

INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO ESPAÑA

CARRERA DE REHABILITACIÓN FÍSICA

**TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR PREVIO A LA OBTENCIÓN
DEL TÍTULO DE TECNÓLOGO EN REHABILITACIÓN FÍSICA**

Tema: EFECTO DE LOS EJERCICIOS PLIOMETRICOS EN LA FUERZA DEL
CUADRICEPS DURANTE EL GESTO DE LA PATADA EN FUTBOLISTAS
AMATEUR

Modalidad Presencial

Autor: Angela Lisbeth Analuisa Manobanda

Director: Lcdo. Pedro Fernando Caicedo Cobo, Mg

Ambato - Ecuador

2026

 095 888 5323

ESTUDIA DIFERENTE

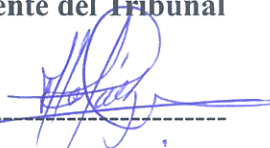
www.iste.edu.ec

A la Unidad Académica de Titulación de la Carrera de

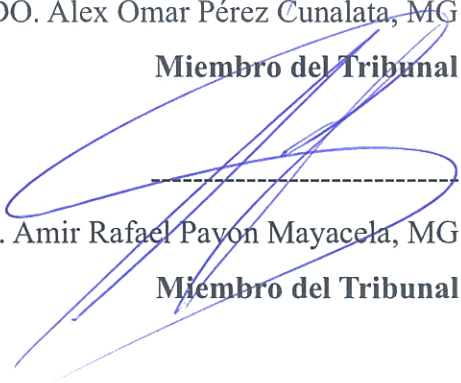
El Tribunal receptor del Trabajo de integración curricular, presidido por la Licenciada. Gabriela Estefania Robalino Morales, Msc, e integrado por los señores Lic. Alex Omar Pérez Cunalata, MG, Lic. Amir Rafael Pavon Mayacela, MG, designados por el Colectivo Académico de Carrera del Instituto Superior Tecnológico España, para receptar el Trabajo de Integración Curricular con el tema: “EFECTO DE LOS EJERCICIOS PLIOMETRICOS EN LA FUERZA DEL CUADRICEPS DURANTE EL GESTO DE LA PATADA EN FUTBOLISTAS AMATEUR”, elaborado y presentado por la/el señor/señorita, Angela Lisbeth Analuisa Manobanda, para optar por el Grado Académico de Tecnólogo en Rehabilitación Física ; una vez escuchada la defensa oral del Trabajo de Integración Curricular, el Tribunal aprueba y remite el trabajo para uso y custodia en las bibliotecas del Instituto Superior Tecnológico España.



LCDA. Gabriela Estefania Robalino Morales, Msc
Presidente del Tribunal



LCDO. Alex Omar Pérez Cunalata, MG
Miembro del Tribunal



LCDO. Amir Rafael Payon Mayacela, MG
Miembro del Tribunal

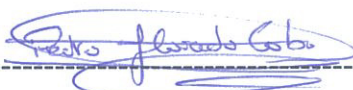
APROBACIÓN DEL DIRECTOR

Lcdo. Pedro Fernando Caicedo Cobo, Mg

CERTIFICA:

En mi calidad de Director del trabajo de integración curricular: “EFECTO DE LOS EJERCICIOS PLIOMETRICOS EN LA FUERZA DEL CUADRICEPS DURANTE EL GESTO DE LA PATADA EN FUTBOLISTAS AMATEUR”, presentado por la Señorita Angela Lisbeth Analuisa Manobanda, para optar por el Título de Tecnólogo en Rehabilitación Física CERTIFICO, que dicho proyecto ha sido prolijamente revisado y considero que responde a las normas establecidas en el reglamento de títulos y grados de la Carrera, suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del tribunal examinador que se designe.

Ambato, 28 de marzo de 2026.



Lcdo. Pedro Fernando Caicedo Cobo, Mg

c.c. 180443329-8

DIRECTOR

AUTORÍA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

La responsabilidad de las opiniones, comentarios y críticas emitidas en el Trabajo de Integración Curricular presentado con el tema: “EFECTO DE LOS EJERCICIOS PLIOMETRICOS EN LA FUERZA DEL CUADRICEPS DURANTE EL GESTO DE LA PATADA EN FUTBOLISTAS AMATEUR”, le corresponde exclusivamente a: Angela Lisbeth Analuisa Manobanda Autor/a bajo la Dirección de Lcdo. Pedro Fernando Caicedo Cobo, Mg, Director del Trabajo de integración curricular; y el patrimonio intelectual al Instituto Superior Tecnológico España.



Angela Lisbeth Analuisa Manobanda

AUTOR(A)



Lcdo. Pedro Fernando Caicedo Cobo, Mg

DIRECTOR(A)

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo al Instituto Superior Tecnológico España, para que el Trabajo de integración curricular, sirva como un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación, según las normas de la Institución.

Cedo los Derechos de mi Trabajo de integración curricular, con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de este, dentro de las regulaciones del Instituto.



Angela Lisbeth Analuisa Manobanda

c.c. 185062792-6

ÍNDICE GENERAL

AUTORÍA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR	iv
DERECHOS DE AUTOR	v
AGRADECIMIENTO	ix
DEDICATORIA.....	x
Angela Lisbeth Analuisa Manobanda	xi
RESUMEN EJECUTIVO	xiii
INTRODUCCIÓN	14
CAPITULO I.....	16
ANTECEDENTES Y BASES TEORICAS.....	16
1.1. Planteamiento del problema.	16
1.2. Justificación.....	18
1.3. Objetivos.....	18
1.3.1. Objetivo general.	18
1.3.2. Objetivos específicos.	19
CAPITULO II	20
MARCO REFERENCIAL	20
2.1. Antecedentes Investigativos:	20
2.2. Marco Teórico.....	32
2.3. Marco Conceptual.....	33
CAPITULO III.....	37
METODOLOGÍA Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN	37
3.1. Diseño metodológico.	37
3.2. Enfoque de investigación	38
3.3. Cuestionario o Instrumentos Utilizados.....	38
3.4. Población.....	39
3.5. Muestreo	40
3.6 Recursos	40
CAPITULO IV	41
ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	41
4.1. Tabulación e interpretación de encuestas.....	41
4.2. Discusiones de Resultados	45
CAPITULO V.....	47
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	47

5.1. Conclusiones del estudio.....	47
5.2. Recomendaciones	48
BIBLIOGRAFÍA.....	49
ANEXOS.....	53
Anexo 1. Consentimiento Informado.....	53
Anexo 2.....	54
Anexo 3	55
Anexo 4.....	61

INDICE DE FIGURAS

Ilustración 1.Rango de edad.....	41
Ilustración 2. Salto Pre Intervención.....	42
Ilustración 3.Salto Post Intervención	43
Ilustración 4.Comparación Salto Pre – Salto Post	44

INDICE DE TABLA

Tabla 1. Rango de edades.....	41
Tabla 2.Salto Pre Intervención	42
Tabla 3.Salto Post Intervención	43
Tabla 4.Comparación Salto Pre – Salto Post.....	44

AGRADECIMIENTO

Agradezco al Instituto Superior Tecnológico España por los conocimientos impartidos, por la apertura a formarme como profesional y nos ha demostrado que somos importantes siempre.

Agradezco a la Carrera de Rehabilitación física al igual que a mis docentes por el nivel educativo brindado que fueron una gran guía a través de esta hermosa etapa de mi vida y me demostraron que esta carrera es magnífica.

Angela Lisbeth Analuisa Manobanda

Expreso mi gratitud al Instituto Superior Tecnológico España por ser una institución que nos enseña a priorizarnos frente a cualquier situación. Agradezco también al Área de Salud por brindarnos a los mejores profesores quienes supieron guiarnos hasta el término de nuestra etapa estudiantil.

Angela Lisbeth Analuisa Manobanda

DEDICATORIA

Este trabajo de titulación está dedicado especialmente a Dios, por brindarme salud y fortaleza para seguir adelante, gracias a el he podido concluir mi carrera con éxito. Dedico este logro a mi madre Mercedes, quien desde el cielo guía cada uno de mis pasos. Aunque ya no estas físicamente conmigo, tu amor, tus enseñanzas y tu recuerdo han sido mi mayor fortaleza para no rendirme. Este logro lleva tu nombre, tu ausencia duele, pero tu amor me impulsa a cumplir mis sueños. Este triunfo es tan tuyo como mío. A mi padre Carlos por brindarme su apoyo incondicional para poder cumplir esta hermosa etapa de mi vida.

Dedico este trabajo a mi familia por ser mi soporte en mi realización profesional. A mi hermano Luis quien con sus palabras y su apoyo incondicional a la distancia hizo posible este sueño, tu confianza fue clave para alcanzar esta meta. Gracias por su esfuerzo y sacrificio por haberme dejado un gran legado, una profesión gracias por estar siempre presente y motivarme a seguir adelante en los momentos más difíciles. A mi hermano Juan, Miguel y Fernando que me motivaron a continuar. A mis hermanas Angelica, Patricia, Licencia y a mi sobrina Diana por acompañarme en este camino lleno de retos, gracias por estar siempre presente por creer en mí y por impulsarme a cumplir este sueño. Sin ustedes este logro no habría sido igual.

Expreso mi sincero agradecimiento a mis docentes, quienes con su conocimiento y guía contribuyeron a mi formación profesional.

De manera especial, agradezco a mi tutor de tesis por su orientación, paciencia y dedicación en el desarrollo de este trabajo.

Finalmente, agradezco a mi prima Myriam, a mis mejores amigos Carla y Henry, a mi madrina y a mis cuñados por cada palabra de aliento para continuar y no decaer, por cada momento de alegría que me brindaron en mis momentos difíciles. Gracias a las personas que de una u otra manera contribuyeron al desarrollo y culminación de esta investigación.

Angela Lisbeth Analuisa Manobanda

INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO ESPAÑA
CARRERA DE REHABILITACION FISICA
TECNÓLOGO SUPERIOR EN REHABILITACION FISICA

TEMA:

EFFECTO DE LOS EJERCICIOS PLIOMETRICOS EN LA FUERZA DEL
CUADRICEPS DURANTE EL GESTO DE LA PATADA EN FUTBOLISTAS
AMATEUR

AUTOR: Angela Lisbeth Analuisa Manobanda

DIRECTOR: Lcdo. Pedro Fernando Caicedo Cobo, Mg

FECHA: 01 de abril del 2026

RESUMEN EJECUTIVO

Este estudio analiza el efecto de los ejercicios pliométricos en la fuerza del cuádriceps durante el gesto de la patada en futbolistas amateur. El objetivo fue determinar el impacto de un programa de ejercicios pliométricos para mejorar la fuerza muscular del cuádriceps dado que se identificó como problema la baja fuerza explosiva que limita el rendimiento deportivo en el club deportivo San José Femenino de Cunchibamba. Como método de investigación de datos se empleó un Pre y Post test para evaluar y comparar resultados. Se realizó un estudio de tipo cuantitativo, en el club deportivo San José Femenino de Cunchibamba con la participación de 16 futbolistas amateur. Se aplicó un plan de ejercicios pliométricos durante 4 semanas, tomando en cuenta que se aplicaron ejercicios para mejorar la fuerza explosiva para mejorar el salto, potencia de nuestras futbolistas. Se utilizó el Test de salto vertical como prueba funcional para evaluar la fuerza muscular antes y después de la intervención de los ejercicios. Los resultados obtenidos permitieron comparar la fuerza explosiva que tienen las futbolistas antes y después de los ejercicios, mostrando así una mejora significativa en la fuerza del cuádriceps y en la ejecución de la patada. Por ellos se concluye que la aplicación de ejercicios pliométricos contribuye positivamente al desarrollo de la fuerza muscular dando a entender que la intervención fue eficaz para mejorar la fuerza explosiva en el tren inferior y mejorando así el rendimiento deportivo en futbolistas amateur.

Palabras clave: pliometría, fuerza explosiva, amateur, cuádriceps, tren inferior.

INTRODUCCIÓN

El fútbol es un deporte que exige un alto nivel de rendimiento físico, donde la fuerza muscular, la potencia y la coordinación son importantes en la acción del gesto de la patada. Es por ello que la fuerza del cuádriceps es uno de los implicado al generar la fuerza durante la ejecución del golpeo al balón. Se estima que el fútbol amateur tiene un alto porcentaje de lesiones musculares y traumáticas

eso se ve reflejado por una falta de control, y una planificación para un buen entrenamiento es por ellos que se tiene estimado una tasa de entre 10 a 50 lesiones por cada 1000 horas de juego.(Cabrera Cuascota, 2020).

