		Este primer recorrido se conjugará los tipos de saltos ejecutados en días anteriores de diferente manera, se realizará en parejas, aquello consiste en saltos a un pie, dos pies, pies juntos, añadiendo cambios de dirección y rematando con un sprint de inicio y de final	Trabajo de salto en la escalera sin impulso, los sujetos tendrán una dosificación de 20s, realizando un total de 66 saltos a una intensidad moderada y a máxima intensidad em el menor tiempo posible, se realiza el mismo trabajo, pero el sujeto podrá realizarlo con un pequeño impulso.	Trabajo de saltos en escalera y platillos con impulso, los sujetos obtendrán una dosificación de 30s, donde deben realizar un total de 60 saltos con ambos pies, también realizar un trabajo en contra movimiento en la escalera con platillos, tendrán una dosificación de 35s, y realizarán un total de 48 salto a alta intensidad.	Circuitos de saltos sobre conos de 10cm, y platillos, estos se ejecutarán a máxima intensidad y en contra movimiento, tendrán una dosificación de 40s, donde deberán ejecutar un total de 84 saltos, también realizaran el mismo trabajo con impulso y sin impulso, todas estas actividades empezaran en una intensidad moderada y se terminara en una intensidad alta.
10 min.	F I N A L	Vuelta a la calma Hidratación	Vuelta a la calma Hidratación Retro-Alimentación	Vuelta a la calma Hidratación	Vuelta a la calma Hidratación Retro-Alimentación

Tabla 5

## Microciclo de Entrenamiento Pliométrico Ludico 3 - 4

Microciclo de Entrenamiento Pliométrico					
Tiempo		Semana 3		Semana 4	
		Martes	Jueves	Martes	Jueves
		<b>Objetivo:</b> Mejorar el salto vertical mediante diferentes tipos de salto pliométricos.			
15 min.	<b>I N</b>	Juego de la pirámide, terremoto y el remolino.	Juego de las cogidas con salto a un pie y 2 pies.	Juego de velocidades con relevos y sin relevos.	Juego de carrera con saltos, sin impulso y con impulso.
	<b>I C I O</b>	Calentamiento: • Entrada en calor • Lubricación articular  • Activación neuromuscular	Calentamiento: • Entrada en calor • Lubricación articular • Activación neuromuscular	Calentamiento: • Entrada en calor • Lubricación articular • Activación neuromuscular	Calentamiento: • Entrada en calor • Lubricación articular • Activación neuromuscular
35 min.	<b>D E S A R R O L O</b>	Estaciones con vallas, conos y estacas, este ejercicio tendrá callas de 20cm y 40cm de alto, donde los sujetos deberán terminar todas las estaciones de manera rápida, ejecutando cada salto a una intensidad super alta, tendrán una dosificación de 45 seg, y deberá repetir la estación unas 4 veces todo el circuito de realiza sin impulso y en contra movimiento.	Circuitos de salto sobre steps de 50cm con un pequeño impulso, tendrá una dosificación de 25s y deberá realizar un total de 66 salto dentro del tiempo establecido, también se realizarán saltos de Squat Jumps, en steps de 50 cm, con una dosificación de 25s, donde el sujeto deberá ejecutar un total de 72 saltos, estas actividades se las realizara con impulsó y sin impulso de manera simultánea y ordenada, a una intensidad alta.	Ejercicios de salto sin impulso, en la cancha ubicaremos una serie de conos, los cuales el jugador debe superar con saltos sin tomar impulso desde el inicio y el final, el sujeto deberá ejecutar 4 series que contengan 13 repeticiones, estas actividades se realizaran a intensidad alta, también se ubicaran conos al final de cada estación donde el sujeto deberá terminar con un sprint largo a máxima velocidad.	Se realizará el salto de 30cm en la valla, esta será la fase inicial del drops jump y con el impulso dará paso a la ejecución del step, este tendrá una dosificación de 35sg, y deberán ejecutar un total de 56 saltos en el tiempo establecido, todos estos saltos se los realizan con impulso y también se les asignara un trabajo coordinativo con escaleras y estacas.
10 min.	<b>F I N A L</b>	Vuelta a la calma Hidratación	Vuelta a la calma Hidratación Retro-Alimentación	Vuelta a la calma Hidratación	Vuelta a la calma Hidratación Retro-Alimentación

Tabla 6

## Microciclo de Entrenamiento Pliométrico Ludico 5 – 6

Microciclo de Entrenamiento Pliométrico				
Tiempo		Semana 5		Semana 6
		<b>Martes</b>	<b>Jueves</b>	<b>Martes</b>
		<b>Objetivo:</b> Mejorar la velocidad lineal a través del trabajo de la fuerza explosiva mediante la pliometría.		
<b>15 min.</b>	<b>I N</b>	Juego de desplazamiento de manos integrada con saltos de fondo.	Juego de salto vertical con talones a los glúteos mediante voces de mando.	Juego del cajón que se ordena después de cada orden del profesor.
	<b>I C I O</b>	Calentamiento: • Entrada en calor • Lubricación articular • Activación neuromuscular	Calentamiento: • Entrada en calor • Lubricación articular • Activación neuromuscular	Calentamiento: • Entrada en calor • Lubricación articular • Activación neuromuscular
<b>35 min.</b>	<b>D E S A R R O L L O</b>	Ejecución de multisaltos verticales a una altura de 50 cm en vallas, constará de un salto intermedio con impulso, este tendrá una dosificación de 45 seg y el sujeto deberá ejecutar un total de 70 saltos a máxima intensidad, también se ejecutarán multisalto en vallas de 55 cm, con impulso y en vallas de 60cm.	Realizaran un circuito de conos de 30 cm sin impulso, estos tendrán una dosificación de 40 seg y realizaran un total de 35 saltos en el tiempo establecido, también ejecutaran un trabajo coordinativo con impulso, tendrán un trabajo de salto con conos que les brindara coordinación, pero se ejecutara en contra movimiento, este tiene una dosificación de 40 seg.	Circuito de aros y escalera sin impulso de manera coordinativa, este ejercicio tendrá una dosificación de la carga de 30 seg, donde el sujeto deberá ejecutar un total de 80 saltos en el tiempo anunciado, estará acompañada de otra estación de aros, escalera y cajones de 40 cm, pero para este ejercicio se lo realizará con un impulso, el Squat jump debe realizarse al momento de caer del cajón.
	<b>F I N A L</b>	Vuelta a la calma Hidratación	Vuelta a la calma Hidratación Retro-Alimentación	Vuelta a la calma Hidratación Retro-Alimentación

Tabla 7

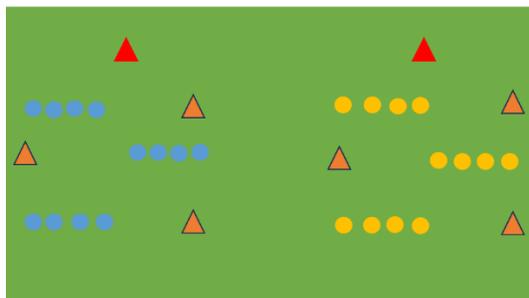
## Microciclo de Entrenamiento Pliométrico Ludico 7 - 8

Microciclo de Entrenamiento Pliométrico				
Tiempo	Semana 7		Semana 8	
	Martes	Jueves	Martes	Jueves
	<b>Objetivo:</b> Mejorar la velocidad lineal a través del trabajo de la fuerza explosiva mediante la pliometría Lúdica.			
15 min.	<b>I</b> <b>N</b> Juegos psicomotores de Habilidades básicas y específicas mediante voces de mando. <b>I</b> <b>Calentamiento:</b> <b>C</b> • Entrada en calor <b>I</b> • Lubricación articular <b>O</b> • Activación neuromuscular	Juegos competitivos de saltos a un pie, 2 pies, saltos laterales y diagonales. <b>Calentamiento:</b> • Entrada en calor • Lubricación articular • Activación neuromuscular	Juego de las cogidas en parejas con cambio de direcciones y voces de mando indirectas. <b>Calentamiento:</b> • Entrada en calor • Lubricación articular • Activación neuromuscular	Juego de posturas, el profe da una orden y el alumno debe realizar la postura que más se parece. <b>Calentamiento:</b> • Entrada en calor • Lubricación articular • Activación neuromuscular
35 min.	<b>D</b> Multisaltos Verticales en vallas de 50cm de altura, este ejercicio consta de un salto intermedio y se ejecutara sin impulso, <b>O</b> tendrá una dosificación de 45 seg y el sujeto deberá realizar un total de 60 saltos, también habrá multisaltos verticales en vallas con altura de 55cm, pero este ejercicio se realizará con impulso y costara de un salto intermedio, también tendrá un multisalto vertical en vallas con altura de 60cm.	Ejercicio muerte salto de 40cm, donde tendrá una fase inicial del salto drops jump y con el impulso pasa directo al step, este tiene una dosificación de 40sg y debe realizar un total de 80 saltos, también tendrá una serie de saltos a 50cm de alto, la fase inicial de igual manera es en drops jump y con el impulso pasa este a step la diferencia es que dosificación aumenta a 45 seg, de igual manera se repite el salto, pero a una altura de 60 cm.	Circuito de saltos sobre Escalera y conos que tengan una altura de 20cm, este primer ejercicio se ejecutara sin impulso, tendrá una dosificación de 30 seg y el sujeto deberá realizar un total de 75 saltos, también habrá otra variante de estación donde cambiara el cono por la valla de 50 cm, este estará acompañado de un salto intermedio con impulso y tendrá una dosificación de 30sg.	Posición sentadilla se realizará un salto steps de 50cm con impulso este tendrá una dosificación de la carga de 35 seg y un total de saltos de 90, también se realizará una variante del salto steps de 50cm, pero estará acompañado de un impulso, de igual manera se realizará en la misma posición de sentadilla el salto steps a una altura de 55cm donde pasará a la posición del Squat Jum.
10 min.	<b>F</b> Vuelta a la calma <b>I</b> Hidratación <b>N</b> <b>A</b> <b>L</b>	Vuelta a la calma Hidratación Retro-Alimentación	Vuelta a la calma Hidratación	Vuelta a la calma Hidratación Retro-Alimentación

