



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y
TECNOLOGÍAS**

**CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y EL
DEPORTE**

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

TEMA

El trabajo pliométrico en la velocidad de futbolistas jóvenes

AUTOR:

Quinzo Mancero Heinz Lenin
Yungan Buenaño Michael Hernan

TUTOR:

PhD. Hernán Ponce Bravo

Riobamba, Ecuador. 2026

DECLARATORIA DE AUTORÍA

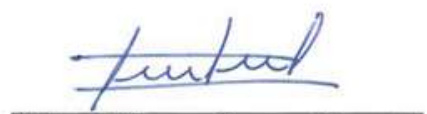
Nosotros, Heinz Lenin Quinzo Mancero con cédula de ciudadanía 1725336646 y Michael Hernan Yungan Buenaño con cédula de ciudadanía 0605411826, autores del trabajo de investigación titulado: **"EL TRABAJO PLIOMÉTRICO EN LA VELOCIDAD DE FUTBOLISTAS JÓVENES"**, certificamos que la producción, ideas, opiniones, 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 de la obra referida será de mi entera responsabilidad; librando a la Universidad Nacional de Chimborazo de posibles obligaciones.

En Riobamba, junio de 2026



C.I: 1725336646



C.I: 0605411826

DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR

Quien suscribe, PhD. Hernán Ponce, 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 TRABAJO PLIOMÉTRICO EN LA VELOCIDAD DE FUBOLISTAS JÓVENES”**, bajo la autoría de **QUINZO MANCERO HEINZ LENIN con CC: 1725336646** y **YUNGAN BUENAÑO MICHAEL HERNAN con CC: 0605411826**; por lo que se autoriza ejecutar los trámites legales para su sustentación.

Es todo cuanto informar en honor a la verdad; en Riobamba, 23 de junio del 2026



PhD. Hernán Ponce
C.I: 0601297724

CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Titulación para la evaluación del trabajo de investigación titulado **"EL TRABAJO PLIOMÉTRICO EN LA VELOCIDAD DE FUBOLISTAS JÓVENES"**, presentado por **QUINZO MANCERO HEINZ LENIN con CC: 1725336646** y **YUNGAN BUENAÑO MICHAEL HERNAN con CC: 0605411826**, bajo la tutoría de PhD. Hernán Ponce; 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 02 de julio del 2026

Mgs. Susana Paz V.
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL


FIRMA

Mgs. Vinicio Sandoval
MIEMBROS DEL TRIBUNAL


FIRMA

PhD. Henry Gutiérrez.
MIEMBROS DEL TRIBUNAL


FIRMA

PhD. Hernán Ponce
TUTOR


FIRMA

CERTIFICADO DE PLAGIO

Que, **QUINZO MANCERO HEINZ LENIN** con CC: 1725336646 y **YUNGAN BUENAÑO MICHAEL HERNAN** con CC: 0605411826, estudiantes de la Carrera **Pedagogía de la Actividad Física y Deporte**, Facultad de Ciencias de Educación, Humanas y Tecnologías; han trabajado bajo mi tutoría el trabajo de investigación titulado **"EL TRABAJO PLIOMÉTRICO EN LA VELOCIDAD DE FUBOLISTAS JÓVENES"**, cumple con el 4%, de acuerdo al reporte del sistema Anti plagio Compilatio porcentaje aceptado de acuerdo a la reglamentación institucional, por consiguiente autorizo continuar con el proceso.

Riobamba, 8 de junio de 2026



PhD. Hernán Ponce
TUTOR(A)

DEDICATORIA

Dedico este trabajo de investigación, en primer lugar, a Dios, por ser mi guía, mi fortaleza y la luz que ilumino cada paso de este camino. Gracias con concederme la sabiduría, la salud y la perseverancia necesaria para superar cada desafío y permitir alcanzar una de las metas más importantes de mi vida.

Con profundo amor y gratitud, dedico este logro a mis padres, Eduardo Quinzo y Mery Mancero, quienes con su esfuerzo, sacrificio, consejos y apoyo incondicional hicieron posible que hoy pueda culminar esta importante etapa de mi formación profesional. Su ejemplo de trabajo, honestidad y perseverancia ha sido inspiración que me ha impulsado a la lucha por mis sueños y a no rendirme ante las dificultades.

Asimismo, dedico este trabajo a mi familia, especialmente a mi pareja, Melany Ortiz, a mi querida hija Melody y a mi hermana Jeimy Quinzo, quienes han sido una fuente constante de amor, motivación y fortaleza. Gracias por su comprensión, paciencia y confianza durante este proceso., Cada palabra de aliento y cada gesto de apoyo me impulsaron a seguir adelante hasta alcanzar este objetivo.

Finalmente, dedico este logro a todas las personas que, de una u otra manera, estuvieron presente durante mi formación académica y personal, brindándome su apoyo, confianza motivación. Este trabajo representa no solo el resultado de mi esfuerzo, sino también el reflejo de cariño, los valores y el respaldo de quienes han formado parte de mi vida. Espero que este logro sea motivo de orgullo y una muestra de que, con fe, dedicación y perseverancia, es posible convertir los sueños en realidad.

Heinz Lenin Quinzo Mancero

DEDICATORIA

Dedico esta investigación con cariño y gratitud a las personas más importantes de mi vida, quienes han sido mi apoyo incondicional en cada paso del camino.

En primer lugar, a mis padres Luisar y Nancy por ser el mayor apoyo de mi vida, gracias por su amor y sobre todo por su sacrificio para que nunca me faltara nada, por los consejos y los valores inculcados ya que todo eso me convirtió en un hombre listo para afrontar la vida.

A mis hermanos, Bayron y Lesly quienes siempre me brindaron de su apoyo para no rendirme. Gracias por cada consejo y paciencia y sobre todo por siempre ayudarme cuando más lo necesitaba.

A mi enamorada, Evelyn la persona que desde el primer día fue mi complemento mi amiga fiel y sobre todo la persona más influyente para superarme cada día. Gracias por estar en cada noche de estudio en los días buenos y malos te agradezco por nunca soltarme y seguir siendo mi compañía.

A Heinz y Bryan les agradezco por brindarme su amistad incondicional por su motivación y por siempre haber estado en cada momento que necesite.

Y a cada una de las personas que formaron parte de este camino he hicieron que mi vida universitaria fuera extraordinaria.

Michael Hernan Yungan Buenaño

AGRADECIMIENTO

Expreso mi más sincero agradecimiento a Dios por bendecirme con la vida, la salud, la sabiduría y las fortalezas necesarias para culminar esta importante etapa de mi formación profesional. Su guía y su infinita misericordia me permitieron superar cada dificultad y mantener viva la esperanza de alcanzar este sueño.

Mi más profundo agradecimiento a mis padres, Eduardo Quinzo y Mery Mancero, quienes con su amor, sacrificio, esfuerzo y apoyo incondicional hicieron posible este logro. Gracias por creer siempre en mí, por enseñarme el valor de la perseverancia, la responsabilidad y el trabajo honesto, y por brindarme las herramientas necesarias para convertirme en la persona que soy hoy en día.

A mi familia, especialmente a mi pareja, Melony Ortiz, a mi querida hija Melody y a mi hermana Jeimy Quinzo, les agradezco por su amor, comprensión, ternura, paciencia y constante motivación. Su apoyo condicional fue fundamental durante este proceso académico y represento una fuente de inspiración para continuar adelante en los momentos de mayor dificultad.

Expreso también mi sincero agradecimiento a mi compañero de tesis, Michael Yungan, por el compromiso la dedicación y el trabajo en equipo demostrando durante el desarrollo de esta investigación. De igual manera, agradezco a mi tutor PhD. Hernán Ponce, por compartir sus conocimientos, orientar este trabajo con profesionalismo y brindar su valioso acompañamiento durante todo el proceso investigativo.

Mi reconocimiento a la Universidad Nacional de Chimborazo y a todos los docentes que contribuyeron a mi formación académica y profesional, por impartir sus conocimientos y valores, permitiéndome desarrollar las competencias necesarias para enfrentar los retos de mi profesión.

Heinz Lenin Quinzo Mancero

AGRADECIMIENTO

Agradezco a dios por haberme brindado la vida, la salud y la fortaleza necesaria para culminar exitosamente mi formación profesional.

A mis padres, Luisar y Nancy, y a mis hermanos Bayron y Lesly, les agradezco profundamente su amor y apoyo incondicional durante mi etapa universitaria ya que nunca me abandonaron y fueron el pilar más importante para culminar mi carrera profesional.

Quiero expresar mi agradecimiento a mi tutor, PhD Hernán Ponce, por haberme guiado y acompañado durante el desarrollo de esta investigación. Su apoyo fue fundamental para culminar este trabajo de mejor manera.

A mi persona especial, le estoy eternamente agradecido por haber hecho de esta etapa universitaria significativa, con su amor y cariño incondicional.

Finalmente, un agradecimiento a mis amigos y aquellas personas que formaron parte de este proceso ya que de una u otra manera me brindaron su apoyo para culminar con éxito este trabajo, convirtiéndose en personas importantes a quienes los llevare siempre conmigo.

Michael Hernan Yungan Buenaño

ÍNDICE GENERAL

DECLARATORIA DE AUTORÍA	
DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR	
CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL	
CERTIFICADO DE PLAGIO	
DEDICATORIA	
DEDICATORIA	
AGRADECIMIENTO	
AGRADECIMIENTO	
INDICE DE TABLAS	
RESUMEN	
ABSTRAC	
CAPITULO I	15
1 INTRODUCCIÓN	15
1.2 Planteamiento del Problema	15
1.3 Justificación	16
1.4 Formulación del Problema.....	17
1.4.1 Preguntas de Investigación	17
1.5 Objetivos.....	17
1.5.1 General.....	17
1.5.2 Específicos.....	17
CAPITULO II.....	18
2. MARCO TEÓRICO	18
2.1 Pliometría	18
2.1.1 Conceptualización de la pliometría	18
2.1.2 Fundamentación pedagógica	19
2.1.3 Tipos de ejercicios pliométricos	19
2.1.4 Principios del entrenamiento pliométrico.....	20
2.1.5 Beneficios del entrenamiento pliométrico.....	21
2.1.6 Niveles del entrenamiento pliométrico.....	21
2.2. Velocidad.....	22
2.2.1 Concepto de Velocidad.....	22
2.2.2 Importancia de la velocidad en el fútbol	23
2.2.3 Tipos de velocidad.....	24
2.2.4 Manifestaciones de la velocidad en el fútbol.....	24
2.2.5 Características de la velocidad en el futbol	25
2.2.6 Velocidad del futbolista.....	25
2.2.7 Factores que condicionan el rendimiento de la velocidad.....	25
2.2.8 Principios para el trabajo de la velocidad en el fútbol.....	25
2.3 El entrenamiento de la Velocidad.....	26
2.3.1 Métodos para el entrenamiento de la velocidad	26
2.3.2 Beneficios de la velocidad.....	27

CAPITULO III	28
3. Metodología.....	28
3.1 Enfoque de investigación.....	28
3.2 Diseño de investigación.....	28
3.3 Técnica e instrumentos de evaluación	28
3.3.1 Técnica.....	28
3.3.2 Instrumento	28
3.4.1 Población	29
3.4.2 Muestra	29
3.5 Procedimiento de la investigación	30
3.6. Hipótesis	31
3.6.1 Hipótesis nula (H_0)	31
3.6.2 Hipótesis alternativa (H_1)	31
CAPITULO IV	32
4. Resultados y análisis.....	32
4.1 Resultados del pretest	32
4.2 Resultados del post test	33
4.3 Análisis de normalidad	33
4.4 Prueba t de Student	34
4.5 Discusión	35
CAPITULO V	36
5. Conclusiones y Recomendaciones.....	36
5.1 Conclusiones.....	36
5.2 Recomendaciones	36
CAPÍTULO VI	37
6. Propuesta	37
6.1 Título de la propuesta	37
6.2. Objetivos de la propuesta	37
6.2.1 Objetivo general	37
6.2.2 Objetivos específicos.....	37
6.3 Población beneficiaria	37
6.4 Descripción de la propuesta.....	37
6.5 Planificaciones.....	38
ANEXOS.....	55

INDICE DE TABLAS

Tabla 1	Niveles de entrenamiento pliométrico	21
Tabla 2	Clasificación del rendimiento de la velocidad.....	29
Tabla 3	Muestra de estudio: Deportistas	29
Tabla 4	Prueba de normalidad	33
Tabla 5	Prueba t de Student para muestras emparejadas	34

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Clasificación del rendimiento de la velocidad en función de categorías establecidas en futbolistas jóvenes Pretest.....	32
Figura 2. Clasificación del rendimiento de la velocidad en función de categorías establecidas en futbolistas jóvenes Posttest	33

RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo determinar la influencia del trabajo pliométrico en la velocidad de futbolistas jóvenes del club Ciudadela Politécnica. El estudio adoptó un enfoque cuantitativo con diseño cuasi experimental de tipo pretest–posttest con un solo grupo. La muestra estuvo conformada por 14 jugadores seleccionados mediante muestreo no probabilístico por conveniencia. En donde se aplicó el test de sprint de 50 metros antes y después de un programa progresivo de entrenamiento pliométrico desarrollado durante 12 semanas, con una frecuencia de dos sesiones semanales de duración de 60 minutos por sesión. El análisis estadístico incluyó procedimientos descriptivos e inferenciales, empleando la prueba de Shapiro–Wilk para verificar normalidad y la prueba de t de Student para muestras relacionadas debido al incumplimiento del supuesto paramétrico. Los resultados evidenciaron una reducción promedio del tiempo de sprint, equivalente a una mejora. Sin embargo, el contraste estadístico no mostró diferencias significativas, aunque se observó una tendencia favorable hacia la mejora del rendimiento. Se concluye que el programa pliométrico generó efectos prácticos positivos en la aceleración de futbolistas jóvenes, aunque no estadísticamente concluyentes, posiblemente debido al tamaño muestral reducido y a la variabilidad interindividual de los participantes. La investigación aporta evidencia aplicada para la planificación del entrenamiento en jóvenes futbolistas para su aplicación.

Palabras clave: pliometría, velocidad lineal, sprint 50 metros, jóvenes futbolistas.

