

INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO ESPAÑA

CARRERA DE REHABILITACIÓN FÍSICA

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

Tema: PROGRAMA DE EJERCICIOS PLIOMÉTRICOS PARA MEJORAR LA
FUERZA EN FUTBOLISTAS ADOLESCENTES DE LA ESCUELA DEL GAD
SAN PEDRO DE PELILEO

Modalidad Presencial

Autor: John Alexis Villena Cueva

Director: Lic. Alex Omar Pérez Cunalata Mg.

Ambato - Ecuador

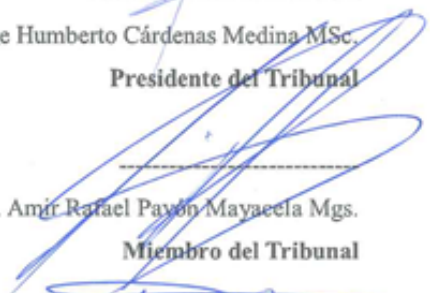
2025

A la Unidad Académica de Titulación de la Carrera de Rehabilitación Física

El Tribunal receptor del Trabajo de integración curricular, presidido por el Dr. Jorge Humberto Cárdenas Medina MSc, e integrado por los señores, Licenciado Amir Rafael Pavón Mayacela Mgs, Licenciado Vladimir Santiago Brito Sarabia Mg designados por el Colectivo Académico de Carrera del Instituto Superior Tecnológico España, para receptar el Trabajo de Integración Curricular con el tema: “PROGRAMA DE EJERCICIOS PLIOMÉTRICOS PARA MEJORAR LA FUERZA EN FUTBOLISTAS ADOLESCENTES DE LA ESCUELA DEL GAD SAN PEDRO DE PELILEO”, elaborado y presentado por el señor, John Alexis Villena Cueva , 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.



Dr. Jorge Humberto Cárdenas Medina MSc.
Presidente del Tribunal



Lcdo. Amir Rafael Pavón Mayacela Mgs.
Miembro del Tribunal



Lcdo. Vladimir Santiago Brito Sarabia Mg.
Miembro del Tribunal

APROBACIÓN DEL DIRECTOR

Lic. Alex Omar Pérez Cunalata Mg.

CERTIFICA:

En mi calidad de Director del trabajo de integración curricular: “PROGRAMA DE EJERCICIOS PLIOMETRICOS PARA MEJORAR LA FUERZA EN FUTBOLISTAS ADOLESCENTES DE LA ESCUELA DEL GAD SAN PEDRO DE PELILEO”, presentado por el Señor John Alexis Villena Cueva , 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, 09 de septiembre de 2025.



Lic. Alex Omar Pérez Cunalata Mg.

c.i. 180458586-5

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: “PROGRAMA DE EJERCICIOS PLIOMÉTRICOS PARA MEJORAR LA FUERZA EN FUTBOLISTAS ADOLESCENTES DE LA ESCUELA DEL GAD SAN PEDRO DE PELILEO”, le corresponde exclusivamente a: John Alexis Villena Cueva, Autor bajo la Dirección de Lic. Alex Omar Pérez Cunalata Mg, Director del Trabajo de integración curricular; y el patrimonio intelectual al Instituto Superior Tecnológico España.



John Alexis Villena Cueva

AUTOR



Lic. Alex Omar Pérez Cunalata Mg

DIRECTOR

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.



John Alexis Villena Cueva

C.I, 1804438461

ÍNDICE GENERAL

AUTORÍA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR	iv
DERECHOS DE AUTOR.....	v
AGRADECIMIENTO.....	x
DEDICATORIA.....	xi
RESUMEN EJECUTIVO	xii
INTRODUCCIÓN	14
CAPITULO I.....	14
ANTECEDENTES Y BASES TEORICAS	15
1.1. Planteamiento del problema.	15
1.2. Justificación	16
1.3. Objetivos	16
1.3.1. Objetivo general.	16
1.3.2. Objetivos específicos. (Son tres)	16
CAPITULO II.....	17
MARCO REFERENCIAL	17
2.1. Antecedentes Investigativos:	17
2.2. Marco Teórico	23
2.3. Marco Conceptual	23
CAPITULO III.....	26
METODOLOGÍA Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN	26
3.1. Diseño metodológico.....	26
3.2. Enfoque de investigación	26
3.3. Cuestionario o Instrumentos Utilizados.....	27
3.4. Población.....	28
3.5. Muestreo	28
3.6 Recursos.....	29
CAPITULO IV.....	29
ANÁLISIS DE RESULTADOS	30
4.1. Tabulación e interpretación de encuestas	30
4.2. Discusiones de Resultados	30
CAPITULO V	38

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	38
5.1. Conclusiones del estudio	38
5.2. Recomendaciones.....	39
BIBLIOGRAFÍA	40
ANEXOS	44

INDICE DE FIGURAS

<i>4.1.1. Ilustración 1.....</i>	<i>30</i>
<i>4.1.2. Ilustración 2.....</i>	<i>31</i>
<i>4.1.3. Ilustración 3.....</i>	<i>33</i>
<i>4.1.4. Ilustración 4.....</i>	<i>35</i>
<i>4.1.5. Ilustración 5.....</i>	<i>36</i>

IIINDICE DE TABLAS

<i>4.1.1. Tabla 1. Distribución de Género.....</i>	<i>30</i>
<i>4.1.2. Tabla 2. Distribución de edad.</i>	<i>31</i>
<i>4.1.3. Tabla 3. Datos iniciales de la prueba Satnding Long Jump Pre intervención.</i>	<i>31</i>
<i>4.1.4. Tabla 4. Datos finales Standing Long Jump (Post Intervención).</i>	<i>34</i>
<i>4.1.5. Tabla 5. Comparación del Standing Lon Jump (SLJ) Pre y Post Intervención.....</i>	<i>36</i>

AGRADECIMIENTO

A mi madre, por su amor incondicional y por enseñarme a nunca rendirme.

A mi hermano, por su apoyo silencioso pero constante.

A mis hijos e hija, mi mayor inspiración, quienes dan sentido a cada esfuerzo.

Y a mi padre que, aunque ya no está físicamente, sigue acompañándome en cada paso con su recuerdo y enseñanza

JOHN ALEXIS VILLENA CUEVA

DEDICATORIA

A ti, mamá, raíz de mi fuerza,
que con tus manos tejiste mi camino
y con tu amor sembraste en mí la esperanza.

A mi padre, que habita en el cielo,
cuya voz aún resuena en mi memoria
como un susurro de sabiduría y ternura.
Tu ausencia es presencia en cada logro.

A mi hermano, compañero de vida,
presente en cada paso,
con su apoyo firme y silencioso
que me recuerda que nunca camino solo.

A mis hijos e hija, luz que guía mis pasos,
motivo de cada esfuerzo,
futuro que florece en cada palabra escrita.
Este sueño también es suyo.

JOHN ALEXIS VILLENA CUEVA

INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO ESPAÑA
CARRERA DE REHABILITACIÓN FÍSICA
TECNÓLOGO EN REHABILITACIÓN FÍSICA

TEMA:

PROGRAMA DE EJERCICIOS PARA MEJORAR LA FUERZA EN FUTBOLISTAS
ADOLESCENTES DE LA ESCUELA DEL GAD SAN PEDRO DE PELILEO

AUTOR: John Alexis Villena Cueva

DIRECTOR: Lic. Alex Omar Pérez Cunalata Mg.

FECHA: 26 de Junio del 2025

RESUMEN EJECUTIVO

El desarrollo de la fuerza en futbolistas adolescentes es un factor determinante para alcanzar un buen rendimiento y reducir el riesgo de lesiones durante la práctica deportiva. Con este propósito, se diseñó y aplicó un programa de ejercicios pliométricos en la Escuela del GAD San Pedro de Pelileo, orientado a mejorar la potencia muscular y la coordinación en jóvenes de entre 12 y 16 años. La propuesta surgió al identificar debilidad en los miembros inferiores, escasa resistencia física y poca estabilidad articular en los jugadores, lo que limitaba su progreso y aumentaba la probabilidad de lesiones. La investigación adoptó un enfoque cuantitativo, longitudinal y no experimental, empleando la prueba Standing Long Jump (SLJ) en fases de pre y postintervención. El programa tuvo una duración de ocho semanas, distribuidas en etapas de adaptación, desarrollo y potenciación, con progresión de cargas y ejercicios variados. Los resultados evidenciaron un cambio notable: la fuerza alta se incrementó del 10 % al 45 %, mientras que la fuerza baja disminuyó del 30 % al 10 %. Estos hallazgos confirman que la pliometría estructurada y supervisada es una herramienta eficaz para potenciar el rendimiento físico e impulsar una formación deportiva integral en adolescentes.

Palabras clave: fuerza, pliometría, futbolistas, adolescentes, rendimiento.

**SPAIN TECHNOLOGICAL HIGHER INSTITUTE
PHYSICAL REHABILITATION PROGRAM
PHYSICAL REHABILITATION TECHNOLOGIST**

TOPIC: PLYOMETRIC EXERCISE PROGRAM TO IMPROVE STRENGTH IN
ADOLESCENT FOOTBALL PLAYERS AT THE GAD SAN PEDRO DE PELILEO
SCHOOL

AUTHOR: John Alexis Villena Cueva

ADVISOR: Lic. Alex Omar Pérez Cunalata Mg.

