



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN HUMANAS Y
TECNOLOGÍAS
CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y DEPORTE

Título:

El método Pliométrico en la Fuerza Explosiva para el juego Aéreo en arqueros
de fútbol

**Trabajo de Titulación para obtener el título de Licenciado en la Pedagogía
de la Actividad Física y Deporte**

Autor:

Peña Rivera Jhonny Patricio

Tutor:

Mgs. Henry Rodolfo Gutiérrez Cayo

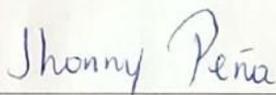
Riobamba, Ecuador. 2024

DECLARATORIA DE AUTORÍA

Yo, Jhonny Patricio Peña Rivera, con cédula de ciudadanía 0604871517, autor del trabajo de investigación titulado “El Método Pliométrico en la Fuerza Explosiva para el Juego Aéreo en Arqueros de Fútbol”, certifico que la producción, ideas, opiniones, criterios, contenidos y conclusiones expuestas son de mi exclusiva responsabilidad.

Asimismo, cedo a la Universidad Nacional de Chimborazo, en forma no exclusiva, los derechos para su uso, comunicación pública, distribución, divulgación y/o reproducción total o parcial, por medio físico o digital; en esta cesión se entiende que el cesionario no podrá obtener beneficios económicos. La posible reclamación de terceros respecto de los derechos de autor (a) de la obra referida, será de mi entera responsabilidad; librando a la Universidad Nacional de Chimborazo de posibles obligaciones.

En Riobamba, 16 de mayo de 2024.



Jhonny Patricio Peña Rivera

C.I: 0604871517



DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR

Quien suscribe, Mgs. Henry Gutiérrez, catedrático adscrito a la Facultad de Ciencias de la Educación Humanas Y tecnologías por medio del presente documento certifico haber asesorado y revisado el desarrollo del trabajo de investigación titulado: "**EL MÉTODO PLIOMÉTRICO EN LA FUERZA EXPLOSIVA PARA EL JUEGO AÉREO EN ARQUEROS DE FÚTBOL**", bajo la autoría de **Peña Rivera Jhonny Patrickio** con CC: **0604871517**; por lo que se autoriza ejecutar los trámites legales para su sustentación.

Es todo cuanto informar en honor a la verdad; en Riobamba, 25 de abril del 2024

Mgs. Henry Gutiérrez
C.I: 0603012964



CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Titulación para la evaluación del trabajo de investigación titulado **"EL MÉTODO PLIOMÉTRICO EN LA FUERZA EXPLOSIVA PARA EL JUEGO AÉREO EN ARQUEROS DE FÚTBOL"**, presentado por **Peña Rivera Jhonny Patricio** con CC: **0604871517**, bajo la tutoría de Mgs. Henry Gutiérrez; certificamos que recomendamos la **APROBACIÓN** de este con fines de titulación. Previamente se ha evaluado el trabajo de investigación y escuchada la sustentación por parte de su autor; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba 16 de mayo del 2024

Mgs. Susana Paz V
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

FIRMA

PhD. Hernán Ponce
MIEMBROS DEL TRIBUNAL

FIRMA

Mgs Vinicio Sandoval
MIEMBROS DEL TRIBUNAL

FIRMA

Mgs. Henry Gutiérrez
TUTOR

FIRMA



Dirección
Académica
VICERRECTORADO ACADÉMICO

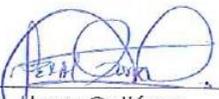


UNACH-RGF-01-04-08.15
VERSIÓN 01: 06-09-2021

CERTIFICACIÓN

Que, Peña Rivera Jhonny Patricio con CC: 0604871517 estudiante de la Carrera Pedagogía de la Actividad Física y Deporte, Facultad de Facultad de Ciencias de Educación, Humanas y Tecnologías; ha trabajado bajo mi tutoría el trabajo de investigación titulado "EL MÉTODO PLIOMÉTRICO EN LA FUERZA EXPLOSIVA PARA EL JUEGO AÉREO EN ARQUEROS DE FÚTBOL", cumple con el 10 %, de acuerdo al reporte del sistema Anti plagio Turnifin porcentaje aceptado de acuerdo a la reglamentación institucional, por consiguiente autorizo continuar con el proceso.

Riobamba, 02 de mayo de 2024



Mgs. Henry Gutiérrez
TUTOR(A)

DEDICATORIA

Agradezco a Dios y a mis padres por darme fuerzas y el apoyo condicional para poder pasar paso a paso esta etapa de mi vida como es la universidad. Al mismo tiempo a mis papitos por ser ese ejemplo de lucha y de superación ya que eso me impulso a superar cada obstáculo dentro de la Universidad.

Peña Rivera Jhonny Patricio

AGRADECIMIENTO

Agradezco a la Universidad Nacional de Chimborazo por ser una institución que nos demuestra que nosotros somos primero ante otras circunstancias.

A la Facultad de Ciencias de la Educación Humanas y Tecnologías y la carrera de pedagogía de la Actividad Física y deporte por poner en nuestro camino a los mejores docentes que nos supieron guiar hasta el final de nuestra vida universitaria.

Peña Rivera Jhonny Patricio

ÍNDICE GENERAL.

| | |
|--|----|
| PORTADA | |
| DECLARATORIA DE AUTORÍA | |
| DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR | |
| CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DE TRIBUNAL | |
| CERTIFICACIÓN ANTIPLAGIO | |
| DEDICATORIA | |
| AGRADECIMIENTO | |
| ÍNDICE GENERAL | |
| ÍNDICE DE TABLAS | |
| ÍNDICE DE FIGURAS | |
| ÍNDICE DE ILUSTRACIÓN | |
| RESUMEN | |
| ABSTRACT | |
| CAPÍTULO I..... | 16 |
| 1. INTRODUCCIÓN..... | 16 |
| 1.1 Antecedentes de la investigación..... | 17 |
| 1.2 Problema de investigación..... | 18 |
| 1.3 Justificación..... | 18 |
| 1.4 Objetivos..... | 19 |
| 1.4.1 Objetivo general..... | 19 |
| 1.4.2 Objetivos específicos..... | 19 |
| CAPÍTULO II..... | 20 |
| 2. MARCO TEÓRICO..... | 20 |
| 2.1 Estado del arte..... | 20 |
| 2.2 Fundamentación teórica..... | 20 |
| 2.2.1 La condición física..... | 20 |
| 2.2.2 Capacidades físicas..... | 21 |
| 2.2.3 Factores determinantes en el fútbol..... | 22 |
| 2.2.4 Necesidad de trabajar la fuerza explosiva..... | 23 |
| 2.2.5 Pliometría..... | 23 |
| 2.2.6 Método pliométrico..... | 24 |
| 2.2.7 Sistema de ejercicios pliométricos..... | 24 |
| 2.2.8 Beneficios de ejercicios pliométricos..... | 24 |

| | | |
|--------------------|---|----|
| 2.2.9 | Tipos de ejercicios pliométricos..... | 24 |
| 2.2.10 | El método pliométrico en la fuerza explosiva para el juego aéreo en arqueros de fútbol | 25 |
| CAPÍTULO III..... | | 27 |
| 3. | METODOLOGÍA..... | 27 |
| 3.1 | Diseño de la investigación..... | 27 |
| 3.2 | Tipo de investigación..... | 27 |
| 3.3 | Técnicas e instrumentos para la recolección de datos | 27 |
| 3.3.1 | Técnica..... | 27 |
| 3.3.2 | Instrumento..... | 27 |
| 3.4 | Población y muestra..... | 28 |
| 3.4.1 | Población..... | 28 |
| 3.4.2 | Muestra..... | 28 |
| 3.5 | Análisis e interpretación de información | 28 |
| CAPÍTULO IV..... | | 29 |
| 4. | RESULTADOS Y DISCUSIÓN | 29 |
| 4.1 | Resultados..... | 29 |
| 4.2 | Discusión..... | 31 |
| CAPÍTULO V..... | | 32 |
| 5. | CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES | 32 |
| 5.1 | Conclusiones..... | 32 |
| 5.2 | Recomendaciones | 32 |
| CAPÍTULO VI..... | | 33 |
| 6. | INTERVENCIÓN..... | 33 |
| 6.1 | SISTEMA DE EJERCICIOS PLIOMÉTRICOS EN LA FUERZA EXPLOSIVA PARA EL JUEGO AÉREO EN UN ARQUERO DE FÚTBOL | 33 |
| 6.2 | Objetivo general..... | 33 |
| 6.3 | Justificación | 33 |
| 6.4 | Planificaciones..... | 33 |
| BIBLIOGRAFÍA | | 54 |
| ANEXOS | | 57 |

ÍNDICE DE TABLAS.

| | |
|--|----|
| Tabla 1 Medidas de tendencia central | 29 |
| Tabla 2 Prueba de normalidad | 29 |
| Tabla 3 Prueba de muestras relacionadas | 31 |

ÍNDICE DE GRÁFICOS.

| | |
|---|----|
| Gráfico 1 Área del gráfico Sargent Pre Test..... | 30 |
| Gráfico 2 Área del gráfico Sargent Post Test | 30 |

ÍNDICE DE ILUSTRACIÓN.

Ilustración 1 Sargent Test27
Ilustración 2 Sargen Test Leap Ups28

RESUMEN

El presente trabajo de investigación denominado “El Método Pliométrico en la Fuerza Explosiva para el Juego Aéreo en Arqueros de Fútbol”, tiene como objetivo analizar cómo influye los ejercicios pliométricos en la fuerza explosiva en adolescentes de la escuela de arqueros PDC, responde a un enfoque de investigación aplicada a una muestra de 8 arqueros de la disciplina de Fútbol de la Escuela Formativa de Arqueros PDC en las categorías SUB-15-16, tomando en cuenta que en su mayoría ya tienen experiencia en entramientos específicos de arqueros. Como método de investigación se aplicaron ejercicios pliométricos para mejorar la fuerza explosiva, mediante parámetros que caracterizan a los arqueros como es el salto y la fuerza que genera nuestro tren inferior para poder llegar de mejor manera al juego aéreo. Los resultados obtenidos permitieron comparar la fuerza explosiva que tiene que arquero de las dos categorías. Existen variaciones de fuerzas dependiendo de la pierna hábil y no hábil de cada arquero esto nos lleva que se debería trabajar de manera unilateral para que se desarrolle la fuerza en las dos piernas. Los resultados de la investigación se presentan a través de representaciones gráficas y tablas, además de un análisis descriptivo de los valores mínimos, máximos y medios con sus respectivas desviaciones estándares aplicando el programa My Jump, llegando así a la conclusión de que la presente investigación proporciona una contribución valiosa al campo de evaluación y análisis de pruebas, abre nuevas puertas para investigaciones futuras y subrayan la relevancia de la prueba Sargent como una herramienta efectiva para evaluar el progreso y rendimiento en diferentes contextos.