En el contexto futbolístico la falta de planificación del entrenamiento y descanso afecta al rendimiento físico y aumenta el riesgo de lesiones mmuchos equipos de la Copa Mundial de Clubes de la FIFA no tuvieron suficiente tiempo de descanso y preparación antes del inicio de la nueva temporada. Además la FIFPRO menciona que los futbolistas más jóvenes corren el riesgo de sufrir algún daño por las sobre cargas de trabajo en los jugadores de academias menores de 18 años, por el cual requiere una investigación para los mejores de 21 años por ello los entrenamientos deberían ser acorde a su edad menciono el Dr. Burgess(FIFPRO, 2025).

En los últimos años, la aplicación de un entrenamiento pliométrico ha ganado relevancia y buenos resultados en la mejora de la fuerza explosiva y en el rendimiento de los deportistas sin importar el sexo y la edad en aquellos que se les ha aplicado, además el entrenamiento pliométrico produce mejoras significativas en cuanto al salto y en la velocidad en diferentes distancias los resultados obtenidos durante semanas de entrenamiento no registran diferencias entre hombres y mujeres además de ello este plan de entrenamiento pliométrico no solo debería ser aplicado en el ámbito futbolístico sino que también debería ser efectuado en diferentes tipos de deportes(Lagos-Hernández et al., 2025).

Así mismo varios estudios han demostrado que la aplicación de un programa de ejercicios pliométricos produce mejoras en cuanto a la fuerza explosiva y al rendimiento físico de cada uno de los participantes especialmente cuando son supervisados y estructurados adecuadamente(Torres Larrea, 2021).

En este contexto la presente investigación se enfoca en analizar el efecto de los ejercicios pliométricos en la fuerza del cuádriceps durante el gesto de la patada en futbolistas amateurs de la parroquia Cunchibamba, con el propósito de generar evidencia que contribuya a la población en el ámbito futbolístico.

CAPITULO I

ANTECEDENTES Y BASES TEORICAS

1.1. Planteamiento del problema.

En la actualidad la fuerza del cuádriceps tanto en hombres como en mujeres, presentan limitaciones, ya que se relaciona con la capacidad de la aceleración, el salto y cambiar rápidamente de direcciones para tener una estabilidad en la rodilla. Este problema afecta directamente a jugadores amateur sea hombres como mujeres, ya que no cuentan con un entrenamiento establecido ni las técnicas necesarias para llevar a cabo un buen desarrollo de la fuerza del cuádriceps. Por el cual esto genera una disminución a su rendimiento físico, y tiende a tener mayor riesgo de lesiones y menor eficacia dentro del campo de fútbol.

La debilidad en el cuádriceps es muy relevante ya que influye en la mecánica de golpeo y sobre todo en la estabilidad de la rodilla y la capacidad de generar potencia y aceleración para que el jugador se desempeñe futbolísticamente. Según una encuesta realizada por la FIFA en el año 2006, aproximadamente 24 millones de equipos en el mundo están activamente involucradas en el fútbol. Y 265 millones de personas juegan al fútbol regularmente de manera profesional, semiprofesional o amateur, considerando tanto a hombres, mujeres, jóvenes y niños. Dicha cifra representa alrededor del 4% de la población mundial. La confederación con mayor porcentaje de personas activamente involucradas con el fútbol es la CONCACAF, con el 8,53% de la población. Su contraparte se da en la zona de la AFC, donde el porcentaje es de sólo un 2,22%. La UEFA tiene un porcentaje de participación del 7,59%; la CONMEBOL de 7,47%; la OFC de 4,68%; y la Confederación Africana de Fútbol del 5,16%. Existen más de 1,7 millones de equipos en el mundo y aproximadamente 301.000 clubes (Blog de WordPress.com., 2013).

Según la Copa Mundial de la FIFA Catar 2022. De 838 futbolistas varones, 705 dieron su consentimiento para participar. El personal médico del equipo informó 82 lesiones con pérdida de tiempo, lo que corresponde a una incidencia de eventos de lesión de 5,6 lesiones/1000 h de exposición total (IC del 95 %: 4,5 a 7,0 lesiones/1000 h), con una mediana de 2 eventos de lesión con pérdida de tiempo por equipo (RIC: 1 a 4,5; rango: 0-7). La carga total de lesiones fue de 103 (IC del 95 %: 61 a 152) días

por 1000 h. Las lesiones musculares/tendinosas tuvieron la mayor incidencia de tipos de tejido (48 casos, 3,3/1000 h (IC del 95 %: 2,5 a 4,4), y las lesiones de los músculos isquiotibiales fueron el diagnóstico más frecuente (16 casos, incidencia 1,1/1000 h, IC del 95 %: 0,6 a 1,8). La incidencia de eventos de lesiones en partidos fue de 20,6/1000 h (15,0 a 27,7) y la incidencia de eventos de lesiones en entrenamiento fue de 2,1/1000 h (1,4 a 3,1). La mayoría (52 %) de las lesiones de aparición repentina fueron lesiones sin contacto, el 40 % contacto directo y el 8 % contacto indirecto (Collings et al., 2023).

Según La Confederación Sudamericana de Fútbol (Conmebol) durante la Copa América del 2015 se registraron 44 lesiones en 30 jugadores, 14 lesiones fueron sin contacto y 30 por contacto, es por ellos que se tiene estimado una tasa de entre 10 a 50 lesiones por cada 1000 horas de juego. Para evitar las lesiones se han propuesto programas de prevención, lo cual menora el riesgo de lesionarse al deportista. (Cabrera Cuascota, 2020)

Este problema se ve afectado en el club deportivo San José femenino de la parroquia Cunchibamba, donde las limitaciones de tiempo y conocimiento técnico provocan que el entrenamiento de la fuerza en el cuádriceps no se aborde adecuadamente y tengan una mala relación al momento de controlar el balón y aumentar la mecánica del golpe para realizar tiros y pases precisos.

Este problema se presenta durante la práctica de competencia ya que se refleja la ausencia y falta de preparación de un buen entrenamiento para que el futbolista se desempeñen físicamente.

Es importante resolver esta problemática porque la fuerza en el cuádriceps es sumamente importante en el rendimiento y la prevención de lesiones. Fortalecer esta musculatura nos va ayudar a mejorar el equilibrio durante el juego, la eficiencia del movimiento y la capacidad de un buen desempeño deportivo más seguro y efectivo. Además, existe poca evidencia comparativa sobre como hombres y mujeres responden a un mismo plan de ejercicios en contexto amateur, lo que nos hace necesario estudiar si el fortalecimiento en el cuádriceps influye en los resultados tanto en hombres como en mujeres.

El método pliométrico es considerado un ejemplo de estiramiento-acortamiento dirigido a mejorar la potencia, velocidad y recuperación de la fuerza muscular en deportistas, dentro de los gestos deportivos. (Zavala Rubio, 2022)

1.2. Justificación

El fútbol es un deporte que se caracteriza por su alto nivel en fuerza, potencia y sobre todo su coordinación neuromuscular especialmente en los miembros inferiores y depende una gran medida de la fuerza del músculo cuádriceps. El gesto técnico de la patada está directamente relacionado con la precisión velocidad y potencia del disparo. En el cual los futbolistas amateurs suele presentar dificultades al momento de aplicar la fuerza necesaria que se requiere para un buen cambio de direcciones y sobre todo en la velocidad que aplica el futbolista para un mejor ataque. Los futbolistas amateurs no cuentan con un programa de entrenamiento específico para desarrollar dentro del campo, por lo que afecta a su rendimiento y aumenta el riesgo de tener lesiones neuromusculoesqueléticas a futuro. Por ello, el estudio se realizará para analizar estrategias de entrenamiento accesibles, eficientes y seguras que contribuyan a mejorar la fuerza muscular y la calidad del gesto deportivo. Cabe recalcar que la pliometría ha demostrado ser de gran ayuda en aumentar la fuerza explosiva y las adaptaciones neuromusculares por lo cual se presenta como una alternativa viable para optimizar el desempeño del cuádriceps durante la patada, favoreciendo una ejecución más potente y eficiente además de mejorar su rendimiento deportivo y la prevención de lesiones en dichos futbolistas.

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general.

Desarrollar un programa de ejercicios pliométricos para mejorar la fuerza del cuádriceps en futbolistas amateurs de la parroquia Cunchibamba.

1.3.2. Objetivos específicos.

1. Evaluar el nivel de fuerza inicial del cuádriceps en mujeres para una mejor progresión del entrenamiento mediante los ejercicios pliométricos.
2. Aplicar un programa de entrenamiento pliométrico para fortalecer el cuádriceps en futbolistas amateur.
3. Comparar los resultados obtenidos después de la aplicación del programa de ejercicios pliométricos.

CAPITULO II

MARCO REFERENCIAL

2.1. Antecedentes Investigativos:

Según Bautista, D; García, D(2025), en su estudio realizado sobre: **“Efectos de un programa de entrenamiento de fuerza explosiva en 13 semanas para jugadores de fútbol categoría sub-15”**, se observó una disminución significativa del componente graso ya que el componente graso elevado se asocia negativamente con varias cualidades físicas esenciales en el fútbol, como la velocidad y la potencia, la reducción de la grasa corporal tiene un impacto significativo en el rendimiento deportivo que requieren resistencia aeróbica y en deportes como la natación, triatlón, y otros deportes como el fútbol. Los resultados han demostrado que el programa de entrenamiento implementado tuvo resultados en la fuerza explosiva y en la velocidad de los jugadores. El estudio se realizó con 64 jóvenes futbolistas masculinos categoría U15, por medio de un muestreo no probabilístico por convivencia, se dividió en dos grupos, grupo control (32) y experimental (32), los jugadores de los dos grupos realizaron entrenamientos comunes del fútbol que fueron asignados por el entrenador del club, mientras que el grupo experimental realizó un programa de entrenamiento para el desarrollo de la fuerza. Por lo cual se realizaron mediciones antropométricas de los participantes, la masa corporal se registró empleando una balanza Terrallon Fitness Coach Premium digital (60-200cm; precisión de 1 mm). Se utilizó un tallímetro seco 213 portátil (60-200cm; precisión de 1 mm), para evaluar la estatura. Para los perímetros corporales se utilizó cinta métrica Lufkin W606PM (0-200 cm; precisión 1 mm), los pliegues cutáneos con un caliper Slim Guide (0.75 mm; precisión de 0.5 mm) y por último, los diámetros con el antropómetro corto 16 cm Ces-corf (0-164 mm; precisión de 1 mm) una vez tomadas las medidas se procedió a calcular la composición corporal por medio de la masa muscular, masa ósea, porcentaje de grasa. No se observó aumento en la masa muscular del GE, por el cual los programas de entrenamiento deben incluir ejercicios con cargas progresivas, por lo tanto concluyeron que el entrenamiento aplicado fue efectiva para mejorar el rendimiento físico en jóvenes futbolistas, así mismo destacan que un programa de entrenamiento bien estructurado

puede dar mejoras en la velocidad cíclica máxima ya sea aplicado en un periodo corto, también proponen que en futuras investigaciones se estudie a profundidad el control nutricional, el análisis de posición de juego y los efectos a largo plazo del rendimiento.(Bautista-Sánchez et al., 2025).

Según Torres, A; Romero, E (2021), en su estudio realizado sobre; **“Influencia del entrenamiento pliométrico en el desarrollo de la fuerza explosiva en el parkour”**, el objetivo de esta investigación es evaluar los efectos de un programa de entrenamiento pliométrico enfocado en la fuerza explosiva de los atletas que practican Parkour. Por el cual se utilizó un total de 25 atletas ($n=25$; edad= $28,5\pm 10,5$ años; peso= 63 ± 11 kg), de genero masculino. La investigación se realizó con un grupo que se enfocó en el entrenamiento pliométrico por el cual tuvo una duración de 8 semanas por 20 sesiones. La metodología que se llevó a cabo fueron la aplicación de 4 test de saltabilidad para valorar la fuerza explosiva de cada participante, los test que se aplicaron fueron: test de salto de longitud sin carrera de impulso, test de salto de longitud con un paso de carrera de impulso, test de salto de longitud con tres pasos de carrera de impulso, test de saltabilidad vertical. Por el cual se pudo observar una mejora en los 3 primeros test aplicados, mientras que en el test de saltabilidad vertical no se obtuvo los valores que se esperaba. Por el cual se concluye que el entrenamiento pliométrico mejoro la fuerza explosiva de cada participante lo que ayudo a un mejor rendimiento físico y los deportistas tienen una disminución de fatiga después de la aplicación de dicho entrenamiento.(Torres Larrea, 2021).