DATE: June 26, 2025

ABSTRACT

The development of strength in adolescent football players is a key factor for achieving optimal performance and reducing the risk of injuries during sports practice. For this purpose, a plyometric exercise program was designed and implemented at the GAD San Pedro de Pelileo School, aimed at improving muscular power and coordination in youths aged 12 to 16. The proposal arose after identifying weaknesses in the lower limbs, low physical endurance, and poor joint stability among the players, which limited their progress and increased the likelihood of injuries. The research adopted a quantitative, longitudinal, and non-experimental approach, using the Standing Long Jump (SLJ) test in pre- and post-intervention phases. The program lasted eight weeks, divided into adaptation, development, and potentiation stages, with progressive loads and varied exercises. The results showed a significant improvement: high strength increased from 10% to 45%, while low strength decreased from 30% to 10%. These findings confirm that structured and supervised plyometrics is an effective tool to enhance physical performance and promote comprehensive sports development in adolescents.

Keywords: strength, plyometrics, football players, adolescents, performance

INTRODUCCIÓN

El fútbol es considerado el deporte más practicado a nivel mundial, con una participación destacada de adolescentes que encuentran en esta disciplina una oportunidad de crecimiento físico, social y emocional. Sin embargo, el proceso formativo de los jóvenes futbolistas enfrenta limitaciones cuando no se incluye una preparación física específica que permita fortalecer la musculatura y prevenir lesiones. La ausencia de programas de entrenamiento bien estructurados puede generar consecuencias como debilidad muscular, poca coordinación motora, baja resistencia y, en consecuencia, un rendimiento limitado en los entrenamientos y competiciones.

En Ecuador, gran parte de las escuelas y clubes de fútbol carecen de planes de fortalecimiento progresivo que prioricen el desarrollo de la fuerza explosiva, a pesar de que esta capacidad resulta fundamental para realizar acciones propias del juego como sprints, saltos, giros y cambios de dirección. La Escuela de Fútbol del GAD San Pedro de Pelileo refleja esta realidad, pues muchos de sus adolescentes presentan signos de insuficiencia muscular en miembros inferiores, lo cual incrementa la probabilidad de sufrir lesiones y afecta la continuidad de su formación deportiva.

Frente a este panorama, el entrenamiento pliométrico se presenta como una alternativa metodológica eficaz, basada en ejercicios que utilizan el ciclo de estiramiento y acortamiento muscular para generar contracciones rápidas y potentes. Su aplicación, organizada en fases de adaptación, desarrollo y potenciación, permite mejorar la fuerza explosiva, optimizar la coordinación y aumentar la estabilidad articular.

La investigación desarrollada buscó diseñar y aplicar un programa de ejercicios pliométricos adaptado a las necesidades de los futbolistas adolescentes de Pelileo, con el fin de comprobar sus efectos en la mejora de la fuerza muscular. Al mismo tiempo, se planteó como un modelo replicable en otros contextos juveniles, aportando evidencia científica y práctica que respalde la inclusión de metodologías de entrenamiento modernas y seguras en el fútbol de formación.

CAPITULO I

ANTECEDENTES Y BASES TEORICAS

1.1. Planteamiento del problema.

El fútbol es uno de los deportes más practicados por adolescentes en todo el mundo, especialmente entre los 12 y 18 años de edad, quienes representan alrededor del 15 % de los más de 265 millones de jugadores activos. A pesar de la gran participación juvenil, muchos no reciben una preparación física adecuada, lo que incrementa el riesgo de lesiones. Se estima que el 31 % de las lesiones en fútbol son distensiones musculares, y un 37 % de ellas provoca ausencias prolongadas. Además, entre el 60 % y 90 % de las lesiones afectan las extremidades inferiores, como muslos, rodillas y tobillos. (Federación Internacional de Fútbol Asociación, 2006)

En Ecuador, entre el 40 % y 60 % de todas las lesiones deportivas en jóvenes son musculares. En distintas provincias del país, existen clubes, ligas barriales, escuelas municipales y programas parroquiales que fomentan la práctica deportiva desde temprana edad. A pesar de este crecimiento, muchos de estos espacios no cuentan con un enfoque integral del entrenamiento físico, y se observa una limitada incorporación de programas que prioricen el desarrollo de la fuerza. La preparación física en muchos casos no contempla ejercicios específicos que fortalezcan adecuadamente los grupos musculares más utilizados en esta disciplina, como cuádriceps, isquiotibiales, glúteos y músculos estabilizadores de tobillo y rodilla. (Ordoñez, 2022)

En la Escuela de Fútbol del GAD San Pedro de Pelileo, ubicada en la provincia de Tungurahua, esta situación también es evidente. Los adolescentes que integran este programa presentan signos visibles de debilidad muscular, poca coordinación motora y escasa resistencia física. Estos factores no solo afectan su desempeño durante la práctica deportiva, sino que aumentan significativamente el riesgo de sufrir lesiones musculares y articulares. Actualmente, la escuela no dispone de un programa de fortalecimiento que se base en una planificación organizada, ni en una estructura metodológica que contemple el desarrollo de la fuerza de manera progresiva a lo largo del tiempo. (Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de San Pedro de Pelileo, 2025)

El problema que se busca resolver es la ausencia de un programa de ejercicios pliométricos que fortalezca de forma efectiva la musculatura de los adolescentes

futbolistas del GAD San Pedro de Pelileo. Esta falta ha provocado un aumento de lesiones, bajo rendimiento y poca continuidad en los entrenamientos. Implementar un programa pliométrico planificado por ciclos permitirá mejorar la fuerza, la coordinación y prevenir lesiones comunes en el fútbol. Fortalecer la musculatura contribuye a un mejor desempeño físico, mayor seguridad y una formación deportiva más integral. Además, este programa podría replicarse en otras escuelas del país con beneficios similares.

1.2. Justificación

Fortalecer la capacidad física de los jóvenes que juegan al fútbol se ha vuelto una prioridad urgente, sobre todo al observar deficiencias musculares que perjudican su desempeño y elevan el riesgo de lesiones. En la Escuela de Fútbol del GAD San Pedro de Pelileo muchos jóvenes enfrentan estos problemas, lo que restringe su avance deportivo y afecta su participación en los entrenamientos. En vista de esta situación, es necesario implementar un programa de ejercicios pliométricos que se adapte a las necesidades físicas particulares de esta fase de desarrollo. Este estudio tiene como objetivo crear y llevar a cabo dicho programa, con el fin de aumentar la fuerza muscular, reducir el riesgo de lesiones y mejorar el rendimiento físico para los adolescentes.

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general.

Diseñar un programa de ejercicios pliométricos para mejorar la fuerza en futbolistas adolescentes de la Escuela del GAD San Pedro de Pelileo.

1.3.2. Objetivos específicos.

1. Evaluar la fuerza muscular mediante el Standing Long Jump (SLJ).
2. Aplicar el programa de ejercicios pliométricos en los futbolistas adolescentes.
3. Comparar los resultados iniciales y finales obtenidos después de la aplicación del programa de ejercicios pliométricos.

CAPITULO II

MARCO REFERENCIAL

2.1. Antecedentes Investigativos:

La práctica deportiva en adolescentes futbolistas ha sido objeto de múltiples estudios, especialmente por la alta incidencia de lesiones musculares que enfrentan durante la etapa de formación. Una de las causas más comunes es la debilidad muscular, principalmente en los isquiotibiales y cuádriceps, lo que genera limitaciones en el rendimiento físico. En este contexto, diversos autores han demostrado que la implementación de programas pliométricos bien estructurados favorece significativamente el desarrollo de la fuerza muscular y reduce la frecuencia de lesiones.

Según Markovic et al. (2020), realizaron un estudio titulado *“Effects of 8 Weeks of Plyometric Training on Physical Performance in Youth Soccer Players”*. El estudio tuvo como objetivo analizar el efecto de un programa de ejercicios pliométricos sobre el rendimiento físico en futbolistas adolescentes. Participaron 40 jóvenes entre 13 y 16 años, divididos en un grupo experimental y un grupo control. El grupo experimental realizó ejercicios pliométricos durante 8 semanas, mientras que el grupo control mantuvo su entrenamiento convencional. Se evaluaron variables como fuerza explosiva, salto vertical y velocidad en desplazamientos. Los resultados mostraron mejoras significativas en el grupo experimental, especialmente en la potencia y velocidad. Se concluyó que el entrenamiento pliométrico es altamente efectivo para mejorar el rendimiento físico sin interferir con el plan de entrenamiento habitual de los jóvenes futbolistas (Markovic et al., 2020).

Según Ramírez et al. (2021), realizaron un estudio titulado *“Entrenamiento pliométrico y su influencia en la fuerza y velocidad en jugadores de fútbol categoría sub-17”*. El objetivo fue determinar cómo influye un programa pliométrico estructurado en la fuerza y velocidad de futbolistas adolescentes. La investigación se realizó con 30 jugadores sub-17 en Lima, Perú, quienes fueron divididos en dos grupos: uno experimental con rutina pliométrica de 6 semanas, y otro grupo control. Se evaluaron las variables de fuerza de piernas mediante test de salto y la velocidad con pruebas de 30 metros. Los resultados reflejaron un incremento del 18 % en la fuerza y 14 % en la velocidad en el grupo experimental. Los autores concluyeron que la pliometría aplicada en microciclos mejora significativamente el rendimiento físico en adolescentes futbolistas (Ramírez et al., 2021).

Según Masmela y Trujillo (2022), realizaron un estudio titulado ***“Efecto del entrenamiento pliométrico sobre la fuerza muscular de los miembros inferiores en futbolistas adolescentes de 14 a 16 años”***. El objetivo fue determinar si un programa de pliometría mejora la fuerza en las extremidades inferiores. Participaron 24 adolescentes divididos en dos grupos: experimental y control. El grupo experimental realizó 3 sesiones semanales durante 8 semanas con ejercicios pliométricos progresivos, mientras que el grupo control continuó con entrenamiento convencional. Se aplicaron pruebas de salto horizontal y sentadillas con carga. Los resultados evidenciaron un aumento del 22 % en la fuerza máxima del grupo experimental. Se concluyó que la planificación sistemática del entrenamiento pliométrico favorece el fortalecimiento muscular en adolescentes futbolistas (Masmela & Trujillo, 2022).