ABSTRAC

Abstract

The aim of this research was to determine the influence of plyometric training on the speed of young soccer players from Ciudadela Politécnica Club. The study adopted a quantitative approach with a quasi-experimental pretest–posttest design using a single group. The sample consisted of 14 players selected through non-probability convenience sampling. A 50-meter sprint test was administered before and after a progressive plyometric training program conducted over 12 weeks, with two 60-minute training sessions per week.

The statistical analysis included descriptive and inferential procedures. The Shapiro–Wilk test was used to verify data normality, and Student’s t-test for paired samples was applied due to the failure to meet the parametric assumption. The results showed an average reduction in sprint time, equivalent to an improvement. However, the statistical analysis did not show significant differences, although a positive trend toward improved performance was observed.

It is concluded that the plyometric training program had positive practical effects on the acceleration of young soccer players, although these effects were not statistically significant, possibly due to the small sample size and individual variability among participants. This research provides applied evidence to inform the planning and implementation of training programs for young soccer players.

Keywords: plyometrics, linear speed, 50-meter sprint, young soccer players.

Translation Reviewed by:



Validar documento en Firmadit.
Firmado electrónicamente por:
MARIA ELIZABETH
DIAZ VALLEJO

MSc. Elizabeth Diaz
ENGLISH PROFESSOR
C.C. 060327776

CAPITULO I

1 INTRODUCCIÓN

La presente investigación aborda el tema del Trabajo Pliométrico en la Velocidad de futbolistas jóvenes, un aspecto fundamental dentro del rendimiento deportivo. En la actualidad, el desarrollo de las capacidades físicas como la velocidad se han convertido en un factor determinante para el éxito competitivo, la aplicación de métodos de entrenamiento específicos como la pliometría, adquiere gran relevancia al contribuir al incremento de la fuerza explosiva y la rapidez del desplazamiento.

El objetivo general del estudio es determinar la influencia del trabajo pliométrico en la velocidad de futbolistas jóvenes del club Ciudadela Politécnica, Riobamba – Chimborazo, con la finalidad de aportar información que permita optimizar los procesos de entrenamiento y mejorar el rendimiento deportivo. Para empezar, se presenta una problemática donde se describe la situación actual relacionada con el entrenamiento de la velocidad en futbolistas jóvenes, donde surgen las preguntas de investigación, la justificación y los objetivos general y específicos destacando la importancia del estudio en el ámbito deportivo.

Por consiguiente, se presenta el marco teórico, en donde se desarrollan las bases teóricas relacionadas con el trabajo pliométrico y la velocidad, este capítulo proporciona el respaldo científico necesario para comprender la relación entre las variables y fundamentar la investigación. Ahora bien, el marco metodológico cuenta con un enfoque cuantitativo, con diseño cuasi experimental de evaluación antes y después de la intervención con el mismo grupo, utilizando una prueba estandarizada de velocidad, aplicando como instrumento el test de velocidad de 50 metros, constituida por 30 jugadores del club Ciudadela Politécnica, con una muestra de 14 participantes, seleccionados de manera no probabilística por conveniencia.

Finalmente, se presenta el análisis e interpretación de resultados obtenidos a partir de la aplicación de nuestro instrumento, mediante representaciones graficas del pretest y postest, con una tabla de normalidad para determinar la confiabilidad de los datos, y una tabla de del t de Student para observar si el entrenamiento pliométrico produjo un efecto significativo en la mejora de la velocidad en los deportistas.

1.2 Planteamiento del Problema

En la URSS, la pliometría es una estrategia globalmente validada para mejorar la velocidad y potencia por el entrenador de la Universidad de Purdue, Frennd Wilt. A pesar de la creciente exigencia física en el fútbol moderno, muchos deportistas presentan limitaciones en acciones explosivas como los sprints, saltos y velocidad. Dicho esto, falta de entrenamientos pliométricos ha generado que los deportistas no tengan la velocidad suficiente para alcanzar el rendimiento necesario en aquel deporte (Gordon, 2024).

En el ambiente ecuatoriano actúa, la mayoría de estas bases teóricas y metodológicas han sido poco valoradas por los expertos en el deporte, la dificultad se presenta en la ausencia de programas o trabajos pliométricos que favorezcan el crecimiento de la velocidad en los futbolistas. De hecho, es importante mencionar la necesidad de que los entrenadores de futbol planifiquen en sus entrenamientos ejercicios pliométricos para mejorar esta capacidad

física, lo que se puede evidenciar tener resultados positivos aumentando la competencia de deportistas jóvenes (Peña et, al., 2023).

En la ciudad de Riobamba, se ha evidenciado que muchos entrenamientos carecen de los trabajos pliométricos para mejorar la velocidad, esta situación limita el desarrollo óptimo de sus capacidades físicas y aspectos como: la aceleración, despegue inicial y cambios de dirección, características fundamentales del fútbol moderno. Aunque el estudio se enfoque en arqueros sus hallazgos resaltan la efectividad de método lo que permite inferir su potencial impacto en la velocidad de campo en jugadores de otras posiciones, lo que justifica la necesidad de investigar y aplicar programas específicos enfocados, adaptados a la condiciones y necesidades de los futbolistas jóvenes de Riobamba (Peña et, al., 2023).

1.3 Justificación

La velocidad en distancias cortas constituye una de las capacidades físicas determinantes en el rendimiento del fútbol moderno, particularmente en las categorías de jóvenes donde el desarrollo neuromuscular se encuentra en una etapa de alta plasticidad adaptativa. La capacidad de velocidad en los 50 metros influye directamente en acciones decisivas del juego, tales como desmarques, transiciones ofensivas, presión defensiva y disputas individuales por el balón. En este contexto, la optimización del sprint corto representa un objetivo prioritario dentro de la preparación física del futbolista joven.

Diversas investigaciones recientes han señalado que el entrenamiento pliométrico favorece mejoras en la producción rápida de fuerza y en la eficiencia del ciclo estiramiento-acortamiento, mecanismos fundamentales para el desarrollo de la aceleración (Ramírez-Campillo et al., 2022). Asimismo, estudios contemporáneos destacan que la aplicación horizontal de fuerza y la coordinación intermuscular en los primeros pasos del sprint son factores clave para la mejora de la velocidad (Loturco et al., 2022). No obstante, la evidencia científica muestra que los efectos del entrenamiento pliométrico pueden variar según la duración del programa, la intensidad aplicada, la maduración biológica del deportista y la integración con trabajo específico de sprint.

En el contexto local, la planificación del entrenamiento no siempre se fundamenta en evidencia científica estructurada, lo que genera la necesidad de desarrollar investigaciones aplicadas que permitan evaluar, de manera objetiva y cuantificable, el impacto de programas específicos sobre variables de rendimiento. En este sentido, la presente investigación adquiere relevancia científica al analizar la influencia de un programa progresivo de entrenamiento pliométrico sobre la velocidad en 50 metros en futbolistas jóvenes, utilizando un diseño cuasi experimental y herramientas estadísticas apropiadas para la interpretación de resultados.

Bajo este fundamento, la presente investigación surge de una observación directa y participativa en el contexto del fútbol barrial de la provincia de Chimborazo. Tras haber alcanzado el éxito en el torneo de Interligas y obtener el cupo para representar a la provincia en el Campeonato Nacional de Ligas Barriales del Ecuador, se evidenció un contraste significativo en el desempeño físico entre la selección local y los representantes de otras provincias.

La motivación principal de este estudio surge al identificar que, aunque el talento técnico y táctico permitió destacar a nivel local, existía una falencia crítica en las capacidades

condicionales, específicamente en la velocidad. Al competir en el escenario nacional, fue notable que el nivel de intensidad y la velocidad de desplazamientos de los rivales superaban la preparación física del equipo en ese momento.

Desde el punto de vista metodológico, la investigación aporta un análisis riguroso del cambio intra-sujeto mediante pruebas estadísticas adecuadas al comportamiento de los datos, contribuyendo al fortalecimiento de la cultura investigativa en el ámbito del entrenamiento deportivo.

En el ámbito práctico, esta investigación proporciona a entrenadores y preparadores físicos una propuesta estructurada de intervención basada en progresión de cargas, integración de pliometría y trabajo específico de velocidad, y evaluación sistemática mediante el test de 50 metros. De esta manera, el estudio no solo contribuye al conocimiento teórico, sino que ofrece una herramienta aplicable en contextos reales de entrenamiento.

Desde la dimensión social, el fortalecimiento de capacidades físicas en jóvenes deportistas favorece el desarrollo integral, la mejora del rendimiento competitivo y la consolidación de hábitos de entrenamiento basados en evidencia científica. La implementación de programas estructurados contribuye a reducir la improvisación metodológica y a promover procesos más eficientes y seguros.

En síntesis, la presente investigación se justifica por su relevancia científica, metodológica y práctica, al aportar evidencia empírica sobre la influencia del entrenamiento pliométrico en la velocidad lineal en futbolistas jóvenes, fortaleciendo la toma de decisiones fundamentadas en datos y promoviendo la mejora continua de la preparación física.

1.4 Formulación del Problema

¿De qué manera influye el trabajo pliométrico en el desarrollo de la velocidad en futbolistas jóvenes del club Ciudadela Politécnica?

1.4.1 Preguntas de Investigación

¿Cuál es el nivel de velocidad de desplazamiento de los futbolistas jóvenes antes y después de la intervención, medido mediante el test de 50 metros?

¿Cómo se implementa un programa de entrenamiento pliométrico estructurado durante 12 semanas para mejorar la velocidad en futbolistas jóvenes?

¿Qué diferencias existen entre los resultados del pretest y postest de velocidad de desplazamiento tras la aplicación del programa pliométrico en futbolistas jóvenes?

1.5 Objetivos

1.5.1 General

- Determinar la influencia del trabajo pliométrico en la velocidad de futbolistas jóvenes del club Ciudadela Politécnica, Riobamba – Chimborazo

1.5.2 Específicos

- Evaluar el nivel de velocidad de jóvenes futbolistas del club ciudadela Politécnica
- Desarrollar un programa de trabajo pliométrico para jóvenes futbolistas.
- Relacionar Pre-Pos test la velocidad en futbolistas del club Ciudadela Politécnica.

CAPITULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1 Pliometría

2.1.1 Conceptualización de la pliometría

El término de la palabra pliométrico proviene del griego Plyethein, que significa aumentar y Metrique, que significa longitud. Son tácticas de entrenamiento que consiste en ejercicios orientados a reproducir movimientos que son explosivos, veloces, y potentes en un periodo de tiempo establecido. Buscando aumentar ciertas capacidades físicas (Guamán & Marcatoma, 2024). Desde los tiempos antiguos los atletas han experimentado con una variedad de técnicas para mejorar su velocidad al correr o saltar más alto, la potencia es crucial para ello, la fuerza solo puede convertirse en potencia si se utilizan técnicas en las que el entrenamiento de la potencia es pliométrico (Camacho, 2023).

La pliometría se enfoca en maximizar el entrenamiento de atletas para llegar a un proceso de rendimiento orientado a una actividad o movimiento corporal, como es la velocidad y la coordinación siendo esta una fuente específica para lograr un resultado pleno y eficaz en el atleta. Destacando su rapidez, su agilidad y su capacidad para rendir por encima del límite, desarrollándose en un tiempo limitado en su efectividad en fuerza y velocidad. (Macías-Cedeño & Chila-Velasquez, 2024).

Basada en el ciclo de estiramineto-acortamineto, la pliometría se define como un método de entrenamiento capaz de potenciar la rapidez y fuerza de la contracción muscular. Gracias a esto, los deportistas logran un desarrollo significativo de su velocidad y fuerza explosiva. Resulta una herramienta indispensable en disciplinas de alta intensidad, optimizando acciones críticas como los saltos, las aceleraciones y los cambios de dirección. (Mayorga López et al., 2023). Asimismo, se confirma la eficacia de estos ejercicios para elevar el desempeño físico en diversos entornos competitivos. No obstante, su aplicación en la etapa formativa exige una planificación progresiva y controlada que se ajuste estrictamente a las necesidades del individuo

Según Fernández, 2022 citado por (Valencia & Viteri, 2024). Los ejercicios aparte de ser un entrenamiento pliométrico que se enfoca en la rapidez o saltos al realizar un ejercicio, como poder realizarlos en tiempo limitado, para mejorar la calidad del musculo que se trabaja, son aquellos movimientos que se pueden ocupar en diferentes disciplinas utilizados por entrenadores y profesores, pero no son las típicas actividades que uno realiza en el colegio, estos son más rápidos y concentrados que nos ayuda a evitar las lesiones manteniendo el musculo fuerte y un buen rendimiento.

Este entrenamiento de saltos son una clase de formación orientada a la mejora de la capacidad de los músculos para producir fuerza de forma ligera. Esta modalidad de preparación se fundamenta en un ciclo de estiramiento-acortamiento de los músculos en el que primero se estiran y después se contraen de forma explosiva (Intriago & Paula, 2024). Además, la perspectiva teórica sobre la pliometría es un método que emplea ejercicios previamente planificados en los que el trabajo se centra en los músculos ocasionando un breve periodo de estiramiento de tejidos conectivos y sistema nervioso para llevar a cabo un

ciclo de reducción de forma segura, maximizando el desempeño o los resultados de los atletas (Peña et, al., 2023).

2.1.2 Fundamentación pedagógica

Es entendida como un programa de entrenamiento físico, se apoya en diversos fundamentos que explican la relación entre el estiramiento previo del músculo y su capacidad de generar fuerza y velocidad, este tipo de trabajo parte de la idea de que los músculos pueden desarrollar una contracción más potente tras un breve pre-estiramiento, realizando la fase de amortiguación. Esta etapa debe ser corta para conservar la energía elástica, la contracción concéntrica debe producirse de manera inmediata manteniendo una transición fluida (Guaman & Marcatoma 2024).