## Figuras y descripción de los ejercicios ejecutados en el plan de entrenamiento

### Figura 6

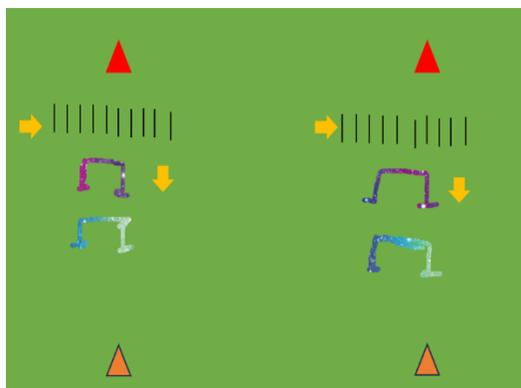
#### *Ejercicio de pliometría lúdica*



Este ejercicio se lo realiza en forma de circuito y se lo puede utilizar por la cantidad de salto pliométricos que demanda la ejecución de esta actividad, esto desarrolla la coordinación y la fuerza explosiva del deportista.

### Figura 7

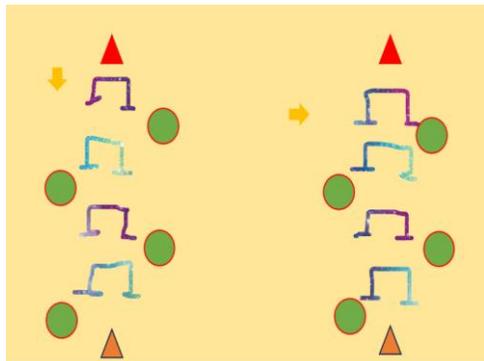
#### *Ejercicio de saltos en vallas y escalera de equilibrio*



Esta estación demanda los saltos en vallas y requiere de una coordinación, al final de la estación deberá terminar con una carrera, esto ayuda al deportista a desarrollar su velocidad máxima y su fuerza explosivo

### Figura 8

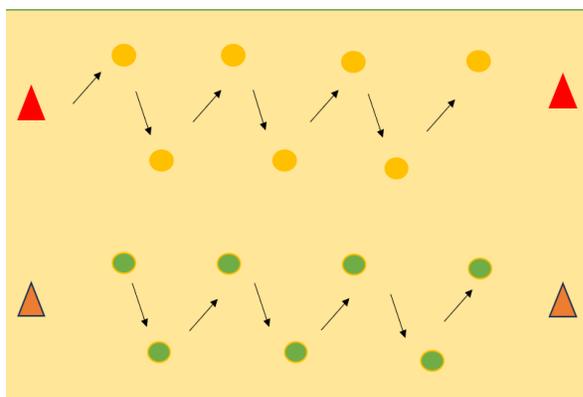
#### *Saltos Squat Jumps en vallas*



Análisis de esta actividad el deportista debe brincar con saltos Squat Jump y de inmediatamente debe colocar un pie sobre la valla y reacción de manera inmediata sobre la siguiente valla, esto ayudara a desarrollar la fuerza y la velocidad de reacción

### Figura 9

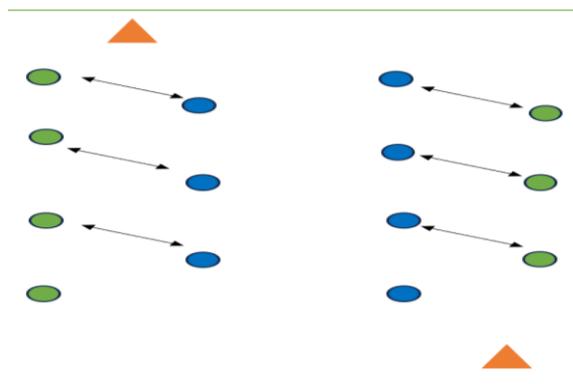
#### *Desplazamientos laterales con saltos*



El deportista debe desplazarse de manera lateral en zigzag, pero al momento que llegue a cada platillo deberá realizar una vuelta completa en el platillo a una velocidad máxima y seguir desplazándose hasta llegar al cono final, el deportista tendrá diferentes formas de desplazarse ayudando a mejorar su fuerza y velocidad.

**Figura 10**

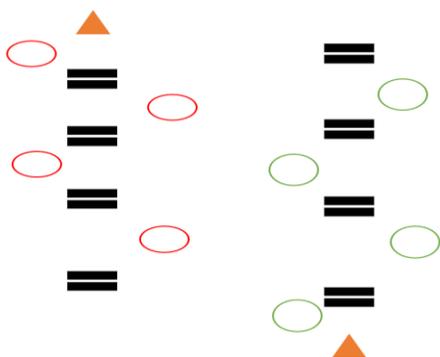
*Desplazamientos a velocidad con cambios de direcciones*



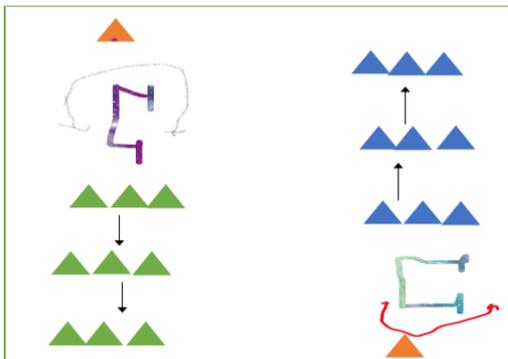
El sujeto deberá desplazarse desde el platillo de verde hasta el platillo color azul, una vez que cambie de color de platillos deberá realizar 3 saltos Drops Jump, conforme vaya avanzando debe completar los saltos, esto ayuda a desarrollar la velocidad y reacción del deportista.

**Figura 11**

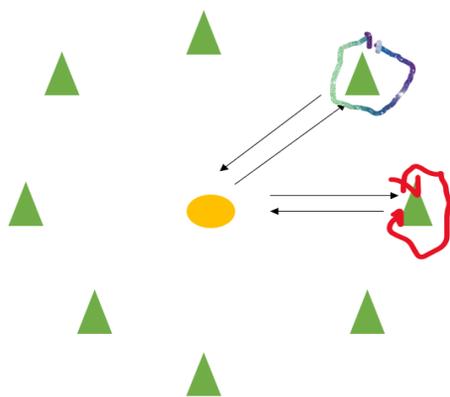
*Trabajo de coordinación y fuerza*



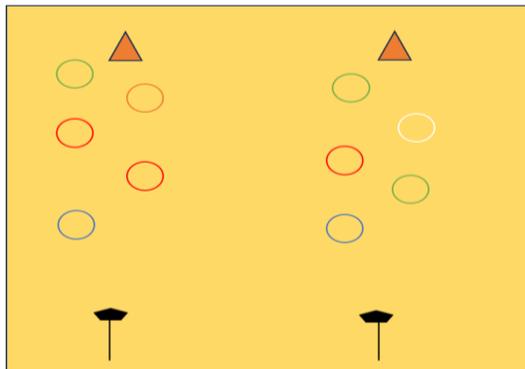
En este trabajo el deportista deberá realizar skipping en la u la, después deberán realizar salto Drops en cada valla, ayudando al sujeto a desarrollar su fuerza explosiva, su coordinación y su velocidad de reacción.

**Figura 12***Salto lateral en vallas*

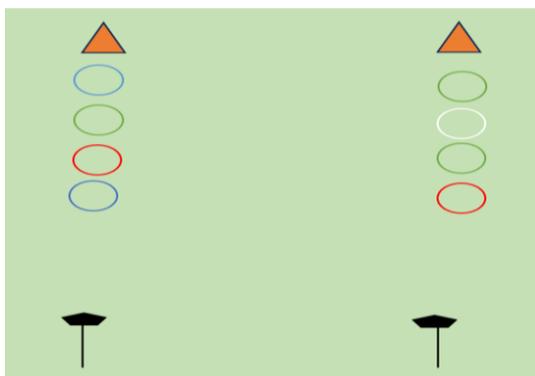
Para esta actividad el deportista deberá realizar 6 saltos laterales en la valla y seguir a los conos a ejecutar saltos frontales a una intensidad alta, esto ayudará a mejorar la fuerza explosiva y velocidad de reacción.

**Figura 13***Carrera de velocidades*

El deportista tendrá que salir desde el platillo amarillo hasta el cono a máxima velocidad, una vez que llega al cono da un giro completo y regresa al platillo de espaldas, esto ayuda a desarrollar la resistencia, la velocidad máxima y su velocidad de reacción.