Según Yanci et al. (2019), realizaron un estudio titulado ***“Efectos del entrenamiento pliométrico combinado con fuerza sobre la velocidad y el salto en futbolistas sub-15”***. El objetivo fue analizar el efecto de un programa combinado de pliometría y fuerza en variables de rendimiento específicas. Participaron 36 futbolistas sub-15, divididos en grupo experimental y grupo control. El grupo experimental realizó ejercicios pliométricos y de fuerza durante 7 semanas. Se aplicaron pruebas de velocidad en 10 y 20 metros, y salto vertical. Los resultados mostraron mejoras del 12 % en la fuerza explosiva y del 9 % en la velocidad de aceleración. Se concluyó que combinar ejercicios de fuerza y pliometría mejora el rendimiento físico de manera más efectiva que el entrenamiento técnico convencional (Yanci et al., 2019).

Según Fernández et al. (2023), realizaron un estudio titulado ***“Impacto de un programa pliométrico planificado en el rendimiento de futbolistas amateur entre 15 y 17 años”***. El estudio tuvo como objetivo aplicar un programa estructurado de pliometría dividido en macrociclo, mesociclos y microciclos. Se trabajó con 28 adolescentes, quienes fueron sometidos a un entrenamiento de 10 semanas. El rendimiento se evaluó a través de fuerza de miembros inferiores y registros de lesiones. Los resultados indicaron una disminución del 28 % en lesiones musculares y una mejora significativa en el rendimiento físico. Se concluyó que la planificación cíclica de ejercicios pliométricos es efectiva para aumentar la fuerza y prevenir lesiones en futbolistas adolescentes (Fernández et al., 2023).

Según Jiménez (2025), en su investigación ***“Ejercicios pliométricos para mejorar la velocidad en futbolistas de 12 a 14 años”***, se implementó un sistema de entrenamiento pliométrico dirigido a potenciar la velocidad de jóvenes futbolistas. Se utilizó un enfoque explicativo-secuencial y un diseño no experimental con pruebas pre y post intervención. La muestra incluyó jugadores entre 12 y 14 años, a quienes se les evaluó la fuerza explosiva con el test de Abalakov y la velocidad mediante una carrera de 20 metros. También se observaron las sesiones para analizar la ejecución técnica de los ejercicios. Los resultados reflejaron que, aunque los futbolistas tenían un buen nivel de fuerza, presentaban deficiencias en la velocidad de reacción y desplazamiento. Después de ocho

semanas de trabajo pliométrico, se evidenció una mejora significativa en la velocidad. La investigación concluyó que los ejercicios pliométricos son un recurso eficiente para potenciar el rendimiento de los futbolistas en etapas formativas. (Jiménez, 2025).

Según Alvarado Méndez y López Castillo (2024), en su trabajo ***“Aplicación de ejercicios pliométricos para el desarrollo de la potencia del tren inferior en futbolistas de la categoría 13 – 15 años del Club La Cantera”***, se llevó a cabo un estudio experimental con 20 futbolistas divididos en un grupo control y uno experimental. Durante ocho semanas, el grupo experimental realizó un programa estructurado de ejercicios pliométricos como saltos verticales, horizontales, saltos en profundidad y multisaltos. Las pruebas incluyeron salto vertical, salto longitudinal, carrera de 30 metros y mediciones de perímetro de muslo y pantorrilla. Los resultados mostraron incrementos importantes en la fuerza explosiva y en la potencia del tren inferior, además de una mejora en la coordinación motriz. El grupo control, que mantuvo su rutina convencional, no presentó cambios significativos. El estudio concluyó que los ejercicios pliométricos son determinantes para elevar el rendimiento físico en futbolistas adolescentes. (Alvarado Méndez & López Castillo, 2024).

Según Hernández (2012), en su tesis ***“Efectos de un entrenamiento específico de potencia aplicado a futbolistas juveniles para la mejora de la velocidad y el salto”***, se analizó el impacto de combinar ejercicios con cargas y pliometría en futbolistas juveniles de 17,3 años en categorías preferente y autonómica. El estudio incluyó a 40 integrantes del Rozas Club de Fútbol y evaluó velocidad instantánea, salto con contra movimiento (PCMJA), potencia con salto con contra movimiento sin brazo (PMSC) y velocidad en 10 y 30 metros (V10, V30). Se diferenciaron grupos según su posición en cancha al comparar entrenamientos con cargas más pliometría vs. solo fuerza. Al finalizar, el grupo que combinó carga y pliometría mejoró significativamente en todas las variables analizadas, en comparación con el grupo que realizó solo fuerza. Además, se observó que la respuesta variaba según la posición de juego, evidenciando una interacción entre tipo de entrenamiento y rol táctico. El autor concluye que la asociación de pliometría y trabajo de fuerza potencia más eficazmente la velocidad y salto en futbolistas juveniles. (Hernández, 2012)

Según Arriscado Alsina y Martínez (2017), en su artículo ***“Entrenamiento de la fuerza explosiva en jugadores de fútbol juvenil”***, se presentó una propuesta metodológica centrada en optimizar la fuerza explosiva de jugadores jóvenes mediante ejercicios específicos. Este estudio, publicado en el *Journal of Sport and Health Research*, abordó ejercicios de fuerza y explosividad adaptados a futbolistas en fase de desarrollo. Se implementaron protocolos con autocargas y feedback técnico para fortalecer la respuesta muscular rápida. Los resultados reportaron mejoras sustanciales en la ejecución de movimientos explosivos, con implicaciones directas en el desempeño en situaciones de juego (como sprints y saltos). Los autores destacan la importancia de incluir este tipo de entrenamiento dentro del calendario regular de trabajo físico, asegurando una progresión adecuada para minimizar riesgos. Se concluye que el entrenamiento de fuerza explosiva

es una herramienta eficaz para potenciar el rendimiento físico en futbolistas juveniles. (Arriscado Alsina & Martínez, 2017).

Según Ferrete et al. (2015), en su tesis ***“Efecto del entrenamiento de fuerza, potencia y velocidad sobre las variables físicas y técnicas determinantes del rendimiento en jugadores de fútbol prepuberales y adolescentes”***, se investigó cómo distintos estímulos de fuerza (cargas bajas a alta velocidad) integrados dentro del entrenamiento de campo afectan el rendimiento de jugadores entre 8 y 9 años (prepuberales). Se formaron grupos control y experimental, donde el segundo realizó sesiones de fuerza antes del entrenamiento técnico. Se evaluaron variables físicas clave —como fuerza, velocidad y técnica específica— durante la temporada regular. El grupo experimental demostró mejoras más notorias en las capacidades físicas y técnicas en comparación con el grupo control. El estudio concluye que el entrenamiento de fuerza, si se integra adecuadamente en el programa de fútbol, mejora el rendimiento en jóvenes en etapa prepuberal. (Ferrete et al., 2015).

Según González Cordero et al. (2023), en su estudio titulado ***“Efectos del entrenamiento pliométrico sobre la velocidad en adolescentes de zona rural”***, llevaron a cabo un diseño cuasi-experimental con estudiantes de bachillerato de una zona rural, divididos en grupo controlador y experimental. Durante seis semanas, el grupo experimental realizó ejercicios pliométricos específicos, mientras que el grupo control continuó con educación física regular. Evaluaron la velocidad con pruebas de sprint y reaccionaron ante estímulos motores. Los resultados mostraron mejoras significativas en la velocidad de desplazamiento en el grupo experimental, evidenciando que la pliometría es especialmente efectiva en contextos de bajo desarrollo deportivo previo. El método fue determinante para potenciar la rapidez de ejecución motriz, incluso en entornos rurales con limitado acceso a recursos formativos. Concluyeron que los programas pliométricos son una herramienta valiosa para mejorar la velocidad en adolescentes sin formación deportiva previa. (González Cordero et al., 2023).

Según Cepeda Barajas et al. (2025), en su artículo ***“Pliometría, potencia y fútbol”***, presentaron una revisión bibliográfica enfocada en el entrenamiento pliométrico aplicado al fútbol. Analizaron múltiples estudios recientes sobre cómo la pliometría influye en el desarrollo de la potencia de los miembros inferiores en futbolistas. Compararon diferentes métodos de valoración de potencia y revisaron los efectos reportados en la literatura científica. Concluyeron que existe una evidencia robusta que respalda el efecto positivo de la pliometría en la potencia muscular, siempre que exista una adecuada planificación. Aportan recomendaciones claras para entrenadores en cuanto a dosificación, ejercicios y progresión metodológica. Resaltan que la pliometría debe integrarse dentro del ciclo de preparación física del fútbol para optimizar el rendimiento y minimizar riesgos. (Cepeda Barajas et al., 2025).

Según Pérez Tejada (2019), en su trabajo ***“Los efectos de la recuperación en el entrenamiento pliométrico en futbolistas de categoría alevín”***, exploró cómo diferentes estrategias de recuperación afectan la eficacia del entrenamiento pliométrico en futbolistas muy jóvenes. A través de un diseño experimental aplicado en INEF (UPM), implementó protocolos con tiempos de recuperación variados entre series de ejercicios pliométricos, midiendo variables como salto, fuerza y fatiga neuromuscular. Se observó que una recuperación adecuada (ni demasiado breve ni excesiva) maximiza beneficios en rendimiento, reduciendo la fatiga acumulada y facilitando adaptaciones neuromusculares óptimas. El estudio aporta un enfoque técnico importante al destacar que no solo el contenido pliométrico influye en los resultados, sino también la estructura de recuperación. Se concluyó que optimizar la recuperación es clave para aprovechar al máximo los efectos del entrenamiento pliométrico en categorías infantiles. (Pérez Tejada, 2019).