Palabras claves: Pliométrico, fuerza explosiva, juego aéreo

Abstract

The entitled research “The Plyometric Method in Explosive Strength for the Aerial Game in Soccer Goalkeepers”, aims to analyze how plyometric exercises influence explosive strength in adolescents of PDC Goalkeeper School, it responds to an approach applied to a sample of 8 goalkeepers of the Soccer discipline of the PDC goalkeeper Training School in the categories SUB-15-16, taking into account that most of them already have experience in the specific goalkeeper training. As a research method, plyometric exercises were applied to improve explosive strength, through parameters that characterize goalkeepers such as jumping and the strength generated by our lower body to reach the aerial game better. The results obtained enabled a comparison of the explosive strength of goalkeepers in both categories. There are variations in strength depending on the skilled and unskilled leg of each goalkeeper, which leads us to believe that we should work unilaterally to develop strength in both legs. The results are presented in graphical representations and tables, in addition to a descriptive analysis of the minimum, maximum, and mean values with their respective standard deviations, applying the My Jump program. All in all, this work provides a valuable contribution to the field of test evaluation and analysis, opens new doors for future research, and underlines the relevance of the Sargent test as an effective tool for assessing progress and performance in different contexts.

Keywords: Plyometric, explosive strength, aerial game.



Escanea electrónicamente con:
HUGO ALONSO SOLÍS
VITERI

Reviewed by:

Mgs. Hugo Solís V.

ENGLISH PROFESSOR

CAPÍTULO I.

1. INTRODUCCIÓN

El proyecto de investigación nominado "El Método Pliométrico en la Fuerza Explosiva para el Juego Aéreo en Arqueros de Fútbol", tiene como la relevancia que a partir de un entrenamiento se puede observar si existen resultados en base de los requerimientos de los arqueros, ya que se trabajará de manera más específica con entrenamientos en base a saltos.

Las descripciones generales están basadas en el desarrollo de la fuerza explosiva, tomando en cuenta el salto vertical que tiene cada arquero para una mayor efectividad en el juego aéreo y como la pliometría beneficia en el mismo

Esta disciplina deportiva va enlazada con la evolución del fútbol ya que día a día aparecen más y más arqueros que en base a entrenamientos mejoran mucho y por ende debemos encontrar las mismas estrategias para sacar su máximo provecho.

El proyecto de investigación está dirigido a los arqueros de la Escuela Formativa de Arqueros PDC, consta de 8 arqueros de la SUB 15-16, en el cual puedo concluir que hubo una mejora significativa en la fuerza explosiva para el juego aéreo.

La razón por la que este tema de investigación es relevante es porque he observado una falta de impacto del entrenamiento pliométrico en la mejora de la fuerza explosiva de los arqueros de fútbol. Esta carencia se evidencia especialmente en los clubes locales, puesto que no implementan el método pliométrico en el entrenamiento de sus arqueros, lo que resulta en una efectividad inferior en comparación con otros métodos de entrenamiento de fuerza explosiva.

En mi experiencia como Arquero y como preparador de arqueros me ha dado a entender muchas cosas en este caso puedo decir que de manera nacional e internacional hay una gran deficiencia en el juego aéreo ya que no solo por comentaristas sino también por datos de estadísticos del 70 a 80% de tiros de esquina son goles ya que los arqueros en vez de salir a descolgar un balón solo se reubican y esperan el remate de su delantero o a su vez que sus defensas rechacen el balón con el fin de evitar a salir a descolgar un balón.

La elaboración de la tesis se estructura en secciones que facilitan la comprensión del proyecto de investigación:

Capítulo I. Introducción: En esta sección, se comienza presentando el tema central junto con información básica, progresando desde una perspectiva macro hasta una micro. Se abordan antecedentes de la investigación, se plantea el problema, se justifica el estudio y se establecen los objetivos generales y específicos.

Capítulo II. Marco teórico: En este apartado se realiza una recopilación de las teorías relacionadas con el tema de estudio. Se emplean fuentes como revistas electrónicas y trabajos de investigación para analizar las variables independientes y dependientes.

Capítulo III. Metodología: Aquí se describe el tipo de investigación, el diseño empleado, las técnicas de recolección de datos, la población de estudio, el tamaño de la muestra, así como el método de análisis y procesamiento de datos.

Capítulo IV Resultados y Discusión: En esta sección se presentan los resultados obtenidos de la intervención en la Escuela Formativa de Arquero PDC, la cual está compuesta por 8 estudiantes con edades entre 15 y 16 años. Se lleva a cabo un análisis y discusión de estos resultados.

Capítulo V. Conclusiones y Recomendaciones: Aquí se exponen las conclusiones derivadas de la investigación, así como las recomendaciones basadas en los hallazgos obtenidos.

Capítulo VI. Propuesta: En este capítulo se detalla la propuesta de la investigación, que consiste en la descripción de las sesiones de entrenamiento planificadas.

Por último, agregan las citas bibliográficas utilizadas durante el desarrollo de la investigación, junto con una variedad de anexos.

1.1 Antecedentes de la investigación

Mientras se exploraban diversos repositorios digitales, se descubrieron investigaciones que brindaron aportes importantes al presente estudio:

A nivel internacional, en la Revista Digital de Educación Física, se encontró a los autores Reina Monroy Javier, Chaves Barbosa Miguel, Torres León Camilo & Cardozo Luis Alberto, quienes en su trabajo titulado Efecto del entrenamiento pliométrico sobre la fuerza explosiva de miembros inferiores en guardametas de fútbol categoría infantil, tiene como objetivo analizar el efecto entrenamiento pliométrico sobre la fuerza explosiva de miembros inferiores en guardametas de fútbol de la categoría infantil en la ciudad de Bogotá, D.C (Reina Monroy , Chaves Barbosa, Torres León, & Cardozo, 2019).

En Latinoamérica, en la Universidad Pedagógica Nacional, se encontró a los autores Cárdenas Castiblanco Jorge Andrés, López Mosquera Yilver David, Macías Quecán Jesús David & Ospina León Miguel Ángel, quienes en su trabajo titulado Efectos del entrenamiento pliométrico en el desarrollo de la fuerza explosiva del tren inferior en jugadores de la Academia Iguarán FC entre los 17 y 18 años según su posición en el campo de juego, tiene como objetivo determinar los efectos que se genera sobre la fuerza explosiva del tren inferior al aplicar un programa de entrenamiento basado en el método pliométrico, en jugadores de fútbol entre 17 y 18 años de la Academia Iguarán Fútbol Club, según su posicionamiento dentro del campo de juego (Cárdenas Castiblanco, Mosquera, Macías Quecán, & Ospina, 2022).

En Ecuador, en la Universidad Técnica de Ambato, se localizó al investigador Suquilanda Toapanta Oscar Paul, cuyo estudio titulado “La pliometría en la velocidad de aceleración de los jugadores de divisiones formativas de la sub18 del Club Deportivo Macara” tiene como propósito analizar el impacto de la pliometría en la velocidad de aceleración de los jugadores de las divisiones formativas de la sub18 del Club Deportivo Macara. (Suquilanda Toapanta, 2013).

A nivel regional, en la ciudad de Riobamba, ubicada en la provincia de Chimborazo, se halló al autor en el repositorio de la Universidad Nacional de Chimborazo, Herrera Benavides José Antonio, quien en su trabajo titulado La pliometría y su relación en el desarrollo de la potencia de jugadores de fútbol del Cotopaxi Training Club, tiene como objetivo determinar la

relación de la pliometría en el desarrollo de la fuerza explosiva de los futbolistas del Cotopaxi Training Club, En este estudio, se obtuvo como resultado que la pliometría mejora el rendimiento en los futbolistas al momento de desempeñarse en los partidos, pero además no les genera fatiga (Herrera Benavides, 2023).

Basándose en los antecedentes tanto a nivel internacional, nacional y local, se destaca la relevancia de llevar a cabo investigaciones enfocadas en el método pliométrico para mejorar la fuerza explosiva en el juego aéreo de los arqueros de fútbol. Al recopilar estas investigaciones, se obtuvo información esencial.

1.2 Problema de investigación

En el Ecuador, se ha observado una falta de impacto del entrenamiento pliométrico en la mejora de la fuerza explosiva de los arqueros de fútbol a nivel nacional. Esta carencia se evidencia especialmente en la ciudad de Riobamba, donde los clubes locales no implementan el método pliométrico en el entrenamiento de sus arqueros, lo que resulta en una efectividad inferior en comparación con otros métodos de entrenamiento de fuerza explosiva.

Esta situación plantea un desafío significativo para el desempeño de la selección nacional de fútbol, ya que los arqueros son jugadores clave en el equipo y su capacidad explosiva es fundamental para su rendimiento en el campo. A través de investigaciones previas y de la evidencia recopilada durante la intervención en la Escuela Formativa de Arqueros PDC se ha identificado una falta de percepción y aceptación por parte de los arqueros jóvenes hacia la inclusión del método pliométrico en su entrenamiento, especialmente en lo que respecta al juego aéreo.

Por lo tanto, es crucial abordar este problema mediante estrategias que promuevan una mayor comprensión y adopción del entrenamiento pliométrico entre los arqueros de fútbol en Ecuador, particularmente en la ciudad de Riobamba. Esto no solo mejoraría el rendimiento individual de los arqueros, sino que también contribuiría al éxito general del equipo.

1.3 Justificación

La justificación de esta investigación se fundamenta en la importancia crítica del entrenamiento de la fuerza explosiva para los arqueros de fútbol, especialmente en lo que respecta al juego aéreo, donde la capacidad de reacción rápida y potente puede marcar la diferencia entre el éxito y el fracaso en el campo de juego. A pesar de la relevancia indiscutible de esta habilidad, existe una notoria falta de estudios científicos que aborden de manera específica y detallada la aplicación del método pliométrico en el desarrollo de la fuerza explosiva en arqueros de fútbol, particularmente en el contexto del juego aéreo.

Esta carencia de evidencia científica sólida limita significativamente la comprensión y la eficacia de los programas de entrenamiento diseñados para mejorar la capacidad explosiva de los arqueros, lo que a su vez impacta directamente en su rendimiento y en la calidad general del equipo. Por lo tanto, la necesidad de llenar este vacío teórico es imperativa no solo para el

desarrollo individual de los arqueros, sino también para el éxito colectivo de los equipos de fútbol

Mediante la realización, se busca contribuir al cuerpo de conocimientos existentes en el campo de entrenamiento deportivo al proporcionar datos empíricos y conclusiones basadas en la metodología de diseño experimental. Al hacerlo, no solo se avanzará en la comprensión de la aplicación del método pliométrico en el desarrollo de la fuerza explosiva y el juego aéreo en arqueros de fútbol, sino que también se ofrecerán directrices prácticas y basadas en evidencia para optimizar los programas de entrenamiento y mejorar el rendimiento de estos atletas en el ámbito nacional e internacional.