**Figura 14***Salto Pliométricos*

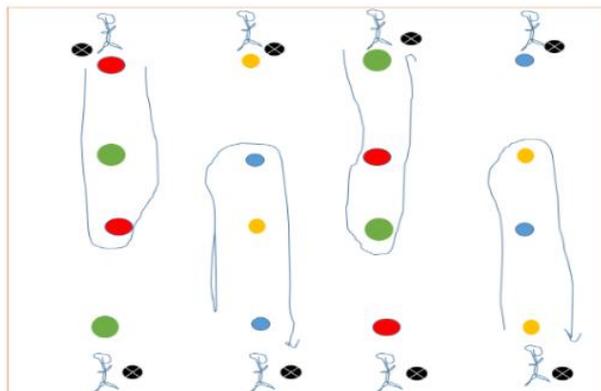
En este circuito el deportista debe realizar saltos pliométricos con un pie dentro de la u-la donde el sujeto debe desplazarse a velocidad hasta llegar a la estaca, esta actividad desarrolla la fuerza del deportista y la velocidad de desplazamiento.

**Figura 15***Salto coordinativos con desplazamientos*

El deportista realizará saltos coordinativos en las u-las con sus piernas y luego deberá de desplazarse a máxima velocidad hasta su estaca y regresar trotando al cono de inicio, esto ayuda desarrollar la velocidad explosiva y la coordinación.

### Figura 16

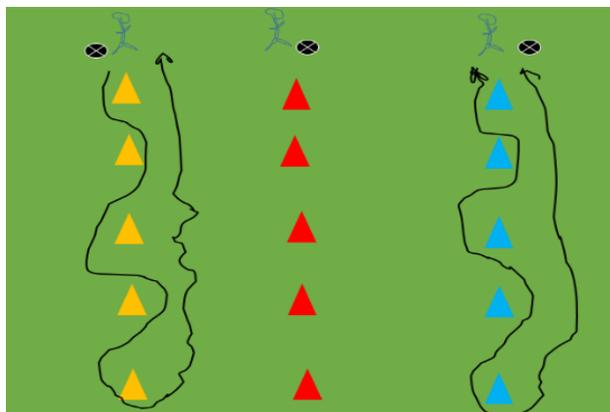
#### Conducción balón a velocidad



El deportista deberá conducir balón a velocidad, inicia desde el platillo de su color y debe trasladarse con el balo al platillo del mismo color que está ubicado delante del sujeto, esto ayuda a desarrollar la coordinación, resistencia y la velocidad.

### Figura 17

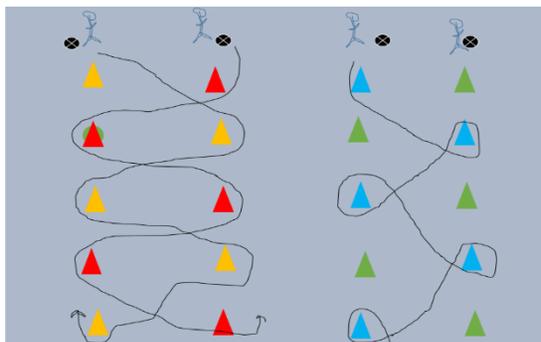
#### Conducción balón borde interno y externo



El deportista debe conducir el balón borde interno y borde externo por cada uno de los conos, se tiene que desplazar con el balón pegado a los pies, no me puedo saltar ningún cono, esto ayuda a desarrollarla coordinación, la velocidad y el desplazamiento con balón.

### Figura 18

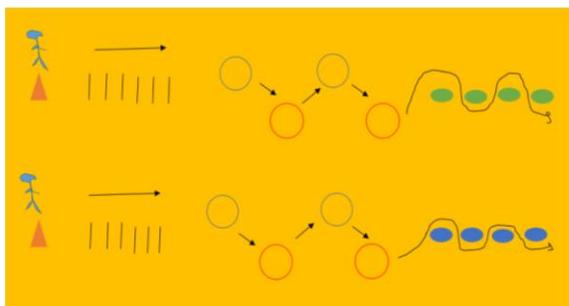
#### Conducción balón Zigzag



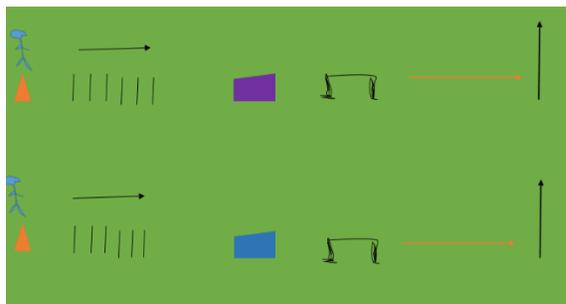
El deportista debe desplazar con el balón por cada cono de color en forma de zigzag hasta el último cono, luego regresa conducción normal al punto de inicio, esto ayuda a desarrollar la resistencia, la velocidad de reacción y su fuerza.

### Figura 19

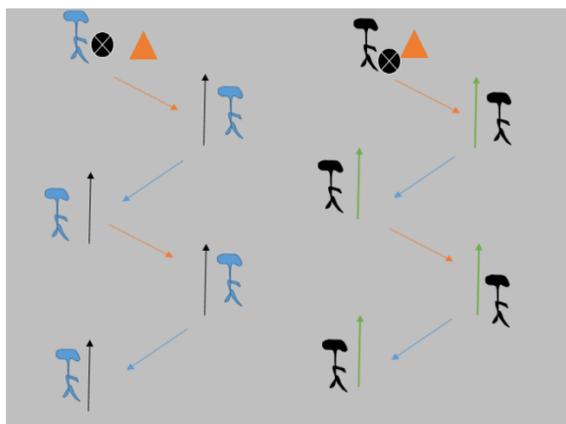
#### Circuito de salto con trabajo coordinativo



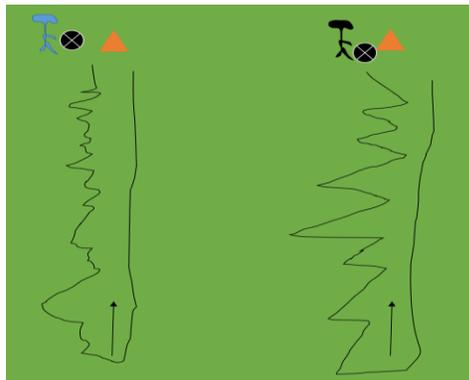
El jugador tendrá que realizar un trabajo coordinativo en las escaleras, luego realiza saltos con un solo pie dentro de las u las y terminará en los platillos realizando eslalon, esto ayudará al deportista a mejorar su velocidad de reacción, su fuerza explosiva y su coordinación.

**Figura 20***Estación de salto step*

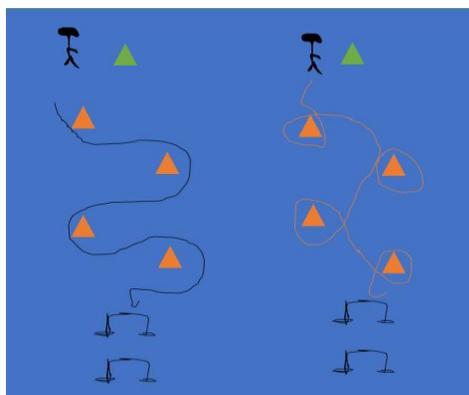
El inicio de la estación comienza con deportista ejecutando un trabajo coordinativo en la escalera, luego en el cajón realizara 10 saltos step, mientras avanza realizar en la valla 6 saltos laterales y terminara con un sprint, esto ayuda a desarrollar su fuerza explosiva y resistencia.

**Figura 21***Pase, control y recepción con balón*

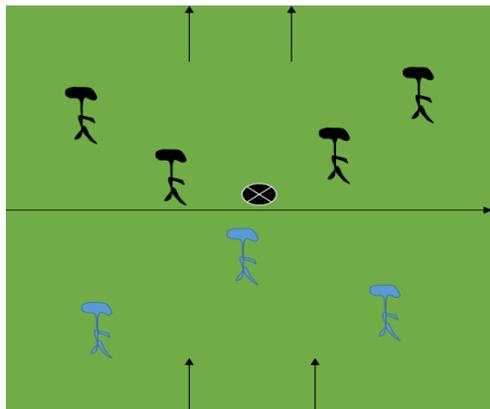
El jugador debe entregar balo y moverse a la estaca del compañero, este debe receptor el balón, controlar y entregar un pase al siguiente jugador, así se tendrá que desplazarse hasta terminar el circuito, esto ayuda a desarrollar su velocidad, coordinación y concentración.

**Figura 22***Conducción balón 20 metros*

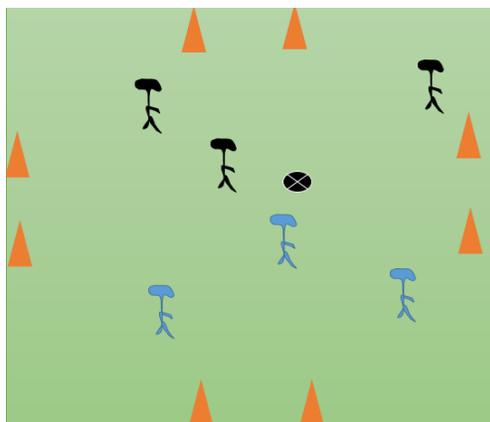
El deportista deberá desplazarse conducción de balón hasta la estaca ubicada a 20m, luego entregara un pase largo al cono de inicio donde estará mi compañero esperando balón, esto ayudara a desarrollar su control balón, su fuera y su velocidad.