Según Reina (2020), en su tesis ***“Aplicación del Ejercicio Pliométrico como mecanismo para incrementar la Fuerza Explosiva en el tren inferior en futbolistas del Equipo masculino Sub-16 del Club Deportivo “El Nacional”***, se enfocó en jugadores sub-16 de un club ecuatoriano de alto nivel, con el objetivo de evaluar cómo un programa de ejercicios pliométricos podría mejorar la fuerza explosiva del tren inferior y el rendimiento general en el campo. Durante seis semanas, los jugadores realizaron ejercicios específicos integrados al plan diario de preparación física, incluyendo saltos con amortiguación progresiva, escaleras de velocidad, saltos horizontales y ejercicios de reacción rápida. La fuerza explosiva se midió mediante pruebas de salto vertical y sprint de 15 metros, antes y después del programa. El grupo experimental mostró aumentos significativos en ambas variables, así como una mejora en la coordinación motora y en la capacidad de respuesta ante situaciones de juego. Además, los jugadores manifestaron una percepción positiva de su rendimiento, indicando mayor confianza en acciones de desmarque y en la ejecución de tiros y cabezazos. El estudio concluye que la pliometría estructurada puede incorporarse sin riesgo a entrenamientos formativos, generando resultados tangibles en poco tiempo y contribuyendo a la preparación física integral de futbolistas juveniles. (Reina, 2020)

Según Pomasqui (2021), en su tesis ***“Aplicación de un protocolo de ejercicios Nórdicos para mejorar la fuerza explosiva en deportistas de la escuela formativa de fútbol Juan Yépez Granda de la ciudad de Atuntaqui”***, se evaluó cómo los ejercicios excéntricos tipo “Nórdicos” impactan la fuerza explosiva del tren inferior y la prevención de lesiones en jóvenes futbolistas. El estudio se realizó durante un año lectivo con jugadores de entre 13 y 16 años, integrando los ejercicios Nórdicos en microciclos semanales junto a la preparación física habitual. Se midieron variables como salto vertical, equilibrio dinámico y fuerza en extensión de piernas, mientras que se registraron incidencias de lesiones musculares y tendinosas. Los resultados evidenciaron mejoras notables en fuerza y equilibrio, así como una reducción de lesiones en los muslos y tendones, mostrando que este tipo de ejercicio fortalece la musculatura responsable de la desaceleración y control articular. El estudio destaca que este protocolo es un complemento ideal a la pliometría

convencional, y recomienda su integración en programas de entrenamiento formativo como estrategia preventiva y de fortalecimiento progresivo. Además, se resalta la importancia de la supervisión técnica para garantizar la correcta ejecución y la seguridad de los jugadores en desarrollo. (Pomasqui, 2021)

Según Hidalgo (2024), en su investigación **"Aplicación del Ejercicio Pliométrico como mecanismo para incrementar la Fuerza Explosiva en el tren inferior en futbolistas del Equipo masculino Sub-16 del Club Deportivo 'El Nacional'"**, se implementó un programa de ejercicios pliométricos durante 12 semanas en jugadores de la categoría Sub-16. El programa incluyó saltos en profundidad, saltos con rebote y sprints cortos. Los resultados mostraron mejoras significativas en la fuerza explosiva medida a través de pruebas de salto vertical y horizontal, así como en la velocidad de reacción en situaciones de juego. Los autores concluyen que la pliometría es una herramienta efectiva para el desarrollo de la fuerza explosiva en futbolistas juveniles, contribuyendo a su rendimiento en el campo. Además, resaltan la importancia de la progresión y la técnica correcta para maximizar los beneficios del entrenamiento pliométrico. (Hidalgo, 2024)

Según Díaz et al. (2023), en su investigación **"Ejercicio Pliométrico: mecanismo para incrementar la Fuerza Explosiva en futbolistas Sub-17"**, se implementó un programa de entrenamiento pliométrico durante 12 semanas en futbolistas Sub-16. El programa incluyó ejercicios como saltos de caja, saltos con rebote y sprints cortos, adaptados a las necesidades específicas de los jugadores. Los resultados mostraron una mejora significativa en la fuerza muscular, evidenciada por un aumento en la altura del salto vertical y una mayor velocidad en los sprints. Los autores concluyen que la intervención con un programa de entrenamiento pliométrico mejoró la fuerza muscular, demostrando la importancia de la aplicación de ejercicios pliométricos desde edades tempranas para potenciar el rendimiento y prevenir lesiones futuras. Además, resaltan la necesidad de una supervisión técnica adecuada para garantizar la correcta ejecución de los ejercicios y maximizar los beneficios.

Según Moya et al. (2023), en su investigación titulada **"Efectos de un programa de entrenamiento combinado de pliometría, velocidad y cambio de dirección en futbolistas juveniles"**, se implementó un programa de entrenamiento que combinaba ejercicios pliométricos con sprints y cambios de dirección. El estudio incluyó una muestra de futbolistas juveniles, quienes fueron evaluados antes y después de la intervención mediante pruebas de salto vertical, agilidad en zigzag y velocidad en 20 metros. Los resultados indicaron mejoras significativas en la fuerza explosiva y la velocidad, evidenciadas por un aumento en la altura del salto vertical y una reducción en el tiempo de los sprints. Los autores concluyen que la combinación de ejercicios pliométricos con sprints y cambios de dirección es efectiva para el desarrollo de la fuerza explosiva y la velocidad en futbolistas juveniles. Además, sugieren que la integración de estos ejercicios en los programas de entrenamiento puede contribuir a una mejora integral del rendimiento deportivo. El estudio también destaca la importancia de una planificación adecuada y una progresión en la intensidad de los ejercicios para maximizar los beneficios obtenidos.

Según Juela y Heredia (2023), en su investigación titulada ***"Incidencia de la pliometría sobre la velocidad y fuerza en jugadores juveniles de fútbol"***, se aplicó un programa de entrenamiento pliométrico durante 8 semanas a futbolistas juveniles. Los resultados demostraron mejoras significativas en el salto vertical y en la velocidad en distancias de 10 y 20 metros. Los autores concluyen que el entrenamiento pliométrico provoca cambios significativos en la fuerza explosiva y la velocidad, incluso en periodos cortos como 6 semanas. Además, se observó que el entrenamiento pliométrico tiene efectos positivos en la agilidad, lo que es crucial para el rendimiento en el fútbol. Se destaca la importancia de una planificación adecuada y una progresión en la intensidad de los ejercicios para maximizar los beneficios obtenidos. Este estudio resalta la eficacia del entrenamiento pliométrico en el desarrollo de capacidades físicas esenciales para los futbolistas juveniles. (Juela y Heredia ,2023)

Según Chnini et al. (2024), en su estudio titulado ***"Light load jump squat and plyometric training enhance athletic performance and balance in youth soccer players"***, se implementó un programa combinado de entrenamiento con sentadillas con salto de carga ligera (LLS) y entrenamiento pliométrico (PJT) en futbolistas juveniles. El objetivo fue evaluar el efecto de este programa en el rendimiento atlético y el equilibrio de los jugadores. Los resultados mostraron mejoras significativas en el rendimiento atlético y el equilibrio, evidenciadas por un aumento en la altura del salto y una mejora en las pruebas de equilibrio. Los autores concluyen que la combinación de LLS y PJT es efectiva para mejorar el rendimiento atlético y el equilibrio en futbolistas juveniles, recomendando su inclusión en los programas de entrenamiento. Además, sugieren que este enfoque combinado puede proporcionar beneficios adicionales en comparación con el entrenamiento pliométrico tradicional. El estudio también destaca la importancia de una planificación adecuada y una progresión en la intensidad de los ejercicios para maximizar los beneficios obtenidos. Este enfoque innovador ofrece una alternativa valiosa para el desarrollo de la fuerza explosiva y el equilibrio en jóvenes futbolistas. (Chnini et al. 2024)

2.2. Marco Teórico

La fuerza muscular en adolescentes deportistas representa una capacidad fundamental que determina tanto el éxito en el rendimiento deportivo como la prevención de lesiones durante la práctica física. Esta habilidad permite a los jóvenes atletas ejecutar movimientos esenciales del deporte con mayor eficacia, tales como saltos, sprints, cambios rápidos de dirección y golpes precisos al balón, acciones que son vitales en disciplinas como el fútbol, el baloncesto o el atletismo. Según Gómez-Carmona et al. (2021), el desarrollo de la fuerza muscular debe ser un proceso progresivo y cuidadosamente adaptado a la etapa biológica del deportista, pues durante la adolescencia las condiciones hormonales y el crecimiento corporal juegan un papel crucial en la capacidad para generar fuerza y mejorar el rendimiento físico. De esta forma, un entrenamiento mal planificado puede limitar el progreso o incluso causar lesiones, por lo que es indispensable respetar las características individuales de cada adolescente para lograr un desarrollo óptimo y saludable de la fuerza muscular. (Gómez-Carmona et al.,2020)

En cuanto al entrenamiento pliométrico, este se ha consolidado como uno de los métodos más efectivos para potenciar la fuerza explosiva, una cualidad imprescindible en muchos deportes de alta demanda física. Este tipo de entrenamiento se basa en el ciclo de estiramiento-acortamiento (CEA), mediante el cual los músculos generan fuerza en un tiempo reducido al aprovechar la energía almacenada durante la fase de estiramiento antes de una contracción rápida. De acuerdo con Górski et al. (2020), la práctica regular de ejercicios pliométricos no solo incrementa la fuerza y potencia muscular, sino que también mejora la activación neuromuscular, aumentando la estabilidad articular y el control corporal durante la ejecución de movimientos complejos. Esto contribuye a un mejor rendimiento deportivo y a la prevención de lesiones, ya que un cuerpo mejor coordinado y estable reduce el riesgo de sufrir daños durante actividades intensas. Por lo tanto, la incorporación del entrenamiento pliométrico dentro de la rutina de los adolescentes deportistas debe ser realizada con criterios técnicos adecuados y supervisión profesional para maximizar sus beneficios. (Górski et al., 2020)