Según Reina (2020) manifiesta que los fundamentos de los ejercicios pliométricos se dividen en:

- **Fundamentos mecánicos:** el músculo es un elemento esencial en las acciones deportivas, debido a que genera y participa en varias actividades; las cualidades elásticas del músculo se generan a partir de tres componentes: contráctil, elástico en serie y elástico en paralelo. Los tres producen el trabajo muscular y la producción de fuerza en diversos niveles. El componente elástico en serie es el principal elemento en las actividades pliométricas, ya que en la mayor producción de fuerza se suscita en la fase concéntrica del movimiento. Los elementos elásticos en serie ejercen como un resorte, en donde al presentarse un alto nivel de fuerza concentrada se incrementan los niveles de energía liberada. Mientras que el componente elástico en paralelo se hace responsable de la fuerza que realiza el músculo relajado cuando se estira más de lo normal en reposo.
- **Fundamentos fisiológicos:** los factores o elementos fisiológicos que intervienen en los ejercicios pliométricos son, el tipo de fibra muscular que predomina, elementos nerviosos (conjunto de fibras musculares sincronizadas de actividades motoras) y elasticidad muscular con reflejo miotático.
- **Fundamentos neurofisiológicos:** entre los principales factores neurofisiológicos que participan en los ejercicios pliométricos, están: coordinación intramuscular (sincroniza las unidades motoras para un trabajo eficiente de las fibras musculares) y la coordinación intermuscular (trabajo armonioso de los músculos del gesto técnico).

Se puede notar que este trabajo es diseñado para mejorar la potencia y rapidez muscular se basa en principios concretos que detallan la aplicación y ventaja de cada actividad. Así, se muestran fundamentos científicos que validan la efectividad de las tareas llevadas a cabo en el entrenamiento y como influyen en el músculo para alcanzar los resultados deseados (Guamán & Marcatoma, 2024).

2.1.3 Tipos de ejercicios pliométricos

Existe una variedad del trabajo pliométrico, que tiene la capacidad de adecuarse a las metas concretas del adiestramiento, de igual forma, tienen la posibilidad de alterar en términos de complejidad e intensidad para ajustarse a los requerimientos y niveles del atleta (Intriago & Paula, 2024). Es fundamental elegir este programa de acuerdo con el deporte que se realiza

y la zona del cuerpo que se quiere desarrollar, Creando una rutina efectiva que muestre mejores resultados en el rendimiento, potenciando los variados movimientos necesarios para la práctica deportiva (Guamán & Marcatoma, 2024).

Para la ejecución de estas rutinas es necesario hacer saltos que culminen en un movimiento potente, el salto requiere una fase de pre-estiramiento para almacenar energía y facilitar una respuesta elástica posterior, como en las sentadillas, al bajar se realizan de 2 a 3 rebotes antes de ejecutar un movimiento explosivo de subida (Camacho, 2023). Es importante considerar que se divide en tres fases: fase de carga la cual se conoce como etapa de contacto con el terreno, etapa excéntrica o reducción de velocidad; fase de acoplamiento llamada también como fase de transición, amortiguación o contracción isométrica y la fase de descarga en la cual se da el movimiento ascendente (Narváez, 2022).

Según (Velastegui, 2022), nos indica los diferentes tipos de ejercicios pliométricos:

Salto sin carrera por encima del cono: Enfocado en realizar saltos supervisados sobre un cono sin la posibilidad de tomar carrera, para que el atleta, cumpla con la combinación de saltos verticales u horizontales, de suma importancia en el ejercicio aplicado.

- Salto corto de frente al cono: Para realizar estos ejercicios colocamos conos en secuencia para que el atleta realice el salto corto y continuo con ambas piernas manteniendo su equilibrio y posición neutral en la columna mejorando el rendimiento del salto en un tiempo determinado.
- Salto lateral por encima del cono: El atleta deberá colocarse a un costado del cono y realizar saltos por encima de este, controlándose su caída y movimiento corporal en como mantiene su equilibrio al realizar estos ejercicios, además de que sus saltos deberán ser continuos.
- Saltos al cajón: En este ejercicio debemos tomar en cuenta la altura del cajón, ya que este debe permitir que el atleta al momento de realizar su salto caiga con las rodillas flexionadas, más o menos a unos 120 grados. Para realizar este salto el atleta deberá estar a una distancia del largo de su brazo, enfocándonos en sus gestos corporales, donde, deberá ejecutar varios movimientos con los brazos, flexión de cadera y rodillas para generar una caída suave por encima del cajón.
- Salto con las dos piernas: Este ejercicio se enfoca en la ejecución con la fuerza máxima, cuando se realiza un contra movimiento rápido, extendiendo completamente el cuerpo, enfocándose en la altura y distancia, y la implementación de los brazos para mejorar la potencia del salto, manteniendo la cabeza firme para la ejecución de múltiples repeticiones.
- Flexión pliométrica de brazos: Para poder realizar este ejercicio el atleta debe estar en la posición de cubito prono, ubicando sus manos en el piso a la altura del ancho de sus hombros, alineándose desde la cabeza hasta las piernas. Para que tenga eficacia se debe realizar un contra movimiento hacia el piso y subir con máxima fuerza, para que las manos del atleta se separen del piso y realicen un aplauso.

2.1.4 Principios del entrenamiento pliométrico

Según Pérez J, 2013 citado por (Velastegui, 2022) los principios del entrenamiento pliométrico son aquellos regidos por reglas y normas que guían a la ejecución de actividades perfectamente elaboradas en conocimiento sobre sus funciones fisiológicas y sobre el cuerpo

en sí, permitiéndonos almacenar una serie de habilidades y capacidades tanto teóricas como prácticas. Los conceptos básicos abarcan la estimulación del reflejo de estiramiento y la aplicación del potencial elástico acumulado en los músculos, lo que facilita la ejecución de movimientos explosivos, como los saltos o las carreras rápidas, con mayor fuerza (Intriago & Paula, 2024).

Según Chu, 1988 citado por Ducant (2018), Generar este tipo de entrenamientos en un atleta promueve y mejora la capacidad de este para obtener movimientos eficaces en lo que es rapidez, beneficiando a la musculatura del cuerpo, cuando el atleta es consciente de poder lograr esta fuerza explosiva al realizar este tipo de entrenamiento podrá desarrollar un proceso donde el músculo se alarga para generar flexibilidad y mayor movimiento lo que ayuda mucho a su desempeño en la contracción muscular.

2.1.5 Beneficios del entrenamiento pliométrico

De acuerdo con Aymara (2016), la pliometría contribuye el desarrollo rápido y eficiente en la fuerza, favoreciendo una mejor transición entre fases excéntrica y concéntrica del movimiento. Además, permite generar un impulso dinámico sin necesidad de sobrecargas adicionales, optimizando el rendimiento. El progreso de la fuerza muscular en los atletas permite optimizar su desempeño en las disciplinas que realizan, por lo que los planes de entrenamiento pliométricos tienen que enfocarse en un deporte en particular (Guamán & Marcatoma, 2024).

Según Arias (2021) manifiesta que la pliometría se enfoca en mejorar el desempeño y rendimiento deportivo de los atletas o deportistas, lo cual beneficia su desenvolvimiento en la disciplina que practica, es así que los beneficios identificados son:

- Optimización del rendimiento deportivo.
- Disminuye las lesiones.
- Genera mayor tiempo de entrenamiento y una condición física eficaz durante la competición
- Fortalece los músculos a causa del incremento de la potencia muscular en lugares en los cuales se desarrolla la fuerza, equilibrio y coordinación.
- Mejora la velocidad y aceleración

2.1.6 Niveles del entrenamiento pliométrico

Según Anselmi, citado por Ducant (2018), el entrenamiento pliométrico que se puede aplicar al fútbol es:

Tabla1

Niveles de entrenamiento pliométrico

Nivel	Característica	Duración
Nivel 0	Fase de adaptación que se emplea básicamente con deportistas de edad que oscilan entre los 12 a 14 años, aplicando múltiples saltos a un pie (saltos a pata coja), saltos de distintos planos (variando direcciones) y ejecución de escalera con saltos básicos, terminando la serie con la fatiga del gemelo, momento que se vuelve con la otra pierna.	10 minutos por sesión de entrenamiento

Nivel 1	Este nivel es en el que empieza la mayoría de los deportistas, en general todos tienen bajos niveles de fuerza reactiva antes de entrenarla, además de entrenar la fuerza reactiva, este nivel incorpora el trabajo de coordinación, algo muy importante para cualquier deportista y muchas veces infravalorado en la preparación física de cualquier deporte. Se puede utilizar en los ejercicios la escalera, cuadriláteros, sogas, saltos prisioneros, figuras geométricas creada con implementos (cuadro, triángulo, hexágono, etc.)	10 – 20 minutos por sesión de entrenamiento
Nivel 2	Para acceder a este nivel, hay que completar el nivel 1 y se debería tener una caída optima de 30 cm o superior. En este nivel también se entrenan 3 días, pero se reduce el volumen total, porque los saltos son más exigentes, los ejercicios que se pueden utilizar son las variaciones angulares, ranas (salto con caída en dos tiempos hacia el costado), lateralizaciones, sprints (pasos cruzados), desplazamiento variado, con una altura “Q” (altura optima de caída del salto profundo).	20-30 min por sesión de entrenamiento
Nivel 3	Al terminar el nivel 2, se reevalúa al deportista, así aumentando la intensidad ya que todos los saltos tienen la altura óptima de caída del salto profundo, y por lo tanto se debe estar observando la de recuperación del atleta, los ejercicios que se pueden utilizar son todos los saltos con la altura “Q”, salto a la torre (saltar a una plataforma alta, y caer con piernas extendidas), circuito con vallas, etc. Esta es una fase de mantenimiento, ya que es difícil de seguir aumentando la fuerza reactiva del deportista.	30 – 40 min por sesión de entrenamiento

Nota. Tomada de los niveles de entrenamiento pliométrico según Anselmi, citado por Ducant (2018).

2.2. Velocidad

2.2.1 Concepto de Velocidad

García Manso la define como la capacidad de un sujeto para realizar acciones motoras en un mínimo de tiempo y con el máximo de eficiencia (Beltrán Pons, 2020). Si se hace referencia a una definición desde un punto de vista energético, esta se basa en la energía anaeróbica aláctica. El primer aspecto para considerar es la duración del esfuerzo de la velocidad: según la curva de Howald, la duración ideal esta entre los 3 y 8 segundos, es decir, entre 20 y 70 metros (Cometti, 2019).

Según Solis 2020, como se cita en (Silva & Pérez, 2025), la velocidad es la capacidad que tiene un individuo para realizar un movimiento en el menor tiempo posible. Es un elemento crucial en el rendimiento deportivo, ya que no solo se manifiesta como la rapidez al ejecutar un movimiento, sino también como la capacidad de reacción y agilidad al momento de

realizar una acción específica dentro de una disciplina, ya sea el atletismo, fútbol, baloncesto u otras. Además, desempeña un papel importante en la toma de decisiones dentro del juego. En términos generales, la velocidad puede entenderse como la capacidad que posee una persona para desplazarse de un lugar a otro o realizar una tarea motriz con el menor tiempo posible. Sin embargo, en el fútbol este concepto adquiere un sentido más amplio que en los deportes individuales, donde suele considerarse solo como una capacidad condicional. En este contexto, la velocidad puede definirse de diferentes maneras: como la capacidad para dar una respuesta motora a un estímulo, como la distancia recorrida en una unidad de tiempo o como el tiempo empleado en recorrer una distancia determinada.

De acuerdo con (Gaguancela, 2013), la velocidad en el fútbol se manifiesta en distintas categorías:

- Velocidad de puesta en acción o velocidad de salida: Utilizada para iniciar la carrera parada, con o sin balón. La distancia recorrida alcanza los 3 a 5 metros (por ejemplo, para desmarcarse o anticiparse).
- Velocidad de intervención: Requerida en acciones de uno contra uno, cuando se disputa un balón sin posición definida. Implica desplazamientos de 2 a 3 metros con giros, apoyos en desequilibrios, saltos o desaceleraciones
- Velocidad de cambio de ritmo: Se da cuando el jugador, al desplazarse, modifica bruscamente su intensidad hasta llegar al máximo nivel, manteniendo el tiempo necesario. Los recorridos oscilan entre los 10 y 25 metros.
- Velocidad de ejecución: Necesaria cuando el deportista realiza acciones técnicas o encadena gestos específicos a la máxima velocidad en desplazamientos cortos, como control de balón o golpes.
- Velocidad intermitente: Implica realizar acciones sucesivas a máxima intensidad con pausas o descensos intermedios de velocidad, en recorridos de entre 6 a 15 metros.

2.2.2 Importancia de la velocidad en el fútbol

Según Penagos & Viveros, 2018 como se cita en (Ponce & Paz, 2023), la velocidad es, sin duda, la reina de las cualidades en el fútbol, pues de ella depende la derrota o victoria de un equipo. Cuando un gran jugador pierde velocidad, puede mantener sus destrezas tácticas, pero llega unos centímetros tarde en algunas jugadas, y sin balón, no hay grandes jugadores. Además, no se debe olvidar que la velocidad es una cualidad compleja compuesta por diversas subcualidades motoras y cognitivas. Por ello, las formas de jugadores veloces varían, algunos piensan rápido, aunque no son tan veloces físicamente; otros no piensan tan rápido, pero destacan por su velocidad motriz. Sin embargo, los que más destacan son aquellos que combinan ambas capacidades, la velocidad mental para comprender y resolver situaciones, y la velocidad física para llegar primero al balón.

En el fútbol moderno, el concepto de velocidad es sumamente complejo, especialmente en lo que respecta a la velocidad de reacción, ya que representa uno de los factores más importantes del rendimiento físico. Actualmente, los mejores futbolistas del mundo no solo poseen excelentes características técnicas y tácticas, sino también una gran velocidad, que les permite marcar la diferencia en el juego. Ejemplos claros de ellos son Cristiano Ronaldo y Lionel Messi, quienes, además de su talento técnico y táctico, destacan por una velocidad impresionante que los sitúa un paso por delante de sus oponentes (Ponce & Paz, 2023).