También se basa en que, existe una notable escasez de estudios científicos que investiguen de manera específica y detallada la aplicación del método pliométrico en el entrenamiento de la fuerza explosiva para el juego aéreo en arqueros de fútbol. A pesar de la trascendencia de esta habilidad en el desempeño de los arqueros, la literatura académica carece de suficiente información y evidencia científica que respalde la eficacia de este método en esta área particular. Esta brecha en el conocimiento no solo limita la comprensión de cómo mejorar el rendimiento de los arqueros en el juego aéreo, sino que también afecta la eficacia de los programas de entrenamiento diseñados para potenciar esta capacidad esencial.

Por lo tanto, esta investigación se propone abordar este vacío teórico al proporcionar datos empíricos y conclusiones basadas de diseño experimental, el objetivo es contribuir al conocimiento y la comprensión de la aplicación del método pliométrico en el desarrollo de la fuerza explosiva y el juego aéreo en arqueros de fútbol. Al llenar estas lagunas en la literatura científica no solo se promoverá una mejoría significativa en la formación y el rendimiento de los arqueros, sino que también se ofrecerán pautas más sólidas para la elaboración de programas de entrenamiento efectivos y basados en evidencia para este grupo específico de deportistas.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo general

- Analizar la influencia de los ejercicios pliométricos en la fuerza explosiva en adolescentes de la Escuela Formativa de Arqueros PDC.

1.4.2 Objetivos específicos

- Evaluar mediante un test la fuerza explosiva que tiene el adolescente de la Escuela Formativa de Arqueros PDC.
- Proponer un programa de intervención basado en ejercicios pliométricos en la Escuela Formativa de Arqueros PDC.
- Relacionar pre y post intervención de los resultados obtenidos en la Escuela Formativa de Arqueros PDC.

CAPÍTULO II.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 Estado del arte

Para (Grosser & Starischka, 1988) “La condición física en el deporte es la suma de todas las cualidades motrices (corporales) importantes para el rendimiento, y su realización a través de los atributos de la personalidad (por ejemplo, la voluntad, la motivación)” y, por lo tanto, “La aptitud física se mejora a través del ejercicio y la práctica de las capacidades físicas”.

Según (Zurita Pérez, 2009) las capacidades físicas forman la base de la condición física. Una mayor condición física no solo amplía la capacidad de llevar a cabo tareas tanto físicas como intelectuales, sino que, lo que es más relevante, contribuye significativamente a una mejor salud y bienestar emocional cuando se encuentra en un estado óptimo.

Para (Beltrán Punguil, 2023) más del 50% de los atletas consideran de forma crítica que un entrenador que los dirija adecuadamente técnicamente tendrá un impacto más efectivo en sus rendimientos durante los entrenamientos. Y recomienda a los entrenadores: “...tomar en cuenta la periodización de entrenamiento de la fuerza en la preparación del arquero basada en el principio de especificidad. Además, la preparación del arquero debe ser específica y no basada en la preparación física general.

(Jadán Juela & Heredia León, 2023) mencionan que, el entrenamiento de fuerza debe ser direccionado adecuadamente, considerando las fases sensibles y las particularidades específicas del deporte, como el fútbol. Entre los métodos utilizados para desarrollar la fuerza se encuentra el pliométrico, el cual consiste en el acortamiento y alargamiento muscular para aprovechar su energía y generar una mayor producción de fuerza explosiva. La inclusión de este método en los programas de entrenamiento estimula un mejor rendimiento en acciones como el salto, sprint y cambios de dirección, los esfuerzos realizados por los jugadores durante un partido, que duran menos de 7,5 segundos, se consideran acciones explosivas, lo que resalta la importancia de la pliometría en el desarrollo de la fuerza explosiva, lo que resalta la importancia de la pliometría en el desarrollo de la fuerza explosiva necesaria en este deporte.

2.2 Fundamentación teórica

2.2.1 La condición física

En 1916, Lian introdujo la noción de la condición física y salud al evaluar la aptitud de las personas, una expresión que se deriva de la traducción del inglés “physical fitness”.

Se han propuesto diversas teorías sobre la condición física, considerando su concepto de manera independiente de su aplicación. Este aspecto tiene una gran importancia en el ámbito de educación física en general y, específicamente, en la atención a personas adultas.

En el uso cotidiano del idioma español, el término “condición”, proviene del latín (condicio, condiciōnis), haciendo referencia a la naturaleza de algo, al estado o situación particular en la que se encuentra algo o alguien, a la circunstancia esencial para la existencia de otra, a la aptitud o disposición, así como a la circunstancia que afecta un proceso o el estado de

una persona o cosa. En el contexto de la Educación Física de los seres humanos, se enfoca en el ámbito de la educación física para adultos mayores, donde los individuos se identificarán como beneficiarios, practicantes sistemáticos o simplemente humanos.

La condición de cada persona se evaluará a través de pruebas cuidadosamente adaptadas a su edad, las cuales medirán diversas capacidades físicas, como la flexibilidad, la fuerza, la resistencia, la coordinación y la rapidez (Escalante Candeaux & Pila Hernández, 2012).

En términos generales, la condición física se desarrolla de varias maneras, dependiendo de las exigencias físicas y deportivas, y tiene la capacidad de retrasar la aparición de fatiga, así como de contribuir a la prevención de lesiones y enfermedades (León Sinche, 2020).

2.2.2 Capacidades físicas

Podemos describir las capacidades físicas como características individuales que influyen significativamente en la condición física de una persona. Estas capacidades se basan en acciones mecánicas y procesos energéticos y metabólicos relacionados con el funcionamiento de los músculos que controlamos voluntariamente, sin involucrar situaciones de elaboración sensorial complejas. Dentro del conjunto de componente de la motricidad, las capacidades físicas son las más evidentes y pueden ser medidas, ya que se basan en aspectos anatómico-funcionales. Además, tiene el potencial de mejorar mediante un entrenamiento físico regular y estructurado. Este conjunto de capacidades incluye la resistencia, fuerza, velocidad y flexibilidad. (Gutiérrez, 2010).

En resumen, las capacidades físicas se refieren a atributos individuales que son esenciales para la condición física. Son medibles a través de pruebas y pueden mejorarse mediante un entrenamiento específico y adecuadamente planificado dirigido a cada una de ellas.

2.2.2.1 Fuerza

El desarrollo de la fuerza se refiere a la capacidad humana para superar resistencias extremas mediante procesos de intervención y metabolismo muscular. Aunque la fuerza puede entender como la capacidad de superar resistencias en general, la complejidad radica en la necesidad de enfrentar resistencias extremas, lo que requiere sobrecargas máximas y movimientos limitados, lo que conduce a una concepción de fuerza máxima en lugar de fuerza general (Leiva Benegas, 2019).

Por otro lado, el enfoque en la fuerza máxima puede mejorar indirectamente la fuerza general. Sin embargo, este enfoque conlleva riesgos, ya que el entrenamiento se limita a cargas máximas, lo que puede aumentar el riesgo de lesiones, especialmente para principiantes. Incluso atletas de élite no están naturalmente preparados para entrenar con cargas máximas y requieren un entrenamiento gradual para tolerarlas.

2.2.2.2 Velocidad

La velocidad se define como la capacidad de realizar acciones motoras en el menor tiempo posible. Es esencial en muchos deportes y puede marcar la diferencia en el rendimiento.

La velocidad se basa en la energía anaeróbica aláctica, y la duración ideal del esfuerzo de velocidad está entre 3 y 8 segundos, es decir, 20 a 70 metros (Cometti, 2019).

En el deporte, la velocidad se refiere a la capacidad de moverse rápidamente y los atletas pueden mejorar a través de entrenamientos específicos (Beltrán Pons, 2020).

2.2.2.3 Aceleración

La aceleración se refiere a la capacidad de moverse en un espacio definido en el menor tiempo posible, lo que es ventajoso en varios deportes, especialmente en deporte de situación como el fútbol. En el fútbol, la aceleración puede decidir el resultado de un ataque ofensivo o una situación de contrataque. Implica la capacidad de aumentar la velocidad desde una posición en reposo o una velocidad baja en un corto período de tiempo, lo que permite tomar decisiones estratégicas ágiles para superar a los oponentes (FORESTO, 2021).

2.2.2.4 Cambio de dirección

El cambio de dirección es una habilidad crucial en una amplia variedad de deportes, incluido el fútbol. Se refiere a la capacidad de modificar rápidamente la dirección de movimiento en respuesta a situaciones cambiantes del juego. Es esencial para evitar a los oponentes, abrirse paso en la defensa rival o defender con éxito. El cambio de dirección se aprende y entrena para mejorar el rendimiento en deportes que implican movimientos multidireccionales (FORESTO, 2021).

2.2.3 Factores determinantes en el fútbol

2.2.3.1 Entrenamiento deportivo

El entrenamiento deportivo, según Mora (1995), se define como un proceso planificado y complejo que organiza cargas de trabajo progresivamente crecientes con el objetivo de estimular procesos fisiológicos de super compensación en el organismo. Su propósito es fortalecer las capacidades específicas del deporte para mejorar la forma física de los participantes (Cristian Leonardo Cepeda Barajas, 2019).

2.2.3.2 Pliometría

Zatsiorski, (1989) fue el primero en utilizar el término “pliométrico” en 1996, con el fin de describir el alto grado de tensión que producen los músculos en la secuencia rápida de contracción excéntrica y concéntrica (Cristian Leonardo Cepeda Barajas, 2019)

La pliometría es un método de entrenamiento de la fuerza reactiva utilizado para mejorar el rendimiento deportivo al aumentar la velocidad o la capacidad de salto de los atletas. Se enfoca en el desarrollo de la fuerza explosiva muscular y la capacidad reactiva del sistema neuromuscular.

2.2.3.3 Potencia

La potencia se define como máxima cantidad de trabajo o tensión muscular que se puede desarrollar por unidad de tiempo, o el producto de la fuerza por la velocidad. Un adecuado

desarrollo de la potencia en el tren inferior de los jugadores de fútbol mejora la calidad de sus saltos y aumenta su efectividad durante las competencias (Cristian Leonardo Cepeda Barajas, 2019).

Forma parte de la fuerza y permite optimizar el rendimiento en acciones explosivas y rápidas de corta duración que requieren una gran potencia muscular (Hernández & García, 2012).

2.2.3.4 Fuerza explosiva

La fuerza explosiva se puede definir como la relación entre la fuerza producida y el tiempo utilizado para ello (González, 2000). Esta capacidad permite generar una mayor explosividad durante el juego. Según Cerafín (1993), la fuerza explosiva busca vencer una resistencia no límite a una velocidad, máxima, siendo más común en deportes acíclicos como saltos, remates de voleibol y lanzamientos. Los gestos explosivos son característicos de movimientos acíclicos, donde la culminación del ciclo de movimiento no da inicio a otro ciclo (Cristian Leonardo Cepeda Barajas, 2019).