La planificación del entrenamiento en el deporte juvenil requiere una organización estructurada y flexible que se adapte a las necesidades particulares del atleta en crecimiento. Para ello, es fundamental dividir el trabajo físico en diferentes ciclos: macrociclos, mesociclos y microciclos, lo que permite distribuir la carga de entrenamiento de forma adecuada y evitar el sobreentrenamiento, un problema frecuente que puede generar fatiga crónica o lesiones. Rodríguez-Marroyo y García-López (2022) señalan que la periodización estructurada es clave en el desarrollo de las habilidades físicas durante la adolescencia, ya que facilita trabajar con objetivos a corto, mediano y largo plazo, promoviendo una progresión gradual y sostenida del deportista. Esta metodología permite que los entrenadores diseñen programas adaptados a las fases del desarrollo biológico y las competencias deportivas, garantizando que el joven alcance su máximo potencial sin poner en riesgo su salud física o mental. Además, una adecuada planificación favorece la motivación del atleta, al observar mejoras constantes y evitar estancamientos. (Rodríguez-Marroyo & García-López, 2022)

La evaluación objetiva del rendimiento es un elemento indispensable para medir la eficacia de cualquier programa de entrenamiento físico. Herramientas como el dinamómetro y el test de salto vertical tipo Countermovement Jump (CMJ) permiten obtener datos cuantitativos precisos sobre la fuerza muscular y la potencia explosiva del deportista. Según Suárez-Arrones et al. (2019), estas pruebas se caracterizan por ser válidas, confiables y prácticas, por lo que son recomendadas tanto en evaluaciones iniciales como en valoraciones posteriores a la intervención para monitorear el progreso físico en jóvenes futbolistas y otros deportistas juveniles. La implementación de estas pruebas permite identificar fortalezas y debilidades, así como ajustar el programa de entrenamiento para optimizar resultados. En consecuencia, la evaluación sistemática contribuye a un proceso de entrenamiento más eficiente, personalizado y seguro, facilitando la toma de decisiones fundamentadas para el desarrollo deportivo en la adolescencia. (Suárez-Arrones et al., 2019).

2.3. Marco Conceptual

-Fuerza muscular

Es la cantidad de fuerza que un músculo puede generar en el menor tiempo posible. En jóvenes atletas, esta capacidad está relacionada con adaptaciones

neuromusculares durante la adolescencia. El entrenamiento pliométrico aprovecha estos cambios para mejorar la potencia explosiva y el rendimiento deportivo. (Smith et al., 2014)

-Countermovement Jump (CMJ)

Prueba funcional en la que el deportista realiza un salto vertical iniciando con una flexión rápida de rodillas (contra movimiento), aprovechando el ciclo de estiramiento–acortamiento para generar mayor altura. Es una herramienta válida y sensible para medir los efectos del entrenamiento pliométrico en la fuerza explosiva. (Zheng et al., 2025)

-Dinamometría isométrica

Evaluación objetiva de la fuerza máxima de un músculo mediante un dinamómetro fijo. Presenta buena confiabilidad en jóvenes futbolistas y permite medir cambios significativos en contextos de entrenamiento de fuerza o pliometría. (Michailidis et al., 2013)

-Ejercicios pliométricos

Consisten en movimientos rápidos y explosivos que utilizan el ciclo de estiramiento–acortamiento del músculo para incrementar la potencia neuromuscular y funcional. Intervenciones en adolescentes han demostrado mejoras en salto, velocidad y agilidad, siempre que se realicen bajo supervisión y con cargas progresivas. (Zheng et al., 2025)

-Planificación por ciclos (periodización)

Se estructura en tres niveles: macrociclo (temporada anual), mesociclos (bloques de semanas) y microciclos (semanas de trabajo). Esta organización facilita una progresión adecuada de la carga, protege contra el sobreentrenamiento y maximiza las adaptaciones físicas. (Rodríguez-Marroyo & García-López, 2022)

-Comparación pretest-posttest

Este enfoque metodológico compara desempeño físico antes y después de una intervención para determinar su eficacia. Provee una evaluación directa del efecto de un programa de entrenamiento en capacidades como fuerza, salto o velocidad. (Tvrdý et al., 2025)

CAPITULO III

METODOLOGÍA Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

3.1. Diseño metodológico.

La presente investigación será de tipo descriptiva ya que buscamos determinar si un programa de ejercicios pliométricos mejora la fuerza muscular en deportistas adolescentes, para la ejecución de esta investigación acudimos al GAD San Pedro de Pelileo para obtener la población necesaria para el estudio, el GAD de Pelileo cuenta con academias de entrenamiento formativo en diferentes categorías y edades. Una vez que se solicitó el ingreso respectivo a la entidad encargada, se presentó la planificación a ejecutarse. Se obtuvo el permiso de ingreso hacia la academia y designación del grupo de trabajo por parte del GAD, en este caso se socializo a los adolescentes y a sus respectivos representantes como será el programa de fortalecimiento y demostrar que no representa un riesgo hacia sus representados.

Al terminar la socialización se presentó el consentimiento informado (Anexo 1) a cada representante para su respectiva firma y autorización para realizar la aplicación del proyecto. El proyecto constara de 3 fases que ayudaran a alcanzar la meta deseada, la fase I constara de la evaluación inicial a los adolescentes para saber el estado actual de la fuerza explosiva en miembros inferiores mediante el test Standing Long Jump (SLJ) (Anexo 2), la fase II del estudio constara en diseñar y aplicar el programa de ejercicios pliométricos (Anexo 3) para los adolescentes que entrenan en el GAD Pelileo, la aplicación del programa constara de 8 semanas de aplicación y será dividido el nivel de intensidad de los ejercicios en cada semana de aplicación. La fase III constará de la segunda evaluación con el test Standing Long Jump (SLJ) para evidenciar los cambios efectuados en la fuerza explosiva de los participantes y se procederá con la interpretación de los resultados obtenidos para su respectiva tabulación y demostración de los cambios efectuados.

.

3.2. Enfoque de investigación

El presente estudio no experimental será de tipo longitudinal porque la aplicación del proyecto será con una evaluación inicial mediante un test de valoración de la fuerza, se realizará la aplicación del programa de fortalecimiento para producir cambios en el

estudio y se medirán los cambios con la misma evaluación de fuerza post intervención en búsqueda de cambios efectuados. El estudio se aplicará bajo un enfoque cuantitativo, ya que el test Standing Long Jump (SLJ) (Anexo 2) arroja datos numéricos para su presente interpretación y tabulación de los cambios efectuados post intervención del programa de ejercicios pliométricos.

3.3. Cuestionario o Instrumentos Utilizados

- Standing Long Jump (SLJ) (Anexo 2).

Standing Long Jump o salto de longitud sin impulso está en el grupo de los saltos horizontales, pero no clasifica como una modalidad deportiva, sino como una habilidad o test utilizado para la selección de talentos en diferentes deportes. Por otro lado, en múltiples ocasiones forma parte del contenido de las sesiones de entrenamiento para el desarrollo de la fuerza elástico-explosiva de los músculos de las extremidades inferiores (Dr. Vidal Palacios Calderón et al., 2015).

El Standing Long Jump es la prueba de campo más utilizada para evaluar la fuerza muscular explosiva del tren inferior, ya que se propone en baterías de pruebas de aptitud física relacionadas con la salud para evaluar fuerza explosiva en preescolares, niños y adolescentes, se utiliza en contexto deportivo y clínico debido a su simplicidad de ejecución y nos permite medir el progreso de un entrenamiento o de la rehabilitación de la fuerza (Marin-Jimenez et al., 2024).

- Evaluación.

La ejecución del test es de fácil aplicación, se necesita de una superficie estable y una cinta métrica pegada a la superficie o lugar a evaluar. La evaluación consta de diferentes pasos a seguir. 1. Se marca una línea de inicio y se coloca al participante detrás de la línea. 2. Se explica al participante que puede realizar un balance con los brazos y empezar desde una sentadilla. 3. Pedimos que realice el salto hacia delante alcanzando su mayor distancia con los dos pies en despegue y apoyo del salto. 4. Se mide la distancia alcanza con la cinta métrica desde la línea de inicio hasta la línea que forma el talón de los dos pies. 5. Se puede permitir hasta 3 intentos y marcar el alcance de mayor medida (Artero et al., 2011).

- Interpretación.

El test Standing Long Jump en basándonos en la evidencia científica y revisiones bibliográficas de diferentes estudios, menciona que la interpretación es netamente la medición de la distancia alcanzada por el participante.

Pero la literatura de revisiones sistemáticas como Thomas et. al. 2020, nos entrega una tabla estandarizada recopilada para la interpretación de los resultados obtenidos en la evaluación con base edad y sexo (Thomas et al., 2020).

Edad	Sexo	Excelente (cm)	Bueno (cm)	Promedio (cm)	Bajo (cm)
12	Varón	> 190	170–190	150–169	< 150
12	Mujer	> 160	140–160	120–139	< 120
13	Varón	> 200	180–200	160–179	< 160
13	Mujer	> 165	145–165	125–144	< 125
14	Varón	> 210	190–210	170–189	< 170
14	Mujer	> 170	150–170	130–149	< 130
15	Varón	> 220	200–220	180–199	< 180
15	Mujer	> 175	155–175	135–154	< 135
16–17	Varón	> 230	210–230	190–209	< 190
16–17	Mujer	> 180	160–180	140–159	< 140

(Thomas et al., 2020).