2.2.3 Tipos de velocidad

Según (Colcha, 2017), menciona que existe diferentes tipos de velocidad que se manifiestan en el rendimiento deportivo, cada una tiene sus características y funciones específicas en el deportista:

- **Velocidad de percepción:** Es la rapidez con la que una persona es capaz de asimilar la información que llega a través de los distintos sentidos. Dicha información es enviada al cerebro, donde se procesa para generar una respuesta adecuada.
- **Velocidad de anticipación:** Corresponde al proceso posterior a la percepción y se basa en el conocimiento previo de las acciones de los compañeros, adversarios y el balón en juego.
- **Velocidad de decisión:** Es la capacidad de tomar una decisión rápida en un lapso corto de tiempo, transformando una hipótesis mental en una orden motriz hacia los músculos.
- **Velocidad de reacción:** Hace referencia al tiempo que tarda un individuo en responder ante un estímulo, producto del reconociendo de una situación y de los procesos inmediatos de análisis durante la actividad.
- **Velocidad gestual:** Se define como la capacidad de ejecutar un gesto técnico y menor tiempo posible y de la manera más eficaz.
- **Velocidad de desplazamiento:** consiste en la capacidad de realizar movimientos cíclicos o acíclicos a la máxima velocidad posible.

Por otro lado (Gaguancela, 2013), añade otros tipos de velocidades.

- **Velocidad de romper la inercia:** Esta capacidad se obtiene mediante un entrenamiento de fuerza riguroso, ya que la velocidad de translación depende directamente de la velocidad de contracción muscular, y esta, a su vez, de la fuerza.
- **Velocidad máxima:** Esta relaciona con la técnica y coordinación, mejorando tanto la amplitud como la frecuencia de los movimientos durante la carrera.
- **Velocidad cíclica:** Es la capacidad de recorrer una distancia corta en el menor tiempo posible mediante movimientos repetitivos y continuos.
- **Velocidad acíclica:** Se refiere a la capacidad de ejecutar acciones compuestas por movimientos independientes entre sí, pero que se complementen en una práctica global.

2.2.4 Manifestaciones de la velocidad en el fútbol

Según (Gaguancela, 2013), en el fútbol se puede notar muchas situaciones de velocidad, donde el deportista necesita reaccionar rápido ante diferentes situaciones o estímulos. Estas formas de manifestarse se pueden observar en acciones que exigen cambios de ritmos o dirección, explosividad y también en momentos donde el deportista este o no con el balón:

- Acciones explosivas.
- Movimientos aleatorios y por sorpresa.
- Salidas desde posiciones estáticas.
- Cambios de ritmo.
- Cambios de dirección.
- Acciones con y sin posesión de balón.

2.2.5 Características de la velocidad en el fútbol

La velocidad en el fútbol se refleja en diferentes acciones del juego que exigen moverse con rapidez, precisión y de acuerdo con las demandas propias de cada situación. (Gaguancela, 2013), menciona que entre las características más importantes de la velocidad en este deporte se encuentran las siguientes:

- Movimientos desiguales en cuanto a forma e intensidad.
- Acompañar, empujar y pasar el balón.
- Varias salidas y sprint sin y con cambios de dirección, acciones de juego y de lucha.
- Movimientos rápidos y efectivos.
- Saltos, giros, skippings y tappings.
- Salidas, golpes, saltos, 1x1, etc.
- Acciones acíclicas y cíclicas que se repitan varias veces.

2.2.6 Velocidad del futbolista

La velocidad no puede clasificarse como una habilidad pura, sino que la mayoría de los autores la consideran una habilidad física que resulta de la fuerza y flexibilidad. Como se mencionó anteriormente, el juego del fútbol se compone constantemente de acciones que incluyen percepción, toma de decisiones y ejecución. Por tanto, la velocidad será crucial en estas tres fases. De esta manera, la velocidad de un futbolista es un reflejo de su desempeño total, y no solo es importante en la fase de la ejecución (salida, carrera rápida, velocidad gestual, sprint, parada, entre otras) (Ponce & Paz, 2023).

2.2.7 Factores que condicionan el rendimiento de la velocidad

La velocidad siempre ha sido importante en el fútbol; hoy en día, el entrenamiento de esa cualidad física no se basa únicamente en el aspecto físico. En etapas posteriores, se busca conectar el aspecto condicional con el cognitivo. Un jugador es rápido no solo por su capacidad de correr, sino también por su habilidad para tomar decisiones rápidamente y aplicar su habilidad en el momento y lugar adecuado (Ponce & Paz, 2023).

Entre los principales factores que influyen en la velocidad se encuentran:

- Factor nervioso: Coordinación intra e intermuscular y movilidad del sistema nervioso.
- Factor muscular: Tipo de palanca que realiza el movimiento y porcentaje de fibras musculares que conforman el músculo.
- Factor de fase: Capacidad bioenergética y potencia aláctica, potencia general del deportista y nivel de flexibilidad (Colcha, 2017).

2.2.8 Principios para el trabajo de la velocidad en el fútbol

En cuanto a las principales características que debe tener el entrenamiento de la velocidad en el fútbol, se diferencian aspectos cuantitativos y cualitativos (Gaguancela, 2013).

Aspectos cuantitativos:

- Ser de corta duración, similar a las acciones de máxima eficacia.
- No se deben utilizar cargas adicionales altas.
- Las recuperaciones deben adecuarse a la realidad del fútbol.

- Recuperaciones no completas entre repeticiones.
- Recuperaciones activas.
- El volumen de trabajo es superior al utilizar en el entrenamiento clásico de la velocidad, adaptándose al desarrollo real del juego.
- Realizar entre cinco a nueve ejercicios diferentes.
- Entre 80 y 90 acciones por sesión

Aspectos cualitativos:

- Ejecutarse a alta intensidad.
- Realización de los ejercicios a la máxima velocidad relativa. La componente cognitiva del ejercicio no debe ser tan exigente que limite la aplicación de la velocidad óptica.
- Desarrollar la velocidad en contextos de interferencia técnico-táctica, con ejercicios que presenten alta incertidumbre y máxima exigencia.
- Trabajar el complejo velocidad-precisión.
- Ejecutar la técnica aumentando la intensidad y realizando acciones continuas.

2.3 El entrenamiento de la Velocidad

Según Bisanz, 983 citado por (Gaguancela, 2013), un entrenamiento de velocidad basado solo en carrera no es suficiente para obtener la máxima aceleración o para saltar más alto. Paralelamente al entrenamiento de velocidad, el deportista debe mejorar la fuerza instantánea, sobre todo en cuanto tiene que ver con las extremidades inferiores, aplicando un entrenamiento de potenciación de la musculatura de las piernas.

En el entrenamiento de la velocidad en el deporte (Gaguancela, 2013), menciona que se debe tener en cuenta la cooperación compleja entre la velocidad de avance y la velocidad motriz o de intervención. Estos dos componentes se desarrollan separadamente o también paralelamente, siempre y cuando exista una preparación metódica, y pueden ser mejoradas con el entrenamiento técnico. El entrenamiento de la velocidad se debería desarrollar sobre cuatro niveles.

- Ejercitación genérica de la coordinación con ejercicios de carrera.
- Mejora de la capacidad de fuerza explosiva y reacción en entrenamiento referentes a la práctica de un deporte de equipo (fútbol).
- Entrenamiento de velocidad en formas de entrenamiento específico al deporte con implemento.
- Entrenamiento de potenciación.

2.3.1 Métodos para el entrenamiento de la velocidad

Los métodos por excelencia para el trabajo de la velocidad según (Gaguancela, 2013) son:

Método de repeticiones: Para el futbolista se corren distancias de 20 a 30 metros, con recuperaciones completas, efectuándose según el estado físico hasta 8 repeticiones. El método de repeticiones sirve para mejorar la velocidad máxima. Tanto con pelota como sin pelota, las carreras deben efectuarse lo más rápido posible, así como conducciones a máxima velocidad.

Método de juego: Es muy importante en el desarrollo de los parámetros de velocidad, para hacer la conjunción del entrenamiento técnico-táctico mediante juegos, así como ejercicios, entrenamientos, partidos. Además, el método de juego tiene la ventaja de que el jugador este mas motivado y actúa de forma más intensa que el método de repeticiones. Y se ejercite a menudo en forma de pequeños partidos.

El método del intervalo intenso: Este método es muy importante por ser específico para las sollicitaciones típicamente deportivas (fútbol), por causa de las pausas incompletas que lo caracterizan. Es ventajoso porque no permite uso de la fuerza máxima, ya que el número de repeticiones es más elevado y la recuperación es incompleta. Este hecho se refleja en un menor aumento de la velocidad que con este método se consigue, respecto al de las repeticiones.

El método de competición Es de importancia particular en el entrenamiento de la velocidad, porque nos lleva una mejora compleja de todos los parámetros de la velocidad, y al mismo tiempo los juego y partidos típicos de entrenamiento, consiste también un perfeccionamiento técnico-táctico. Este método. Por sus aspectos competitivos tiene la ventaja de estimular mayormente la fuerza de voluntad del deportista y le obliga a reaccionar (partir), respecto a los sobrios métodos de entrenamiento de intervalo intenso y de repetición, en los cuales por cada esfuerzo el jugador debe recurrir a su fuerza de voluntad.

2.3.2 Beneficios de la velocidad

A través del tiempo se ha visto que la velocidad es algo propio del ser humano, una capacidad que todos tenemos de manera natural. Por eso, es importante resaltar los beneficios que trae su desarrollo, ya que no solo ayuda a movernos con mayor rapidez, sino también a mejorar la fuerza, la coordinación, la agilidad y la reacción ante diferentes situaciones. En general, trabajar la velocidad permite mejorar el rendimiento físico y desenvolverse mejor tanto en el deporte como en las actividades del día a día.

- Mantenimiento adecuado de la función cardiovascular y del aparato respiratorio.
- Mientras se desarrolle velocidad, también se desarrolla fuerza y por ende existe un incremento de la masa muscular lo que otorga al músculo la capacidad de tolerar una mayor resistencia.
- Disminución del tiempo de respuesta ante un estímulo.
- Al realizar esfuerzo a corto y largo plazo, hay un aumento en las reservas energéticas musculares (Herrera & Pérez, 2023).

Es así como los beneficios de la velocidad contribuyen a una mejor agilidad y coordinación, permitiendo a los atletas a reaccionar rápidamente ante las situaciones cambiantes de juego, lo que hace que se benefician para los deportes en equipo, donde la rapidez y reacción, marcan la diferencia en el resultado, además un cuerpo más fuerte y ágil es menos propenso a sufrir cualquier tipo de lesión durante la actividad física (Silva & Pérez, 2025).

CAPITULO III

3. Metodología

3.1 Enfoque de investigación

La presente investigación se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, dado que se orientó a la medición objetiva del rendimiento de la velocidad en futbolistas jóvenes, expresada en tiempo (segundos) durante la ejecución del test de 50 metros. Este enfoque permitió recolectar datos numéricos, analizarlos mediante procedimientos estadísticos descriptivos e inferenciales y contrastar hipótesis previamente planteadas.

El enfoque cuantitativo resulta pertinente en investigaciones del ámbito deportivo cuando se pretende evaluar el efecto de una intervención específica sobre una variable física medible, como la aceleración o la velocidad de sprint. Hernández-Sampieri y Mendoza (2022) señalan que este enfoque facilita el análisis sistemático de relaciones entre variables mediante la aplicación de pruebas estadísticas que fortalecen la validez interna del estudio.

En el campo del entrenamiento deportivo, la evaluación cuantitativa del sprint corto constituye un método ampliamente validado para determinar mejoras en la capacidad de aceleración tras intervenciones pliométricas (Ramírez-Campillo et al., 2022). Por tanto, la elección del enfoque cuantitativo garantiza objetividad, precisión y replicabilidad en la medición del rendimiento.

3.2 Diseño de investigación

El estudio adopta un diseño cuasi experimental de tipo pretest–posttest con un solo grupo, dado que se evalúa a los mismos participantes antes y después de la intervención, sin asignación aleatoria a grupos.

Este diseño permite realizar comparaciones intra-sujeto y estimar si los cambios observados en la velocidad se asocian a la aplicación sistemática del programa de entrenamiento de pliométrico. Así mismo, permitió comparar mediciones y determinar si las diferencias observadas en el tiempo de sprint fueron atribuibles a la intervención aplicada. (Ramírez-Campillo et al., 2022).

3.3 Técnica e instrumentos de evaluación

3.3.1 Técnica

La técnica utilizada fue la medición directa del rendimiento físico en campo, mediante la aplicación de una prueba estandarizada de velocidad. Esta técnica permitió registrar tiempos exactos en segundos bajo condiciones controladas.

3.3.2 Instrumento

El instrumento empleado fue el test de velocidad de 50 metros, utilizado ampliamente para evaluar la capacidad de velocidad en futbolistas jóvenes. La prueba consistió en recorrer una distancia lineal de 50 metros en el menor tiempo posible, registrando el resultado mediante cronometraje digital.

El protocolo incluyó:

- Calentamiento previo estructurado.
- Dos intentos por participante.

- Registro del mejor tiempo obtenido.
- Recuperación de 3 a 5 minutos entre intentos.
- Aplicación bajo condiciones similares en pretest y posttest.

Tabla2

Clasificación del rendimiento de la velocidad

	Muy bueno	Bueno	Normal	Malo
Hombre	-6,6	6,6 - 7	7 - 7,4	7,4 – 8
Mujer	-7,8	7,8 – 8,3	8,3 – 8,8	8,8 – 9,2

Nota: Clasificación del rendimiento de la velocidad en función de categorías establecidas. Adaptado de José (2013).

3.4 Población y muestra

3.4.1 Población

La población objeto de estudio estuvo conformada por 30 jugadores del Club Deportivo Ciudadela Politécnica, quienes participan de manera regular en actividades deportivas orientadas al fútbol. La población seleccionada presenta características homogéneas en términos de edad cronológica y nivel de práctica deportiva, lo que favorece la aplicación de un programa estructurado de entrenamiento pliométrico bajo condiciones controladas. El contexto permite la implementación sistemática de procesos de evaluación y seguimiento del rendimiento físico, garantizando coherencia metodológica en la recolección de datos.

3.4.2 Muestra

La muestra estuvo conformada por 14 jugadores varones de 20-25 años pertenecientes al Club Deportivo Ciudadela Politécnica, quienes participaron voluntariamente en el programa de entrenamiento pliométrico desarrollado durante la investigación.

Tabla

3

Muestra de estudio: Deportistas

Rango de edad	Frecuencia
Varones 20-21	1
Varones de 21-22	5
Varones 22-23	7
Varones 23-24	0

Varones 24-25	1
Total	14

Nota: Elaboración propia

La selección de la muestra fue de tipo no probabilística por conveniencia, debido a que se trabajó con el grupo disponible que cumplía con los criterios establecidos para la intervención. Este tipo de muestreo es común en investigaciones aplicadas en el ámbito deportivo, donde la accesibilidad y la disponibilidad del grupo condicionan la selección de los participantes (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2022).