**Figura 23***Desplazamiento con salto y giros en vallas*

En este ejercicio deberá el deportista realizar un desplazamiento en zigzag a máxima intensidad, luego en las vallas realizará 5 saltos frontales en cada una, esto mejorará la fuerza, la velocidad de reacción, la resistencia y la coordinación.

**Figura 24***Superioridad numerica 4 vs 3*

El deportista con superioridad numérica deberá realizar 4 pases antes de ejecutar el gol, en cambio el deportista con inferioridad numérica deberá defender su arco y no dejarse marcar, esto ayuda a desarrollar el pensamiento técnico- táctico y la velocidad de reacción.

**Figura 25***Rondos 3 vs 3*

Los deportistas tendrán 4 arcos de conos donde podrán realizar el gol, pero para marcar primero deben de realizar 5 pases con sus compañeros de equipo sin ser interrumpidos, esto ayuda a desarrollar la velocidad de reacción y el pensamiento técnico-táctico.

## Capítulo 5: Análisis de los Resultados

### Análisis de resultados pretest aplicados

En esta parte del presente trabajo investigativo se presenta los resultados obtenidos a lo largo de 12 semanas de entrenamiento pliométrico lúdico que posterior a ello se aplicó a los jugadores de futbol infanto juvenil de la sub-12 pertenecientes a la Academia Sociedad Deportivo Quito A.K.D. De la misma manera las evaluaciones consideradas para obtener resultados en los tres aspectos establecidos, test de velocidad (20 y 40 m), test de fuerza (Squat Jump y Drop Jump), test de potencia ( Saltos continuos y Salto vertical), mismos que nos favoreció para determinar inicialmente el grado de Fuerza y Velocidad con la que cuenta el grupo y poder cuantificar las potencialidades pliométricas, a su vez evidenciar el antes y el después conjuntamente con los grados de mejora aplicando el programa pliométrico lúdico aquí propuesto.

Las evaluaciones fueron ejecutadas en dos días con el fin de mantener el control del grupo y evitar fatiga muscular, limitando así su desempeño en cada prueba ejecutada, posterior se consideró el mejor de las repeticiones, tiempos o distancias, cada prueba consto de 3 oportunidades considerando la relación de ejecución técnica y valores, todo esto dio la apertura para solidificar una base de datos para un trabajo investigativo con resultados verídicos y con alto grado de fiabilidad y así evitar el sesgo al momento de cuantificar los valores obtenidos por cada jugador. Los resultados alcanzados en el pretest en las seis evaluaciones realizadas arrojaron los siguientes resultados

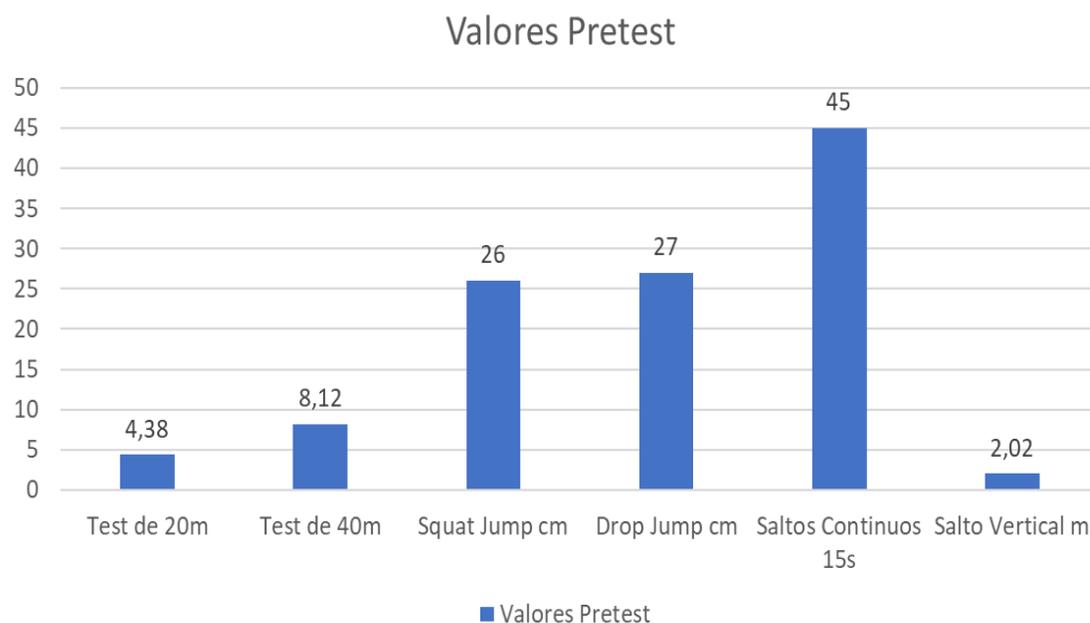
**Tabla 8***Resultados valoración inicial pruebas pliometricas*

N Pre	Posición	Edad	Talla (m)	Peso (Kg)	Test de Velocidad		Test de Fuerza		Test de potencia	
					Test de 20(Ace)	Test de 40(Max)	Squat Jump (cm)	Drop Jump (cm)	Test Continuo (15s)	Test salto vertical (m)
1	Defensa	12	1,47	36	4,94	8,74	20	17	39	1,96
2	Delantero	10	1,46	42	4,41	8,35	29	18	39	1,95
3	Defensa	11	1,47	38	4,30	7,53	30	31	42	2,11
4	Delantero	12	1,41	33	4,47	7,30	36	32	44	2,02
5	Defensa	11	1,45	34	4,95	8,76	28	28	40	1,95
6	Volante	11	1,46	40	4,41	8,40	31	30	42	1,94
7	Volante	11	1,56	38	3,69	7,03	41	34	48	2,25
8	Volante	12	1,44	41	4,53	8,53	23	28	47	2,04
9	Defensa	11	1,53	41	4,40	8,34	27	26	50	2,11
10	Volante	11	1,48	42	4,52	7,75	27	30	38	2,11
11	Volante	12	1,58	39	3,48	6,81	31	44	56	2,28
12	Defensa	11	1,35	35	4,46	8,50	15	18	41	1,92
13	Defensa	11	1,48	34	4,50	8,28	24	32	52	2,02
14	Volante	11	1,34	34	4,48	8,22	30	28	41	1,82
15	Defensa	11	1,32	37	4,42	8,34	20	28	43	1,87
16	Volante	11	1,42	35	3,55	7,26	36	36	55	1,96
17	Volante	11	1,36	36	4,60	8,69	18	19	49	1,93
18	Volante	11	1,51	41	4,27	8,68	22	26	47	2,08
19	Defensa	11	1,45	42	5,06	8,70	19	17	38	1,94
20	Volante	12	1,43	37	4,14	7,93	22	25	42	1,99
21	Volante	11	1,42	30	4,52	8,31	27	25	45	1,95
22	Delantero	11	1,48	35	4,61	8,71	24	24	42	2,14
23	Volante	12	1,38	39	4,26	8,07	28	27	43	1,98
24	Delantero	11	1,41	34	3,87	7,41	36	37	45	2,08
25	Volante 5	11	1,41	34	4,78	8,33	26	27	35	1,98
26	Defensa	11	1,34	35	4,37	8,15	25	26	49	1,91
27	Defensa	11	1,45	37	4,34	8,31	21	20	52	2,03
28	Delantero	11	1,44	41	4,36	8,28	24	26	48	2,06
29	Lateral l.	12	1,43	36	4,01	7,93	20	25	48	2,08
30	Delantero	11	1,45	42	4,69	7,81	19	21	43	2,00

La tabla nº 12 muestra los resultados que obtuvo cada jugador tras la aplicación del pretest pliométrico de fuerza y velocidad, Test de 20 y 40m, Squat Jump, Drop Jump, Saltos Continuos y Salto Vertical. El promedio de los 30 futbolistas evaluados con el Test de Velocidad de 20 m (Ace) es de 4,38 segundos., el tiempo más alto para esta prueba fue de 5,06 segundos, mientras que el tiempo más rápido fue de 3,48 segundos. El promedio de las evaluaciones de Velocidad de 40 m fue de 8,12 segundos, el tiempo más alto en esta prueba fue de 8,76 segundos, el tiempo más rápido fue de 6,81 segundos. El promedio de las evaluaciones de Fuerza en el Squat Jump fue de 26cm., el valor máximo fue de 41 cm., el valor mínimo para esta prueba fue de 15 cm. El valor promedio para el Drop Jump fue de 27 cm., el valor máximo es de 44 cm., y el valor mínimo para esta prueba es de 17 cm. Y para las evaluaciones en el Test de Potencia el promedio en la prueba de los Saltos Continuos (15s) fue de 45 saltos, el máximo de saltos ejecutados es de 56, mientras que el mínimo para esta prueba es de 35 saltos y para el Salto Vertical el promedio fue de 2,02 m., el valor máximo es de 2,28 m., y el valor mínimo de la prueba ejecutada es de 1,82 m.