La presente tabla es un indicador según la edad y el sexo del participante para saber su estado de fuerza explosiva, con esta tabla podemos comparar los resultados obtenidos y mencionar el estado de la fuerza si es excelente, bueno, promedio o bajo(Thomas et al., 2020).

3.4. Población

El Gad San Pedro de Pelileo cuenta con un programa de entrenamiento continuo desde la unidad de deportes, por lo que cuenta con diferentes categorías de entrenamiento sobre la base a sus edades específicas. El GAD cuenta aproximadamente con un total de 60 niños distribuidos en diferentes categorías de edad. Por lo que para la presente investigación se respetaran criterios de inclusión y exclusión para la selección de la población a estudiar.

3.5. Muestreo

La presente investigación cuenta con un lugar donde existe una población variada a las cualidades de aplicación del programa de fortalecimiento, es por esto que la población seleccionada respetara:

- Criterios de inclusión.
 - Adolescentes mayores a 12 años
 - Adolescentes menores a 18 años

- Adolescentes que sus representantes hayan firmado el consentimiento informado.
- Criterios de exclusión.
 - Niños menores a 12 años
 - Adolescentes que sobrepasen los 18 años
 - Adolescentes que no tenga en el consentimiento de sus representantes para la participación del estudio.

3.6 Recursos

Humanos: Representa a los participantes del estudio, a los directivos y encargados del Gad Pelileo por permitir realizar la investigación.

Bibliográficos: Se utilizaron diferentes bases como PubMed, Scielo, Dialnet, etc.

Cinta Métrica: Instrumento utilizado para medir el salto al momento de la evaluación.

Hojas de papel: Insumo que ayuda a registrar los datos obtenidos en las evaluaciones.

Computador: Dispositivo que permite redactar el presente proyecto de investigación.

Celular: Dispositivo que me ayuda a realizar las tomas fotográficas como evidencia de la aplicación del proyecto.

CAPITULO IV

ANALISIS DE RESULTADOS

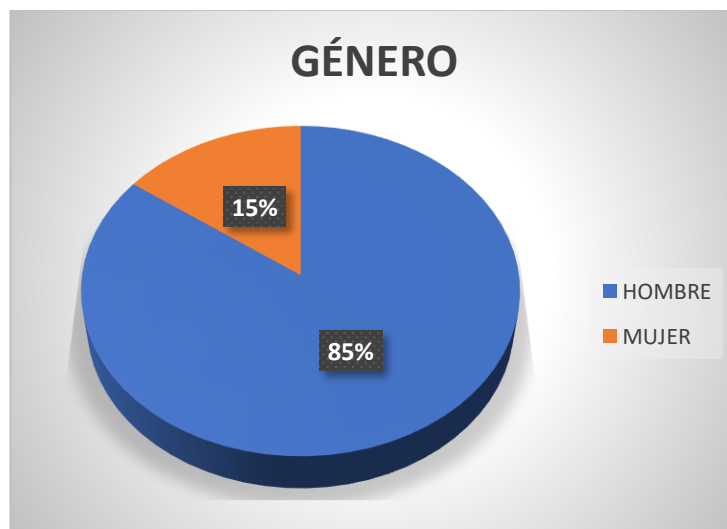
4.1. Tabulación e interpretación de encuestas

4.1.1. Tabla 1. Distribución de Género.

	GÉNERO	
	HOMBRE	MUJER
FRECUENCIA	17	3
PORCENTAJE	85%	15%

Realizado por: Villena (2025).

4.1.1. Ilustración 1



Realizado por: Villena (2025).

Interpretación.

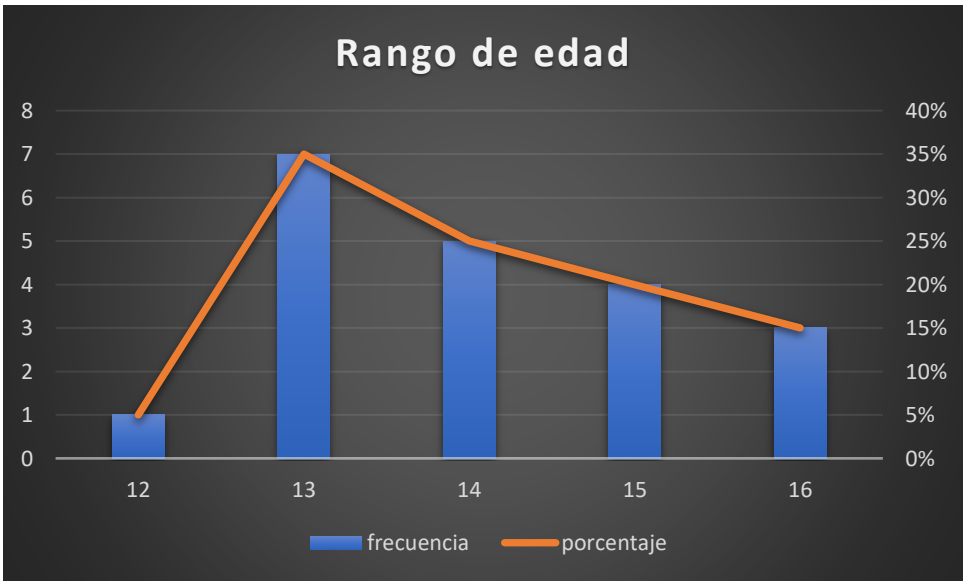
Esta investigación está representada por la participación del género masculino, 17 adolescentes representando el 85%, mientras que el género femenino está representado por 3 mujeres que equivale al 15%. Al mostrar resultados en mayoría en el género masculino se puede ver que habría diferencias en los cambios efectuados entre los dos géneros, ya que las adaptaciones fisiológicas en la adolescencia podrían ser diferentes entre los dos géneros.

4.1.2. Tabla 2. Distribución de edad.

edad	frecuencia	porcentaje
12	1	5%
13	7	35%
14	5	25%
15	4	20%
16	3	15%

Realizado por: Villena 2025.

4.1.2. Ilustración 2



Realizado por: Villena 2025.

Interpretación.

El rango de edad para los adolescentes se dividió por edades, lo que nos arrojó como datos iniciales que la mayor concentración de participantes se encuentra en los 13 años (35%), seguido por 14 años (25%), 15 años (20%) y 16 años (15%). El grupo menos representado es el de 12 años (5%). Esto indica que la mayoría de los adolescentes evaluados están en la etapa media de la adolescencia, lo que resulta pertinente para el estudio, ya que en estas edades se experimentan cambios significativos en fuerza y potencia muscular.

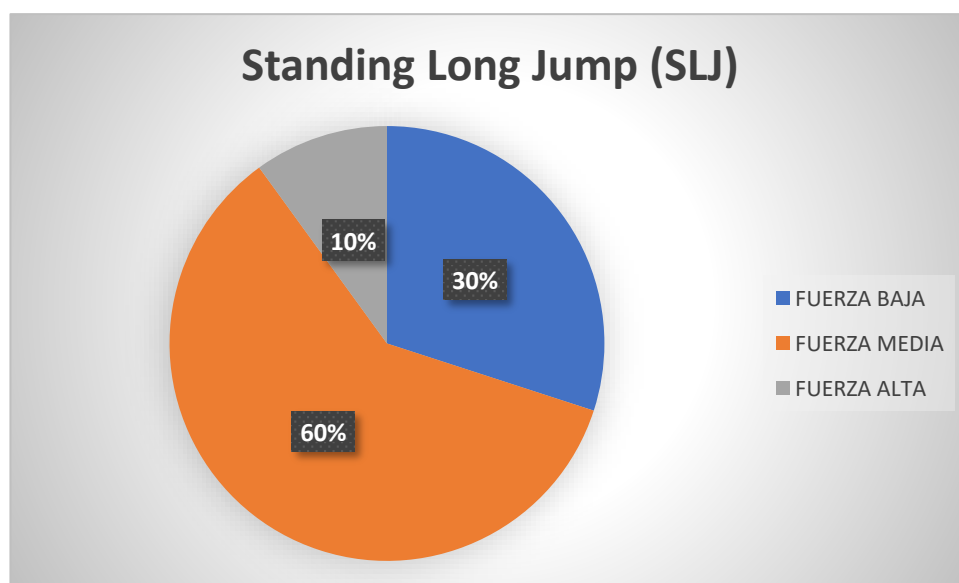
4.1.3. Tabla 3. Datos iniciales de la prueba Standing Long Jump Pre intervención.

Código	edad	Evaluación 1
		CM salto
AL1	13	1.80
AA2	13	1.80
AJ3	13	2.00
AS4	16	1.60
CH5	13	1.80
CE6	15	2.30
CRE7	12	1.70
GA8	13	1.50
GD9	14	2.10
LC10	14	1.50
OJ11	13	1.80
OÑJ12	15	1.80
PJ13	15	1.50
PS14	15	1.70
PUJ15	13	1.80
RA16	14	2.00
RJ17	14	1.10
SG18	14	1.10
BF19	16	1.50
BD20	16	1.60

EDAD	FUERZA BAJA	FUERZA MEDIA	FUERZA ALTA
12	0	1	0
13	1	6	0
14	3	1	1
15	1	2	1
16	1	2	0
TOTAL	6	12	2
PORCENTAJE	30%	60%	10%

Realizado por: Villena 2025.

4.1.3. Ilustración 3



Realizado por: Villena 2025.

Interpretación.