2.2.4 Necesidad de trabajar la fuerza explosiva

La fuerza explosiva juega un papel crucial en el rendimiento deportivo de los futbolistas, ya que su capacidad para generar rápidamente una fuerza máxima es esencial para alcanzar los objetivos establecidos por los entrenadores. Este aspecto fundamental no solo impulsa el éxito individual de ellos jugadores, sino que también contribuye significativamente al logro de victorias y triunfos en el ámbito deportivo. Un adecuado desarrollo de la fuerza explosiva no solo mejora el desempeño en el campo, sino que también puede marcar la diferencia en competiciones clave y momentos decisivos del juego. Por lo tanto, su entrenamiento y optimización son aspectos prioritarios en la preparación física de los futbolistas de alto nivel (Terán Viteri, 2017).

2.2.5 Pliometría

El término “pliometría” deriva del griego “pleytein”, que significa aumentar, y “metric”, medida. También se utilizan otros términos en la literatura especializada, como “Elástico”, “Reactivo”, “Excéntrico” y “Enfoque de choque”, entre otros, todos haciendo referencia al ciclo rápido de elongación y acortamiento muscular. Consiste en activar primero un músculo con una fase excéntrica, seguida inmediatamente por una fase concéntrica, lo que se conoce como ciclo de estiramiento-acortamiento, es la capacidad de generar fuerza rápidamente después de un estiramiento muscular brusco.

Los ejercicios pliométricos son una forma popular de mejorar el rendimiento físico, caracterizados por un estiramiento seguido de un acortamiento muscular rápido, conocido como ciclo de estiramiento y acortamiento (CEA) (Ñañez Muñoz & Solorzano Arango, 2019).

2.2.6 Método pliométrico

Dicho método abarca actividades de alta intensidad como caer desde un cajón y saltar, así como cualquier movimiento que involucre el ciclo de estiramiento y acortamiento, ya sea con esfuerzo máximo o sub-máximo.

Estas actividades son fundamentales para el entrenamiento del sistema locomotor humano, e implican una función similar a la de un muelle en los músculos, se destaca la importancia de caer desde una altura específica para optimizar la transición de la fase excéntrica a la concéntrica del ciclo, sugiriendo también pautas para la cantidad y frecuencia de sesiones de ejercicio pliométrico, así como la recuperación entre series (Ñañez Muñoz & Solorzano Arango, 2019).

2.2.7 Sistema de ejercicios pliométricos

Los ejercicios pliométricos son una forma de entrenamiento que combina movimientos rápidos y explosivos con estiramientos y contracciones musculares para mejorar la potencia, fuerza y agilidad en atletas. Este tipo de entrenamiento es ampliamente utilizado en deportes y programas de acondicionamiento físico debido a sus numerosos beneficios para el rendimiento atléticos. Estos ejercicios implican estirar rápidamente un músculo seguido de una contracción explosiva, lo que permite una mayor producción de fuerza en un corto período de tiempo. Se dividen en tres fases:

- Estiramiento
- Amortiguación
- Contracción

Es crucial realizarlos correctamente para evitar lesiones, centrándose en la técnica adecuada y una progresión apropiada. Los ejercicios pliométricos mejoran la capacidad de salto vertical, velocidad, fuerza explosiva y agilidad, siendo utilizados en diversos deportes como baloncesto, fútbol, atletismo y voleibol (Burgos Mayorga & Pindo Coello, 2023).

2.2.8 Beneficios de ejercicios pliométricos

La pliometría ofrece una serie de beneficios significativos para el rendimiento físico, siendo crucial en la prevención de lesiones y el aumento de la fuerza muscular. Esta técnica también mejora la coordinación y la reactividad muscular, favoreciendo una respuesta más eficiente a estímulos externos. Además, beneficia los receptores neuromusculares, mejorando la comunicación entre el sistema nervioso y los músculos. En conjunto, la pliometría optimiza la musculatura para actividades físicas y deportivas. Los ejercicios pliométricos son fundamentales para mejorar la potencia y fuerza muscular, incrementar la agilidad y prevenir lesiones (Burgos Mayorga & Pindo Coello, 2023).

2.2.9 Tipos de ejercicios pliométricos

Los tipos de ejercicios pliométricos pueden ser clasificados según su intensidad, la cual está vinculada directamente con la altura y duración de cada ejercicio. Por ejemplo, los saltos de altura generan mayor tensión muscular al enfrentar la fuerza gravitatoria, implicando así un

mayor reclutamiento de unidades neuromusculares. Esta clasificación se fundamenta en el impacto que ejercen sobre el sistema neuromuscular, dividiéndose en dos categorías principales:

2.2.9.1 Ejercicios de bajo impacto

Estos movimientos son básicos y no provocan estrés adicional en las articulaciones, ya que los pies permanecen en contacto con el suelo durante todo el ejercicio.

Ejemplos:

- Sentadillas
- Zancadas
- Flexiones

2.2.9.2 Ejercicios de alto impacto

Esta categoría abarca ejercicios que implican saltos, donde los pies se elevan del suelo y luego impactan con fuerza contra él. Estos ejercicios requieren mayor fuerza y coordinación, ya que el sistema neuromuscular debe responder de manera rápida y eficaz para amortiguar el impacto al aterrizar (Burgos Mayorga & Pindo Coello, 2023).

2.2.10 El método pliométrico en la fuerza explosiva para el juego aéreo en arqueros de fútbol

El entrenamiento de fuerza explosiva debe ser direccionado adecuadamente, considerando las fases sensibles y las particularidades específicas del deporte, como el fútbol. Entre los métodos utilizados para desarrollar la fuerza se encuentra el pliométrico, el cual consiste en el acortamiento y alargamiento muscular para aprovechar su energía y generar una mayor producción de fuerza explosiva. La inclusión de este método en los programas de entrenamiento estimula un mejor rendimiento en acciones como el salto, sprint y cambios de dirección, los esfuerzos realizados por los arqueros durante un partido, que duran menos de 7,5 segundos, se consideran acciones explosivas, lo que resalta la importancia de la pliometría en el desarrollo de la fuerza explosiva, lo que resalta la importancia de la pliometría en el desarrollo de la fuerza explosiva necesaria en este deporte (Jadán Juela & Heredia León, 2023).

Algunas investigaciones sustentan la presente investigación cómo, la investigación titulada “La actividad física y el estado de ánimo en estudiantes de bachillerato”, elaborada por el PhD. John Roberto Morales Fiallos, la cual tiene como objetivo determinar la relación entre la actividad física y el estado de ánimo de los estudiantes del 3ro de bachillerato de la Unidad Educativa San Pablo del cantón Guano (Morales Fiallos, 2023).

La investigación nominada “La pliometría en el desarrollo de los fundamentos técnicos femenino”, elabora por el PhD. Cuji Sainza Manuel Antonio, la cual tiene como objetivo determinar si los ejercicios de pliometría inciden en el desarrollo de los fundamentos técnicos del fútbol femenino en el club Arsenal de Cañar 2022 (Cuji Sainz , 2023)

Y para finalizar, la investigación titulada “La Actividad Física en el Desarrollo de Clases Virtuales en Escolares Durante el Covid 19”, elaborada por el Mgs. Isaac Pérez, la cual tiene

como objetivo analizar los niveles de actividad física en estudiantes de la Unidad Educativa “Rumiñahui” y su influencia en el desarrollo de las clases online durante de la pandemia de Covid 19 (Pérez, 2020).

Los presentes estudios respaldan y apoyan aún más el trabajo en cuestión, brindando una base sólida de apoyo para esta investigación específica.

CAPÍTULO III.

3. METODOLOGÍA.

3.1 Diseño de la investigación

Esta investigación es experimental debido a que la muestra de estudio no fue seleccionada de una forma aleatoria, sino elegida de acuerdo con los criterios previamente establecidos, la metodología de estudio es descriptiva y se caracteriza por la observación del comportamiento de los individuos en relación con la variable dependiente con el fin de registrar datos cuantitativos que evidencien los efectos producidos en la variable independiente.

3.2 Tipo de investigación

La presente investigación se clasifica como cuasiexperimental, puesto que tiene un enfoque cuantitativo de corte transversal, ya que los resultados obtenidos son numéricos y fueron obtenidos a partir de la aplicación de instrumentos también cuantitativos en un periodo específico de tiempo.

3.3 Técnicas e instrumentos para la recolección de datos

3.3.1 Técnica

El método de recopilación de datos es el test “Sargent”.

3.3.2 Instrumento

3.3.2.1 Test “Sargent”

El test de Sargent, también conocido como el Test de Fuerza de los Flexores de la Cadera, es una evaluación utilizada para medir la fuerza y resistencia de los flexores de la cadera. Consiste en que el individuo se encuentra acostado boca arriba con las rodillas dobladas y los pies apoyados en el suelo, y luego levanta una de las piernas lo más alto posible manteniendo la otra pierna en posición fija.

Este test fue desarrollado por el Dr. George N. Sargent, un médico estadounidense, que trabajó como cirujano ortopédico y se destacó en el ámbito deportivo. El Dr. Sargent fue pionero en la evaluación y rehabilitación de lesiones deportivas, y su test se ha convertido en una herramienta comúnmente utilizada para evaluar la fuerza de los flexores de la cadera en diversas disciplinas deportivas y en la rehabilitación física.

Ilustración 1 Sargent Test

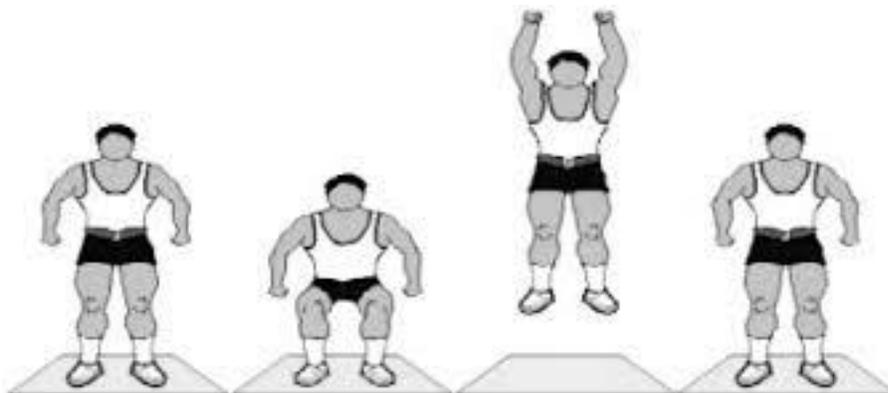
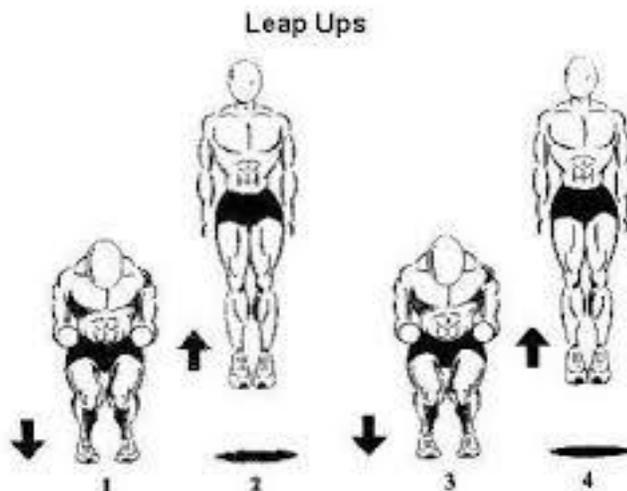


Ilustración 2 Sargen Test Leap Ups



3.4 Población y muestra

3.4.1 Población

El presente trabajo de investigación tomo como población a 8 estudiantes de la Escuela Formativa de Arqueros PDC, sub 15 y 16.