**Figura 26**

*Valores promedio pretest pruebas pliométricas*



Una vez aplicado el programa pliométrico lúdico de 12 semanas a la población que se tomó de referencia para el desarrollo del presente estudio, se realizó un postest aplicando nuevamente las mismas evaluaciones de valoración del rendimiento con el afán de corroborar la existencia o no de mejoras en los resultados obtenidos inicialmente en el pretest, todos esto luego de 24 sesiones de entrenamiento pliométrico lúdico dividido en dos microciclos 2 semanas que se desarrolló como adaptativo con variedad de saltos en diferentes instancias a su vez con variedad de materiales y 10 semanas de entrenamiento específico aquello conto de 2 sesiones pliométricas lúdicas por semana, este trabajo fue encaminado incrementar los niveles de Fuerza y Velocidad en campo, en los jóvenes futbolistas de la categoría Sub-12.

## VARIABLES CATEGÓRICAS

**Tabla 9**

*Análisis estadísticos descriptivos del total de la muestra*

		<b>Estadísticos</b>			
		Edad	Talla	Peso	Experiencia
<b>N</b>	Válido	30	30	30	30
	Perdidos	0	0	0	0

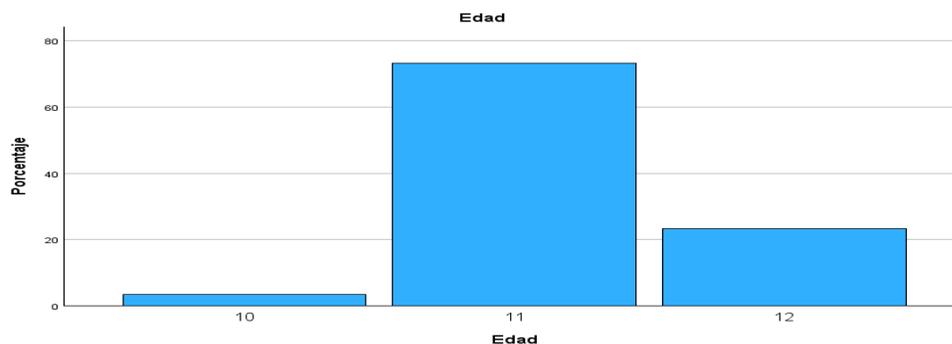
En la presente tabla se muestra el total de la población considerada para la aplicación del programa pliométrico lúdico, posterior a ello también se denota que no hay valores perdidos y el total de datos procesados es del 100%.

**Tabla 10**

*Análisis estadísticos descriptivos de la edad*

<b>Edad</b>		
	N	%
<b>10</b>	1	3,3%
<b>11</b>	22	73,3%
<b>12</b>	7	23,3%

En la siguiente tabla se establece como evidencia la variable de la edad, donde se establece que solo hay un sujeto que tiene 10 años esto equivale al 3,3%, 22 sujetos tienen 11 años los mismo que equivalen al 73,3 % que da al más alto porcentaje de la muestra y 7 sujetos 12 años que arroja un 23,3 % de la muestra, posterior a ello en la figura 10 se muestra más gráficamente que edad hay más en la muestra.

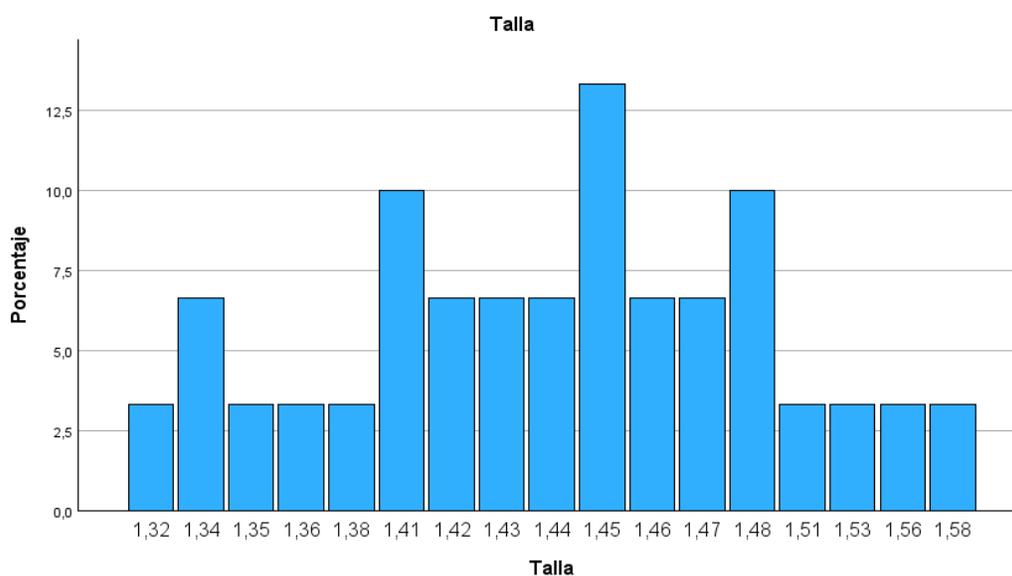
**Figura 27***Valores categoricos de la edad***Tabla 11***Análisis estadísticos descriptivos de la talla*

Talla		
	N	%
1,32	1	3,3%
1,34	2	6,7%
1,35	1	3,3%
1,36	1	3,3%
1,38	1	3,3%
1,41	3	10,0%
1,42	2	6,7%
1,43	2	6,7%
1,44	2	6,7%
1,45	4	13,3%
1,46	2	6,7%
1,47	2	6,7%
1,48	3	10,0%
1,51	1	3,3%
1,53	1	3,3%
1,56	1	3,3%
1,58	1	3,3%

En la presente tabla se muestra la toma de datos de la talla a cada jugador, a su vez evidenciamos que 1 sujeto mide 1,32 m que da al 3,3%, 2 sujetos miden 1,34 m que da al 6,7%, 1 sujeto mide 1,35 m que da al 3,3%. 1 sujeto que mide 1,36 m que da al 3,3%, 1 sujeto que mide 1,38 m que representa al 3,3%, 3 sujetos que miden 1,41 m equivalente al 10,0%, 2 sujetos que miden 1,42 m que da al 6,7%, 2 sujetos que miden 1,43 m que da al 6,7%, 2 sujetos que miden 1,44 m que da al 6,7%, 4 sujetos miden 1,45 m equivalente al 13,3%, 2 sujetos que miden 1,46 que da al 6,7%, 2 sujetos que miden 1,47 m que representa el 6,7%, 3 sujetos que miden 1,48 m que equivalen al 10,0%, 1 sujeto que mide 1,51 m que representa en 3,3%, 1 sujeto que mide 1,53 m que da al 3,3%, 1 sujeto que mide 1,56 m que representa el 3,3% y 1 sujeto que mide 1,58 m mismo que equivale al 3,3%, en la figura 11 se detalla gráficamente la toma de muestra.

### Figura 28

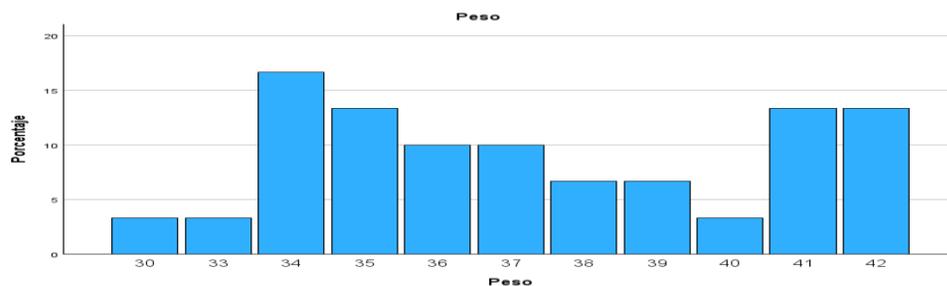
*Valores categoricos de la talla*



**Tabla 12***Análisis estadísticos descriptivos del peso*

<b>Peso</b>		
	<b>N</b>	<b>%</b>
<b>30</b>	1	3,3%
<b>33</b>	1	3,3%
<b>34</b>	5	16,7%
<b>35</b>	4	13,3%
<b>36</b>	3	10,0%
<b>37</b>	3	10,0%
<b>38</b>	2	6,7%
<b>39</b>	2	6,7%
<b>40</b>	1	3,3%
<b>41</b>	4	13,3%
<b>42</b>	4	13,3%

En el presente grafico se muestra la toma de datos del peso de cada jugador, a su vez evidenciamos que 1 sujeto pesa 30kg que da al 3,3%, 1 sujeto pesa 33kg que da al 3,3%, 5 sujetos pesan 34kg que da al 16,7%, 4 sujetos pesan 36kg que da al 13,3%, 3 sujetos que pesan 36 m que representa al 10,0%, 3 sujetos que pesan 37kg equivalente al 10,0%, 2 sujetos que pesan 38kg que da al 6,7%, 2 sujetos que pesan 39kg que da al 6,7%, 1 sujeto que pesa 40kg que da al 3,3%, 4 sujetos pesan 41kg equivalente al 13,3%, 4 sujetos que miden 42kg que da al 13,3%.