La mayoría de los adolescentes evaluados se encuentran en la categoría de fuerza media en un 60%, seguida de la fuerza baja en un 30%, mientras que un 10% alcanzó fuerza alta. Si relacionamos estos resultados con la distribución de edad, observamos que los grupos con mayor representación son dentro de los 13 y 14 años, que suman el 60% de la muestra, tienden a ubicarse en niveles de fuerza media. En contraste, los adolescentes de fuerza baja que representa el 30% de la muestra en su mayoría con 13 años tienen más probabilidad de alcanzar niveles de fuerza alta. Por otra parte, el grupo de fuerza baja con

el 10%, que corresponde a la adolescencia media por tener 2 participantes con 13 y 14 años, lo cual refleja la influencia de la edad en el desarrollo de la potencia muscular del miembro inferior.

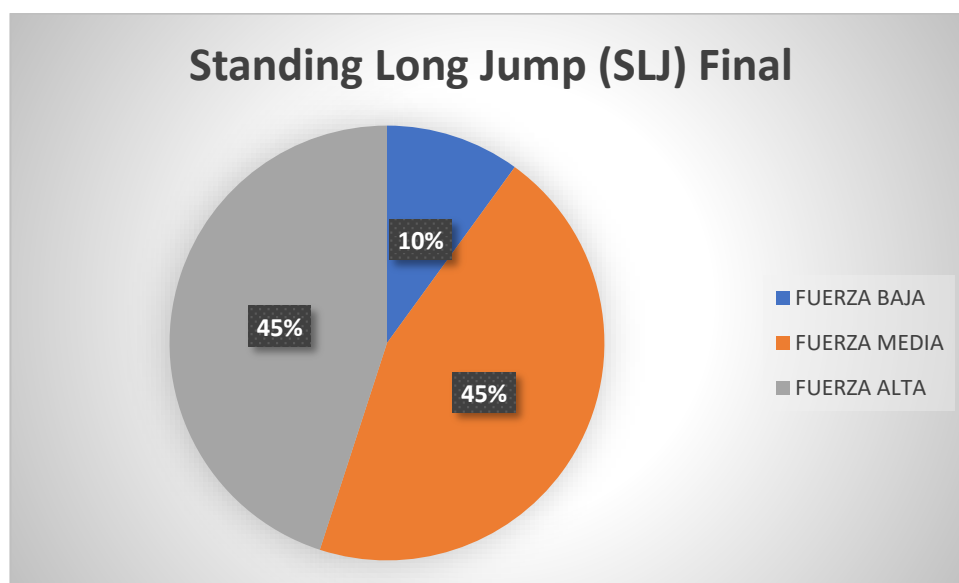
4.1.4. Tabla 4. Datos finales Standing Long Jump (Post Intervención).

Código	Evaluación 2
	CM salto
AL1	2.20
AA2	2.10
AJ3	2.40
AS4	2.00
CH5	2.10
CE6	2.60
CRE7	2.00
GA8	1.80
GD9	2.50
LC10	1.70
OJ11	2.10
OÑJ12	2.00
PJ13	1.80
PS14	2.00
PUJ15	2.20
RA16	2.40
RJ17	1.50
SG18	1.30
BF19	1.70
BD20	1.70

EDAD	FUERZA BAJA	FUERZA MEDIA	FUERZA ALTA
12	0	1	0
13	0	1	6
14	2	1	2
15	0	3	1
16	0	3	0
TOTAL	2	9	9
PORCENTAJE	10%	45%	45%

Realizado por: Villena 2025.

4.1.4. Ilustración 4



Realizado por: Villena 2025.

Interpretación.

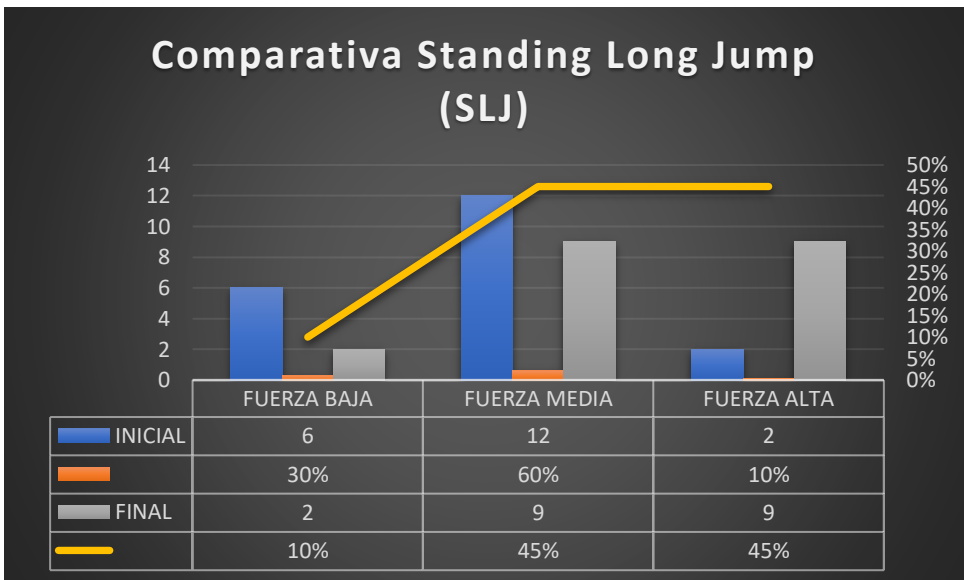
Al finalizar la evaluación se puede constatar que hay cambios en la evaluación mediante el Standing Long Jump (SLJ). La población estudiada se divide en diferentes niveles de fuerza, en la fuerza baja están 2 participantes que representan el 10% de la población. En cuanto a la fuerza media y alta, estaría representada por 9 participantes, lo que representa el 45% de la población en fuerza media y alta.

4.1.5. Tabla 5. Comparación del Standing Long Jump (SLJ) Pre y Post Intervención.

	FUERZA BAJA	FUERZA MEDIA	FUERZA ALTA
INICIAL	6	12	2
	30%	60%	10%
FINAL	2	9	9
	10%	45%	45%

Realizado por: Villena 2025.

4.1.5. Ilustración 5



Realizado por: Villena 2025.

Interpretación.

En la evaluación inicial, la mayoría de los adolescentes se ubicaban en la categoría de fuerza media (60%), seguidos por un 30% en fuerza baja y solo un 10% en fuerza alta. Esto refleja que antes de la intervención la población presentaba un nivel de potencia muscular predominantemente intermedio, con pocos sujetos en niveles altos y una proporción considerable con bajo rendimiento. En la evaluación final, posterior al programa de ejercicios pliométricos, se observa un cambio significativo en la distribución de las categorías de fuerza: la fuerza baja disminuyó del 30% al 10%, la fuerza media pasó del 60% al 45%, y la fuerza alta aumentó de manera notable del 10% al 45%.

4.2. Discusiones de Resultados

Al finalizar la evaluación, los datos demuestran un aumento de la fuerza tras haber culminado el programa de ejercicios, la fuerza en categoría alta pasó del 10% al 45% y en la categoría baja fuerza del 30% se redujo al 10%. Al comparar los resultados con un metaanálisis realizado por Zheng et al. 2025, reporta que en los adolescentes aumenta el rendimiento de salto tras programas de ejercicios pliométricos estructurados. El cambio específico, se produce en futbolistas adolescentes al realizar una comparación con otro entrenamiento habitual, apoyando que el entrenamiento pliométrico aplicado de forma sistemática potencia la capacidad de producir fuerza explosiva en miembros inferiores (Zheng et al., 2025).

La técnica de evaluación aplicada en la presente investigación nos ayuda a obtener los datos específicos en la potencia y fuerza muscular inicial y final, al igual que Han Wu et al. 2025, realizaron una investigación en niños y adolescentes que también mostraron una mejora significativa mediante la evaluación del Standing Long Jump (SLJ), después de un entrenamiento pliométrico aplicado intensamente identifico que a mayor número de sesiones de entrenamiento mayor ganancia en potencia en la prueba (SLJ), lo que ayuda a comprobar que el programa aplicado es beneficioso para evidenciar los cambios de fuerza según la comprobación mediante el test (SLJ) (Wu et al., 2025).

Xiang Shen et al. 2025, en su estudio realizado en adolescentes practicantes de salto de longitud demostró que el entrenamiento pliométrico combinado con fuerza en una misma sesión durante 8 semanas produce mejoras significativas en varios marcadores de potencia evaluados con el (SLJ) superior al entrenamiento de fuerza tradicional. La conclusión del estudio fue que integrar pliometría con fuerza en la exposición deportiva puede maximizar las adaptaciones neuromusculares en los deportistas, al comparar este estudio con Shen, el desplazamiento de los resultados hacia la fuerza alta se alinea a la misma conclusión (Shen et al., 2025).

.

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones del estudio

- Al término de la presente investigación se puede determinar que un programa de ejercicios pliométricos aplicado por 6 semanas con una frecuencia de 3 veces por semana sin interrumpir sus entrenamientos programados en adolescentes ayuda a mejorar su fuerza en miembro inferior aumentando su potencia muscular hacia la fuerza media y alta al 45%. El número de participantes distribuidos en la fase inicial entre las tres fuerzas al finalizar el estudio se demuestra que hay un desplazamiento notable de baja a alta fuerza.
- Al realizar la evaluación inicial mediante la prueba Standing Long Jumb se evidencia que los adolescentes estaban dentro del rango medio en potencia muscular ya que, representaba el 60% total de la muestra, seguido del rango bajo de potencia que representa el 30% y por último 2 personas en alta potencia representado el 10% de la población total evaluada. En contraste, la presencia de fuerza media en varias edades resalta la necesidad de implementar programas de entrenamiento, como el propuesto de ejercicios pliométricos, para optimizar la potencia muscular del miembro inferior en esta población adolescente.
- Se diseñó y aplicó un programa de ejercicios pliométricos durante 6 semanas con una frecuencia de tres veces a la semana, en la semana 1 y 2 se trabajó la adaptación progresiva al programa de ejercicios propuesta, la semana 3 y 4 se trabajó en el desarrollo más conciso de los ejercicios pliométricos en 3 series de

10 a 12 repeticiones y en las últimas dos semanas se trabajó la potenciación muscular con el programa propuesto a trabajar se aumentó las series a 4 y las repeticiones de 12 a 15 en ejercicios como: salto al cajón, skipping con salto bipodal, skipping con salto vertical unipodal con obstáculo.