Según Lunxin Chen, Zhiyong Zhang (2023), en su estudio sobre: **“Metaanálisis sobre los efectos del entrenamiento pliométrico en la fuerza explosiva de las extremidades inferiores en atletas adolescentes”**, se refiere a un entrenamiento pliométrico que es eficaz en mejorar la fuerza muscular y la fuerza explosiva, por el cual se utilizó la herramienta Cochrane y síntesis estadística con Review Manager 5.4, por el cual se incluyó un total de 536 participantes de un rango de edad de 10 a 19 años. El método de intervención para el grupo experimental fue entrenamiento pliométrico con entrenamiento específico, y el grupo de control realizo entrenamiento específico la duración de cada intervención de entrenamiento pliométrico vario de 10 a 25 min y la frecuencia de la intervención fue de dos veces por semana. Los periodos de intervención variaron de 6 a 16 semanas, siendo 7 a 8 semanas el más común. El metaanálisis mostro que el entrenamiento pliométrico tuvo

un efecto positivo en cuanto al rendimiento de salto contramovimiento (CMJ), salto en cuclillas (SJ), alto largo parado (SLJ), sprint de 10 m, sprint de 20 m en atletas adolescentes. Lo que concluye que el entrenamiento pliométrico puede mejorar la fuerza explosiva de las piernas en atletas adolescentes, ya que así su rendimiento en saltos y Sprint se fortalecen con apoyo de los ejercicios pliométricos dentro de los programas de formación deportiva juvenil.(Chen et al., 2023).

Según Morejon, R (2024), en su estudio sobre: **“Ejercicios pliométricos para mejorar la fase de salto en jugadores de voleibol: Revisión sistemática”**, se centra en estudiar la evidencia científica sobre la aplicación de ejercicios pliométricos para mejorar el salto vertical en jugadores de voleibol, ya que es una capacidad esencial para ejecutar técnicas como saques, bloqueos y remates durante la competencia. Por el cual se utilizó 20 estudiantes del equipo de Voleibol de la Universidad Suleyman Demirel fueron divididos aleatoriamente en dos grupos: 10 en el grupo de entrenamiento de voleibol van a seguir con sus actividades y 10 participantes en el grupo de entrenamiento pliométrico con una duración de 6 semanas, 3 días a la semana 30 min adicionales al su entrenamiento de voleibol. Para el entrenamiento combinado de fuerza y ejercicios de saltos, efectos sobre el rendimiento en el salto vertical se seleccionó 12 jugadores varones de 27 años que jugaban en la primera liga nacional española y ninguno de los participantes presentaron lesión para que les limite a participar en el estudio. Efectos del entrenamiento pliométrico acuático vs seco sobre el salto vertical se utilizó 65 estudiantes de la Universidad de Malaga que aceptaron participar en este programa durante 10 semanas y fueron distribuidos en 3 grupos de 20 para que se aplique el entrenamiento Pliométrico Acuático. Se llegó a la conclusión que los ejercicios pliométricos son eficaces para potenciar la fase de salto en voleibolistas, también se consideró evaluación previas y posteriores para medir el impacto del programa que se aplicó.(Adrián & Morejón, 2024).

Según Tequiz, W; Galvez, N (2020), en su estudio sobre: **“Ejercicios pliométricos para potenciar la fuerza reactiva en futbolistas de la categoría sub-1”**, el objetivo de esta investigación es potenciar la fuerza de cada deportista mediante los ejercicios pliométricos para mejorar el rendimiento en los futbolistas de Sub-14 de la Unidad Educativa Bilingüe “APCH”. Por el cual se empleó una metodología cuasiexperimental de orden correlativa, seleccionado bajo un muestreo internacional no probabilístico a 2. Alumnos de dicha categoría de sexo masculino. Por ello se aplicó

13 modelos de ejercicios pliométricos especializados en tres fases, durante tres mesociclos. La metodología a utilizar fueron los siguientes: Test de Salto Horizontal sin Carrera de Impulso (TSH/SC), el Test de Salto Vertical (TSV) y el Test de Desmarcaje y Control del Balón (DCB). Los resultados obtenidos por parte del posttest mejoraron en los futbolistas Sub-14 de la Unidad Educativa Bilingüe “APCH”. Por el cual se concluye que la aplicación de ejercicios pliométricos dio una mejora significativa en cuanto a la fuerza reactiva y el rendimiento físico de cada futbolista, además de ello los futbolistas tuvieron un mejor control de balón después de la aplicación del programa aplicado por ello cabe indicar que el programa debe ser aplicado en diferentes deportes.(Tequiz Rojas et al., 2020)

Según Pereira, L; Pesantez. R (2023), en su estudio sobre: **“Ejercicios pliométricos para desarrollar la potencia muscular de los miembros inferiores del nadador en la técnica de salida”**, el objetivo de este estudio es evaluar y desarrollar un programa de ejercicios pliométricos que ayuden a desarrollar la potencia explosiva de los músculos en los nadadores, para así mejorar su desempeño técnico durante la salida de la prueba competitiva que los nadadores desarrollan dentro y fuera de la competencia. La metodología en este estudio utilizó fue una serie de ejercicios pliométricos diseñados para estimular las capacidades neuromusculares y de fuerza explosiva de la parte inferior del cuerpo, intervinieron 15 nadadores del Club Náutico de Quito, con edad promedio de ± 16 años. Se utilizó el test SQUAT JUMP Y ABALAKOV para medir la potencia muscular. Por el cual concluyeron que el estudio realizado produjo mejoras significativas en los miembros inferiores del nadador ya que ayudó a desarrollar notablemente un rendimiento competitivo en natación.(Pereira et al., 2023)

Según Cepeda, P (2024), en su estudio sobre: **“Fuerza explosiva vs pliometría sobre la estimación de la potencia del tren inferior en basquetbolistas”**, la siguiente investigación es comparativa los entrenamientos, uno basado en pliometría y el otro la fuerza explosiva de los basquetbolistas de 12 a 14 años. Por lo cual la investigación es cuantitativa con una profundidad comparativa y diseño preexperimental. La población a utilizar fue de 50 participantes, seleccionando así a 40 basquetbolistas los cuales se dividió en dos grupos: 20 para fuerza explosiva (G1) y 20 para el programa pliométrico (G2). La metodología a utilizar para la recolección de datos fue My Jump 2. Los resultados que se obtuvo finalizar el programa de entrenamiento pliométrico mostraron

mejoras en SJ de 5.2 y en CMJ con 5.7 frente al programa de fuerza explosiva, donde presenta una SD en SJ de 6.1 y en CMJ con 6.3. La investigación demostró que los ejercicios pliométricos fueron efectivos en los jóvenes basquetbolistas, evidenciando beneficios claros de este tipo de entrenamiento sobre el estado físico general de los deportistas. La conclusión señaló que los ejercicios pliométricos aplicados de forma sistemática son una herramienta eficaz de fortalecimiento físico en futbolistas jóvenes y que el programa de fuerza explosiva no tuvo una mejora como se esperaba.(Barrote Cepeda, 2024)

Según Puco, K; Hidalgo, N (2025), en su estudio sobre: **“Programa de ejercicios pliométricos para mejorar la aceleración y agilidad en jugadores de fútbol”**, el objetivo de esta investigación es evaluar el efecto que provoca el programa de ejercicios pliométricos sobre el rendimiento físico de jugadores de fútbol de 9 a 11 años. Por el cual se implementó un programa de entrenamiento a 10 niños en la escuela de fútbol Brasil, en el cual se evaluó la aceleración y agilidad mediante el sprint test 10 metros e Illinois Agility test, antes y después de la intervención. Los resultados que se obtuvieron durante la investigación mostraron mejoras en los participantes por lo cual en el rendimiento de aceleración se obtuvo ($t=-8.95$; $p=0.00$) y en Illinois Agility test se obtuvo reducciones significativas ($t=3.90$; $p=0.004$) indicando así el aumento en aceleración y agilidad. Por el cual se concluye que los ejercicios pliométricos aplicados en futbolistas de 9 a 11 años dieron mejora en las capacidades físicas como la aceleración y la agilidad, de esta manera se verifica que esta estrategia es eficaz para potenciar el rendimiento deportivo en edades tempranas, por lo cual se realizó bajo la supervisión de un profesional para que los ejercicios se ejecuten de manera correcta. (Toaquiza & Hidalgo, 2025a)

Según Reinoso, A; Alvaro A (2024), en su estudio sobre: **“Programa de ejercicios pliométricos en las extremidades inferiores para mejorar la capacidad de salto en jugadoras de baloncesto menores de 12 años”**, el ejercicio pliométrico es uno de los métodos de entrenamiento más eficaz por el cual el objetivo de la investigación es implementar un plan de ejercicios pliométricos para potenciar el salto de las jugadoras de baloncesto U12. Se utilizó un estudio cuantitativo, en el cual se tomó 16 participantes de la Unidad Educativa Isabel de Godin de la ciudad de Riobamba, provincia de Chimborazo. La intervención se realizó dos veces por semana en las deportistas de la categoría sub 12 femenino. Para su evaluación inicial y final se utilizó

el software My jump 2 y el método Wilcoxon. Por el cual se obtuvo el resultado promedio de 31.3%, promedio 62.5% a través del software My Jump, por debajo del promedio 6.3% en la prueba de hipótesis del software y Jump 2. El valor de p fue $p < 0$ (significancia asintótica) por lo que se rechaza la hipótesis nula. En conclusión, la investigación realizada arrojó que el programa de ejercicios pliométricos fue efectivo en las deportistas de la categoría sub 12 femenino dando así una mejora al momento de realizar el salto.(Reinoso et al., 2024).

Según Chimbo, V & Paula, M (2024) (2024), en su estudio sobre: **“Programa de ejercicios pliométricos para mejorar la fuerza explosiva en deportistas de taekwondo”**, la investigación tiene como objetivo mejorar la fuerza explosiva de los deportistas de taekwondo mediante una comparación con un régimen de entrenamiento que usualmente usan siempre para observar si existe mejoras en la altura de salto vertical y en la velocidad de la patada de cada participante. Por el cual la metodología que se empleó en un programa de ejercicios en dichos deportistas por el cual el otro grupo sigue en su entrenamiento convencional. El programa tuvo como una duración de 8 semanas en el cual se midió el salto de altura y la velocidad de patada antes y después del programa. Los resultados que se obtuvieron de la investigación fueron positivos dado que se evidenció un incremento en la altura del salto vertical y una mayor fuerza y velocidad en la patada de cada participante mientras que en el grupo que siguió con su rutina diaria no se obtuvo mejora en la fuerza explosiva antes y después en los futbolistas. Por el cual se concluye que el plan de ejercicios pliométricos logró un desarrollo eficaz para mejorar el rendimiento explosivo de sus miembros inferiores en cada deportista la implementación de este programa a una rutina diaria podría aportar al desarrollo de la potencia muscular y a la velocidad del deportista.(Chimbo Jordan & Paula Chica, 2024)

Según Gómez, D; Aldas, H (2023), en su estudio sobre: **“Efectos del entrenamiento de la fuerza explosiva con bandas elásticas en los futbolistas del equipo juvenil”**, el estudio realizado es evaluar los efectos del entrenamiento de la fuerza explosiva con bandas elásticas en futbolistas de la categoría juvenil, aplicado a deportistas de 15 a 16 años de la Unidad Educativa Técnico Salesiano, por ello se conformaron dos grupos: el primero integrado por 17 futbolistas GC y 17 futbolistas GE, por el cual se muestra un total de 37 estudiantes de sexo masculino, se desarrolló un pre test a los dos grupos para así después proceder a desarrollar el programa de

entrenamiento planificado para 8 semanas con ayuda de las bandas elásticas, a los dos grupos se aplicó el pretest de Counter Movement Jump (CMJ). Los resultados que se evidenciaron fueron positivo en (0.70%) entre la fuerza explosiva y la dependiente banda elástica. En conclusión, se reveló que el programa de entrenamiento con bandas elásticas ayuda a mejorar la fuerza explosiva en los miembros inferiores de los futbolistas juveniles, por el cual en el grupo control no se pudo observar cambios significativos en el parámetro de altura, ni en el desarrollo del juego, así mismo después de la aplicación de los ejercicios no se presentó ningún tipo de lesión que afecte a los deportistas. El entrenamiento con dichas bandas elásticas fue eficiente para desarrollar la fuerza explosiva en edades juveniles.(Gómez Guzmán & Aldas Arcos, 2024)