3.4.2 Muestra

Dado el tamaño limitado de la población, no fue necesario efectuar una selección de muestra, por lo que la investigación se realizó con la totalidad de la población.

3.5 Análisis e interpretación de información

El programa Excel 365, es un software de hojas de cálculo, que permite realizar diversas tareas como organizar datos, realizar cálculos matemáticos, crear gráficos y analizar información de manera eficiente.

El programa SPSS, es una herramienta estadística utilizada en investigaciones para analizar datos de manera eficiente, permite realizar diversas pruebas estadísticas, como análisis descriptivos, pruebas de hipótesis y modelado predictivo, su interfaz intuitiva facilita la manipulación y visualización de datos.

En la presente investigación, se utilizó el programa Excel 365 y el Programa Estadístico SPSS en donde se creó la base de datos y el análisis de datos se realizó mediante la aplicación de medidas de tendencia central para interpretar los resultados del test.

CAPÍTULO IV.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Resultados

Tabla 1 Medidas de tendencia central

| SARGENT TEST | | |
|---------------------|------------|------------|
| | PRE | POST |
| N° Válido | 8 | 8 |
| N° Perdidos | 0 | 0 |
| Media | 0,25625 | 0,28625 |
| Moda | 0,27 | 0,3 |
| Desv. | 0,03870966 | 0,02997395 |
| Desviación | | |

Fuente: Datos procesados en Excel 360

Elaborado por: Peña Rivera Jhonny Patricio

En la tabla N°1 se muestran los datos de medidas de tendencia central, los cuales se consideran tanto un test pre como en un test post.

Tabla 2 Prueba de normalidad

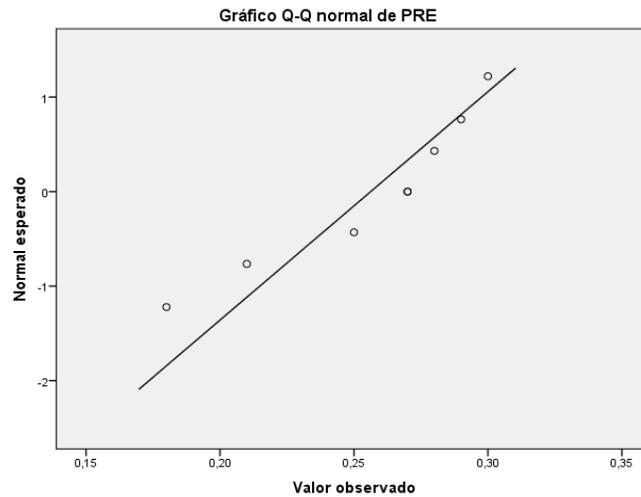
| Pruebas de normalidad | | | | | | |
|------------------------------|---------------------------------|----|--------|--------------|----|-------|
| | Kolmogorov-Smirnov ^a | | | Shapiro-Wilk | | |
| | Estadístico | gl | Sig. | Estadístico | gl | Sig. |
| PRE | 0,255 | 8 | 0,134 | 0,888 | 8 | 0,223 |
| POST | 0,166 | 8 | 0,200* | 0,958 | 8 | 0,791 |

Fuente: Datos procesados en SPSS

Elaborado por: Peña Rivera Jhonny Patricio

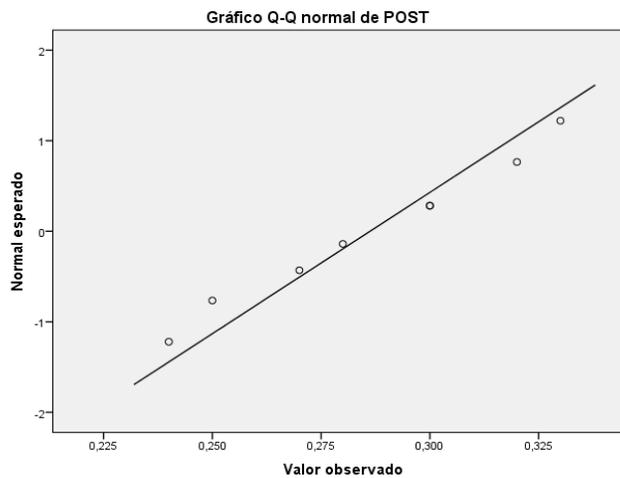
En las pruebas de normalidad, evaluamos los datos del pre y post test. Si la cantidad de individuos evaluados es mayor a 30, aplicamos la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov; de lo contrario, utilizamos la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk, como en este caso. En el pretest, obtuvimos un valor de 0,223, mientras que en el post test fue de 0.791. dado que estos valores son diferentes y los datos no se ajustan de manera similar, optamos por utilizar una estadística paramétrica. Además, al observar el gráfico, notamos una tendencia positiva en la centralización de los datos. Por lo tanto, llevamos a cabo una prueba t de Student para muestras emparejadas, ya que disponemos de datos tanto antes como después de la intervención.

Gráfico 1 Área del gráfico Sargent Pre Test



Fuente: Datos procesados en SPSS
Elaborado por: Peña Rivera Jhonny Patricio

Gráfico 2 Área del gráfico Sargent Post Test



Fuente: Datos procesados en SPSS
Elaborado por: Peña Rivera Jhonny Patricio

En los siguientes gráficos se aprecia que tanto los datos del pretest como del post test muestran una tendencia hacia la centralización en valores positivos.

Tabla 3 Prueba de muestras relacionadas

| Prueba de muestras relacionadas | | | | | | t | gl | Sig. (bilateral) |
|--|------------|----------------------|---|----------|-------|--------|----|---------------------|
| Media | Desviación | Error de la media | 95% Intervalo de confianza para la diferencia | | | | | |
| | | | Inferior | Superior | | | | |
| PRE-POST | -0,030 | 0,015 | ‘0,005 | -,043 | -,017 | -5,612 | 7 | 0,001 |

Fuente: Datos procesados en SPSS

Elaborado por: Peña Rivera Jhonny Patricio

La prueba de muestras emparejadas corresponde a 0,001 siendo muy significativa.

4.2 **Discusión**

La presente investigación, sobre la prueba Sargent presente resultados significativos que merecen una discusión detallada. El estudio aborda la evaluación de datos pre y post test, relevando una tendencia positiva en los resultados obtenidos. Los análisis de tendencia central y pruebas de normalidad realizadas en el estudio proporcionan una base sólida para la interpretación de los datos.

Al observar los resultados de las medidas de tendencia central, se destaca un aumento en la media de los resultados del post-test en comparación con el pre-test. Este hallazgo sugiere un progreso en el desempeño de los participantes después de la intervención, lo cual es un punto crucial para considerar en investigaciones futuras. Además, las pruebas de normalidad realizadas revelan diferencias en la distribución de datos entre el pre y post-test, lo que respalda la necesidad de aplicar análisis específicos para cada conjunto de datos.

La realización de pruebas emparejadas y la significancia estadística obtenida refuerzan la validez de los hallazgos presentados en el estudio. La diferencia significativa entre los datos pre y post indica un impacto positivo de la intervención realizada, lo cual puede tener implicaciones importantes en contextos educativos o de entrenamiento,

En resumen, la presente investigación proporciona una contribución valiosa al campo de evaluación y análisis de pruebas, abre nuevas puertas para investigaciones futuras y subrayan la relevancia de la prueba Sargent como una herramienta efectiva para evaluar el progreso y rendimiento en diferentes contextos.

CAPÍTULO V.

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

- La evaluación exhaustiva de la fuerza explosiva en adolescentes, llevada a cabo mediante un test especializado, ha proporcionado una comprensión profunda de las capacidades físicas de este grupo demográfico esencial. Este estudio ha permitido identificar y cuantificar de manera precisa el nivel de fuerza explosiva presente en los adolescentes participantes, lo que constituye un paso fundamental para comprender su rendimiento físico y su potencial de desarrollo.
- Se llegó a la conclusión de que, la propuesta de este programa de intervención representa un enfoque integral basado en evidencia para mejorar la fuerza explosiva en adolescentes, con el objetivo de optimizar su rendimiento físico y promover un desarrollo saludable y sostenible a largo plazo.
- Para finalizar, la relación entre los resultados pre y post intervención ofrece una evaluación integral del impacto del programa de entrenamiento pliométrico en la fuerza explosiva de los adolescentes, destacando su efectividad proporcionando una base sólida para la optimización continua de los enfoques de entrenamiento físico en este grupo demográfico.

5.2 Recomendaciones

- Se sugiere, realizar evaluaciones periódicas de la fuerza explosiva en adolescentes utilizando pruebas especializadas. Estas evaluaciones pueden proporcionar información valiosa sobre el estado físico de los adolescentes y ayudar a identificar áreas de mejora para el desarrollo físico óptimo.
- Se recomienda, la implementación de un programa de intervención basado en ejercicios pliométricos para mejorar la fuerza explosiva en adolescentes. Este tipo de programa ha demostrado ser efectivo en el desarrollo de capacidades físicas importantes y puede adaptarse para satisfacer las necesidades individuales de los participantes.
- Se aconseja, realizar un seguimiento de los resultados obtenidos antes y después de la intervención para evaluar el impacto del programa de entrenamiento pliométrico. Esta comparación permitirá entender mejor el progreso individual de cada participante y ajustar el programa según sea necesario para lograr resultados óptimos.

CAPÍTULO VI.

6. INTERVENCIÓN

6.1 SISTEMA DE EJERCICIOS PLIOMÉTRICOS EN LA FUERZA EXPLOSIVA PARA EL JUEGO AÉREO EN UN ARQUERO DE FÚTBOL

6.2 Objetivo general

Optimizar el desempeño de los arqueros de la Escuela Formativa de Arqueros PDC, en las categorías 15 y 16, mediante la introducción de un régimen de entrenamiento centrado en ejercicios de pliometría para incrementar la fuerza explosiva.