Lineamientos para participantes:

- Pertenecer oficialmente al equipo Club Ciudadela Politécnica.
- Asistir regularmente a los entrenamientos programados.
- No presentar lesiones musculoesqueléticas al inicio del estudio.
- Contar con autorización institucional y consentimiento informado.

Criterios de exclusión:

- Presentar lesión durante el periodo de intervención que impidiera la continuidad en el programa.
- Ausentarse de manera reiterada a las sesiones de entrenamiento.

No obstante, el tamaño muestral reducido puede influir en la potencia estadística del estudio, aspecto que debe considerarse al interpretar los resultados inferenciales. En investigaciones deportivas con muestras pequeñas, la detección de diferencias estadísticamente significativas depende en gran medida de la magnitud del efecto y de la variabilidad intragrupo (Hopkins et al., 2021).

3.5 Procedimiento de la investigación

La investigación se desarrolló en tres fases claramente definidas. En la primera fase, correspondiente al diagnóstico o pretest, se aplicó la prueba de velocidad de 50 metros con el propósito de determinar el rendimiento inicial de los participantes. Los tiempos fueron registrados en segundos, estableciéndose como línea base para el análisis posterior.

En la segunda fase, denominada intervención, se implementó un programa estructurado de entrenamiento pliométrico con una duración de 12 semanas y una frecuencia de dos sesiones semanales. El programa incluyó ejercicios como saltos con contra movimiento, multisaltos horizontales, drop jumps y combinaciones de pliometría con aceleraciones cortas. La planificación fue diseñada respetando los principios de progresión de la carga, una adecuada recuperación y el control técnico en la ejecución de los ejercicios, especialmente en la fase de aterrizaje.

Finalmente, en la tercera fase, correspondiente al postest o evaluación final, se reaplicó la prueba de velocidad de 50 metros bajo las mismas condiciones del pretest, con el objetivo de garantizar la comparabilidad y validez de los resultados obtenidos.

Una vez finalizada la recolección de datos de velocidad de 50 metros, se procedió con las siguientes etapas de análisis.

- **Organización y Tabulación de Excel:** Los datos Obtenidos tanto en pretest como en el posttest fueron organizados en hojas de cálculo de Excel. En esta etapa se generaron tablas comparativas y figuras estadísticas que permitieron visualizar de manera preliminar las diferencias en los tiempos de ejecución de los 14 futbolistas
- **Análisis Descriptivo:** Mediante las figuras y tablas creadas en Excel, se realizó un análisis descriptivo para observar la distribución de los deportistas según su nivel de rendimiento (malo, regular, bueno, muy bueno) antes y después de la intervención.
- **Prueba de Normalidad en SPSS:** Los datos tabulados se trasladaron al software estadístico SPSS para realizar la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk, este paso fue fundamental para determinar si los datos seguían una distribución normal, lo cual permitió seleccionar adecuadamente las pruebas estadísticas inferenciales.
- **Prueba de hipótesis (T de Student):** Para concluir el análisis, se aplicó la prueba T de Student para muestras relacionadas. Esta herramienta sirvió para comparar las medias del pretest y posttest, verificando si existía una mejora significativa en la velocidad de los jugadores tras las 12 semanas de entrenamiento pliométrico.
- **Interpretación de resultados:** Finalmente, se analizó el valor de significancia ($p=0,000$) obtenido en el SPSS, lo que permitió rechazar la hipótesis nula y confirmar científicamente la efectividad del programa de intervención.

3.6. Hipótesis

3.6.1 Hipótesis nula (H_0)

El trabajo pliométrico no influye significativamente en la velocidad de los futbolistas jóvenes del club Ciudadela Politécnica, Riobamba – Chimborazo.

3.6.2 Hipótesis alternativa (H_1)

El trabajo pliométrico influye significativamente en la velocidad de los futbolistas jóvenes del club Ciudadela Politécnica, Riobamba – Chimborazo.

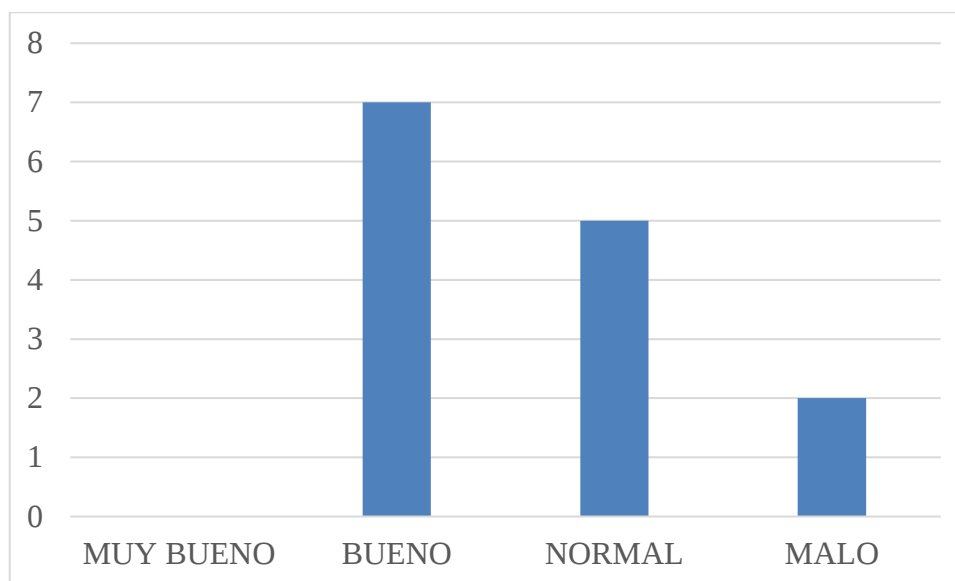
CAPITULO IV

4. Resultados y análisis

4.1 Resultados del pretest

Figura 1.

Clasificación del rendimiento de la velocidad en función de categorías establecidas en futbolistas jóvenes Pretest



Nota: elaboración propia

En el pretest se observa la distribución de los participantes en cuatro categorías de rendimiento: muy bueno, bueno, normal y malo. Los resultados muestran que la mayoría de los evaluados se ubican en la categoría bueno, con un total de 7 participantes, lo que indica un nivel aceptable de desempeño inicial.

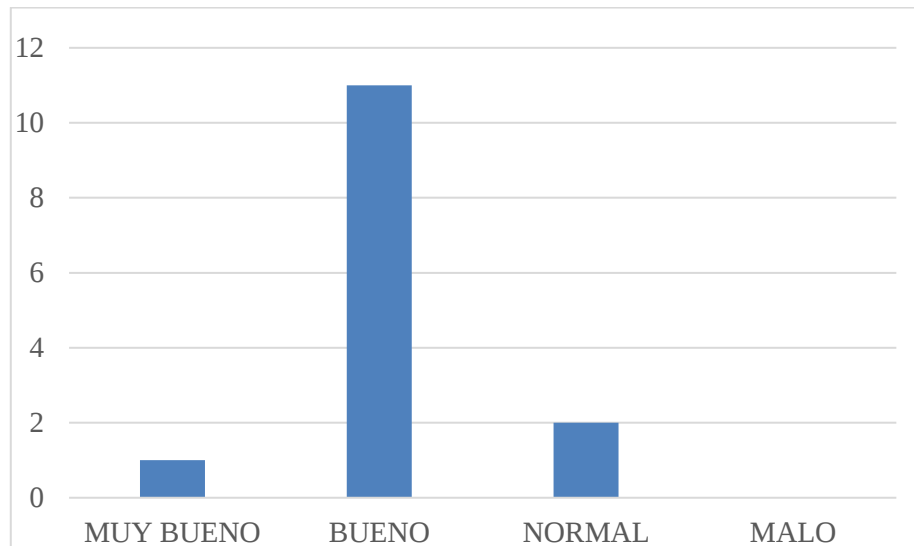
Por otro lado, 5 participantes se encuentran en la categoría normal, evidenciando que aún presentan limitaciones en su rendimiento. Asimismo, se identifican 2 participantes en la categoría malo, lo cual refleja un nivel bajo en la capacidad evaluada. Cabe destacar que no se registran participantes en la categoría muy bueno, lo que indica la falta de niveles óptimos al inicio de la evaluación.

En conjunto, estos resultados permiten interpretar que, antes de la intervención, el grupo presentaba un rendimiento mayormente intermedio, con predominio en la categoría bueno, pero sin alcanzar niveles sobresalientes, lo que justifica la necesidad de aplicar un programa de entrenamiento para mejorar su desempeño.

4.2 Resultados del post test

Figura 2.

Clasificación del rendimiento de la velocidad en función de categorías establecidas en futbolistas jóvenes Postest



Nota: Elaboración propia

Se evidencia una mejora en la distribución del rendimiento de los participantes en comparación con el pretest. La mayoría de los evaluados se ubican en la categoría bueno, con un total de 11 participantes, lo que refleja un incremento significativo en relación con la evaluación inicial.

Asimismo, se observa la presencia de 1 participante en la categoría muy bueno, lo cual es relevante, ya que en el pretest no se registraban valores en este nivel, evidenciando un avance hacia un rendimiento óptimo. Por otro lado, la categoría normal disminuye a 2 participantes, lo que indica que varios sujetos lograron mejorar su desempeño.

Finalmente, no se registran participantes en la categoría malo, lo que demuestra una reducción total de los niveles más bajos de rendimiento. En conjunto, estos resultados permiten interpretar que el grupo presentó una mejora generalizada tras la intervención, evidenciando la efectividad del programa aplicado en el desarrollo de la capacidad evaluada.

4.3 Análisis de normalidad

Tabla 4

Prueba de normalidad

Pruebas de normalidad					
Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.

Pretest	,16	14	,20*	,93	14	,32
Posttest	,17	14	,20*	,89	14	,08

Nota. Elaboración propia

En el presente estudio, orientado a analizar el efecto del trabajo pliométrico sobre la velocidad en futbolistas jóvenes, se aplicó la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk, con el fin de verificar la distribución de los datos obtenidos en el pretest y posttest.

Los resultados muestran que, para el pretest, el valor de significancia en la prueba de Shapiro-Wilk fue de ($p = 0.32$), mientras que en el posttest fue de ($p = 0.08$). En ambos casos, estos valores son superiores al nivel de significancia establecido ($\alpha = 0.05$), lo que indica que los datos no presentan desviaciones significativas de la normalidad.

En el contexto del entrenamiento deportivo, esto sugiere que el comportamiento de los tiempos de velocidad en los futbolistas jóvenes es homogéneo y no presenta sesgos extremos, lo que fortalece la confiabilidad de los datos recogidos durante la intervención.

4.4 Prueba t de Student

Tabla 5

Prueba t de Student para muestras emparejadas

Prueba de muestras emparejadas								
Diferencias emparejadas								
	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95 % de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral).
				Inferior	Superior			
Pretest-	,19	,04	,01	,14	,19	15,22	13	,00
Posttest								

Nota. Elaboración propia

Una vez comprobado el cumplimiento del supuesto de normalidad mediante la prueba de Shapiro-Wilk, se aplicó la prueba t de Student para muestras emparejadas con el objetivo de comparar los tiempos de velocidad obtenidos en el pretest y el posttest en futbolistas jóvenes. Los resultados evidenciaron una diferencia estadísticamente significativa entre ambas mediciones ($t = 15,22$; $gl = 13$; $p = 0,00$), lo que indica que el programa de entrenamiento pliométrico produjo un efecto significativo en la mejora de la velocidad de los participantes. Desde un punto de vista cuantitativo, la diferencia media entre el pretest y el posttest fue de 0,16929 segundos, evidenciando una mejora en el rendimiento de la velocidad tras la intervención. Este cambio, aunque aparentemente pequeño en términos absolutos, resulta altamente relevante en el contexto del rendimiento deportivo, donde reducciones mínimas en el tiempo de ejecución pueden representar ventajas competitivas significativas durante el juego. Asimismo, el intervalo de confianza al 95% (0,14 – 0,19) no incluye el valor cero, lo que refuerza la existencia de una diferencia real entre ambas mediciones y confirma que los cambios observados no son producto del azar.

Al contrastar estos hallazgos con investigaciones previas, se ha demostrado que el entrenamiento pliométrico mejora significativamente la velocidad y la potencia en deportistas jóvenes. En este sentido, Marko Markovic (2007) concluyó que los programas pliométricos generan incrementos significativos en la capacidad de salto y velocidad en atletas. De igual manera, Uros Radovanovic Ramirez-Campillo et al. (2014) evidenciaron mejoras sustanciales en el rendimiento físico, especialmente en velocidad y fuerza explosiva, tras intervenciones pliométricas en jóvenes deportistas.

4.5 Discusión

Los resultados obtenidos evidencian que la aplicación del programa de entrenamiento pliométrico genera mejoras en la velocidad de los futbolistas jóvenes del Club Ciudadela Politécnica, lo cual coincide con diversos estudios realizados en contextos similares. Los hallazgos pueden contrastarse con lo expuesto por Peña, (2023) en donde se determinó que la implementación de ejercicios pliométricos produjo mejoras en pruebas de velocidad de 0-10 m, 10-30 m, 0-30 m, evidenciando incrementos en el rendimiento tras la aplicación de un pretest y posttest.

En consecuencia, Velastegui, (2022) concluyo que el fortalecimiento del tren inferior mediante ejercicios pliométricos incide directamente en capacidades físicas como la fuerza y la velocidad, fundamentales para el rendimiento en el fútbol. Estos resultados guardan relación directa con la presente investigación, ya que en ambos casos se evidencia que el entrenamiento pliométrico no solo fortalece la musculatura del tren inferior, sino que también mejora la capacidad de desplazamiento rápido, aceleración y ejecución de acciones explosivas en los futbolistas jóvenes.

El promedio de la velocidad observada entre el pretest y posttest concuerda con lo reportado en los estudios previos, los cuales señalan que el entrenamiento pliométrico genera adaptaciones neuromusculares favorables que potencian la capacidad de producir fuerza en el menor tiempo posible. Este tipo de entrenamiento estimula el ciclo de estiramiento-acotamiento, favoreciendo una mayor eficiencia en la ejecución de movimientos explosivos como los sprints y aceleraciones, fundamentales (Peña, 2023).