**Figura 29***Valores categóricos del peso***Tabla 13***Análisis estadísticos descriptivos de la experiencia*

Experiencia		
	N	%
1	1	3,3%
2	5	16,7%
3	8	26,7%
4	10	33,3%
5	4	13,3%
6	2	6,7%

En la presente tabla se muestra la toma de datos de la experiencia de cada jugador a lo largo de su formación futbolística, a su vez evidenciamos que 1 sujeto tiene 1 año de experiencia que da al 3,3%, 5 sujetos tienen 2 años de experiencia que da al 16,7%, 8 sujetos tienen 3 años de experiencia que da al 26,6%. 10 sujetos cuentan con 4 años de experiencia que equivale al 33,3%, 4 sujetos que constan con 5 años de experiencia que representa el 13,3% y 2 sujetos constan con 6 años de vasta experiencia equivalente al 6,7%, en la figura se detalla gráficamente la toma de muestra.

Figura 30

Valores categoricos de la experiencia

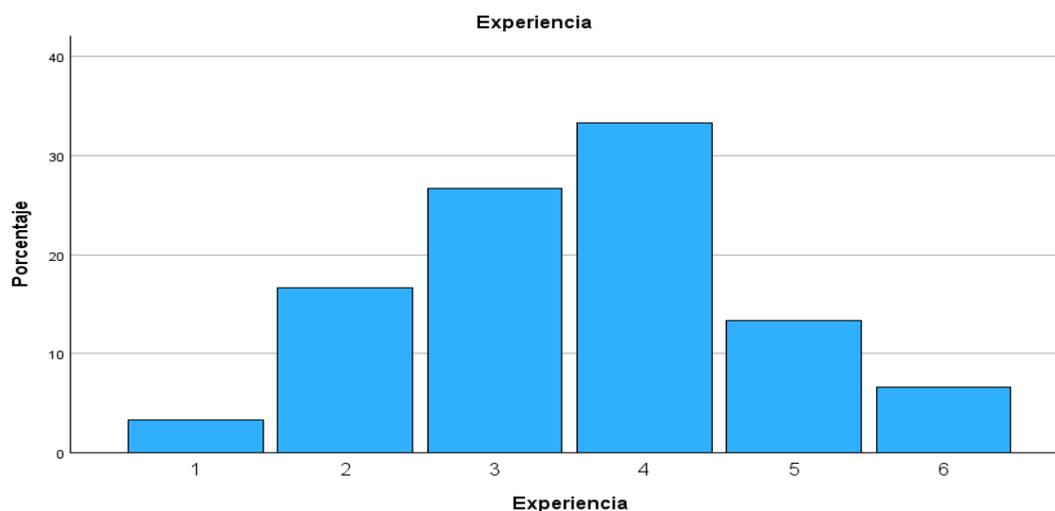


Tabla 14

Análisis estadístico de la prueba de normalidad

	Pruebas de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Pre 20 m	0,174	30	0,021	0,928	30	<b>0,044</b>
Post 20 m	0,197	30	0,004	0,894	30	<b>0,006</b>
Pre40m	0,188	30	0,008	0,903	30	<b>0,010</b>
Post 40 m	0,275	30	0,000	0,785	30	<b>0,000</b>
Pre Squat Jump cm	0,092	30	,200 <sup>*</sup>	0,966	30	<b>0,442</b>
Post Squat Jump cm	0,180	30	0,014	0,875	30	<b>0,002</b>
Pre Drop Jump cm	0,126	30	,200 <sup>*</sup>	0,955	30	<b>0,233</b>
Post Drop Jump cm	0,194	30	0,005	0,874	30	<b>0,002</b>
Pre Saltos Continuos 15s	0,133	30	0,187	0,973	30	<b>0,611</b>
Post Saltos Continuos 15s	0,172	30	0,024	0,942	30	<b>0,104</b>
Pre Salto Vertical m	0,106	30	,200 <sup>*</sup>	0,953	30	<b>0,197</b>
Post Salto Vertical m	0,134	30	0,182	0,924	30	<b>0,034</b>

\*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.  
a. Corrección de significación de Lilliefors

## Hipótesis

**Ho:** La muestra sigue una distribución normal

**H1:** La muestra no sigue una distribución normal

**Explicación:** Según los valores obtenidos en la prueba de normalidad, determina que según la teoría si el p-valor obtenido es  $>$  sig. No se rechaza la hipótesis nula, en vista que el p-valor de las pruebas es  $>$  al valor de sig. Este dato confirma que los datos siguen una distribución normal y establece que se deben considerar pruebas paramétricas para muestras relacionadas.

### Tabla 15

*Análisis estadístico de la prueba de fiabilidad*

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
0,725	12

En esta tabla estadística se evidencia que la fiabilidad de la aplicación del programa pliométrico lúdico es aceptable, debido a que los valores estadísticos categóricos como la experiencia, la edad, talla, peso inciden el valor obtenido.

### Tabla 16

*Análisis estadístico de la media del Test de 20 m*

Estadísticas de muestras emparejadas					
		Media	N	Desv. estándar	Media de error estándar
<b>Par 1</b>	Pre 20 m	<b>4,3797</b>	30	0,37266	0,06804
	Post 20 m	<b>4,1447</b>	30	0,34426	0,06285

Explicación: Según los valores obtenidos en la prueba estadística de muestras emparejadas, el análisis de la media arrojó el valor en el pretest de 20 m fue 4,3797, mientras que en el posttest de 20 m el resultado fue de 4,1447 lo cual nos da como resultado el promedio de las dos pruebas que fue de 4,2622, aquello determina que entre el pre y post test el grado de mejora es de 0,23 décimas de segundo.

**Tabla 17**

*Prueba T de Student del Test de 20 m*

Correlaciones de muestras emparejadas					
		N	Correlación	Significación	
				P de un factor	P de dos factores
<b>Par 1</b>	Pre 20 m & Post 20 m	30	0,837	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>

Explicación: Una vez realizada la prueba T Student para muestras relacionadas, se determina que el valor p (Sig.) es menor a 0,05.

**Tabla 18**

*Análisis estadístico de la media del Test de 40 m*

Estadísticas de muestras emparejadas					
		Media	N	Desv. estándar	Media de error estándar
<b>Par 1</b>	Pre 40 m	<b>8,1150</b>	30	0,53535	0,09774
	Post 40 m	<b>7,1040</b>	30	0,53621	0,09790

Explicación: Según los valores obtenidos en la prueba estadística de muestras emparejadas, el análisis de la media arrojó el valor en el pretest de 40 m fue 8,1150, mientras que en el posttest de 40 m el resultado fue de 7,1040 lo cual nos da como resultado el promedio de las dos pruebas que fue de 7,6095, aquello determina que entre el pre y post test el grado de mejora es de 1,01 segundos.

**Tabla 19***Prueba T de Student del Test de 40 m*

<b>Correlaciones de muestras emparejadas</b>					
		N	Correlación	Significación	
				P de un factor	P de dos factores
<b>Par 1</b>	Pre 40 m & Post 40 m	30	0,734	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>

Explicación: Una vez realizada la prueba T Student para muestras relacionadas, se determina que el valor p (Sig.) es menor a 0,05.

**Tabla 20***Análisis estadístico de la media Test Squat Jump cm*

<b>Estadísticas de muestras emparejadas</b>					
		Media	N	Desv. estándar	Media de error estándar
<b>Par 1</b>	Pre Squat Jump	<b>25,97</b>	30	6,150	1,123
	Post Squat Jump	<b>31,27</b>	30	4,842	0,884

Explicación: Según los valores obtenidos en la prueba estadística de muestras emparejadas, el análisis de la media arrojó el valor en el pretest del Squat Jump fue 25,97, mientras que en el posttest del Squat Jump el resultado fue de 31,27, lo cual nos da como resultado el promedio de las dos pruebas que fue de 29 cm, aquello determina que entre el pre y post test el grado de mejora es de 5 cm.

**Tabla 21***Prueba T de Student del Test Squat Jump cm*

<b>Correlaciones de muestras emparejadas</b>					
		N	Correlación	Significación	
				P de un factor	P de dos factores
<b>Par 1</b>	Pre-Squat Jump & Post Squat Jump	30	0,895	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>

Explicación: Una vez realizada la prueba T Student para muestras relacionadas, se determina que el valor p (Sig.) es menor a 0,05.

**Tabla 22**

*Análisis estadístico de la media Test Drop Jump cm*

<b>Estadísticas de muestras emparejadas</b>					
		Media	N	Desv. estándar	Media de error estándar
<b>Par 1</b>	Pre Drop Jump	<b>26,83</b>	30	6,276	1,146
	Post Drop Jump	<b>34,30</b>	30	4,356	0,795

Explicación: Según los valores obtenidos en la prueba estadística de muestras emparejadas, el análisis de la media arrojó el valor en el pretest del Drop Jump fue 26,83, mientras que en el posttest del Drop Jump el resultado fue de 34,30 lo cual nos da como resultado el promedio de las dos pruebas que fue de 31 cm, aquello determina que entre el pre y post test el grado de mejora es de 7 cm.

**Tabla 23**

*Prueba T de Student del Test Drop Jump cm*

<b>Correlaciones de muestras emparejadas</b>					
		N	Correlación	P de un factor	P de dos factores
<b>Par 1</b>	Pre-Drop Jump & Post Drop Jump	30	0,768	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>

Explicación: Una vez realizada la prueba T Student para muestras relacionadas, se determina que el valor p (Sig.) es menor a 0,05.