6.3 Justificación

Este programa de entrenamiento es un conjunto organizado y planificado de actividades físicas diseñadas para lograr objetivos específicos, como mejorar la condición física. La propuesta tiene como objetivo principal mejorar la fuerza explosiva en el juego aéreo de un arquero de fútbol, dirigido a estudiantes de la Escuela Formativa de Arquero PDC en las categorías sub 15 y 16. A través de sesiones diseñadas para fortalecer la fuerza, velocidad, fuerza rápida y explosiva, se busca potenciar las habilidades físicas y capacidades deportivas de los arqueros, lo que se traducirá en una mejora de su rendimiento durante los entrenamientos y competiciones.

6.4 Planificaciones

SEMANA 1

OBJETIVO GENERAL:

- Medir la rapidez con la que puede desarrollar fuerza muscular en un movimiento explosivo como un salto vertical.

OBJETIVO ESPECIFICO:

- Copilar datos mediante la realización de un pretest.

FECHA: Domingo, 04 de febrero de 2024

| PARTES | CONTENIDO | DOSIFICACIÓN | | INDICACIONES METODOLÓGICAS |
|--------------------------|---|--------------|--------------|---|
| | | TIEMPO | REPETICIONES | |
| • Inicial | Socialización del tema | 15 min | | |
| • Parte Principal | Recopilación de datos mediante un test | 40 min | | ➤ Colócate de pie y vamos bajando el centro de gravedad para tomar impulso y realizar el salto lo más alto posible cabe recalcar que lo podemos utilizar los brazos también para ganar impulso. |
| Parte Final | Agradecimiento | 5 min | | |

SEMANA 2

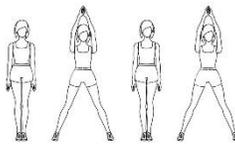
OBJETIVO GENERAL:

- Mejorar la capacidad de salto vertical de los arqueros.

OBJETIVO ESPECÍFICO:

- Adaptar a los deportistas a entrenamientos de fuerza en tren inferior.

FECHA: Domingo, 11 de febrero de 2024

| PARTES | CONTENIDO | DOSIFICACIÓN | | INDICACIONES METODOLÓGICAS |
|--|--|--------------|---|---|
| | | TIEMPO | REPETICIONES | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Inicial | <p>Calentamiento articular y general.</p> | 20 min | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Parte Principal | <p>Ejercicio de adaptación enfocándonos en la fuerza en tren inferior</p> | 30 min | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Sentadillas 15 rep X 4 series  <ul style="list-style-type: none"> ➤ Tijeras 15 rep X 4 series  <ul style="list-style-type: none"> ➤ Polichilenos 20 rep X 4 series  | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Colócate de pie, separamos las piernas a la anchura de los hombros, y la pelvis lo echamos hacia atrás y de a poquito vamos bajando sin que la espalda se encorve. ➤ Colócate de frente, con la espalda recta, vista al frente y brazos estirados. Partiendo de esta posición, adelantamos una pierna hacia delante dejando estirada al máximo la pierna que queda detrás, de forma que sólo se deje apoyada la punta del pie. ➤ Colócate de frentes y empezamos a dar saltos, mientras separamos las piernas cerramos los brazos y viceversa mientras cuando cerramos las piernas nos colocamos en posición firmes. ➤ Salta sobre la cuerda con los dos pies juntos a un ritmo moderado. Mantén los tobillos y rodillas relajados para absorber el impacto. Trata de que sea un movimiento fluido en lugar de dos |

| | | | | |
|---------------------------|----------------------------|---------------|---|---|
| <p>Parte Final</p> | <p>Estiramiento</p> | <p>10 min</p> | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Saltar la cuerda 20 reps X 4 series  <ul style="list-style-type: none"> ➤ Estiramiento general. | <p>posiciones diferentes. Aumenta la velocidad de la cuerda y el ritmo al que saltas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Colócate de pie, cerramos las piernas y tratamos de tocarnos las puntas de los pies |
|---------------------------|----------------------------|---------------|---|---|

SEMANA 3

OBJETIVO GENERAL:

- Reforzar la resistencia física específica para las acciones aéreas.

OBJETIVO ESPECÍFICO:

- Aumentar la fuerza explosiva mediante saltos.

FECHA: Domingo, 18 febrero de 2024

| PARTES | CONTENIDO | DOSIFICACIÓN | | INDICACIONES METODOLÓGICAS |
|--|--|--------------|---|--|
| | | TIEMPO | REPETICIONES | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Inicial | Calentamiento articular y generas | 20 min | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Parte Principal | Multisaltos | 30 min | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Saltos frontales en vallas 10 rep X 4 series  <ul style="list-style-type: none"> ➤ Saltos laterales en vallas 10 rep X 4 series  <ul style="list-style-type: none"> ➤ Saltos con revote. 10 rep X 4 series | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Colócate al frente de las vallas y con un pequeño impulso pasamos por encima de ellas sin que los pies toquen las vallas. ➤ Colócate al lado de la valla y con un pequeño impulso pasamos por encima de ellas sin que los pies toquen las vallas. ➤ No colocamos encima del cajón nos dejamos caer y al momento de tocar nos impulsamos lo más alto posible. |
| Parte Final | Estiramientos | 10 min | | |

➤ Estiramiento
general.



SEMANA 4

OBJETIVO GENERAL:

- Mejorar la capacidad de salto vertical de los arqueros

OBJETIVO ESPECÍFICO:

- Incrementar la fuerza en deportistas para mejor el rendimiento en cada entrenamiento.
- Aumentar la fuerza explosiva mediante saltos.

FECHA: Domingo, 25 de febrero de 2024

| PARTES | CONTENIDO | DOSIFICACIÓN | | INDICACIONES METODOLÓGICAS |
|--|--|--------------|---|---|
| | | TIEMPO | REPETICIONES | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Inicial | <p>Calentamiento general y específico</p> | 20min | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Parte Principal | <p>Fuerza y saltos</p> | 40 min | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Sentadillas con saltos 8 rep X 4 series  <ul style="list-style-type: none"> ➤ Tijeras con saltos 4 reps X 4 series  <p>Scissor Jump</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Saltos unilaterales frontales 10 reps X 4 series  | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Colócate de pie, separamos las piernas a la anchura de los hombros, y la pelvis lo echamos hacia atrás y de a poquito vamos bajando sin que la espalda se encorve una vez al estar abajo nos impulsamos para volver a caer. ➤ Colócate de frente, con la espalda recta, vista al frente y brazos estirados. Partiendo de esta posición, adelantamos una pierna hacia delante dejando estirada al máximo la pierna que queda detrás, de forma que sólo se deje apoyada la punta del pie una vez realizados damos un pequeño impulso y en el aire cambiamos de pierna. ➤ Nos colocamos frente al cajón y realizamos saltos con un solo pie de manera frontal de tal manera que apoyemos un solo pie en el cajón, realizamos 10 con cada pierna. |

| | | | | |
|---------------------------|--------------------------|---------------|---|---|
| <p>Parte Final</p> | <p>Relajación</p> | <p>10 min</p> | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Saltos unilaterales lateral 10 reps X 4 series  <ul style="list-style-type: none"> ➤ Estiramiento general | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Nos colocamos a lado del cajón y con un solo pie nos impulsamos de manera lateral hacia el cajón. |
|---------------------------|--------------------------|---------------|---|---|

SEMANA 5

OBJETIVO GENERAL:

- Aumentar la velocidad de reacción en los movimientos aéreos.

OBJETIVO ESPECIFICO:

- Aumentar la fuerza explosiva mediante saltos.

FECHA: Domingo, 03 de marzo de 2024

| PARTES | CONTENIDO | DOSIFICACIÓN | | INDICACIONES METODOLÓGICAS |
|--|---|--------------|--|---|
| | | TIEMPO | REPETICIONES | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Inicial | <p>Calentamiento general y articular</p> | 20 min | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Parte Principal | <p>Saltos explosivos</p> | 30 min | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Saltos unilaterales en cajón 8 reps X 10 series.  <ul style="list-style-type: none"> ➤ Saltos a dos piernas sobre el cajón 10 reps X 4 series  <ul style="list-style-type: none"> ➤ Búlgara con impulso 6 reps X 4 series | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Colócate frente al cajón con una pierna encima de ella y con fuerza damos un salto encima del cajón. ➤ Nos colocamos frente al cajón y saltamos sobre él y al momento de estar encima realizamos una sentadilla y repetimos. ➤ El cuerpo debe estar de espaldas al banco. Un pie se debe mover hacia atrás para que se apoye en el banco, mientras que el otro pie se coloca en frente al momento de bajar un impulso nos elevamos. |

| | | | | |
|---------------------------|----------------------------|---------------|--|--|
| <p>Parte Final</p> | <p>Estiramiento</p> | <p>10 min</p> | <div data-bbox="727 199 906 346" data-label="Image"> </div> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Saltar la cuerda 100 reps X 1 serie <div data-bbox="706 535 938 924" data-label="Image"> </div> <ul style="list-style-type: none"> • Estiramiento general | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Salta sobre la cuerda con los dos pies juntos a un ritmo moderado. Mantén los tobillos y rodillas relajados para absorber el impacto. Trata de que sea un movimiento fluido en lugar de dos posiciones diferentes. Aumenta la velocidad de la cuerda y el ritmo al que saltas. |
|---------------------------|----------------------------|---------------|--|--|

SEMANA 6

OBJETIVO GENERAL:

- Medir la rapidez con la que puede desarrollar fuerza muscular en un movimiento explosivo como un salto vertical.

OBJETIVO ESPECIFICO:

- Copilar datos mediante la realización de un test.

FECHA: Domingo, 10 de marzo de 2024

| PARTES | CONTENIDO | DOSIFICACIÓN | | INDICACIONES METODOLÓGICAS |
|-------------------|--|--------------|--------------|---|
| | | TIEMPO | REPETICIONES | |
| • Inicial | Socialización del tema | 15 min | | ➤ Colócate de pie y vamos bajando el centro de gravedad para tomar impulso y realizar el salto lo más alto posible cabe recalcar que lo podemos utilizar los brazos también para ganar impulso. |
| • Parte Principal | Recopilación de datos mediante un test | 40 min | | |
| Parte Final | Agradecimiento | 5 min | | |

SEMANA 7

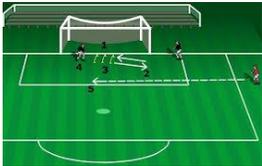
OBJETIVO GENERAL:

- Aumentar la velocidad de reacción en los movimientos aéreos.

OBJETIVO ESPECÍFICO:

- Aplicar ejercicios de saltos para el desarrollo de fuerza explosiva.