Según Norberto Jadan-Juela; Andrés Heredia-León (2023), en su estudio sobre: **“Incidencia de la pliometría sobre la velocidad y fuerza en jugadores juveniles de fútbol”**, el estudio realizado se enfoca en las capacidades físicas de jugadores de fútbol juvenil para mejorar la fuerza explosiva y la velocidad en el tren inferior, por el cual se enfoca en evaluar si el programa sistemático de pliometría es capaz de mejorar las cualidades de los futbolistas. Por el cual se implementa en jugadores de entre 15 a 18 años el plan de tratamiento de ejercicios pliométricos durante 8 semanas sobre la velocidad lineal (10 m y 2 m) y la fuerza explosiva medida a través del salto vertical. Se empleó un diseño cuasiexperimental en el grupo control y grupo experimental, aplicando pre y post entrenamiento mediante pruebas estandarizadas de velocidad y salto, por el cual los grupos realizaron actividades diferentes es decir que el grupo GE realizó un programa de pliometría sumado a su entrenamiento habitual, mientras que GC solo ejecutó su entrenamiento normal de fútbol técnico-táctico. Los resultados arrojaron que el grupo experimental tuvo mejoras en tiempos de velocidad como en la altura del salto vertical, mientras que el grupo control no mostraron cambios. Como conclusión se sostiene que la aplicación de ejercicios pliométricos es una estrategia eficaz para potenciar cualidades físicas en el fútbol juvenil ya que influye positivamente en la velocidad y fuerza explosiva de futbolista juveniles.(Norberto Jadán-Juela & Andrés Heredia-León, 2023).

Según Guachamin, M; Hidalgo, R (2024), en su estudio sobre: **“Ejercicios pliométricos para la prevención de lesiones del tren inferior en jóvenes del gimnasio profit gym”**, el estudio realizado se enfoca en la prevención de lesiones en el tren inferior dado que en el gimnasio se enfoca en el fortalecimiento y flexibilidad del cuerpo, por el cual se busca la combinación de ambos para obtener mejores resultados y prevenir lesiones a futuro. El estudio se realizó en jóvenes del gimnasio PROFIT GYM en el barrio la Perla sector Guamaní, por el cual se implementó en 8 jóvenes de género masculino y 2 de género femenino, abarcando edades de los 18 hasta los 25 años. Para la interpretación de los resultados se utilizó métodos como la observación y medición, métodos estadísticos y teóricos en el cual se evaluó el salto vertical y salto horizontal. Los resultados que se obtuvieron en el salto vertical arrojaron que los participantes presentan puntajes dentro del rango promedio mientras que en el salto horizontal se obtuvo puntajes por debajo del promedio adquirido. Por el cual se llegó a la conclusión que la pliometría no solo ayuda a prevenir lesiones y a la mejora del rendimiento deportivo, sino que también ayuda al estilo de vida activo y saludable en jóvenes del gimnasio.(Guachamin Mònica Alexandra & Hidalgo Ronmys, 2024).

Según Vique, D (2024), en su estudio sobre: **“Efectos de la aplicación pliométrica en deportistas de contacto físico y su influencia en la salud”**, el estudio se enfoca en evaluar la efectividad del entrenamiento pliométrico aplicado para deportistas y poder así mejorar su capacidad de generar fuerza y velocidad. Por el cual la metodología a utilizar fue con una muestra de 11 personas que practican artes marciales mixtas de una academia de Riobamba. Por el cual se midió la altura del salto, la fuerza, la velocidad, la potencia, el tiempo de contacto, el perfil de fuerza y velocidad utilizando My Jumps 2, para así una vez terminado el programa poder comparar los resultados y saber si se obtuvo cambios en la fuerza explosiva. Los resultados mostraron un aumento en la fuerza, la potencia y la altura en los atletas. Por el cual se concluye que los ejercicios pliométricos dieron resultados positivos en el contexto de mejorar la fuerza y la potencia de las extremidades inferiores en patadas bajas, medias y altas, por el cual es posible adaptar este tipo de ejercicios a todo tipo de personas como personas independientemente del deporte en el se practica.(López et al., 2024)

Según Bent, C; Lozano, R (2025), en su estudio sobre: **“Efectos de un plan de ejercicios pliométricos en el desarrollo de la potencia de los miembros inferiores en arqueros de 16 a 17 años del club real San José Cicy, Cúcuta”**, el estudio se enfoca en mejorar la fuerza reactiva y la capacidad de respuesta rápida para los arqueros. Por ello se aplicó un programa de entrenamiento pliométrico para mejorar la potencia de miembros inferiores en arqueros de 16 a 17 años del club Real San José CICY, Cucuta, con una duración de 8 semanas (16 sesiones), aplicado específicamente en arqueros con un peso promedio de 69.42 kg y talla de 176.75 cm. Por el cual se implementó en 22 arqueros, de cuales se tomó una muestra de 12, por lo cual se dividió en dos grupos: Grupo control (GC) y Grupo Experimental (GE), cada grupo estuvo conformado por 6 participantes, se utilizó una plataforma de contacto (Biosaltus-II) y realizando los test planteados por Bosco (SJ-CMJ-ABK). Los resultados arrojaron que no existió una mejora en la altura de salto ni en la potencia de los saltos verticales realizados por el Grupo control(GC), en comparación con el GE se pudo observar una mejoría en la altura de la potencia y en los saltos verticales realizados al principio. Por el cual se llegó a una conclusión con una evidencia notable de que un entrenamiento pliométrico ayuda al desarrollo de la capacidad explosiva y a potencia el rendimiento físico en arqueros de las edades mencionadas antes, siendo así un método de entrenamiento factible y aún más tratándose del desempeño deportivo y de los beneficios que este puede generar.(Bent Silva & Lozano Zapata, 2025)

Según Arias, W (2021), en su estudio sobre: **“Importancia del trabajo pliométrico en la prevención de lesiones en el fútbol sala”**, el estudio se enfoca en una investigación sobre la importancia de los ejercicios pliométricos aplicados en fútbol sala, no solo para mejorar el rendimiento físico para aquellos deportistas que lo practican sino para la prevención de lesiones que se dan comúnmente. La metodología a utilizar fue descriptiva la cual se llevó a cabo mediante la utilización de métodos teóricos y la RSL (Revisión Sistemática de Literatura) por el cual permitió indagar varias bibliografías mediante una base de datos notables, para así realizar una investigación más a fondo de la importancia del trabajo pliométrico en aquellos que lo aplican consecutivamente. Los resultados arrojados permitieron observar que se logró consultar un total de 42 fuentes que hablan sobre la importancia del trabajo pliométrico en la prevención de lesiones en el futsal. Por el cual se concluye que efectivamente la investigación realizada confirma la importancia del trabajo pliométrico para prevenir

lesiones dentro y fuera del campo, siendo así muy beneficiosos en el caso de fútbol, por el cual también se debe contar con un cuerpo técnico y con jugadores preparados que puedan inducir el trabajo pliométrico de manera adecuada para así prevenir lesiones que puedan estar presentes durante el entrenamiento o la competición como tal.(Arias Granizo, 2021).

Según Romero, E (2020), en su estudio sobre: **“Effects of plyometrics on the explosive strength of lower limbs in senior freestyle wrestling”**, el estudio se enfoca en el rendimiento en lucha deportiva para generar una mayor fuerza muscular en un menor tiempo posible. El objetivo es mejorar la fuerza explosiva en los miembros inferiores mediante la aplicación de ejercicios pliométricos aplicado en luchadores libres, categoría senior. La metodología a utilizar fue cuasi-experimental de corte correlativo por el cual se aplicó un programa de ejercicios en miembros inferiores, con una duración de 3 fases en el cual se aplicó en 15 luchadores de sexo masculino, sub-21 años, en el cual se evaluó la capacidad de fuerza explosiva de cada uno de ellos. Los resultados obtenidos arrojaron una mejora en la prueba de salto vertical, salto horizontal, carrera en 20 m, por el cual se observó que en el posttest hubo un gran balance de mejoramiento, en el salto horizontal y carrera en 20 m hubo una correlación negativa mientras que en el Salto vertical y Carrera en 20 m se observó una correlación negativa muy baja, en cuanto al salto vertical entre S8 hubo una correlación positiva. Por el cual se concluye que la aplicación de ejercicios pliométricos ayuda a mejorar la fuerza explosiva de miembros inferiores siendo así eficaz para mejorar el rendimiento deportivo, por el cual también puede mejorar consecutivamente otros planos musculares que se relacionen con rapidez y la fuerza explosiva.(Romero Frometa, 2020).

Según Bo, Cao; Xiaojin, Zeng (2023), en su estudio sobre: **“Results of plyometry on lower limb motor function in soccer players”**, el objetivo de este estudio es la fuerza de los extensores mediante la aplicación de ejercicios pliométricos sobre la función motora de los miembros inferiores de los futbolistas. La metodología a realizarse fue con 30 jugadores de fútbol así mismo dividiéndolos en grupo de entrenamiento pliométrico de alta carga (PHL, 20% del peso corporal), grupo de entrenamiento pliométrico de baja carga (PLL, 10% del peso corporal) y un grupo de control (CON), para así después realizar pruebas fisiológicas antes y después del entrenamiento y poder observar si hubo un efecto como tal mediante la aplicación de

pliometría. Los resultados arrojaron que la masa muscular de los miembros inferiores en el grupo PHL y en el grupo PLL dio una mejora con respecto al rendimiento de la fuerza muscular isocinética que se mostró anteriormente. Por el cual se concluye que los ejercicios pliométricos promueven una mejoría en la fuerza muscular isocinética y en los miembros inferiores de los futbolistas, y que el entrenamiento realizado con peso no arrojó ningún daño muscular al momento de su aplicación, por el mismo recomienda una carga progresiva para atletas con baja frecuencia muscular. (Romero Frometa, 2020).

Según Li, Luyun ; Chen, Qiao (2023), en su estudio sobre: **“Impacto del entrenamiento pliométrico en la fuerza de los miembros inferiores de gimnastas”**, el objetivo de estudio consiste en promover una mayor fuerza explosiva en los deportistas que practican gimnasia aeróbica para así generar una buena elasticidad en los tejidos blandos de acuerdo al entrenamiento, mediante este tipo de entrenamiento se espera observar una mejora significativa. La metodología que se utilizó fue con un grupo de 16 atletas que practican gimnasia aeróbica en la cual se dividió en 2 grupos: el grupo control y grupo experimental. En cuanto al grupo control siguió con su entrenamiento habitual, en cuanto el grupo experimental agregó ejercicios pliométricos específicamente para el deporte. Por el cual los resultados arrojaron que en carrera de 5 m en salida y 10 m de salida dieron una mejora mediante la aplicación del entrenamiento pliométrico aplicado en los atletas de gimnasia aeróbica, mientras que en 20 m no se pudo visualizar ningún tipo de resultados. En conclusión, la potencia explosiva en miembros inferiores evidencia una relación positiva en cuando a la fuerza explosiva mediante un entrenamiento específico y centrado directamente en los músculos a la cual se va a trabajar continuamente para así tener efectos positivos. (Li & Chen, 2023)

Según Pamuk, O; Hancı, E (2022), en su estudio sobre: **“Los ejercicios pliométricos resistidos aumentan la fuerza muscular en jóvenes jugadores de baloncesto”**, el objetivo de esta investigación es observar si el entrenamiento tuvo un efecto en la fuerza muscular en el baloncesto. Por lo cual se implementó a 35 atletas masculinos que practican baloncesto, por el cual se incrementó en 3 grupos: grupo control, grupo de ejercicio pliométrico y grupo pliométrico resistido, todos los jugadores tuvieron un entrenamiento de baloncesto de 5 días durante 12 semanas, el grupo control mantiene un entrenamiento especialmente en baloncesto, el grupo de ejercicio pliométrico y grupo pliométrico resistido mantienen un programa de ejercicios pliométricos resistidos durante 3 días por semana. Se utilizó el test de salto vertical y la fuerza muscular isocinética el cual se realizó al inicio y al final del programa de ejercicios. Los resultados arrojaron que el entrenamiento pliométrico y pliométrico resistido no tuvieron alteraciones en cuanto al salto vertical, mientras que la fuerza muscular isocinética tuvo una mejora de aumento en el grupo de ejercicios pliométricos y en el grupo de ejercicios pliométricos resistidos. Por ello se concluye que el programa de entrenamiento pliométrico aplicado tiene una mejora positiva en la fuerza muscular de los jugadores de baloncesto.(Pamuk et al., 2022)