**Tabla 24**

*Análisis estadístico de la media Test de Saltos Continuos Rep.*

<b>Estadísticas de muestras emparejadas</b>					
		Media	N	Desv. estándar	Media de error estándar
<b>Par 1</b>	Pre Saltos Continuos	<b>44,77</b>	30	5,204	0,950
	Post Saltos Continuos	<b>62,10</b>	30	7,871	1,437

Explicación: Según los valores obtenidos en la prueba estadística de muestras emparejadas, el análisis de la media arrojó el valor en el pretest de Saltos Continuos fue 44,77, mientras que en el posttest de Saltos Continuos el resultado fue de 62,10 lo cual nos da como resultado el promedio de las dos pruebas que fue de 53 cm, aquello determina que entre el pre y post test el grado de mejora es de 17 cm.

**Tabla 25**

*Prueba T de Student del Test de Saltos Continuos*

<b>Correlaciones de muestras emparejadas</b>					
		N	Correlación	Significación	
				P de un factor	P de dos factores
<b>Par 1</b>	Pre Saltos Continuos & Post Saltos Continuos	30	0,344	<b>0,031</b>	<b>0,063</b>

Explicación: Una vez realizada la prueba T Student para muestras relacionadas, se determina que el valor p (Sig.) es menor a 0,05.

**Tabla 26***Análisis de estadístico de la media Test de Salto Vertical*

<b>Estadísticas de muestras emparejadas</b>					
		Media	N	Desv. estándar	Media de error estándar
<b>Par 1</b>	Pre Salto Vertical	<b>2,0153</b>	30	0,10228	0,01867
	Post Salto Vertical	<b>2,1177</b>	30	0,09790	0,01787

Explicación: Según los valores obtenidos en la prueba estadística de muestras emparejadas, el análisis de la media arrojó el valor en el pretest de Salto Vertical fue 2,0153, mientras que en el posttest de Salto Vertical el resultado fue de 2,1177 lo cual nos da como resultado el promedio de las dos pruebas que fue de 2,07 m, aquello determina que entre el pre y post test el grado de mejora es de 10 cm.

**Tabla 27***Prueba T de Student del Test de Salto Vertical m*

<b>Correlaciones de muestras emparejadas</b>					
		N	Correlación	Significación	
				P de un factor	P de dos factores
<b>Par 1</b>	Pre Salto Vertical & Post Salto Vertical	30	0,858	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>

Explicación: Una vez realizada la prueba T Student para muestras relacionadas, se determina que el valor p (Sig.) es menor a 0,05.

## Planteamiento de las hipótesis para su comprobación

### Redacción de hipótesis

**Ho.** El entrenamiento pliométrico lúdico no produce ganancia de fuerza-velocidad en los jugadores de futbol infantojuvenil pertenecientes a la categoría Sub-12 de la Sociedad Deportivo Quito A.K.D.

**H1.** El entrenamiento pliométrico lúdico si produce ganancia de fuerza-velocidad en los jugadores de futbol infantojuvenil pertenecientes a la categoría Sub-12 de la Sociedad Deportivo Quito A.K.D.

### Determinación de Normalidad

Criterios para determinar Normalidad

P-valor= $\geq$ a aceptar Ho= los datos provienen de una distribución **normal**.

P-valor= $<$ a aceptar H1= los datos NO provienen de una distribución **normal**.

Una vez aplicado el análisis de normalidad con cada pre y post test en el software SPSS Statistics, se obtuvo que p-valor  $>$  0,05 mediante la prueba Shapiro-Wilk considerando que la muestra tomada es de 30 por lo tanto los datos no provienen de una distribución normal.

### Prueba T Student

El criterio técnico para decir esta comprobación de hipótesis

Si la probabilidad obtenida **P-valor  $\leq$  a, rechace Ho (Se acepta H1)**

Si la probabilidad obtenida **P-valor  $>$  a, NO rechace Ho, (Se acepta Ho)**

Al obtener los resultados de P-valor (Sig. asintótica (bilateral)) menor a 0,05 en todas las pruebas de velocidad, fuerza y potencia se procede a valorar lo siguiente: P-valor es  $\leq$  a ,005, se rechace la hipótesis nula Ho y se acepta la hipótesis alternativa H1

## Comprobación de Hipótesis

### Hipótesis de trabajo.

El entrenamiento pliométrico lúdico si produce ganancia de fuerza-velocidad en los jugadores de futbol infantojuvenil pertenecientes a la categoría Sub-12 de la Sociedad Deportivo Quito A.K.D.

**Resultado.** La hipótesis de trabajo es aceptada debido a que por medio de los análisis estadísticos de las variables señaladas arrojan una relación favorable con la propuesta alternativa para el mejoramiento de la fuerza y velocidad de los jugadores de fútbol infantojuveniles pertenecientes a la categoría Sub-12 de la Sociedad Deportivo Quito.

### Hipótesis nula.

El entrenamiento pliométrico lúdico no produce ganancia de fuerza-velocidad en los jugadores de futbol infantojuvenil pertenecientes a la categoría Sub-12 de la Sociedad Deportivo Quito A.K.D.

**Resultado.** La hipótesis nula es rechazada a consecuencia que las variables si sufren un cambio debido al mejoramiento de la fuerza- velocidad tras la aplicación del programa pliométrico lúdico.

## Conclusiones

- La implementación de un Programa Pliométrico Lúdico en los futbolistas infantojuveniles produjo un efecto positivo en la estructura morfofuncional y demás cualidades físicas del deportista como fuerza, velocidad, potencia, agilidad y coordinación, optimizando el desempeño del deportista en el entrenamiento y la competición en el campo de juego.
- El Programa Pliométrico Lúdico aplicado en el entrenamiento sobre los futbolistas infantojuveniles de la Sub-12 de la Sociedad Deportivo Quito A.K.D., trajo consigo efectos significativos y positivos sobre los niveles de saltabilidad entre el pretest y el posttest, rompiendo así el mito de que no se debe trabajar fuerza en los jóvenes deportistas.
- Tras la implementación del Programa Pliométrico Lúdico se produjo una significativa mejora sobre la Fuerza y Velocidad, facilitando al futbolista poder generar aceleración o velocidad máxima de manera lineal, en cambios de dirección, eficacia en la saltabilidad para poder romper líneas del equipo contrario es decir esto se transpolar al campo de juego.
- Al término del entrenamiento pliométrico lúdico existió una ganancia de suma importancia respecto a los valores cuantitativos y cualitativos establecidos en la toma de datos iniciales y finales, sin realizar un trabajo altamente específico alguno sobre esta capacidad sino conjugar a ello la diversión al entrenamiento.
- A lo largo de la aplicación de las sesiones de entrenamiento no existió ningún tipo de lesión o efecto negativo asociado directamente con el entrenamiento pliométrico lúdico. En el desarrollo del programa de entrenamiento existió 1 lesionado con patologías musculares, tendinosas y ligamentosas producidas en el entrenamiento específico de la

categoría en cuestión y de los cuales no incidió en el entrenamiento pliométrico lúdico ya que no supero 48 horas de descanso total para su recuperación completa.

### **Recomendaciones**

- Continuar con la planificación, desarrollo e implementación de nuevos procesos para mejorar el ámbito de actuación aquí propuesto, y con ello contribuir al mejoramiento del rendimiento deportivo en la población, finalidad de nuestro estudio.
- Socializar el presente trabajo investigativo y los resultados alcanzados a la agrupación deportiva infantojuvenil a fin de que varios equipos profesionales y grupos en general puedan verse beneficiados del trabajo en desarrollo de la Fuerza y Velocidad con el carácter lúdico y volver el entrenamiento divertido.