Finalmente, los resultados de la presente investigación confirman que el entrenamiento pliométrico constituye una estrategia eficaz para mejorar la velocidad en jóvenes futbolistas, en concordancia con estudios realizados en contextos similares (Mayorga, 2023). La evidencia empírica demuestra que el desarrollo de la fuerza explosiva del tren inferior incide directamente en la capacidad de aceleración y desplazamiento rápido, elementos clave en el rendimiento deportivo. Asimismo, la comparación entre pretest y posttest permitió validar la efectividad del programa aplicado, evidenciando mejoras en la condición física de los participantes.

CAPITULO V

5. Conclusiones y Recomendaciones

5.1 Conclusiones

Se logra evaluar el nivel de velocidad de los jóvenes futbolistas del club ciudadela la Politécnica, evidenciando que, en general, en el post test se encuentran mayormente en un rango intermedio, sin presencia de niveles óptimos, lo que evidencio la necesidad de aplicar métodos de entrenamiento específicos para potenciar la capacidad física de la velocidad.

El programa de entrenamiento pliométrico aplicado durante la intervención permite un efecto significativo en la mejora de la velocidad y se constituye en una estrategia efectiva para el desarrollo de la fuerza explosiva y su transferencia directa a la velocidad.

Y, al comparar los valores obtenidos en el pretest y postest de la velocidad, se evidencia mejoras en el rendimiento de la velocidad, demostrando que la intervención aplicada genera cambios significativos en la capacidad de aceleración y ejecución motriz de los futbolistas, validando así la relación entre el entrenamiento pliométrico y la velocidad.

5.2 Recomendaciones

Se recomienda implementar el trabajo pliométrico, en procesos de entrenamiento de jóvenes futbolistas, debido a que, contribuye de manera significativa al mejoramiento de la velocidad, permitiendo optimizar las capacidades motrices necesarias para la práctica deportiva y favoreciendo un desarrollo físico eficiente. Además, su aplicación sistemática y planificada ayuda a fortalecer el desempeño de los jugadores.

CAPÍTULO VI

6. Propuesta

6.1 Título de la propuesta

Entrenamiento pliométrico para la mejora de la velocidad máxima en futbolistas jóvenes.

6.2. Objetivos de la propuesta

6.2.1 Objetivo general

Determinar la influencia del trabajo pliométrico en la velocidad de futbolistas jóvenes del Club Ciudadela Politécnica.

6.2.2 Objetivos específicos

- Evaluar la velocidad de desplazamiento en futbolistas jóvenes a través del test de 50 metros.
- Aplicar un programa de trabajo pliométrico orientado al desarrollo de la velocidad
- Analizar la relación entre el entrenamiento pliométrico y la mejora de la velocidad de los futbolistas jóvenes

6.3 Población beneficiaria

La propuesta está dirigida a futbolistas jóvenes pertenecientes al Club Ciudadela Politécnica en lo cual beneficiarán directamente los deportistas participantes y, de manera indirecta, entrenadores y preparadores físicos que podrán aplicar un modelo estructurado basado en evidencia científica.

6.4 Descripción de la propuesta

La propuesta consiste en la implementación de un programa de entrenamiento pliométrico orientado al desarrollo de la velocidad en futbolistas jóvenes, considerando las exigencias físicas propias del fútbol y las características evolutivas de los deportistas. Estas actividades se combinan con ejercicios específicos de velocidad, como sprints cortos, cambios de dirección y aceleraciones, con el fin de transferir las mejoras neuromusculares al rendimiento deportivo real. Los intervalos de trabajo y recuperación se planifican estratégicamente para optimizar el rendimiento y prevenir la fatiga excesiva.

Asimismo, la propuesta prioriza la correcta ejecución técnica de los ejercicios, el control de la carga de entrenamiento y la prevención de lesiones, garantizando un proceso seguro y adecuado para la edad de los participantes. Se considera además la inclusión de una fase de calentamiento específico y una fase de vuelta a la calma, elementos fundamentales dentro de cada sesión de entrenamiento.

Finalmente, la evaluación del impacto del programa se realiza mediante la aplicación del test de velocidad de 50 metros antes y después de la intervención, permitiendo comparar los tiempos obtenidos y determinar el grado de mejora en la capacidad de desplazamiento de los futbolistas. Este proceso de medición objetiva facilita la validación de la efectividad del entrenamiento pliométrico como estrategia para el desarrollo de la velocidad en jóvenes deportistas.

6.5 Planificaciones

SEMANA: 1

FECHA: 02-12-2025 al 04-12-2025

TEMA: Evaluación y control de rendimiento (Pretest)

LUGAR: Estadio “Barrio el Troje”

OBJETIVO FÍSICO: Evaluar el nivel inicial de la velocidad de desplazamiento mediante la aplicación del test de 50 metros, con el fin de establecer una línea base del rendimiento físico.

TIEMPO DE LA CLASE: 60 minutos

PARTES	CONTENIDO	DOSIFICACIÓN TIEMPO / REP	INDICACIONES METODOLÓGICAS
INICIAL 20 min	Palabras de bienvenida	4 min	Explicar el propósito del pre test y la importancia de la evaluación inicial
	Movilidad articular general (cuello, hombros, cadera, rodillas, tobillos)	8 min	Ejecución progresiva, controlada y sin impacto
	Activación neuromuscular	8 min	Trote suave (3 min) + elevación de rodillas + desplazamientos laterales. Intensidad moderada
PRINCIPAL 30 min	Explicación técnica del test de 50 metros	2 min	Demostrar posición de salida, fase de aceleración y llegada
	Test de velocidad 50 m	2 intentos por estudiante / 2 min descanso	Registrar el mejor tiempo. Controlar técnica de carrera (braceo, postura y zancada)
	Recuperación activa	3 min	Caminata suave e hidratación entre intentos
	Juego “Semáforo reactivo”	3 rondas de 3 min (30 seg descanso)	Responder a estímulos auditivos (silbato). Favorecer la velocidad de reacción
	Registro de resultados	5 min	Anotar tiempos obtenidos para análisis comparativo posterior
FINAL 10 min	Vuelta a la calma	3 min	Caminata suave y respiración controlada
	Estiramientos guiados (cuádriceps, isquiotibiales, gemelos)	3 min	Mantener cada ejercicio entre 10–15 segundos, evitando rebotes

PARTES	CONTENIDO	DOSIFICACIÓN TIEMPO / REP	INDICACIONES METODOLÓGICAS
	Retroalimentación final	1 min	Socializar resultados iniciales y motivar el proceso de mejora

RECURSOS: Silbato, conos, cronómetro, platos, hoja de registro

SEMANA: 2

FECHA: 09-12-2025 al 11-12-2025

TEMA: Fuerza explosiva básica

LUGAR: Estadio “Barrio el Troje”

OBJETIVO FÍSICO: Desarrollar la fuerza explosiva del tren inferior mediante ejercicios pliométricos básicos, favoreciendo la capacidad de generar fuerza en el menor tiempo posible.

TIEMPO DE LA CLASE: 60 minutos

PARTES	CONTENIDO	DOSIFICACIÓN / TIEMPO / REP	INDICACIONES METODOLÓGICAS
INICIAL 20 min	Palabras de bienvenida	4 min	Explicar el objetivo de la sesión orientado al desarrollo de la fuerza explosiva
	Movilidad articular general	8 min	Movimientos controlados de tobillos, rodillas, cadera y hombros
	Activación neuromuscular	8 min	Saltos suaves en el lugar + coordinación con aros. Intensidad progresiva
PRINCIPAL 30 m	Explicación técnica de los ejercicios pliométricos	2 min	Demostrar correcta ejecución (fase de impulso, vuelo y caída)
	Saltos verticales	3 series de 6 repeticiones / descanso 45 seg	Mantener alineación corporal y amortiguación adecuada al aterrizar
	Saltos horizontales	3 series de 6 repeticiones / descanso 45 seg	Impulsarse con ambos pies, coordinar brazos y controlar la caída
	Competencia de saltos por equipos	6 min	Fomentar la motivación, participación y ejecución explosiva
	Recuperación activa	2 min	Caminata suave e hidratación
FINAL 10 min	Vuelta a la calma	3 min	Disminución progresiva de la intensidad

PARTES	CONTENIDO	DOSIFICACIÓN / TIEMPO / REP	INDICACIONES METODOLÓGICAS
	Estiramientos de tren inferior	5 min	Cuádriceps, isquiotibiales y gemelos (10–15 seg por ejercicio)
	Retroalimentación final	2 min	Reforzar aspectos técnicos y motivar la mejora continua

RECURSOS: Conos, aros, silbato

SEMANA: 3

FECHA: 16-12-2025 al 18-12-2025

TEMA: Velocidad de reacción (estímulos visuales y auditivos)

LUGAR: Estadio “Barrio el Troje”

OBJETIVO FÍSICO: Mejorar la velocidad de reacción ante estímulos externos, optimizando la capacidad de respuesta neuromuscular frente a señales visuales y auditivas.

TIEMPO DE LA CLASE: 60 minutos

PARTES	CONTENIDO	DOSIFICACIÓN / TIEMPO / REP	INDICACIONES METODOLÓGICAS
INICIAL 20 min	Palabras de bienvenida	4 min	Explicar el objetivo de la sesión y la importancia de la reacción en el rendimiento deportivo
	Movilidad articular general	8 min	Movimientos controlados de todas las articulaciones principales
	Juego de activación con señales de colores	8 min	Responder a estímulos visuales (colores). Intensidad progresiva y participación activa
PRINCIPAL 30 min	Explicación técnica de las salidas	2 min	Demostrar postura inicial, reacción y primeros pasos
	Salidas a señal auditiva (silbato)	6 repeticiones de 15 m / descanso 45–60 seg	Enfatizar reacción rápida, correcta postura corporal y aceleración inicial
	Salidas a señal visual (colores o gestos)	6 repeticiones de 15 m / descanso 45–60 seg	Desarrollar atención y respuesta inmediata al estímulo visual
	Juego “Atrapa la señal”	6 min (intervalos de 1 min trabajo / 30 seg descanso)	Favorecer la toma de decisiones rápida y la velocidad de reacción en situaciones dinámicas
FINAL 10 min	Vuelta a la calma	5 min	Disminución progresiva de la intensidad
	Estiramientos guiados	5 min	Enfocados en tren inferior (mantener 10–15 seg cada uno)

RECURSOS: Silbato, conos de colores

SEMANA: 4

FECHA: 23-12-2025 al 25-12-2025

TEMA: Desarrollo de la velocidad de reacción y aceleración

LUGAR: Estadio “Barrio el Troje”

OBJETIVO FÍSICO: Integrar ejercicios pliométricos con acciones de sprint, con el fin de mejorar la capacidad de aceleración y la respuesta explosiva del sistema neuromuscular.

TIEMPO DE LA CLASE: 60 minutos

PARTES	CONTENIDO	DOSIFICACIÓN / TIEMPO / REP	INDICACIONES METODOLÓGICAS
INICIAL 20 min	Palabras de bienvenida	4 min	Explicar la relación entre pliometría y aceleración
	Movilidad articular general	8 min	Movimientos controlados y progresivos
PRINCIPAL 30 min	Progresiones de carrera	8 min	Carreras de 20 m al 60–80% de intensidad (2–3 repeticiones)
	Explicación técnica de ejercicios combinados	2 min	Demostrar correcta ejecución de saltos y transición al sprint
	3 saltos horizontales + sprint 15 m	4 repeticiones / descanso 1 min	Enfatizar transición rápida entre fase excéntrica y concéntrica
	Drop jump bajo + sprint 20 m	4 repeticiones / descanso 1 min	Controlar caída (amortiguación) y salida explosiva inmediata
	Relevos explosivos por equipos	6 min	Fomentar competitividad, velocidad y correcta técnica de carrera
	Recuperación activa	2 min	Caminata suave e hidratación
	Vuelta a la calma	3 min	Disminución progresiva de la intensidad
FINAL 10 min	Estiramientos guiados	5 min	Enfocados en tren inferior (10–15 seg por ejercicio)
	Respiración y retroalimentación	2 min	Control respiratorio y refuerzo técnico

RECURSOS: Cajón bajo, conos, silbato

SEMANA: 5

FECHA: 30-12-2025 al 01-01-2026

TEMA: Potencia con sobrecarga ligera

LUGAR: Estadio “Barrio el Troje”

OBJETIVO FÍSICO: Incrementar la potencia del tren inferior mediante ejercicios pliométricos con sobrecarga ligera, optimizando la producción de fuerza explosiva en el menor tiempo posible.