2.2. Marco Teórico

La aplicación de los ejercicios pliométricos evidencia una funcionalidad en futbolistas mujeres, este método tiene un aumento en la fuerza máxima, velocidad de la carrera, la patada, la resistencia, la agilidad y la capacidad de salto vertical y su potencia muscular, por el cual se sabe que el entrenamiento mejora su potencia muscular y es viable para mejorar el desarrollo de potencia en la flexión y extensión de rodilla. Por el cual este método de entrenamiento ha demostrado ser importante para el rendimiento de cada jugadora de fútbol para que tengan la capacidad necesaria para sacar ventaja y sacar duelos con cada uno de los movimientos (aceleración, cambios de dirección, salto vertical). Siendo así un método efectivo y adecuado para las jugadoras de fútbol, es necesario crear un plan de ejercicios basándose en diferentes factores como: género, edad o nivel de entrenamiento, ya que los resultados se relejan más en mujeres que en hombres.(Aguilera Gallego, 2022)

El fútbol es uno de los deportes en el que hombres y mujeres se desempeñan deportivamente por el cual la fuerza del cuádriceps es la encargada de optimizar el gesto de la patada, en el cual un grupo de músculos son los responsables en generar la extensión de la rodilla y por tal genera velocidad y una potencia en el golpeo del balón. En futbolistas amateurs la estrategia de desarrollar los ejercicios pliométricos es una estrategia eficaz para mejorar la fuerza del cuádriceps y generar en mejor golpeo al momento de generar un golpe al balón. El estudio de Jadan Juela (2023) sobre la incidencia de un programa de ejercicios pliométricos de ocho semanas en futbolistas juveniles se observó una mejora en la fuerza del tren inferior y la velocidad con la que se ejecutaba dichas acciones realizadas. Por el cual el entrenamiento aplicado influyó positivamente en dichos grupos musculares y aumento la fuerza explosiva en el cuádriceps para generar un mejor desempeño al momento de realizar el gesto de patada.(Juela et al., 2023)

En el fútbol juvenil la fuerza generada por el cuádriceps desarrolla un rol importante en la fuerza del cuádriceps. El estudio realizado por, Puco Toaquiza, K. M., & Sangucho Hidalgo, N. P. (2025). Afirmando que la implementación de los ejercicios pliométricos favoreció al desarrollo físico y al rendimiento deportivo en niños futbolistas de 9 a 11 años ya que indica un aumento en la aceleración y la agilidad.(Toaquiza & Hidalgo, 2025b). La aplicación de estos ejercicios tienen

cualidades esenciales en el fútbol juvenil e influye de manera positiva en la velocidad y fuerza explosiva en los niños. Cabe recalcar que los ejercicios pliométricos en este tipo de edades generan fuerza de manera rápida y eficiente. La OMS define que la actividad física mejora la salud cardio metabólica y de los huesos, la capacidad cognitiva y salud mental en niños y adolescentes.(OMS, 2024)

2.3. Marco Conceptual

Ejercicios pliométricos

La pliometría son saltos que están enfocados a mejorar la fuerza explosiva, la rapidez y la relación en lo cognitivo con la mente fortaleciendo nuestra parte inferior del cuerpo humano. Los ejercicios pliométricos básicamente buscan que el musculo trabaje la fuerza con saltos en un tiempo determinado, ayudando a adquirir estabilidad, fuerza, potencia, equilibrio, por lo que los ejercicios pliométricos son la aplicación de fuerza en los saltos.(Valencia Naranjo & Viteri Acosta, 2024)

Fuerza explosiva

La fuerza explosiva, también conocida como potencia, es la capacidad de ejercer una fuerza en un corto tiempo. En el fútbol, esta habilidad es crucial para realizar acciones como saltar para cabecear, hacer Sprints cortos para recuperar el balón o realizar tiros potentes. Según Zatsiorsky (1995), la potencia es el fruto de la velocidad y la fuerza máxima, lo que significa que un futbolista no solo debe ser fuerte, sino también rápido para aplicar esa potencia de manera eficiente en situaciones de juego.

Mediciones antropométricas

La antropometría es el análisis de las medidas y las proporciones corporales del ser humano. Esta rama de la llamada antropología biológica tiene la finalidad de detallar las diferencias existentes entre las razas y de especificar las modificaciones físicas que atravesó nuestra especie con el paso del tiempo. El sustantivo anthropos, que puede traducirse como hombre. El nombre metrón, que es equivalente a **medida**. El sufijo -ia, que se utiliza para indicar **cualidad**.

Para poder conocer la composición corporal, los expertos en antropometría realizan sus mediciones mediante un método que no es invasivo y que, además, resultan muy sencillo. Lo que hacen es medir cuestiones básicas como el peso, la talla o la envergadura. No obstante, además de todo lo indicado también realizan mediciones de los diámetros óseos (humeral, femoral, biacromial...), perímetros (cabeza, cuello, caderas, pantorrilla...), longitudes (trocanterea, pie, acromio-radial, iliospinal...) y pliegues cutáneos (pantorrilla, bíceps, abdominal, tríceps...).(Pérez & Merino, 2024)

Fuerza muscular

El vocablo latino Fortiá derivó en fuerza, un concepto que tiene varios usos. Puede tratarse de la capacidad para hacer resistencia, levantar un peso o desplazar algo. Muscular, por su parte, es aquello vinculado a los músculos: los órganos formados esencialmente por fibras capaces de contraerse y alargarse. La contracción que desarrollan los músculos al ejercer fuerza puede ser isométrica (en este caso, como la resistencia es igual a la fuerza, el músculo no se mueve y su longitud no varía) o isotónica (el músculo se alarga o se acorta). Las contracciones isotónicas, a su vez, pueden ser excéntricas (el músculo se extiende ya que la resistencia supera a la fuerza) o concéntricas (el músculo se acorta debido a que la fuerza resulta mayor que la resistencia). La fuerza muscular puede medirse en **gramos**, aludiendo a la tensión máxima que los músculos pueden desarrollar. En la vida cotidiana, la fuerza muscular se aplica de manera constante cuando, mediante el accionar de los músculos, se modifica el estado de movimiento o reposo de éstos para oponerse y superar una resistencia, que puede ser externa o interna.(Pérez & Gardey, 2022)

Miembro inferior

El miembro inferior se encuentra conformado por segmentos que constituyen toda la estructura que son: cintura pélvica, muslo, pierna y pie. La cintura pélvica está conformada por el hueso sacro y los dos huesos coxales que se encarga de unir el tronco con los miembros inferiores; el muslo se encuentra conformado por el fémur el cual se encuentra articulado superiormente mediante su cabeza con el acetábulo y en la parte inferior con la tibia; la pierna se encuentra constituido por un hueso largo en la parte medial llamado tibia y un hueso lateral llamado peroné, los cuales se encuentran articulados en sus extremos y separados en su extensión por un espacio

interóseo donde se encuentra la membrana interósea; el pie lo conforman tres grupos de huesos, tarso, metatarso y falanges, siendo un total de 26 huesos importantes para el soporte de todo el tren superior. La unión de estos huesos conforma las articulaciones de miembro inferior que son: la articulación de la cadera, articulación de la rodilla, articulación tibioperonea y las articulaciones del pie que son fundamentales para la movilidad.(Zavala Rubio, 2022).

Entrenamiento

El entrenamiento es una actividad que surge para abarcar al efecto de entrenar. Se trata de un procedimiento pensado para obtener conocimientos, habilidades y capacidades. Existen diferentes tipos de entrenamiento: El entrenamiento de tipo físico, por ejemplo, es casi mecánico ya que consiste en llevar a cabo series de ejercicios previamente establecidas para desarrollar ciertas habilidades o aumentar la musculatura. El objetivo de esto es lograr el máximo potencial en un periodo específico. El entrenamiento profesional, por otra parte, es el aprendizaje que se desarrolla en el lugar de trabajo para mejorar el rendimiento de los empleados. Este entrenamiento supone la práctica con las herramientas, equipos, documentos o materiales que se utilizarán en forma cotidiana. En el ámbito militar, el entrenamiento significa conseguir las condiciones físicas para intervenir y subsistir en combate, adquiriendo además las diferentes habilidades que se necesitan en el marco de un conflicto bélico. El uso de armas y la supervivencia al aire libre son algunas de las capacidades que se desarrollan. En cambio, la religión alude a un entrenamiento de carácter espiritual, cuyo objetivo es purificar la mente y las acciones para cumplir con un conjunto de objetivos que acercan a la persona a Dios.(Pérez Porto & Merino, 2021).

Capacidades motrices

Las capacidades motrices coordinativas son potestad del sistema nervioso central (SNC) y de sus procesos de control y regulación del cuerpo, los cuales nos permiten enfrentar acciones motrices previstas (o sea, repetitivas, ensayadas) o imprevistas (inéditas, que requieren de una capacidad de adaptación). Como el resto de las capacidades motrices, las capacidades coordinativas pueden potenciarse y fortalecerse a través de la ejercitación continua y la práctica. Sin embargo, poseen un componente innato, o sea, propio de las características con las que nacemos. Estas

capacidades juegan un rol importante en la práctica de los deportes y componen la base de la llamada “inteligencia motriz” de los individuos y de la memoria muscular.(Equipo Editorial, 2025).

Rendimiento deportivo

Rendimiento deportivo es un concepto vinculado a los logros que consiguen o que pueden conseguir los deportistas. Para incrementar el rendimiento deportivo, los atletas deben estar en condiciones de explotar sus recursos al máximo. Cabe destacar que rendimiento es una noción que hace mención a la relación entre los medios que se emplean para conseguir algo y el resultado que finalmente se obtiene. El provecho o el beneficio que ofrece alguien o algo también recibe el nombre de rendimiento.

Deportivo, por su parte, es aquello asociado al deporte (un juego, un pasatiempo o una competencia que implica una cierta actividad física y que se desarrolla de acuerdo a determinadas reglas). Un ejemplo de rendimiento deportivo podemos verlo al analizar lo sucedido en febrero de 2016 con el equipo de fútbol del Real Madrid, que por entonces fue eliminado de la Copa del Rey y que ya había perdido prácticamente todas sus posibilidades de conseguir la Liga. En esa etapa, el conjunto no brillaba en el juego y no conseguía resultados óptimos.(Pérez & Merino, 2024)

CAPITULO III

METODOLOGÍA Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

3.1. Diseño metodológico.

La presente investigación tuvo un enfoque cuantitativo ya que vamos a evidenciar cambios en la fuerza del cuádriceps y su potencia en mujeres que practican fútbol el fin de semana, para esta investigación se realizó con una población específica donde se pueda aplicar la propuesta y como tal evidenciar los cambios antes y después de la intervención. Para esto acudimos al Club femenino San José de Cunchibamba, donde explicamos al personal encargado del equipo en que consiste la investigación y cuál sería la planificación dividida en fases para solicitar el permiso de aplicación hacia las chicas y obtener el permiso de las representadas.

En la fase I se realizara una socialización para explicarles que se va hacer y en que consiste el proyecto a investigar dirigiéndonos a los representantes de las participantes del estudio mediante un consentimiento informado (Anexo 1), al firmar la autorización los participantes continuaran con la fase II del proyecto que consiste en realizar una evaluación inicial para conocer su estado actual de fuerza en el cuádriceps y su potencia, mediante el Test de salto vertical (Anexo 2), al conocer el estado actual de cada participante y en base a los datos obtenidos se realiza el programa de ejercicios pliométricos a aplicar (Anexo 3), por el cual el programa se desarrollara por un periodo de 4 semanas, la fase III consta en realizar una nueva evaluación para verificar si hubo cambios en las participantes post intervención del programa, por el cual la evaluación se realizara con el mismo test aplicado.

3.2. Enfoque de investigación

Esta investigación al ser de tipo experimental se desarrollara de manera longitudinal ya que vamos a realizar una evaluación pre intervención y una evaluación post intervención donde se medirá los cambios efectuados en la línea de investigación, la investigación es de enfoque cuantitativo debido a que la evaluación arroja datos numéricos específicos ya que enfoca en la recolección y análisis de datos numéricos obtenidos que nos permite realizar la interpretación y tabulación para medir resultados y cambios obtenidos.