## Bibliografía

- Alfaro, D., & Alejandro, S. (2018). Efecto del entrenamiento pliométrico en la fuerza explosiva en deportes colectivos. *Revista de Ciencias del Ejercicio y la Salud*, e27752-e27752.  
Obtenido de <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/pem/article/view/27752>
- Ancelmi, M. (2015). *El entrenamiento de la velocidad*. Chile: Medicina del Deporte.
- Anselmi, H. (2009). *Info PDF*. Obtenido de <https://pdfcoffee.com/anselmi-horacio-e-actualizaciones-sobre-entrenamiento-de-la-potencia-pdf-free.html>
- Arellano, C., & Kennet, G. (2017). *Mentalidad Lúdica para crear, educar, emprender e innovar*. Momento Cero S. A.
- Arias, M. (2019). *La velocidad en deportistas de fútbol*. Santa Elena: F. Deportes.
- Armijos, M. (9 de Julio de 2017). Tipos de fuerza Muscular. (U. d. Murcia, Ed.) *F-Deporte*, 47.  
Obtenido de <https://www.sport.es/laborsadelcorredor/que-son-los-ejercicios-de-resistencia-a-la-fuerza/>
- Bosco. (2 de Marzo de 2012). *Capacidades física en el Deporte específico*. Obtenido de Capacidades física en el Deporte específico: <file:///D:/Downloads/11039-Texto%20del%20art%C3%ADculo-16352-1-10-20130712.pdf>
- Carroll, J. (2018). *Universidad EAFIT*. Obtenido de <https://www.eafit.edu.co/ninos/reddelaspreguntas/Paginas/que-es-la-inteligencia-inteligencias-multiples-fluida-psicologia.aspx>
- Chávez, F. (2013). *Repositorio UTB*. Obtenido de <http://dspace.utb.edu.ec/bitstream/handle/49000/2996/T-UTB-FCJSE-CFISICA-000042.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Chu, D., & Myer, G. (2016). *Ejercicios pliométricos para un entrenamiento completo*. Editorial Paidotribo.
- CND. (2017). *Universidad de Murcia*. Obtenido de <https://www.um.es/web/medicinadeportiva/contenido/planificacion/pruebas/velocidad>
- Cobo, D. (2021). *FEDA*. Obtenido de <https://www.feda.net/mecanica-trabajo- pliometrico/>
- Cruz, P. d. (2016). *Repositorio UNCP*. Obtenido de <https://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12894/2751/De%20La%20Cruz%20Torres-Jimenez%20Delgadillo.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Edison Paül Haro Yopez, J. C. (2019). La pliometria y su incidencia el la velocidad y velocidad- fuerza en jugadoras de futbol. *SCIELO*, 30.
- Edison, H. (2019). La pliometría y su incidencia en la velocidad y velocidad-fuerza en jugadores de fútbol. 182-194.
- Ellie. (2019). *Freeletics*. Obtenido de <https://www.freeletics.com/es/blog/posts/pliometria/>
- Galicia, A. (2014). Conceptos básicos sobre la fuerza muscular. *EF deportes*. Obtenido de <https://www.efdeportes.com/efd190/conceptos-basicos-sobre-la-fuerza-muscular.htm>
- Garcia, D. (2015). Contracciones dentro del Ambito Deportivas. En D. García, *Contracciones musculares* (pág. 350). España: Casa del libro deportivo.
- Garnacho, D. (30 de Abril de 2018). *METODOLOGA Y VALORACIN DEL ENTRENAMIENTO DE LA FUERZA*. Obtenido de *METODOLOGA Y VALORACIN DEL ENTRENAMIENTO DE LA FUERZA*: [http://electrosertec.com/img/cms/Entrenamiento\\_DE\\_LA\\_FUERZA.pdf](http://electrosertec.com/img/cms/Entrenamiento_DE_LA_FUERZA.pdf)
- Garrido, R. (2 de Noviembre de 2018). *E.F. DEPORTES*. Obtenido de E.F. DEPORTES: <https://www.efdeportes.com/efd78/bosco.htm>
- Grosser. (1992). *la velocidad en la pliometria*. España: tres Treboles.

- Guevara, C. (2021). La lúdica como estrategia para mejorar la comprensión lectora de la táctica del fútbol a través de juegos mentales en los niños de la categoría semifinalistas del club deportivo talento Boyacense Shaka Soccer.
- Haro, E. (2019). La pliometría y su incidencia en la velocidad y velocidad-fuerza en jugadores de fútbol. 182-194.
- Harre, M. (15 de Octubre de 2017). *METODOLOGA Y VALORACION DEL ENTRENAMIENTO DE LA FUERZA*. Obtenido de METODOLOGA Y VALORACION DEL ENTRENAMIENTO DE LA FUERZA: [http://electrosertec.com/img/cms/Entrenamiento\\_DE\\_LA\\_FUERZA.pdf](http://electrosertec.com/img/cms/Entrenamiento_DE_LA_FUERZA.pdf)
- Hernandez, C. (25 de Noviembre de 2018). *Universidad de Murcia*. Obtenido de Definicion de Autores sobre la velocidad: <file:///D:/Downloads/3221-17105-2-PB.pdf>
- Herrero, A., & García, L. (2003). El entrenamiento Pliométric. historia, principios y riesgos. *Revista Internacional de Medicina Y ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 204.
- Ipiales, M. (22 de Enero de 2016). *EL DESARROLLO DE VELOCIDAD POR MEDIO DE LOS EJERCICIOS PLIOMÉTR*. Obtenido de EL DESARROLLO DE VELOCIDAD POR MEDIO DE LOS EJERCICIOS PLIOMÉTR: <file:///D:/Downloads/11039-Texto%20del%20art%C3%ADculo-16352-1-10-20130712.pdf>
- Landarury, A. (18 de Febrero de 2020). *Medicina del Deporte*. Obtenido de Medicina del Deporte: [https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/21154/TFG\\_L1415.pdf%3Bjsessionid%3DE791328AE76DAD1E05B94D47684E6E72?sequence=1](https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/21154/TFG_L1415.pdf%3Bjsessionid%3DE791328AE76DAD1E05B94D47684E6E72?sequence=1)
- Loaiza, C. (13 de Diciembre de 2018). *UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO*. Obtenido de UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO:

- <http://dspace.utb.edu.ec/bitstream/handle/49000/2996/T-UTB-FCJSE-CFISICA-000042.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Lopez, G. (2004). Test de Salto Vertical. *Rendimiento Deportivo*, 1-15.
- Lopez, G. (19 de Agosto de 2020). *FEDA DEPORTES*. Obtenido de FEDA DEPORTES:  
<https://www.feda.net/mecanica-trabajo- pliometrico/#:~:text=Fase%20conc%C3%A9ntrica%3A%20En%20esta%20fase,ese%20 tipo%20de%20manera%20aislada>.
- Manrique, M. (2016). *Repositorio Universidad Pedagógica Nacional*. Obtenido de  
<http://repositorio.pedagogica.edu.co/bitstream/handle/20.500.12209/2687/TE-19227.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Merello, M. (2008). *Asociación Uruguaya de Entrenadores*. Obtenido de <https://auev.org/la-prueba-de-salto-vertical-salto-sargent/>
- Murcia, U. d. (15 de Agosto de 2020). *Medicina del deporte*. Obtenido de Medicina del deporte:  
[https://efdeportes.com/efd94/deporte.htm#:~:text=Cagigal%20\(1996%3A%2029\)%20def ine,elemento%20formativo%20es%20la%20tensi%C3%B3n%22](https://efdeportes.com/efd94/deporte.htm#:~:text=Cagigal%20(1996%3A%2029)%20def ine,elemento%20formativo%20es%20la%20tensi%C3%B3n%22)
- Ortiz, A. (2005). Obtenido de <https://www.monografias.com/trabajos26/didactica-ludica/didactica-ludica>
- Pérez, G. (2013). Pliometría. *Definición*. Obtenido de <https://definicion.de/pliometria/>
- Pilly, N. (12 de Mayo de 2020). *Conceptos básicos sobre la fuerza muscular*. Obtenido de  
Conceptos básicos sobre la fuerza muscular:  
<https://www.efdeportes.com/efd190/conceptos-basicos-sobre-la-fuerza-muscular.htm>
- Posada, R. (2014). La lúdica como estrategia didáctica. *Repositorio Universidad Nacional de Colombia*. Obtenido de <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/47668>

Ramirez, G. (16 de Marzo de 2021). *E.F. DEPORTES*. Obtenido de E.F. DEPORTES:

[https://efdeportes.com/efd94/deporte.htm#:~:text=Cagigal%20\(1996%3A%2029\)%20define,elemento%20formativo%20es%20la%20tensi%C3%B3n%22](https://efdeportes.com/efd94/deporte.htm#:~:text=Cagigal%20(1996%3A%2029)%20define,elemento%20formativo%20es%20la%20tensi%C3%B3n%22)

Reliche, L. (2016). *Repositorio Universidad de Guayaquil*. Obtenido de

<http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/26522/1/Guambo%20Reliche%20Luis%20Alfredo%20177-2016.pdf>

Rizo, F. M. (2010). Los indicadores como herramientas para la evaluación de la calidad de los sistemas educativos. *SCielo*, 1-40.

Rodrygues, A. (20 de Agosto de 2019). *Universidad de Murcia. Facultad del deporte*. Obtenido de Universidad de Murcia. Facultad del deporte:

[https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/52552975/fuerza\\_2-libre.pdf?1491711675=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DFuerza\\_su\\_clasificacion\\_y\\_pruebas\\_de\\_val.pdf&Expires=1689291649&Signature=P6sFRkmi1C8zVATAahZiccyqOIJQnEBNLAF8kH1mXt~rUvuvFSI~z](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/52552975/fuerza_2-libre.pdf?1491711675=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DFuerza_su_clasificacion_y_pruebas_de_val.pdf&Expires=1689291649&Signature=P6sFRkmi1C8zVATAahZiccyqOIJQnEBNLAF8kH1mXt~rUvuvFSI~z)

Sailema, G. (2021). *Repositorio UTA*. Obtenido de

<https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/32701/1/german%20sailema%20tesis%20final%20pdf.pdf>

Verkhoshansky. (14 de Octubre de 1999). *Medicina del deporte*. Obtenido de Medicina del deporte: <https://www.efdeportes.com/efd186/metodologia-de-entrenamiento-de-la-fuerza.htm>

Verkhoshansky, Y. (1999). Todo sobre el método pliométrico medios y métodos para el entrenamiento y la mejora de la fuerza explosiva. *EF deportes*. Obtenido de <https://www.efdeportes.com/efd17a/480.htm>

Vizcaino, A. (27 de Julio de 2015). *Vida Deporte*. Obtenido de Vida Deporte: <https://www.vidadeportiva.es/capacidades-fisicas-basicas-fuerza-resistencia-flexibilidad-y-velocidad/>