FECHA: Domingo, 17 de marzo de 2024

| PARTES | CONTENIDO | DOSIFICACIÓN | | INDICACIONES METODOLÓGICAS |
|--|---|--------------|--|--|
| | | TIEMPO | REPETICIONES | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Inicial | <p>Calentamiento general y articular</p> | 20 min | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Parte Principal | <p>Circuito de fuerza explosiva</p> | 30 min | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Circuito de saltos con 2 descuelgues a dos pies 4 reps X 4 series  <ul style="list-style-type: none"> ➤ Salto unilateral con 2 descuelgues a un pie 4 reps X 4 series.  <ul style="list-style-type: none"> ➤ Saltos en llanta y en vallas y descuelgue a | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Nos colocamos de frente a las ballas y saltamos en dos pies por encima de la valla hasta llegar al final una vez que están ahí saltan a descolar dos balones aéreos con dos piernas. ➤ Nos colocamos de frente a las ballas y saltamos de manera unilateral hasta llegar al final una vez que están ahí saltan a descolar dos balones aéreos a una sola pierna. ➤ Nos colocamos encima de la llanta, damos 10 brincos después corremos hacia las vallas y saltamos hasta el final para después realizar descuelgue unilateral. |

| | | | | |
|---------------------------|--------------------------|---------------|--|---|
| <p>Parte Final</p> | <p>Relajación</p> | <p>10 min</p> | <p>un pie 4 reps X 4 series.</p>  <p>➤ Saltos con rebote y 6 descuelgues unilateral 4 reps X 4 series.</p>  <p>➤ Estiramiento general.</p> | <p>➤ No colocamos encima del cajón nos dejamos caer y al momento de tocar nos impulsamos lo más alto posible para después ir a descolgar 6 balones.</p> |
|---------------------------|--------------------------|---------------|--|---|

SEMANA 8

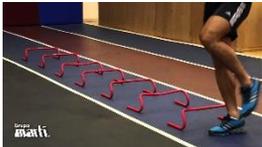
OBJETIVO GENERAL:

- Incrementar la fuerza explosiva en los saltos para descolgar balones en el aire.

OBJETIVO ESPECÍFICO:

- Aplicar ejercicios de saltos para el desarrollo de fuerza explosiva.

FECHA: Domingo, 24 de marzo de 2024

| PARTES | CONTENIDO | DOSIFICACIÓN | | INDICACIONES METODOLÓGICAS |
|--|---|--------------|--|---|
| | | TIEMPO | REPETICIONES | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Inicial | <p>Calentamiento general y articular</p> | 20 min | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Parte Principal | <p>Circuito de juego aéreo</p> | 30 min | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Salto lateral y descuelgue de balones 10 reps X 4 series  <ul style="list-style-type: none"> ➤ Skipping lateral por encima con vallas y descuelgue de balones 10 reps x 4 series.  <ul style="list-style-type: none"> ➤ Burpees y multisaltos 4 reps X 4 series. | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Saltamos lateralmente por el elástico y una vez en el piso enseguida descolgamos un balón y así nos desplazamos lateralmente. ➤ De manera lateral nos colocamos a lado de la valla y realizamos skipping por encima de ellas y cada vez que lleguemos al otro extremo descolgamos balones. ➤ Realizamos un burpees y a continuación realizamos saltos |

| | | | | |
|---------------------------|--------------------------|---------------|---|---|
| <p>Parte Final</p> | <p>Relajación</p> | <p>10 min</p> |  <ul style="list-style-type: none"> ➤ Skipping sobre llanta 1 min X 4 series.  <ul style="list-style-type: none"> ➤ Estiramiento general. | <p>en ida y vuelta tratando de no elevar las rodillas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Nos ubicamos encima de la llanta y realizamos skipping sobre ella. |
|---------------------------|--------------------------|---------------|---|---|

SEMANA 9

OBJETIVO GENERAL:

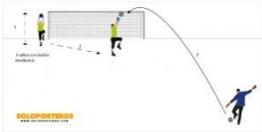
- Trabajar la agilidad y rapidez de movimientos en situaciones de presión.

OBJETIVO ESPECÍFICO:

- Aplicar ejercicios con elásticos de retención para mejorar el salto y la agilidad en el juego aéreo.

FECHA: Domingo, 31 de marzo de 2024

| PARTES | CONTENIDO | DOSIFICACIÓN | | INDICACIONES METODOLÓGICAS |
|--|---|--------------|---|--|
| | | TIEMPO | REPETICIONES | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Inicial | <p>Calentamiento general y articular</p> | 20 min | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Parte Principal | <p>Juego aéreo</p> | 30 min | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Juego aéreo con elástico de resistencia 6 reps X 4 series.  <ul style="list-style-type: none"> ➤ Saltos con elástico de resistencia y juego aéreo 4 reps X 4 series  | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Nos colocamos el cinturón y nos alejamos del parante para que el elástico nos hale y descolgamos 8 balones desplazándonos de derecha a izquierda. ➤ Nos ubicamos frente a las vallas y realizamos saltos hacia adelante y al finalizar realizamos 2 descuelgues uno por lado. |

| | | | | |
|---------------------------|--------------------------|---------------|---|--|
| <p>Parte Final</p> | <p>Relajación</p> | <p>10 min</p> | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Juego aéreo 12 reps X 4 series.  <ul style="list-style-type: none"> ➤ Estiramiento general. | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Nos posicionamos en el arco y salimos a descolgar los balones como situación real de juego |
|---------------------------|--------------------------|---------------|---|--|

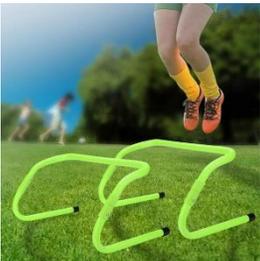
SEMANA 10

- Aumentar la velocidad de reacción en los movimientos aéreos.

OBJETIVO ESPECIFICO:

- Aumentar la fuerza explosiva mediante saltos.

FECHA: Domingo, 07 de abril de 2024

| PARTES | CONTENIDO | DOSIFICACIÓN | | INDICACIONES METODOLÓGICAS |
|--|---|--------------|---|--|
| | | TIEMPO | REPETICIONES | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Inicial | <p>Calentamiento general y articular</p> | 20 min | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Parte Principal | <p>Saltos y juego aéreo</p> | 30 min | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Saltar la cuerda 50 reps X 1 serie  <ul style="list-style-type: none"> ➤ Saltos frontales con descuelgue 6 reps X 4 series.  <ul style="list-style-type: none"> ➤ Saltos laterales con | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Salta sobre la cuerda con los dos pies juntos a un ritmo moderado. Mantén los tobillos y rodillas relajados para absorber el impacto. Trata de que sea un movimiento fluido en lugar de dos posiciones diferentes. Aumenta la velocidad de la cuerda y el ritmo al que saltas. ➤ Nos ubicamos al frente de las vallas saltamos sin elevar las rodillas y una vez llegado al final descolgamos 6 balones |

| | | | | |
|--------------------|-------------------|--------|---|---|
| | | 10 min | <p>descuelgue 6 reps X 4 series.</p>  <p>➤ Sentadillas con salto explosivo, skipping y descuelgue de balón 4 reps X 4 series.</p>  <p>➤ Estiramiento específico.</p> | <p>➤ Nos ubicamos a lado de las vallas saltamos sin elevar las rodillas y una vez llegado al final descolgamos 6 balones</p> <p>➤ Realizamos 4 sentadillas con salto y después skipping en la escalera y una vez que llegamos al final descolgamos 4 balones.</p> |
| Parte Final | Relajación | | | |

SEMANA 11

OBJETIVO GENERAL:

- Aumentar la velocidad de reacción en los movimientos aéreos en situaciones real de partido.

OBJETIVO ESPECIFICO:

- Aumentar la fuerza explosiva y velocidad de reacción para el juego aéreo.

FECHA: Domingo, 14 de abril de 2024

| PARTES | CONTENIDO | DOSIFICACIÓN | | INDICACIONES METODOLÓGICAS |
|--------------------------|--|--------------|--|--|
| | | TIEMPO | REPETICIONES | |
| • Inicial | Calentamiento general y articular | 20 min | | |
| • Parte Principal | Juego aéreo | 30 min | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Juego aéreo situación real de partido 14 reps X 4 series.  <ul style="list-style-type: none"> ➤ Reubicación y juego aéreo 8 reps X 4 series.  <ul style="list-style-type: none"> ➤ Estiramiento general. | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Nos ubicamos en el arco y salimos a descolgar todos los balones del lado izquierdo y el lado derecho. ➤ Ejercicios reales de juego con reubicación y juego aéreo con descuelgue de balón. |
| Parte Final | Relajación | 10 min | | |

SEMANA 12

OBJETIVO GENERAL:

- Medir la rapidez con la que puede desarrollar fuerza muscular en un movimiento explosivo como un salto vertical.

OBJETIVO ESPECIFICO:

- Copilar datos mediante la realización de un posttest.

FECHA: Domingo, 21 de abril de 2024

| PARTES | CONTENIDO | DOSIFICACIÓN | | INDICACIONES METODOLÓGICAS |
|--------------------------|---|--------------|--------------|---|
| | | TIEMPO | REPETICIONES | |
| • Inicial | Socialización del tema | 15 min | | |
| • Parte Principal | Recopilación de datos mediante un test | 40 min | | ➤ Colócate de pie y vamos bajando el centro de gravedad para tomar impulso y realizar el salto lo más alto posible cabe recalcar que lo podemos utilizar los brazos también para ganar impulso. |
| Parte Final | Agradecimiento | 5 min | | |

BIBLIOGRAFÍA

- Antonio Wanceulen Ferrer, A. (2016). Las escuelas de fútbol: objetivos, contenidos, metodología y evaluación. Wanceulen Editorial .
- Beltrán Pons, J. D. (2020). Análisis de los perfiles de fuerza-velocidad y potencia-velocidad en jugadores profesionales de fútbol. Montevideo .
- Beltrán Punguil, J. X. (2023). TECNOLÓGICO UNIVERSITARIO PICHINCHA. Obtenido de EXPERIENCIA SISTEMATIZADORA PARA PLIOMETRÍA EN ARQUEROS DE FÚTBOL EN CATEGORÍAS FORMATIVAS: <https://repositorio.tecnologicopichincha.edu.ec/bitstream/123456789/354/1/BELTRAN%20PUNGUIL%20JONATHAN%20XAVIER.pdf>
- Burgos Mayorga, L. J., & Pindo Coello, L. R. (2023). UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO. Obtenido de SISTEMAS DE EJERCICIOS PLIOMÉTRICOS PARA MEJORAR EL PASE EN FUTBOLISTAS DE 11 A 13 AÑOS DE LA SELECCIÓN DE FUTBOL DEL CANTÓN VENTANAS.: <http://dspace.utb.edu.ec/bitstream/handle/49000/15514/TIC-UTB-FCJSE-PAFIDE-000024.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Cárdenas Castiblanco, J. A., Mosquera, Y., Macías Quecán, J. D., & Ospina, M. (2022). ResearchGate. Obtenido de Efectos del entrenamiento pliométrico en el desarrollo de la fuerza explosiva del tren inferior, en jugadores de la academia Iguarán FC entre los 17 y 18 años, según su posición en el campo de juego.: https://www.researchgate.net/publication/361783151_Efectos_del_entrenamiento_pliometrico_en_el_desarrollo_de_la_fuerza_explosiva_del_tren_inferior_en_jugadores_de_la_academia_Iguaran_FC_entre_los_17_y_18_anos_segun_su_posicion_en_el_campo_de_juego
- Cometti, G. (2019). El entrenamiento de la velocidad . Barcelona: Editorial Paidotribo.
- Cristian Leonardo Cepeda Barajas, F. S. (2019). ANTECEDENTES, DESCRIPCIÓN, POTENCIA DEL TREN INFERIOR Y PLIOMETRÍA EN FÚTBOL SALA. *Actividad Física y el Deporte* , 165-178.
- Cuji Sainz , M. A. (2023). UNACH. Obtenido de La pliometría en el desarrollo de los fundamentos técnicos femenino: <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/10854>
- Escalante Candeaux, L., & Pila Hernández, H. (2012). La condición física. Evolución histórica de este concepto. *Revista Digital*. Buenos Aires. Obtenido de <file:///C:/Users/Personal/Downloads/Dialnet-LaCondicionFisica-4742009.pdf>
- FORESTO, W. M. (2021). ENTRENAMIENTO DE LA ACELERACIÓN Y DESACELERACIÓN EN JÓVENES JUGADORES DE. *Acciòn Motriz*, 105-106.
- Grosser, M., & Starischka, S. (1988). TEST DE LA CONDICION FISICA. Barcelona: Martínez Roca.
- Gutiérrez, F. G. (2010). Conceptos y clasificación de las capacidades físicas. *REVISTADE INVESTIGACIÓN CUERPO, CULTURA Y MOVIMIENTO/Vol.1*, 77-86.