3.3. Cuestionario o Instrumentos Utilizados

-Test de salto vertical (Anexo 2).

El test de salto vertical se enfoca en el desarrollo de la fuerza y potencia de los miembros inferiores en los programas de ejercicios aplicados en entrenamientos deportivos. Por el cual entrenadores y atletas recurren al salto vertical como una referencia para evaluar dichos avances de entrenamiento con el objetivo de que ayuden a la mejora de la potencia y la fuerza explosiva de los miembros inferiores, algunas investigaciones realizadas han comprobado que existe una alta probabilidades de los deportistas con menos fuerza muscular pueden sufrir lesiones al aumentarles las cargas de trabajo en dicha aplicación.(Aviles López, 2025).

La prueba de salto vertical se utiliza para medir el rendimiento atlético ya sea en baloncesto, atletas de voleibol y salto de altura. Se utiliza también para medir la potencia muscular de la pierna para así evaluar la fuerza muscular y la potencia. Dentro de algunos deportes el salto vertical es considerado una acción básica y fundamental ya que aborda elementos como la fuerza, rapidez y velocidad centrándose en la fuerza muscular, es así que el buscador puede marcar una mejora aplicando el salto vertical siempre y cuando la aplicación del mismo sea de manera correcta para así lograr un desempeño máximo en los diferentes deportes.(Guaman Chimborazo & Marcatoma Marcatoma, 2024).

Varios estudios han considerado que el salto vertical es una acción básica y fundamental en varios participantes ya que aborda como tal la fuerza, rapidez y velocidad, ya que realiza varios movimientos que actúan en conjunto para así producir el movimiento requerido, siendo así que este utiliza la fuerza muscular provocando así contracciones excéntricas y concéntricas buscando así un desempeño máximo en el deporte.(Guaman Chimborazo & Marcatoma Marcatoma, 2024)

Para la aplicación de la prueba el participante se colocará de lado contra la pared manteniendo los dos pies en el piso, deberá espirar una mano lo más alto posible y se tomará como referencia las puntas de los dedos para así proceder a marcar con una tiza. El participante mantiene su posición estática y salta lo más alto posible y se procede a marcar la pared con una tiza hasta donde sus dedos llegaron. Después el asistente registrara la distancia que se obtuvo entre el salto inicial y final, el participante repite la prueba 3 veces, el asistente observara las distancias realizadas por el participante y procederá a utilizar el valor más alto para evaluar el rendimiento del participante.(Physiopedia, 2025).

Así mismo una revisión sistemática concluyo que el Jumpster es una herramienta fiable para evaluar el rendimiento del salto vertical en atletas lesionados y no lesionados, esta plataforma es válida y confiable comparada con plataformas de fuerza y es útil para medir la altura de salto.(Maia da Silva et al., 2025).

3.4. Población

La presente investigación se realizará en el equipo de futbol San José Femenino de la parroquia Cunchibamba, por el cual se seleccionará una población específica comprendida de 16 participantes que respetan los criterios de inclusión y exclusión

3.5. Muestreo

Al ser una investigación descriptiva la población se escoge por conveniencia respetando los criterios de inclusión y exclusión.

- Criterios de Inclusión.
 - Ser futbolistas amateurs activas.
 - Tener entre 17 y 35 años.
 - Entrenar de manera regular.
 - Aceptar participar voluntariamente mediante el consentimiento informado.

- Criterios de Exclusión.
 - Deportistas sin limitaciones físicas y que puedan realizar el programa.
 - Deportistas sin discapacidad cognitiva para que puedan entender las indicaciones que se les realiza durante el programa.
 - Deportistas sin enfermedades metabólicas que comprometan la capacidad del programa.
 - Presentar lesión en miembros inferiores en los últimos 2 meses.

3.6 Recursos

Humanos.

-Participantes: Todas las participantes en el estudio como las 16 chicas y sus representantes al frente del equipo.

-Académicos: Mi persona como investigadora, el tutor del proyecto de investigación.

Computador: Instrumento utilizado para realizar el proyecto de investigación.

Cinta métrica: Instrumento utilizado para realizar la evaluación de fuerza.

Balones de futbol: Elemento utilizado en la aplicación de ejercicios.

Silbato: Herramienta que sirvió para dar señales de inicio o coordinación a las participantes.

-Cancha de futbol: Espacio para realizar los ejercicios.

CAPITULO IV

ANALISIS DE RESULTADOS

4.1. Tabulación e interpretación de encuestas

4.1.1. Rango de edad.

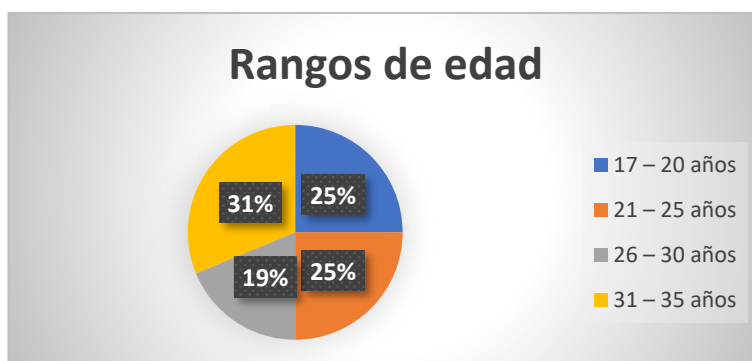
Tabla 1. Rango de edades

17 – 20 años	21 – 25 años	26 – 30 años	31 – 35 años
4	4	3	5

Elaborado por: Analuisa 2026.

4.1.2. Ilustración 1.

Ilustración 1. Rango de edad



Interpretación.

En la presente investigación la edad que mayores personas participaron es de 31 a 35 años representando el 31 % de la población, seguido por 17 a 20 y 21 a 25 que tienen el 25% de la población. El grupo 26-30 años representa la menor cantidad de participantes siendo así el 18.75% de la población.

4.2. Salto Pre Intervención

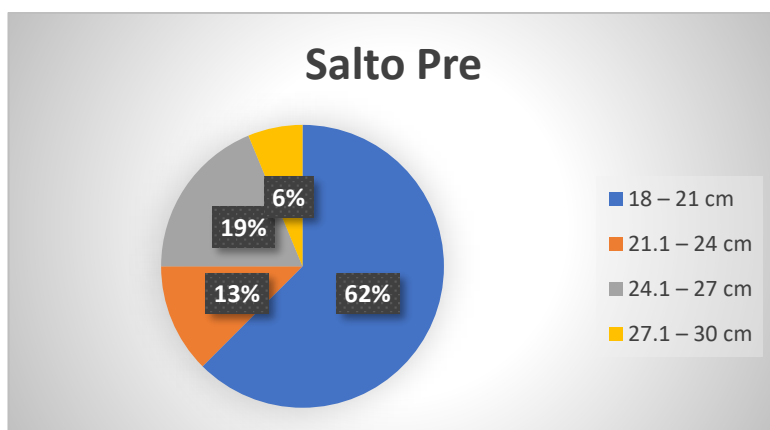
Tabla 2. Salto Pre Intervención

18 – 21 cm	21.1 – 24 cm	24.1 – 27 cm	27.1 – 30 cm
10	2	3	1

Elaborado por: Analuisa 2026.

4.2.2 Ilustración 2

Ilustración 2. Salto Pre Intervención



Interpretación.

En la presente investigación de salto pre la mayor parte de las participantes tienen un rango de 18 a 21 cm, lo cual representa así el 62.5% de los datos obtenidos durante la investigación, lo que indica que al realizar el rendimiento inicial del salto vertical se obtiene valores bajos-moderados en cada participante. Mientras que los rangos de 24.1-30 cm representan una variación menor en las participantes que realizaron el test de salto vertical.

4.3 Salto Post Intervención

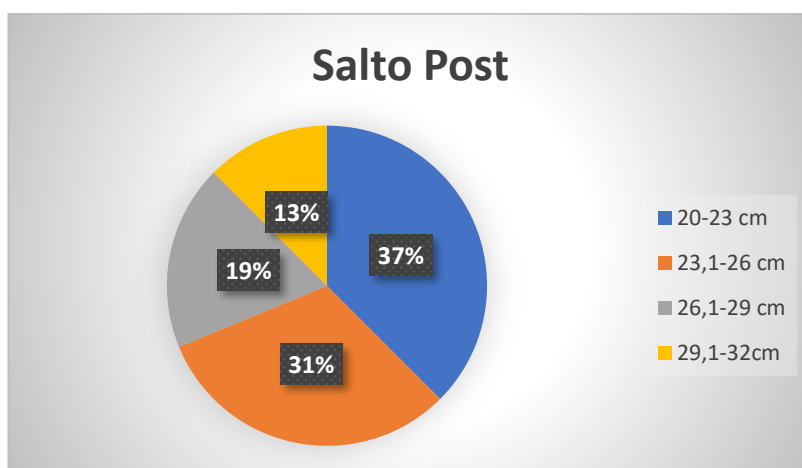
Tabla 3. Salto Post Intervención

20-23 cm	23,1-26 cm	26,1-29 cm	29,1-32cm
6	5	3	2

Elaborado por: Analuisa 2026.

4.3.3 Ilustración 3

Ilustración 3. Salto Post Intervención



Interpretación.

En la siguiente barra se observa una variación de los resultados siendo así rangos más altos en comparación con los resultados que se obtuvo del Salto Pre, por lo que se muestra que hubo una mejoría en la potencia de los miembros inferiores. Por ellos los rangos de 20 a 26 cm representan una mayor concentración, así mismo se puede reflejar que existen valores con mayores rangos de hasta 32 cm, por lo cual tiene una mejora positiva del entrenamiento aplicado.

4.4 Comparación Salto Pre – Salto Post

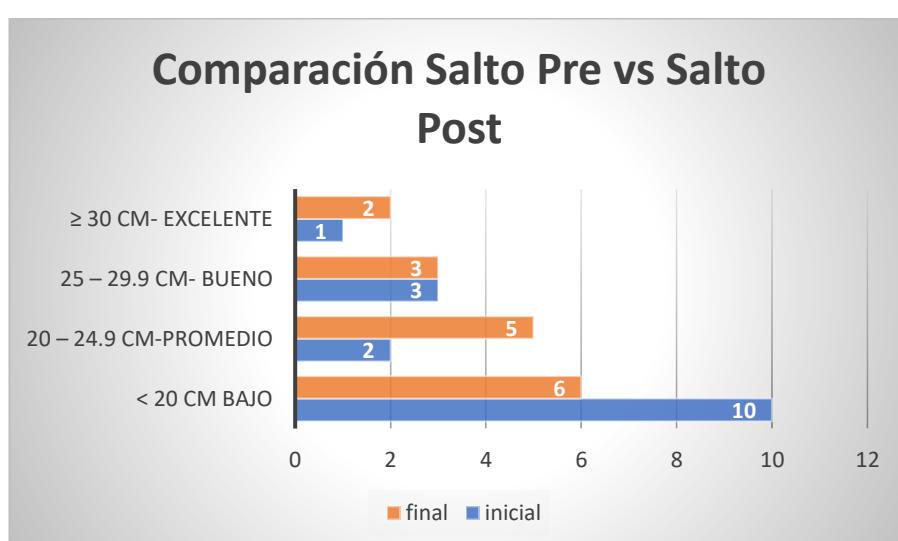
Tabla 4. Comparación Salto Pre – Salto Post

	< 20 cm bajo	20 – 24.9cm Promedio	25 – 29.9cm Bueno	≥30cm Excelente
inicial	10	2	3	1
final	6	5	3	2

Elaborado por: Analuisa 2026.

4.4.4 Ilustración 4

Ilustración 4. Comparación Salto Pre – Salto Post



Interpretación

En la barra de comparación entre el salto pre y salto post se puede observar una mejoría en la potencia de los miembros inferiores. Por el cual al principio se evidencio un grupo de valores bajos < 20 cm tuvo una disminución de 10 a 6 participantes por el cual indica que algunas participantes mejoraron su rendimiento mediante el programa aplicado. Mientras que en el rango promedio de 20 a 24.9 aumento y se pudo observar un nivel alto de desempeño que tuvieron durante el programa. El rango de 25-29.9 cm se observan que van aumentando y evidencia una pequeña ganancia de potencia muscular. En cuando ≥ 30 se puede visualizar que existen participantes que obtuvieron resultados de valores alto lo que refleja un promedio excelente.