TIEMPO DE LA CLASE: 60 minutos

PARTES	CONTENIDO	DOSIFICACIÓN / TIEMPO / REP	INDICACIONES METODOLÓGICAS
INICIAL 20 min	Palabras de bienvenida	4 min	Explicar el objetivo de la sesión orientado al desarrollo de la potencia
	Movilidad articular general	8 min	Movimientos controlados de tobillos, rodillas y cadera
	Activación muscular	8 min	Saltos suaves en el lugar + desplazamientos dinámicos. Intensidad progresiva
PRINCIPAL 30 min	Explicación técnica de ejercicios pliométricos	2 min	Demostrar correcta ejecución (impulso, vuelo y caída)
	Saltos a cajón	3 series de 5 repeticiones / descanso 60 seg	Enfatizar extensión completa de cadera, rodillas y tobillos. Caída controlada
	Saltos sobre conos	3 series de 6 repeticiones / descanso 60 seg	Mantener ritmo continuo, coordinación y amortiguación adecuada
	Circuito explosivo con obstáculos	6 min (3 estaciones – trabajo continuo)	Integrar saltos, desplazamientos y cambios de ritmo
FINAL 10 min	Vuelta a la calma	3 min	Disminución progresiva de la intensidad
	Estiramientos de tren inferior	5 min	Cuádriceps, isquiotibiales y gemelos (10–15 seg por ejercicio)
	Retroalimentación final	2 min	Reforzar ejecución técnica y control del movimiento

RECURSOS: Cajón, conos

SEMANA: 6**FECHA:** 06-01-2026 al 08-01-2026**TEMA:** Pliometría unilateral**LUGAR:** Estadio “Barrio el Troje”**OBJETIVO FÍSICO:** Mejorar la estabilidad, el equilibrio y la velocidad, mediante ejercicios pliométricos unilaterales, favoreciendo el control neuromuscular y la simetría funcional.**TIEMPO DE LA CLASE:** 60 minutos

PARTES	CONTENIDO	DOSIFICACIÓN / TIEMPO / REP	INDICACIONES METODOLÓGICAS
INICIAL 20 min	Palabras de bienvenida	4 min	Explicar el objetivo de la sesión y la importancia del trabajo unilateral
	Movilidad articular general	8 min	Movimientos controlados de tobillos, rodillas y cadera
	Ejercicios de equilibrio y activación	8 min	Apoyo unipodal, desplazamientos controlados y activación del core
PRINCIPAL 30 min	Explicación técnica de la pliometría unilateral	2 min	Demostrar correcta ejecución y control del equilibrio
	Salto unipodales	3 series de 6 repeticiones por pierna / descanso 60 seg	Mantener estabilidad, alineación de rodilla y correcta amortiguación
	Multisaltos alternos + sprint 20 m	4 repeticiones / descanso 1–2 min	Transición rápida de salto a carrera, enfatizando coordinación y velocidad
	Ejercicio complementario (equilibrio dinámico)	4 min	Desplazamientos en un solo apoyo con cambios de dirección
	Recuperación activa	2 min	Caminata suave e hidratación
FINAL 10 min	Vuelta a la calma	3 min	Disminución progresiva de la intensidad
	Estiramientos guiados	5 min	Enfocados en tren inferior (10–15 seg por ejercicio)
	Retroalimentación final	2 min	Reforzar control postural y técnica de ejecución

RECURSOS: Conos, silbato

SEMANA: 7

FECHA: 13-01-2026 al 15-01-2026

TEMA: Velocidad máxima (fase lanzada)

LUGAR: Estadio “Barrio el Troje”

OBJETIVO FÍSICO: Desarrollar la fase lanzada de la velocidad máxima, optimizando la técnica de carrera y la capacidad de mantener altas velocidades en distancias cortas.

TIEMPO DE LA CLASE: 60 minutos

PARTES	CONTENIDO	DOSIFICACIÓN TIEMPO / REP	INDICACIONES METODOLÓGICAS
INICIAL 20 min	Palabras de bienvenida	4 min	Explicar el objetivo enfocado en la velocidad máxima
	Movilidad articular general	8 min	Movimientos controlados de articulaciones principales
	Progresiones de carrera	8 min	Carreras de 30 m al 60–80% (2–3 repeticiones)
PRINCIPAL 30 min	Explicación técnica de la fase lanzada	2 min	Demostrar transición de aceleración a velocidad máxima
	Sprint con aproximación (10 m + 4 repeticiones 20 m máxima velocidad)	2 min	Enfatizar frecuencia y amplitud de zancada, postura erguida y braceo coordinado
	Carreras competitivas	9 min	Fomentar intensidad máxima y correcta ejecución técnica
	Ejercicio complementario (técnica de carrera)	4 min	Skipping alto, talones a glúteos y zancadas amplias
	Recuperación activa	5 min	Caminata suave e hidratación
FINAL 10 min	Vuelta a la calma	3 min	Disminución progresiva de la intensidad
	Estiramientos generales	5 min	Tren inferior y zona lumbar (10–15 seg por ejercicio)
	Retroalimentación final	2 min	Reforzar aspectos técnicos de la velocidad máxima

RECURSOS: Conos, silbato

SEMANA: 8**FECHA:** 20-01-2026 al 22-01-2026**TEMA:** Consolidación de aceleración y velocidad máxima**LUGAR:** Estadio “Barrio el Troje”**OBJETIVO FÍSICO:** Consolidar la aceleración inicial y la transición hacia la velocidad máxima mediante ejercicios combinados**TIEMPO DE LA CLASE:** 60 minutos

PARTES	CONTENIDO	DOSIFICACIÓN / TIEMPO / REP	INDICACIONES METODOLÓGICAS
INICIAL 20 min	Palabras de bienvenida	de 2 min	Explicar el objetivo enfocado en la consolidación de la velocidad
	Movilidad articular general	8 min	Movimientos controlados de todas las articulaciones
	Activación general	8 min	Trote suave (3 min) + skipping medio + talones a glúteos
	Progresiones de carrera	de 2 min	2 repeticiones de 20 m al 60–80%
PRINCIPAL 30 min	Explicación técnica ejercicios	de 2 min	Demostrar correcta ejecución y secuencia de trabajo
	Técnica de carrera (aceleración)	de 3 ejercicios x 2 series	Skipping alto, zancada corta y salida técnica.
	Pliometría moderada	Multisaltos horizontales 3x5 + saltos verticales 3x5 / descanso 60–90 seg	Control del ciclo estiramiento–acortamiento y correcta amortiguación
	Sprints progresivos	4 repeticiones de 30 m / 10 m descanso 2 min	10 m aceleración + 20 m velocidad controlada.
	Relevos veloces	6 min	Salida a señal, recorrido 20 m ida y vuelta.
	Recuperación activa	2 min	Caminata suave e hidratación
FINAL 10 min	Vuelta a la calma	5 min	Caminata suave
	Estiramientos de tren inferior	5 min	Cuádriceps, isquiotibiales y gemelos (10–15 seg por ejercicio)

RECURSOS: Conos, silbato, aros, cronómetro.

SEMANA: 9**FECHA:** 27-01-2026 al 29-01-2026**TEMA:** Cambios de dirección explosiva**LUGAR:** Estadio “Barrio el Troje”**OBJETIVO FÍSICO:** Mejorar la agilidad y la velocidad multidireccional mediante ejercicios que impliquen cambios de dirección explosivos, favoreciendo el control neuromuscular y la eficiencia en movimientos laterales y angulares.**TIEMPO DE LA CLASE:** 60 minutos

PARTES	CONTENIDO	DOSIFICACIÓN / TIEMPO / REP	INDICACIONES METODOLÓGICAS
INICIAL 20 min	Palabras de bienvenida	4 min	Explicar el objetivo enfocado en agilidad y cambios de dirección
	Movilidad articular general	8 min	Movimientos controlados de tobillos, rodillas y cadera
	Activación con desplazamientos laterales	8 min	Desplazamientos laterales, diagonales y cambios de ritmo
PRINCIPAL 30 min	Explicación técnica de cambios de dirección	2 min	Demostrar frenado, apoyo y reimpulso
	Circuito zigzag	3 vueltas / descanso 1 min	Mantener control corporal y rapidez en los cambios
	Carrera en “T” adaptada	4 repeticiones / descanso 1 min	Enfatizar desplazamientos frontales, laterales y retrocesos
	Juego de persecución angular	6 min (intervalos de 1 min trabajo / 30 seg descanso)	Favorecer reacción, toma de decisiones y velocidad multidireccional
	Recuperación activa	2 min	Caminata suave e hidratación
FINAL 10 min	Vuelta a la calma	3 min	Disminución progresiva de la intensidad
	Estiramientos guiados	5 min	Enfocados en tren inferior (10–15 seg por ejercicio)
	Retroalimentación final	2 min	Reforzar técnica de frenado y cambios de dirección

RECURSOS: Conos, silbato

SEMANA: 10**FECHA:** 03-02-2026 al 05-02-2026**TEMA:** Pliometría avanzada**LUGAR:** Estadio “Barrio el Troje”**OBJETIVO FÍSICO:** Aumentar la intensidad neuromuscular mediante ejercicios pliométricos avanzados, potenciando la capacidad de respuesta rápida del sistema neuromuscular y la producción de fuerza explosiva.**TIEMPO DE LA CLASE:** 60 minutos

PARTES	CONTENIDO	DOSIFICACIÓN / TIEMPO / REP	INDICACIONES METODOLÓGICAS
INICIAL 10 min	Palabras de bienvenida	4 min	Explicar el objetivo enfocado en la alta intensidad del entrenamiento
	Movilidad articular general	8 min	Movimientos controlados de tobillos, rodillas y cadera
	Progresiones de carrera	8 min	Carreras de 20–30 m al 60–80% (2–3 repeticiones)
PRINCIPAL 30 min	Explicación técnica de ejercicios avanzados	2 min	Demostrar ejecución correcta y control en la caída
	Drop jump (30–40 cm) + sprint 20 m	4 repeticiones / descanso 1–2 min	Enfatizar el tiempo de contacto corto y la salida explosiva
	Salto combinados (vertical + horizontal)	3 series de 5 repeticiones / descanso 60–90 seg	Coordinar la transición entre tipos de salto manteniendo potencia
	Ejercicio complementario (pliometría reactiva)	6 min	Salto continuos con mínima pausa (reactividad neuromuscular)
	Recuperación activa	2 min	Caminata suave e hidratación
FINAL 10 min	Vuelta a la calma	3 min	Disminución progresiva de la intensidad
	Estiramientos generales	5 min	Enfocados en tren inferior (10–15 seg por ejercicio)
	Respiración y retroalimentación	2 min	Control respiratorio y refuerzo técnico

RECURSOS: Cajón, conos

SEMANA: 11**FECHA:** 10-02-2026 al 12-02-2026**TEMA:** Transferencia al juego real**LUGAR:** Estadio “Barrio el Troje”**OBJETIVO FÍSICO:** Integrar la velocidad y la capacidad explosiva desarrollada mediante ejercicios pliométricos en situaciones reales de juego con balón, favoreciendo la toma de decisiones y el rendimiento funcional.**TIEMPO DE LA CLASE:** 60 minutos

PARTES	CONTENIDO	DOSIFICACIÓN / TIEMPO / REP	INDICACIONES METODOLÓGICAS
INICIAL 20 min	Palabras de bienvenida	4 min	Explicar el objetivo enfocado en la aplicación práctica en juego real
	Movilidad articular general	8 min	Movimientos controlados de todas las articulaciones
	Activación con balón	8 min	Conducción suave de balón + desplazamientos dinámicos
PRINCIPAL 30 min	Explicación técnica de ejercicios con balón	2 min	Demostrar conducción, control y velocidad con balón
	Sprint + conducción de balón	4 repeticiones / descanso 1 min	Mantener control del balón a alta velocidad
	Relevos con balón en zigzag	6 min	Fomentar coordinación, cambios de dirección y trabajo en equipo
	Juego reducido con consignas de velocidad	10 min	Aplicar velocidad en situaciones reales (limitación de tiempo o toques)
	Recuperación activa	2 min	Caminata suave e hidratación
FINAL 10 min	Vuelta a la calma	3 min	Disminución progresiva de la intensidad
	Estiramientos guiados	5 min	Enfocados en tren inferior (10–15 seg por ejercicio)
	Retroalimentación final	2 min	Evaluar aplicación de la velocidad en el juego

RECURSOS: Balones, conos, silbato

SEMANA: 12**FECHA:** 17-02-2026 al 19-02-2026**TEMA:** Evaluación final y análisis estadístico (Post test)**LUGAR:** Estadio “Barrio el Troje”**OBJETIVO FÍSICO:** Evaluar el progreso en la velocidad de desplazamiento mediante la aplicación del test de 50 metros.**TIEMPO DE LA CLASE:** 60 minutos

PARTES	CONTENIDO	DOSIFICACIÓN / TIEMPO / REP	INDICACIONES METODOLÓGICAS
INICIAL 10 min	Palabras de bienvenida	4 min	Explicar el objetivo del post test y la importancia de la evaluación final
	Movilidad articular general	8 min	Movimientos controlados de todas las articulaciones
	Progresiones de carrera suaves	8 min	Carreras de 20 m al 50–70% (2–3 repeticiones)
PRINCIPAL 30 min	Explicación del procedimiento del test	2 min	Recordar técnica correcta y criterios de evaluación
	Test de velocidad 50 m	2 intentos por estudiante / descanso 2 min	Registrar el mejor tiempo y asegurar condiciones similares al pretest
	Registro de resultados	5 min	Anotar tiempos obtenidos para análisis comparativo
	Comparación de resultados (pre vs post)	5 min	Identificar mejoras en el rendimiento
	Actividad complementaria ligera	5 min	Desplazamientos suaves o juego recreativo
	Recuperación activa	3 min	Caminata suave e hidratación
	Vuelta a la calma	3 min	Disminución progresiva de la intensidad
FINAL 10 min	Estiramientos guiados	5 min	Enfocados en tren inferior (10–15 seg por ejercicio)
	Retroalimentación grupal	2 min	Socializar resultados y reflexionar sobre el progreso

RECURSOS: Cronómetro, conos, silbato, hoja de registro

BIBLIOGRAFIA

- Boutcher, S. H. (2011). *High-intensity intermittent exercise and fat loss*. *Journal of Obesity*, 2011, Article 868305. <https://doi.org/10.1155/2011/868305>
- Camacho, J. (2023). *Entrenamiento pliométrico y su aplicación en la fuerza explosiva*. *Revista de Ciencias del Deporte*, 10(1), 20–35.
- Creswell, J. W. (2014). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (4th ed.). SAGE.
- Cuji Sains, M. A., Morales Fiallos, J. R., & Rassa Parra, J. A. (2018). Actividad física adaptada para mejorar la calidad de vida de los beneficiarios de la fundación FERVI, Riobamba. En *Memorias del IV Congreso Internacional de Ciencias Pedagógicas del Ecuador* (pp. 592–602). Instituto Superior Tecnológico Bolivariano.
- Ducant, J. (2018). *Entrenamiento pliométrico y su influencia en la fuerza explosiva en atletas*. *Revista de Ciencias del Deporte*, 9(2), 40–55.
- Esparza-Ros, F., Vaquero-Cristóbal, R., & Marfell-Jones, M. (2019). *International standards for anthropometric assessment*. International Society for the Advancement of Kinanthropometry.
- Falcão, W. R., de Oliveira, J. M., Molena-Fernandes, C. A., & dos Santos, R. F. (2019). Anthropometric profile and physical performance of Brazilian goalball athletes. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, 25(3), 208–212. <https://doi.org/10.1590/1517-869220192503181502>
- Gallagher, D., Heymsfield, S. B., Heo, M., Jebb, S. A., Murgatroyd, P. R., & Sakamoto, Y. (2000). Healthy percentage body fat ranges: An approach for developing guidelines based on body mass index. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 72(3), 694–701. <https://doi.org/10.1093/ajcn/72.3.694>
- García-Hermoso, A., Cerrillo-Urbina, A. J., Herrera-Valenzuela, T., Cristi-Montero, C., Saavedra, J. M., & Martínez-Vizcaíno, V. (2016). Is high-intensity interval training more effective on improving cardiometabolic risk and body composition than other exercise modalities? *Obesity Reviews*, 17(6), 531–540. <https://doi.org/10.1111/obr.12395>
- García-Hermoso, A., Ramírez-Campillo, R., & Delgado-Floody, P. (2016). Is high-intensity interval training more effective on improving body composition than other exercise modalities? A systematic review and meta-analysis. *Obesity Reviews*, 17(6), 531–540. <https://doi.org/10.1111/obr.12395>
- Gibala, M. J., & Jones, A. M. (2013). Physiological and performance adaptations to high-intensity interval training. *Nestlé Nutrition Institute Workshop Series*, 76, 51–60. <https://doi.org/10.1159/000350256>
- González-Gross, M., Meléndez, A., & Sedano, S. (2016). Body composition and physical performance in sport. *Nutrición Hospitalaria*, 33(Supl. 3), 56–62.
- González-Gross, M., Meléndez, A., Sedano, S., & Corral, P. (2016). *Nutrición en el deporte: ayudas ergogénicas y dopaje*. Editorial Médica Panamericana.
- Gordon, D. (2024). *Plyometric training and its impact on speed and power in soccer players*. *Journal of Sports Science and Performance*, 12(1), 50–65.