- Herrera Benavides, J. A. (2023). UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO. Obtenido de 'La pliometría y su relación en el desarrollo de la potencia de jugadores de fútbol del Cotopaxi Training Club: <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/11111/1/UNACH-EC-FCEHT-PAFD-0022-2023.pdf>
- Jadán Juela, H. N., & Heredia León, D. A. (2023). Polo del Conocimiento. Obtenido de Incidencia de la pliometría sobre la velocidad y fuerza en jugadores juveniles de fútbol: <file:///C:/Users/Personal/Downloads/Dialnet-IncidenciaDeLaPliometriaSobreLaVelocidadYFuerzaEnJ-9252577.pdf>
- Leiva Benegas, S. J. (2019). ¿Qué es la fuerza para la Educación Física? XIII Congreso Argentino y VIII Latinoamericano de Educación Física y Ciencias (Ensenada, 30 de septiembre al 4 de octubre de 2019), (págs. 5-6).
- León Sinche, D. A. (2020). Relación de la Condición Física y Niveles de Actividad Física en Estudiantes Universitarios a Nivel Nacional . Obtenido de Repostorio Digital UNACH: <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/6532/1/RELACI%C3%93N%20DE%20LA%20CONDICI%C3%93N%20F%C3%8DSICA%20Y%20NIVELES%20DE%20ACTIVIDAD%20F%C3%8DSICA%20EN%20ESTUDIANTES%20UNIVERSITARIOS%20A%20NIVEL%20NACIONAL.pdf>
- Morales Fiallos, J. R. (2023). UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO. Obtenido de La actividad física y el estado de ánimo en estudiantes de bachillerato.: <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/10519/1/UNACH-EC-FCEHT-PAFD-0005-2023.pdf>
- Ñañez Muñoz, E. A., & Solorzano Arango, J. A. (2019). UNIVERSIDAD DEL VALLE. Obtenido de RELACIÓN DEL MÉTODO PLIOMETRICO CON EL SPRINT EN FUTBOLISTAS ENTRE 16 Y 17 AÑOS DE LA ESCUELA DE FUTBOL UNIVERSIDAD DEL VALLE – CALI: <https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/server/api/core/bitstreams/38d9a677-3243-4bf9-b921-1f01599e26fe/content>
- Pérez, I. (2020). UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO . Obtenido de La Actividad Física en el Desarrollo de Clases Virtuales en Escolares Durante el Covid 19: <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/8126/1/6.-tesis%20%20Brayan%20Eduardo%20Molina%20Matute-TER-FIS.pdf>
- Reina Monroy , J., Chaves Barbosa, M., Torres León, C., & Cardozo, L. (2019). EFECTO DEL ENTRENAMIENTO PLIOMÉTRICO SOBRE LA FUERZA EXPLOSIVA DE MIEMBROS INFERIORES EN GUARDAMETAS DE FÚTBOL CATEGORÍA INFANTIL. Emásf. Obtenido de <file:///C:/Users/Personal/Downloads/Dialnet-EfectoDelEntrenamientoPliometricoSobreLaFuerzaExpl-6860155.pdf>
- Suquilanda Toapanta, O. P. (2013). UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO. Obtenido de LA PLIOMETRÍA EN LA VELOCIDAD DE ACELERACIÓN DE LOS JUGADORES DE DIVISIONES FORMATIVAS DE LA SUB 18 DEL CLUB DEPORTIVO MACARA: <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/37500/1/EST.%20SUQUILANDA>

%20TOAPANTA%20OSCAR%20PAUL%2C%20TESIS%20FINAL%201-
signed%20%281%29-signed-signed.pdf

Terán Viteri, C. S. (2017). UNIVERSIDAD TECNICA DE AMBATO. Obtenido de “LA FUERZA EXPLOSIVA EN EL RENDIMIENTO DEPORTIVO DE LA SELECCIÓN DE FUTBOL CATEGORIA A Y B DE LA UNIDAD EDUCATIVA SUIZO DEL CANTÓN AMBATO:

<https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/25909/1/Christian%20Sebasti%C3%A1n%20Ter%C3%A1n%20Viteri.pdf>

Zurita Pérez, R. (Enero de 2009). LA CONDICIÓN FÍSICA. INNOVACIÓN Y EXPERIENCIAS EDUCATIVAS. Obtenido de

https://archivos.csif.es/archivos/andalucia/ensenanza/revistas/csicsif/revista/pdf/Numer_o_14/REBECA_ZURITA_1.pdf

ANEXOS

1. Oficio de solicitud de intervención



ESCUELA FORMATIVA DE ARQUEROS
PDC

Viernes 02 de febrero de 2024

Señor
Jhonny Patricio Peña Rivera
**ESTUDIANTE CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LA ACTIVIDA FÍSICA Y
DEPORTE
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**

Presente.

Dando contestación al oficio presentado por usted el día 15 de enero de 2023 en el que solicita que se le autorice realizar la intervención de tesis con el tema "El método pliométrico en la fuerza explosiva para el juego aéreo en arqueros de fútbol" en las categorías sub-15 y 16, al respecto me permito indicar que su pedido se encuentra **AUTORIZADO**.

Solicito que se acerque a los entrenamientos para coordinar la fecha de inicio y el tiempo que llevara a cabo su intervención.

Atentamente

RAFAEL PEÑA C.

Rafael Orlando Peña Carvajal
**DIRECTOR DE LA ESCUELA FORMATIVA
DE ARQUEROS**



Av. Heroes de Tapi (Brigada N°11



Galápagos) 0962711678 / 0984057007

2. Carta de consentimiento



ESCUELA FORMATIVA DE ARQUEROS PDC

CARTA DE CONSENTIMIENTO

Por medio de la presente yo Reyes Estela Mercedes Pelanco, padre/madre de familia o representante legal de Estela Mercedes Horcicko R. alumno que asiste a los entrenamientos en la ESCUELA FORMATIVA DE ARQUEROS PDC con edad de 15 años.

Autorizo a **JHONNY PATRICIO PEÑA RIVERA** con C.I. **0604871517** estudiante de la Carrera Pedagogía de la Actividad Física y Deporte de la Universidad Nacional de Chimborazo y a la vez profesor de la ESCUELA FORMATIVA DE ARQUEROS, poder trabajar con los adolescentes ejercicios pliométricos que beneficiaran en la fuerza explosiva para el juego aéreo y a la vez recolectar los siguientes datos que ayudará a su proyecto de investigación (TESIS).

- Peso
- Estatura
- Longitud de pierna
- Altura 90 grados
- Palanca
- Test de Sargent
- Ejercicios Pliométricos

Firmo la presente, permitiendo al estudiante de la Universidad Nacional de Chimborazo y a la vez profesor cumplir y hacer cumplir todos los puntos estipulados en el presente documento por el tiempo en el que se lleve la investigación.

Riobamba, 19 de febrero de 2024

Firma del padre/madre o representante legal

Cédula: 0604014950

Fono/celular: 0958697042

3. Certificado de intervención



ESCUELA FORMATIVA DE ARQUEROS
PDC

CERTIFICADO

Riobamba, 23 de abril de 2024

CERTIFICO.- Que el Sr. **JHONNY PATRICIO PEÑA RIVERA**, con cédula de identidad N. **0604871517**; estudiante del 8vo semestre de la carrera de **Pedagogía de la Actividad Física y Deporte** de la **Universidad Nacional de Chimborazo**, realizó y ejecutó en esta institución el tema de tesis: **El método pliométrico en la fuerza explosiva para el juego aéreo en arqueros de fútbol** desde el 05 de febrero hasta el 23 de abril de 2024, equivalente a 12 semanas, los días lunes, martes y jueves en horario de 15H00 pm a 16H00 pm, con los jóvenes estudiantes perteneciente a la Escuela Formativa PDC.

Es todo lo que puedo decir en honor a la verdad, facultándole al interesado hacer uso del presente documento en la forma que mejor le convenga.

Atentamente:

RAFAEL PEÑA C.

Rafael Orlando Peña Carvajal
**DIRECTOR DE LA ESCUELA FORMATIVA
DE ARQUEROS**



Av. Heroes de Tapi (Brigada N°11



Galápagos)0962711678 / 0984057007

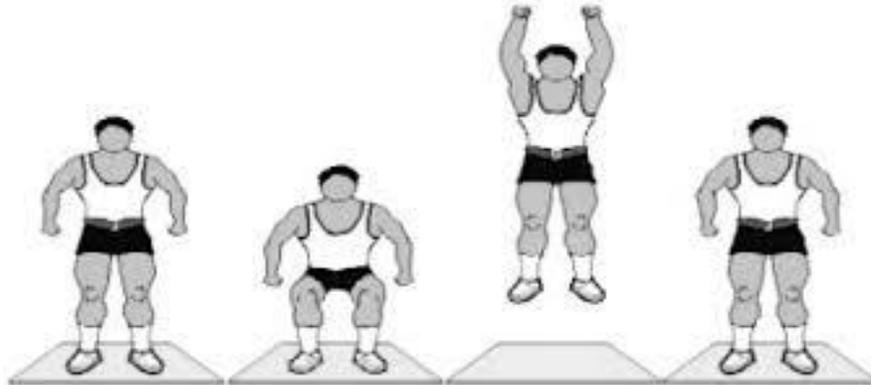
4. Galería de fotos





5. Formato de Instrumentos de investigación

Sargent Test



Sargent Test Leap Ups