4.2. Discusiones de Resultados

La planificación de 4 semanas del programa de ejercicio pliométrico dio como resultados mejoría en cuanto al Salto Pre y al Salto Post del salto vertical en los miembros inferiores de las deportistas femeninas, se puede evidenciar que en la evaluación inicial las 16 deportistas presentaron medidas de 19 cm a 24 cm, después de 4 semanas de entrenamiento algunas deportistas incrementaron medidas de hasta 30cm cada medida varia en cada participante. Obteniendo así una diferencia de 2.5cm, es decir que hubo una mejoría en el salto vertical de las participantes después de haber aplicado el programa pliométrico. Lo que se puede corroborar con la investigación de Reinoso, A; Alvaro A (2024) titulada **“Programa de ejercicios pliométricos en las extremidades inferiores para mejorar la capacidad de salto en jugadoras de baloncesto menores de 12 años”** demuestra que el programa aplicado en jugadoras de baloncesto dio una mejora en la capacidad del salto vertical y mejorando así su potencia en miembros inferiores de las jugadoras después de haber aplicado el programa de ejercicios pliométricos. Por lo cual se puede comprobar con nuestra investigación ya que nuestra investigación también obtuvo mejorías en cuanto al salto vertical y en la fuerza de cada participante después de haber aplicado el programa pliométrico.(Reinoso et al., 2024)

Así mismo según (Li & Chen, 2023) en su investigación **“Impacto del entrenamiento pliométrico en la fuerza de los miembros inferiores de gimnastas”** se presentaron resultados positivos después de haber aplicado en un grupo de 16 atletas que practican gimnasia aeróbica en la cual se dividió en 2 +

grupos: el grupo control y grupo experimental. En cuanto al grupo control siguió con su entrenamiento habitual, el grupo experimental agrego ejercicios pliométricos específicamente para el deporte, los resultados arrojaron una mejora mediante la aplicación del entrenamiento pliométrico en la potencia explosiva de cada participante trabajando en un grupo de músculos específicos de miembros inferiores, mientras que en el grupo control no se obtuvo mejorías ya que no se añadió ningún otro entrenamiento. Es decir que los ejercicios pliométricos son importantes dentro de un programa establecido para su aplicación para obtener mejoras positivas dentro de un grupo de deportistas para mejorar su fuerza

explosiva.(Toaquiza & Hidalgo, 2025a)

En los dos estudios evidenciados se observa una mejoría mediante la aplicación de ejercicios pliométricos es decir que se ha demostrado que la pliometría es una herramienta eficaz para el desarrollo de la potencia muscular en los deportistas, también es importante considerar que la pliometría puede variar dependiendo la edad, la condición física de cada participante y el entrenamiento que estén llevando a cabo así mismo la aplicación de estos ejercicios si se los aplica de manera controlada contribuyen a la mejora del rendimiento funcional ayudando así a prevenir el de lesión ya sean participantes no entrenadas o en procesos de readaptación a la actividad física.

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones del estudio

Al realizar la evaluación inicial mediante el del Test del salto vertical se pudo visualizar que 10 de las participantes iniciaron en un rango bajo de fuerza, 2 participantes en rango promedio de fuerza, 3 en rango medio de fuerza y 1 una participante que se aproximó en el rango excelente de fuerza.

Se aplico el programa con una duración de 4 semanas por 3 veces por semana, donde se desarrolló con un calentamiento antes de iniciar el programa, se realizó ejercicios como sentadillas , zancadas pliométricas con series de 3 por 10 repeticiones por cada pierna, saltos al cajón de 55 cm se inició con series de 3 por 8 repeticiones en cual se finalizó con series de 3 por 15 repeticiones, búlgara con series de 3 por 12 repeticiones y saltos con golpeo al balón con una serie de 3 por 10 repeticiones.

Al finalizar el estudio se pudo determinar que al realizar una comparación entre el Salto pre y Salto post de salto vertical se observa que en la evaluación inicial 10 participantes que tenían un rango bajo de fuerza al finalizar el programa 6 de ellas conversan ese rango, en el rango promedio se inició con 2 participantes y al finalizar se conservan 5 participantes en tal rango, en el rango bueno se puede visualizar que las 3 participantes que mantenían tal rango no subieron ni bajaron es decir que se mantuvieron en tal rango, mientras que en el rango excelente al inicial el programa solo 1 participante mantenía ese rango y al finalizar el programa se observa que 2 participantes tienen el rango de excelente es decir que el programa de ejercicios pliométricos mejoro significativamente en cada rango dando unos resultados buenos en la fuerza del cuádriceps de cada participante.

En conclusión, se pudo determinar que hubo mejoría en la fuerza del cuádriceps en el equipo San José Femenino de la parroquia Cunchibamba, por el cual se pudo observar que hubo más cambios en el Salto post donde al finalizar el programa la mayoría de participantes se quedaron en el rango medio de fuerza. Por ello los datos obtenidos permiten afirmar que el programa aplicado fue efectivo y que mejoro el rendimiento físico y la fuerza explosiva de los miembros inferiores de las participantes. Por ello se puede corroborar que la investigación que realice y en el estudio de Norberto Jadan-Juela; Andrés Heredia-León (2023) titulado “Incidencia de la pliometría sobre la velocidad y fuerza en jugadores juveniles de fútbol” tienen una similitud en los resultados ya que hubo mejoría en los participantes en cuanto a la aplicación de los ejercicios pliométricos , por lo que su fuerza muscular y su velocidad cambiaron después del programa aplicado.(Norberto Jadán-Juela & Andrés Heredia-León, 2023)

5.2. Recomendaciones

Se recomienda la aplicación de los ejercicios pliométricos como un programa de entrenamiento continuo para su práctica deportiva.

Se recomienda que mi programa de ejercicios sea aplicado por más tiempo para saber si hubo cambios específicos en cuanto a la fuerza.

Se recomienda utilizar el test de salto vertical de forma frecuente en las jugadoras amateur para valorar el estado normal de su fuerza en cuádriceps para evitar lesiones y puedan realizar un entrenamiento optimo de forma continua.

Recomiendo que el programa aplicado en mi proyecto sea aplicado en una escuela de futbol de la parroquia, donde se aplique en hombre y mujeres según su edad para observar los cambios específicos que hay entre cada participante.

BIBLIOGRAFÍA

- Adrián, R., & Morejón, N. (2024). Ejercicios pliométricos para mejorar la fase de salto en jugadores de voleibol: Revisión sistemática. *Journal of Science and Research*, 9(2), 64–80. <https://doi.org/10.5296/JEI.V7I1.18525>
- Aguilera Gallego, I. (2022). *El componente pliométrico en jugadoras de fútbol*. <https://addi.ehu.eus/handle/10810/56295>
- Arias Granizo, W. G. (2021). Importancia de la pliometría c trabajo en la prevención de lesiones en jugadores de futsal. *Ciencia Digital*, 5(2), 16–45. <https://doi.org/10.33262/cienciadigital.v5i2.1531>
- Aviles Lopez, C. (2025). La potencia en el salto vertical en adolescentes. *Universidad Nacional de Chimborazo. Riobamba, Ecuador*. <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/15111>
- Barrote Cepeda, J. (2024). Fuerza explosiva vs pliometría sobre la estimación de la potencia del tren inferior en basquetbolistas. *ACTIVIDAD FÍSICA Y DESARROLLO HUMANO*, 15(1), 58–71. <https://doi.org/10.24054/AFDH.V15I1.3136>
- Bautista-Sanchez, D. A., García-Chaves, D. C., & Corredor-Serrano, L. F. (2025). Efectos de un programa de entrenamiento de fuerza explosiva en 13 semanas para jugadores de fútbol categoría sub-15. *Sportis. Scientific Journal of School Sport, Physical Education and Psychomotricity*, 11(3), 1–21. <https://doi.org/10.17979/sportis.2025.11.3.11706>
- Bent Silva, C. Á., & Lozano Zapata, R. E. (2025). Efectos de un plan de ejercicios pliométricos en el desarrollo de la potencia de los miembros inferiores en arqueros de 16 a 17 años del club real San José Cicy, Cúcuta. *GADE: Revista Científica*, 5(1), 379–389. <https://doi.org/10.63549/rg.v5i1.602>
- Blog de WordPress.com. (2013, October). *Cuántas personas en el mundo juegan fútbol – El Fútbol*. <https://josuemendezfut.wordpress.com/cuántas-personas-en-el-mundo-juegan-futbol/>
- Cabrera Cuascota, W. A. (2020). *Lesiones más frecuentes en el fútbol amateur “Club Especializado Formativo Cotocollao” y propuesta de un plan de prevención en el periodo noviembre 2019 a enero 2020*. Quito: UCE. <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/21115>
- Chen, L., Zhang, Z., Huang, Z., Yang, Q., Gao, C., Ji, H., Sun, J., & Li, D. (2023). Meta-Analysis of the Effects of Plyometric Training on Lower Limb Explosive Strength in Adolescent Athletes. *International Journal of Environmental*

Research and Public Health 2023, Vol. 20, Page 1849, 20(3), 1849.
<https://doi.org/10.3390/IJERPH20031849>

- Chimbo Jordan, V. G., & Paula Chica, M. G. (2024). Programa de ejercicios pliométricos para mejorar la fuerza explosiva en deportistas de taekwondo. *Ciencia y Educación* (ISSN: 2790-8402).
<https://doi.org/10.5281/ZENODO.13932561>
- Collings, T. J., Bourne, M. N., Barrett, R. O. D. S., Meinders, E. V. Y., Gonçalves, B. A. M., Shield, A. J., & Diamond, L. E. (2023). Gluteal Muscle Forces during Hip-Focused Injury Prevention and Rehabilitation Exercises. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 55(4), 650–660.
<https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000003091>
- Equipo Editorial, E. (2025). Capacidades coordinativas - Concepto, características y ejemplos. *Https://Concepto.De/*. <https://concepto.de/capacidades-coordinativas/>
- Gómez Guzmán, D. O., & Aldas Arcos, H. G. (2024). Efectos del entrenamiento de la fuerza explosiva con bandas elásticas en los futbolistas del equipo juvenil. *Explorador Digital*, 7(4.1), 75–94.
<https://doi.org/10.33262/EXPLORADORDIGITAL.V7I4.1.2770>
- Guachamin Mònica Alexandra, & Hidalgo Ronmys. (2024). Ejercicios pliométricos para la prevención de lesiones del tren inferior en jóvenes del gimnasio profit GYM. *InnDev*, 3(1), 26–39. <https://doi.org/10.69583/INNDEV.V3N1.2024.110>
- Guaman Chimborazo, W. O., & Marcatoma Marcatoma, V. J. (2024). *La Pliometría y el Salto Vertical en el Bloqueo en el Voleibol*.
<http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/12624>
- Juela, H. N. J., Juela, H. N. J., & León, D. A. H. (2023). Incidencia de la pliometría sobre la velocidad y fuerza en jugadores juveniles de fútbol. *Polo Del Conocimiento*, 8(12), 1–18. <https://doi.org/10.23857/pc.v8i12.6262>
- Li, L., & Chen, Q. (2023). IMPACT OF PLYOMETRIC TRAINING ON THE LOWER LIMB STRENGTH OF GYMNASTS. *Revista Brasileira de Medicina Do Esporte*, 29, e2022_0658. https://doi.org/10.1590/1517-8692202329012022_0658
- López, D. F. V., Orna, L. M. J., Moreno, A. M. M., & Guaila, M. J. C. (2024). Efectos de la aplicación pliométrica en deportistas de contacto físico y su influencia en la salud. *Revista Científica Arbitrada Multidisciplinaria PENTACIENCIAS*, 6(1), 97–105. <https://doi.org/10.59169/PENTACIENCIAS.V6I1.962>
- Maia da Silva, A. L., Sampaio, T. V., Albano, T. R., Fernandes, T. L. B., Bezerra, M. A., & Lima, P. O. de P. (2025). Validity and reliability of the JUMPSTER application to evaluate the vertical jump of recreational athletes. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 43, 165–169.
<https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2025.04.012>
- Norberto Jadán-Juela, H. I., & Andrés Heredia-León, D. I. (2023). *Incidencia de la pliometría sobre la velocidad y fuerza en jugadores juveniles de fútbol Incidence*