- Guamán, J., & Marcatoma, L. (2024). *Entrenamiento pliométrico y su incidencia en la fuerza explosiva en deportistas*. *Revista Ecuatoriana de Ciencias del Deporte*, 11(2), 30–45.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6.^a ed.). McGraw-Hill.
- Heyward, V. H., & Wagner, D. R. (2004). *Applied body composition assessment* (2nd ed.). Human Kinetics.
- Hopkins, W. G., Marshall, S. W., Batterham, A. M., & Hanin, J. (2021). Progressive statistics for studies in sports medicine and exercise science. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 53(2), 389–396.
- Intriago, J., & Paula, M. (2024). *Entrenamiento pliométrico y su influencia en la fuerza explosiva*. *Revista de Ciencias del Deporte*, 12(1), 25–40.
- José, N. A. C. (2013). *Estudio de la condición física y su incidencia en el entrenamiento de las carreras de medio fondo...* [Tesis doctoral, Universidad Técnica del Norte].
- Jose, P. P. (s/f). *PRUEBAS FÍSICAS*. Blogspot.com. Recuperado el 2 de junio de 2026, de <https://sedofisica.blogspot.com/2016/10/pruebas-fisicas.html>
- Kyle, U. G., Bosaeus, I., De Lorenzo, A. D., Deurenberg, P., Elia, M., Gómez, J. M., et al. (2004). Bioelectrical impedance analysis—Part I: Review of principles and methods. *Clinical Nutrition*, 23(5), 1226–1243. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2004.06.004>
- Kyle, U. G., Bosaeus, I., De Lorenzo, A. D., Deurenberg, P., Elia, M., Gómez, J. M., et al. (2004). Bioelectrical impedance analysis—Part II: Utilization in clinical practice. *Clinical Nutrition*, 23(6), 1430–1453. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2004.09.012>
- Lasso-Quilindo, C. A., & Chalapud-Narváez, L. M. (2024). Entrenamiento interválico de alta intensidad (HIIT) en deportistas paralímpicos: una revisión narrativa. *Retos*, 51, 1431–1445.
- López-Chicharro, J., & Vicente-Campos, D. (2018). *Fisiología del ejercicio*. Editorial Médica Panamericana.
- López-Chicharro, J., & Vicente-Campos, D. (2018). *HIIT: Entrenamiento interválico de alta intensidad*. Editorial Médica Panamericana.
- Lorenzo Bertheau, E., Sandoval Guampe, F. V., Pérez Vargas, I. G., & Paz Viteri, B. S. (2019). Calidad de vida y niveles de actividad física en el personal administrativo de universidades andinas. *Ciencia Digital*, 3(2), 90–104. <https://doi.org/10.33262/cienciadigital.v3i2.5.534>
- Lucas Loturco, L., Pereira, L. A., Kobal, R., Zanetti, V., Gil, S., & Bishop, C. (2022). Plyometric training effects on sprint performance: A review of the mechanisms and adaptations. *Strength and Conditioning Journal*, 44(2), 1–10.
- Macías-Cedeño, J. L., & Chila-Velasquez, J. (2024). *Ejercicios pliométricos para mejorar la velocidad de futbolistas en edades de 16–17 años*. *MQRInvestigar*, 8(2), 110–135. <https://doi.org/10.56048/MQR20225.8.2.2024.110-135>
- Mayorga López, F. M., Gutiérrez Cayo, H. R., Cando Brito, J. K., Quinzo Maliza, S. G., Montero Ordóñez, L. F., & Centeno Pinta, A. G. (2023). Optimización educativa de la pliometría para mejorar patadas en deportistas de artes marciales mixtas. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(4), 7879–7896. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i4.7533

- Organización Mundial de la Salud. (2023). *Obesidad y sobrepeso*.
<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
- Pérez-Gómez, J., & Calbet, J. A. L. (2013). Training responses of cardiovascular system to high-intensity exercise. *Journal of Physiology and Biochemistry*, 69(3), 463–470.
<https://doi.org/10.1007/s13105-013-0257-9>
- Ramírez-Campillo, R., García-Pinillos, F., Nikolaidis, P. T., Clemente, F. M., Gentil, P., & García-Hermoso, A. (2022). Body composition adaptations to lower-body plyometric training: A systematic review and meta-analysis. *Biology of Sport*, 39(2), 273–287. <https://doi.org/10.5114/biolsport.2022.104916>
- Ramírez-Vélez, R., Tordecilla-Sanders, A., Correa-Bautista, J. E., Peterson, M. D., & García-Hermoso, A. (2017). Effect of exercise training on cardiometabolic risk factors among adults with disabilities. *Disability and Health Journal*, 10(2), 187–194.
- Reascos Trujillo, M. I., Gavilanes Godoy, J. A., & Carrillo Fernández, S. C. (2022). Composición corporal y capacidad cardiorrespiratoria. *Polo del Conocimiento*, 7(9), 1702–1723.
- Stolz, S., Mutzel, A., Wolfarth, B., & Wesch, S. (2019). High-intensity interval training in persons with disabilities. *Disability and Health Journal*, 12(2), 295–303.
- Valencia, J., & Viteri, M. (2024). *Entrenamiento pliométrico y su influencia en el rendimiento deportivo*. *Revista Científica del Deporte*, 10(2), 45–60.
- Vasold, K. L., Parks, A. C., Phelan, D. M. L., Pontifex, M. B., & Pivarnik, J. M. (2019). Reliability and validity of bioelectrical impedance analysis. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism*, 29(4), 406–410.
- Velastegui, M. (2022). *Entrenamiento pliométrico y su influencia en el rendimiento físico en estudiantes*. Universidad Nacional de Chimborazo.
- Viteri, B. S. (2016). *La condición física en la aptitud deportiva del patinaje...* [Tesis de maestría, Universidad Técnica de Ambato].
- Weston, K. S., Wisløff, U., & Coombes, J. S. (2014). High-intensity interval training in cardiometabolic disease. *British Journal of Sports Medicine*, 48(16), 1227–1234.

ANEXOS

ANEXO A. Oficio dirección de carrera



Carrera de Pedagogía
de la Actividad Física y Deporte
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN,
HUMANAS Y TECNOLOGÍAS



Riobamba, 08 de octubre del 2025
Oficio No.950-CPAFYD-FCEHT-2025

Magister
Hugo Renato Jacome Cartagena
PRESIDENTE DEL CLUB DEPORTIVO CIUDADELA LA POLITÉCNICA
Presente . -

De mi consideración:

Reciba un cordial y afectuoso saludo, a la vez el deseo de éxitos en sus delicadas funciones en beneficio de la población y calidad de vida de nuestro país.

Mediante la presente tengo a bien solicitar de la manera más comedida, autorice a quien corresponda la ejecución del proyecto de investigación del / la estudiante de la carrera de Pedagogía de la Actividad Física y Deporte de la Universidad Nacional de Chimborazo, Sr. Michael Hernan Yungan Buenaño portador/a de la C.I. 0605411826 y el señor Heinz Lenin Quinzo Mancero portador/a de la C.I. 1725336646; con el objetivo de aplicar los instrumentos e intervención de la investigación titulada "El trabajo pliométrico en la velocidad de futbolistas jóvenes" trabajo que será desarrollado con el acompañamiento del docente PhD. Hernán Ponce B, en calidad de tutor. El proyecto de investigación tendrá una duración de intervención mínimo de 12 semanas.

Solicitud que realizo en virtud que la obtención de resultados de la presente investigación será en beneficio de la institución y de la sociedad educativa, al compartir los resultados y conclusiones de la investigación.

Por la atención que dé a la presente, anticipo mi agradecimiento y reitero mi sentimiento de alta estima y consideración.

Atentamente,



Mgs. Susana Lora
DIRECTORA DE CARRERA
PEDAGOGÍA DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y DEPORTE

PAFYD
PEDAGOGÍA
DE LA ACTIVIDAD
FÍSICA Y DEPORTE
DIRECCIÓN

Añejado copia

Campus "La Dolorosa" | Av. Eloy Alfaro y 10 de Agosto | Teléfonos: (993) 3737910 - Ext 2207

ANEXO B. Certificado



CLUB DEPORTIVO CIUDADELA POLITÉCNICA

Riobamba, 19 de febrero de 2026

CERTIFICADO

En mi calidad de presidente del Club Deportivo Básico Barrial Ciudadela Politécnica, tengo a bien CERTIFICAR

Qué, los Sres. **QUINZO MANCERO HEINZ LENIN**, con C.I. Nro. **1725336646**, y **YUNGAN BUENAÑO MICHAEL HERNAN**, con C.I. Nro. **0605411826**; estudiantes de octavo semestre de la carrera de Pedagogía de la Actividad Física y Deporte; ejecutaron su trabajo de intervención, correspondiente al proyecto de investigación denominado **"EL TRABAJO PLIOMÉTRICO EN LA VELOCIDAD DE FUTBOLISTAS JOVENES"**. A partir del 2 de diciembre del 2025 al 19 de febrero del 2026, es decir 12 semanas de actividad física.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad pudiendo hacer uso el presente certificado cómo a bien tuviera.

Atentamente,

Mgs. Jacome Cartagena Hugo Renato
Presidente del Club Deportivo Básico Barrial Ciudadela Politécnica.



ANEXO C. Consentimiento informado

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN HUMANAS Y
TECNOLOGÍAS**



**CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN UNA
INVESTIGACIÓN ACADÉMICA**

Título del estudio:

El trabajo pliométrico en la velocidad de futbolistas jóvenes

Investigadora responsable:

Heinz Lenin Quinzo Mancero

Michael Hernan Yungan Buenaño

Objetivo del estudio:

Determinar la influencia del trabajo pliométrico en la velocidad de futbolistas jóvenes del club Ciudadela Politécnica, Riobamba – Chimborazo

Procedimiento:

Aplicación del pretest inicial (pretest) de velocidad en 50 metros.

Participación en un programa de entrenamiento pliométrico durante un periodo de 12 semanas, con una frecuencia de 2 sesiones semanales.

Aplicación del postest final de velocidad en 50 metros para evaluar los cambios obtenidos.

Confidencialidad:

Toda la información obtenida será tratada de manera confidencial. Los datos serán utilizados únicamente con fines académicos y científicos, garantizando el anonimato de los participantes.

Voluntariedad:

La participación es totalmente voluntaria y puede retirarse en cualquier momento sin que esto afecte su situación académica.

Riesgos y beneficios:

Riesgos: La participación implica actividad física que podría generar fatiga, molestias musculares leves o riesgo mínimo de lesión, propios de la práctica deportiva.

Beneficios: Mejora de la velocidad, condición física y rendimiento deportivo, además de contribuir al conocimiento científico en el área del entrenamiento deportivo.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN HUMANAS Y
TECNOLOGÍAS



AUTORIZACIÓN DEL PARTICIPANTE

Yo, Bryan Fernando Guano Marceño, en calidad de participante o representante legal, declaro que he sido informado(a) sobre los objetivos, procedimientos, riesgos y beneficios del estudio, y acepto participar de manera voluntaria.

Firma del participante: 

C.I.: 0605654631

Fecha: 02/12/25

ANEXO D. Galería de fotos

Figura A1

Aplicación del pretest de 50 metros.



Figura A2

Ejecución de ejercicios pliométrico durante la fase de intervención.



Figura A3

Desarrollo de ejercicios pliométricos para potenciar la velocidad en la fase experimental.



Figura A4

Aplicación del posttest de 50 metros.

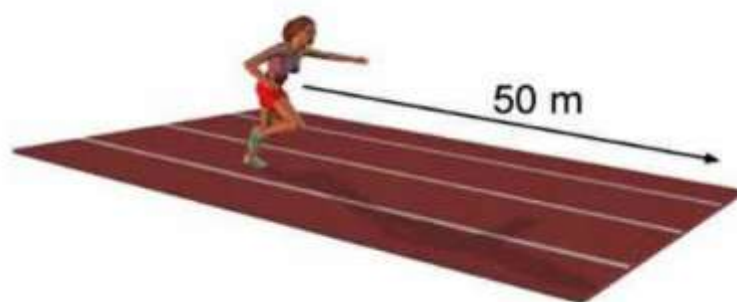


Anexo E. Instrumento de investigación

Clasificación del rendimiento de la velocidad

	Muy bueno	Bueno	Normal	Malo
Hombre	-6,6	6,6 - 7	7 - 7,4	7,4 – 8
Mujer	-7,8	7,8 – 8,3	8,3 – 8,8	8,8 – 9,2

Nota: Clasificación del rendimiento de la velocidad en función de categorías establecidas. Adaptado de José (2013).



Nota: Tomado de Pruebas físicas por José de la Vega (2016), 1 Millón de monos con máquinas para escribir.