- of plyometrics on speed and strength in youth soccer players Incidência da pliométrica na velocidade e força em jogadores de futebol juvenil Ciências Técnicas*.... 85, 1–18. <https://doi.org/10.23857/pc.v8i12.6262>
- OMS. (2024, June 26). *Actividad física*. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>
- Pamuk, O., Hancı, E., Ucar, N., Hasanlı, N., Gundogdu, A., & Ozkaya, Y. G. (2022). RESISTED PLYOMETRIC EXERCISES INCREASE MUSCLE STRENGTH IN YOUNG BASKETBALL PLAYERS. *Revista Brasileira de Medicina Do Esporte*, 28(4), 331–336. https://doi.org/10.1590/1517-8692202228042020_0125
- Pereira, L. G., Pesantez, R. M. M., Morales, P. A. R., & Vásquez, M. A. B. (2023). Ejercicios pliométricos para desarrollar la potencia muscular de los miembros inferiores del nadador en la técnica de salida (Plyometric exercises to develop the muscular power of the swimmer's lower limbs in the start technique). *Retos*, 50, 57–69. <https://doi.org/10.47197/RETOS.V50.99258>
- Pérez, J., & Gardey, A. (2022, February 17). *Fuerza muscular - Qué es, definición y concepto*. <https://definicion.de/fuerza-muscular/>
- Pérez, J., & Merino, M. (2024, February 29). *Rendimiento deportivo - Qué es, definición y concepto*. <https://definicion.de/rendimiento-deportivo/>
- Pérez, J., & Merino Maria. (2024, July 30). *Antropometría - Qué es, definición y concepto*. <https://definicion.de/antropometria/>
- Pérez Porto, J., & Merino, M. (2021, May 31). *Entrenamiento - Qué es, definición y concepto*. <https://definicion.de/entrenamiento/>
- Physiopedia. (2025, January 2). *Prueba de salto vertical - Fisiopedia*. https://www.physio-pedia.com/Vertical_Jump_Test?utm_source=chatgpt.com
- Reinoso, A. R. M., Erazo, A. P. A., Soto, G. F. F., Sánchez, Y. M. S., & Crespo, S. B. S. (2024). Plyometric exercises program in lower limbs to boost the jumping capacity in female basketball players under 12. *Sapienza: International Journal of Interdisciplinary Studies*, 5(SI1), e24S02-e24S02. <https://doi.org/10.51798/SIJIS.V5ISI1.762>
- Romero Frometa, E. (2020). Efectos de la pliometría en la fuerza explosiva de miembros inferiores en la lucha libre senior. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*, 39(1). <https://revibiomedica.sld.cu/index.php/ibi/article/view/364>
- Tequiz Rojas, W. F., Gálvez Eras, N. J., Chicaiza Jácome, C. A., Carchipulla Enríquez, S. C., Cañadas Gómez de la Torre, L. F., & Arteaga Chicaiza, J. L. (2020). Ejercicios pliométricos para potenciar la fuerza reactiva en futbolistas de la categoría sub-14 | Lecturas: Educación Física y Deportes. *Lecturas: Educación Física Y Deportes*, 25(263), 60–72. <https://doi.org/10.46642/efd.v25i263.2095>

- Toaquiza, K. M. P., & Hidalgo, N. P. S. (2025a). Programa de ejercicios pliométricos para mejorar la aceleración y agilidad en jugadores de Fútbol. *Ciencia y Educación*, 6(10), 159–168. <https://doi.org/10.5281/ZENODO.17468032>
- Toaquiza, K. M. P., & Hidalgo, N. P. S. (2025b). Programa de ejercicios pliométricos para mejorar la aceleración y agilidad en jugadores de Fútbol. *Ciencia y Educación*, 6(10), 159–168. <https://doi.org/10.5281/ZENODO.17468032>
- Torres Larrea, A. F. R. F. (2021). Influencia del entrenamiento pliométrico en el desarrollo de la fuerza explosiva en el parkour | Lecturas: Educación Física y Deportes. *Lecturas: Educación Física Y Deportes*, 26(283), 80–92. <https://doi.org/10.46642/efd.v26i283.3244>
- Valencia Naranjo, J. A., & Viteri Acosta, E. R. (2024). La Pliometría en la Fuerza Explosiva en Futbolistas. *Universidad Nacional de Chimborazo. Riobamba, Ecuador*. <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/14419>
- Zavala Rubio, K. M. (2022). *Ejercicios pliométricos en la recuperación de la fuerza muscular post lesión de miembros inferiores en deportistas de taekwondo*. <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/10192>

ANEXOS

Anexo 1. Consentimiento Informado

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Confirmando que se me ha proporcionado información oral y escrita de forma muy explícita, con respecto al proceso de evaluación y registro de mi información.

A continuación, explico el procedimiento para la evaluación y desarrollo de mi investigación:

Se aplicará una evaluación inicial mediante el test SALTO VERTICAL, consiste en medir la potencia del tren inferior mediante centímetros con ayuda de una cinta métrica, una vez obtenido la medición se procede con la aplicación del programa de estiramientos durante las 4 semanas por un mínimo de 3 veces a la semana. Una vez concluida la aplicación de los ejercicios se procede nuevamente a realizar la segunda evaluación para comprobar si hubo cambios en la fuerza explosiva

He tenido tiempo para considerar mi participación en el estudio; además pude realizar las preguntas que se me han presentado, siendo resueltas satisfactoriamente.

Por tal motivo, acepto que mi evaluación pueda ser revisada por el investigador; permito la evaluación fisioterapéutica indicada; entiendo que mi participación es totalmente voluntaria y que puedo retirar mi consentimiento en cualquier momento, sin ninguna consecuencia o pérdida de beneficios para mí.

Doy mi consentimiento para el registro y autorizo el uso de mi evaluación para los propósitos de la investigación luego de haber conocido los beneficios directos e indirectos de mi colaboración en esta investigación:

- No habrá ninguna consecuencia desfavorable para mí, en caso de no aceptar la invitación y tampoco para el participante.
- Puedo retirarme de la investigación si lo considero conveniente.
- No tendré ningún gasto, ni recibiré remuneración alguna por la colaboración en el estudio.
- Puedo solicitar en el transcurso del estudio, información actualizada sobre el mismo al investigador responsable.

Lugar _____ y _____ Fecha: _____

Nombre del participante/representante: _____

Nº de cédula de identidad: _____ Firma: _____

Nombre _____ del _____ investigador: _____

Nº de cédula de identidad: _____ Firma: _____

NEGATIVA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

No autorizo y me niego a que se me realice la intervención propuesta, deslindo de responsabilidades futuras de cualquier índole al profesional y a la institución por no realizar la intervención.

Lugar _____ y _____ Fecha: _____

Nombre _____ del _____ participante/representante: _____

Nº de cédula de identidad: _____ Firma: _____

Anexo 2.

INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO ESPAÑA

FICHA DE REGISTRO DE EVALUACION 1



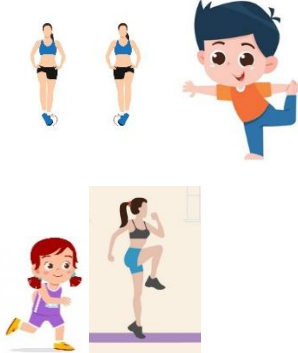
Standing Vertical Jump Technique

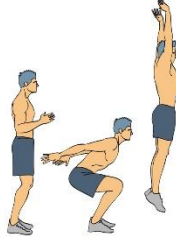
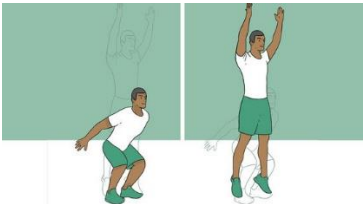
N.º	NOMBRE	CODIGO	EDAD	Salto Pre (cm)	Salto Post (cm)
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					

Anexo 3.

PROGRAMA DE EJERCICIOS

Aplicación 3 veces por semana durante 4 semanas

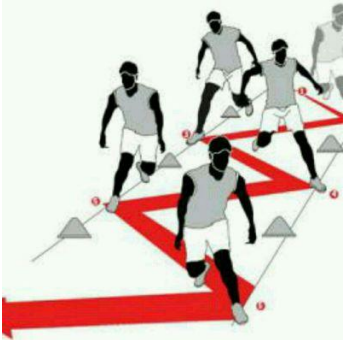
FASE Y DURACION	EJERCICIOS	DESCRIPCION	EJEMPLO
Preparación y Calentamiento (10-15 min)	Círculos de tobillo Trote suave (5min) Flexión y extensión de rodillas Desplazamientos laterales Skipping bajo	Realizamos movimientos del miembro inferior	
SEMANA 1			
Activación neuromuscular y potencia del tren inferior	Sentadillas	Baja como si fuera a sentarse en una silla, manteniendo la espalda recta. sube empujando con los talones (2×12)	
	Zancadas alternas	Da un paso largo hacia delante y flexiona ambas rodillas formando un ángulo de 90 grados que la rodilla sobre pase de la punta del pie para que haga presión en el cuadriceps (2×10 por pierna)	

	Skipping medio	Eleva las rodillas a altura media (2×20 seg).	
	Salto vertical consecutivo	Realiza saltos elevándote lo más alto posible, mantener una postura erguida y aterrizando suavemente (3×10).	
	Sentadilla + salto suave	Realiza una sentadilla, luego explota hacia arriba lo más alto posible. Amortigua la caída flexionando las rodillas (3×8).	
	Salto lateral corto	Saltar sobre una línea trazada elevando un poco las rodillas. Al aterrizar vuelve a la posición inicial (3×10).	
	Salto al cajón 55cm	Saltar sobre la caja impulsándose con fuerza. Descender de forma controlada (3×8).	

SEMANA 2-3			
Fortalecimiento del tren inferior, aumentar la resistencia muscular y mejorar la potencia	Sentadilla + salto suave	Realiza una sentadilla, luego explota hacia arriba lo más alto posible. Amortigua la caída flexionando las rodillas 4×12	
	Salto con desplazamiento	Colocamos los pies a la altura de los hombros saltamos y realizamos desplazamientos y volvemos a saltar 4×12	
	Salto al cajón 55cm	Parate frente a un cajón o plataforma estable, implústate con fuerza para subir a él con ambos pies a la vez, vuelve a la posición inicial 3×10	
	Zancadas pliométricas	Realiza una zancada y explota hacia arriba, alternando las piernas en el aire 3×10 (por pierna)	

	Salto en el lugar unipodal	Con la rodilla flexionada saltamos de un lado a otro tomando como referencia una línea que lo separe, y intercambiamos de pierna 4×12	
	Sentadilla Isométrica	Separa los pies a la altura de los hombros y realizamos una flexión de rodilla a 90° pegando la espalda en una pared 1 min	
	Búlgara	Colocamos un pie sobre una superficie elevada (banco o silla). Baja el cuerpo flexionando la rodilla delantera hasta formar un ángulo de 90° 3×12	

SEMANA 4			
Fortalecimiento del tren inferior para mejorar la fuerza y el equilibrio	Salto unilateral	Salta hacia arriba con una sola pierna, manteniendo el cuerpo recto y los brazos extendidos a los lados para ayudar al equilibrio 4×12	
	Drop jump	Subirse a una superficie elevada como una grada y saltar hacia abajo amortiguando la caída 3×12	
	Salto + patada al balón	Realiza un salto lo más alto posible, después golpea el balón con fuerza 3×10	
	Multisaltos + golpeo	Realiza varios saltos en el mismo lugar, después haces un golpeo del balón 3×10	
	Zancadas pliométricas	Realiza una zancada y explota hacia arriba, alternando las piernas en el aire. 3×10 (por pierna)	

	Sentadilla Isométrica	Separa los pies a la altura de los hombros y realizamos una flexión de rodilla a 90° pegando la espalda en una pared 1 min	
	Salto lateral en zigzag	Empieza con los pies juntos, realizamos saltos en zigzag con pausa de un segundo en cada salto manteniendo la espalda recta y brazos extendidos para equilibrar 4×12	
	Salto al cajón sentado	Empieza con una posición de sentadilla profunda, salta hacia arriba del cajón. Vuelve a la posición inicial 4×10	
Vuelta a la calma (5 min)	Respiración diafragmática Caminata suave (3min)	Realizamos respiraciones profundas con abdomen, caminamos lentamente	
Bibliografía. (Aviles Lopez, 2025) (Valencia Naranjo & Viteri Acosta, 2024)			

Anexo 4.