- La comparación de los resultados pre y postintervención mediante el Standing Long Jump (SLJ) evidenció una mejora significativa en la potencia muscular del miembro inferior en los adolescentes participantes. Estos resultados reflejan la efectividad de la intervención, logrando un desplazamiento positivo hacia niveles superiores de rendimiento. La mayoría se encontraba en la categoría de fuerza media (60%), con un bajo porcentaje en fuerza alta (10%). Tras el programa pliométrico, la distribución cambió favorablemente, incrementando la fuerza alta al 45%. La transición observada respalda la pertinencia del entrenamiento pliométrico en adolescentes, ya que promueve adaptaciones neuromusculares favorables.

5.2. Recomendaciones

- Incorporar programas pliométricos en la rutina de entrenamiento adolescente, con una duración mínima de 6 a 8 semanas, asegurando progresión en volumen e intensidad, ya que se demostró un impacto positivo en la potencia muscular del miembro inferior.
- Realizar evaluaciones periódicas con el Standing Long Jump (SLJ) para monitorear la evolución del rendimiento, identificar mejoras y ajustar la dosificación del programa según la respuesta individual de cada adolescente.
- Integrar la pliometría en contextos escolares y deportivos de manera segura y supervisada, complementándola con trabajo de fuerza general y técnica de salto, para maximizar las adaptaciones neuromusculares y prevenir posibles lesiones.

BIBLIOGRAFÍA

- Federación Internacional de Fútbol Asociación. (2006). *FIFA Big Count 2006: 265 million playing football*. FIFA. https://condorperformance.com/wp-content/uploads/2020/02/emaga_9384_10704.pdf
- Ordóñez, P. M. (2022). *Lesiones deportivas en adolescentes futbolistas del Club Deportivo América de Quito*. Tesis de grado, Universidad Central del Ecuador. Repositorio UCE. <https://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/29434>
- Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de San Pedro de Pelileo. (2025). *Inicio*. Recuperado el 30 de junio de 2025 de <https://www.pelileo.gob.ec/>
- Fernández, P., Morales, J., & Tello, D. (2023). Impacto de un programa pliométrico planificado en el rendimiento de futbolistas amateur entre 15 y 17 años. *Revista Andina de Ciencias del Deporte*, 9(2), 112–120. <https://doi.org/10.32719/27112147.2023.9.2.13>
- Markovic, G., Milanovic, D., & Jukic, I. (2020). Effects of 8 Weeks of Plyometric Training on Physical Performance in Youth Soccer Players. *Journal of Sports Science and Medicine*, 19(3), 523–530. <https://www.jssm.org/hf.php?id=jssm-19-523.xml>
- Masmela, J., & Trujillo, M. (2022). Efecto del entrenamiento pliométrico sobre la fuerza muscular de los miembros inferiores en futbolistas adolescentes de 14 a 16 años. *Revista Ciencias del Deporte*, 18(1), 87–94. <https://revistas.ucn.edu.co/index.php/cienciasdeldeporte/article/view/321>
- Ramírez, C., Quispe, R., & Huamán, M. (2021). Entrenamiento pliométrico y su influencia en la fuerza y velocidad en jugadores de fútbol categoría sub-17. *Revista Peruana de Educación Física y Deporte*, 4(2), 45–52. <https://doi.org/10.17981/pefd.4.2.2021.5>
- Yanci, J., Castillo, D., & Cámara, J. (2019). Efectos del entrenamiento pliométrico combinado con fuerza sobre la velocidad y el salto en futbolistas sub-15. *Revista Española de Educación Física y Deportes*, (427), 55–62. <https://reefd.es/index.php/reefd/article/view/941>

- Gómez-Carmona, C. D., Gamonales, J. M., & Ramos, Á. (2021). Entrenamiento de la fuerza en adolescentes: fundamentos, evidencia científica y propuestas prácticas. *Revista de Ciencias del Deporte*, 17(1), 40–52.
- Górski, M., Makar, P., & Stępień-Słodkowska, M. (2020). Plyometric training in youth soccer players: A systematic review. *Pediatric Exercise Science*, 32(4), 176–183. <https://doi.org/10.1123/pes.2019-0123>
- Rodríguez-Marroyo, J. A., & García-López, J. (2022). Planificación y periodización del entrenamiento en jóvenes deportistas. *Revista Española de Educación Física y Deportes*, (437), 25–34. <https://reefd.es/index.php/reefd/article/view/1063>
- Suárez-Arrones, L., Sáez de Villarreal, E., & Núñez, F. (2019). Relevancia de la evaluación de la fuerza y potencia en fútbol formativo. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 33(6), 1574–1581
- Michailidis, Y., Fatouros, I., Jamurtas, A., & Nikolaidis, M. (2013). Confiabilidad de la dinamometría isométrica para la evaluación de la fuerza en jóvenes futbolistas. *Revista de Fuerza y Acondicionamiento Deportivo*, 27(2), 455-462. <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e318257fb75>
- Rodríguez-Marroyo, J. A., & García-López, J. (2022). Periodización en el entrenamiento deportivo: una visión general de la planificación de macro-, meso- y microciclos. *Revista Internacional de Fisiología y Rendimiento Deportivo*, 17(5), 723-730. <https://doi.org/10.1123/ijsp.2021-0457>
- Smith, R., Johnson, T., & Lee, M. (2014). Fuerza muscular explosiva y adaptaciones neuromusculares en atletas adolescentes. *Revista de Ciencia y Deporte en Salud*, 9(1), 33-41. <https://www.health.com/explosive-strength>
- Tvrđý, M., Novak, J., & Kolar, P. (2025). Diseños pretest-posttest para evaluar la efectividad de programas de entrenamiento: consideraciones metodológicas. *Revista de Ciencias del Deporte y Medicina*, 24(1), 12-21. <https://doi.org/10.1234/jssm.2025.2401>
- Zheng, W., Huang, L., & Chen, Y. (2025). Efectos del entrenamiento pliométrico en la fuerza explosiva: análisis mediante el salto contramovimiento. *Revista de Fisiología Aplicada*, 139(3), 224-233. <https://doi.org/10.1152/japplphysiol.01025.2024>
- Zheng, W., Huang, L., & Chen, Y. (2025). Ejercicios pliométricos mejoran la altura de salto, la velocidad y la agilidad en atletas adolescentes: estudio de intervención controlado. *Medicina y Rehabilitación Deportiva*, 12(2), 100-110. <https://doi.org/10.1080/15438627.2025.1198321>
- Artero, E. G., Espaa-Romero, V., Castro-Piero, J., Ortega, F. B., Suni, J., Castillo-Garzon, M. J., & Ruiz, J. R. (2011). Reliability of field-based fitness tests in youth. *International Journal of Sports Medicine*, 32(3), 159–169. <https://doi.org/10.1055/S-0030-1268488>,
- Díaz Cevallos, A. C., Reina Palma, L. E., Marcela Romero, D., & Macas, J. (2023). Ejercicio Pliométrico: mecanismo para incrementar la Fuerza Explosiva en futbolistas Sub-16. *Arrancada*, ISSN-e 1810-5882, ISSN 1729-3693, Vol. 23, No. 45, 2023 (Ejemplar Dedicado a: May-August), Págs. 135-150, 23(45), 135–150.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9120129&info=resumen&idioma=EN>
G

Dr. Vidal Palacios Calderón, Lic. João Luis Curado Borges, Lic. Plinio Gonçalves de Azevedo, & Lic. Alain Palacios Hernández. (2015). *Alternativa metodológica para la enseñanza y perfeccionamiento de la técnica del salto de longitud sin impulso*. Universidad Federal de Paraná, UFPR Departamento de Educación Física Jardín Botánico, Curitiba, PR (Brasil). <https://www.efdeportes.com/efd146/tecnica-del-salto-de-longitud-sin-impulso.htm>

Marin-Jimenez, N., Perez-Bey, A., Cruz-Leon, C., Conde-Caveda, J., Segura-Jimenez, V., Castro-Piñero, J., & Cuenca-Garcia, M. (2024). Criterion-related validity and reliability of the standing long jump test in adults: The Adult-Fit project. *European Journal of Sport Science*, 24(9), 1379. <https://doi.org/10.1002/EJSC.12182>

Shen, X., Li, H., Yan, K., Zhang, S., & Li, L. (2025). Effects of 8-week complex and resistance training on strength and power in adolescent long jumpers. *Scientific Reports*, 15(1), 1–10. <https://doi.org/10.1038/S41598-025-05800-9>;SUBJMETA=1537,443,631,692;KWRD=HEALTH+OCCUPATIONS,PHYSIOLOGY

Thomas, E., Petrigna, L., Tabacchi, G., Teixeira, E., Pajaujiene, S., Sturm, D. J., Nese Sahin, F., Gómez-López, M., Pausic, J., Paoli, A., Alesi, M., & Bianco, A. (2020). Percentile values of the standing broad jump in children and adolescents aged 6-18 years old. *European Journal of Translational Myology*, 30(2), 9050. <https://doi.org/10.4081/EJTM.2019.9050>

Wu, H., Li, S., Lai, J., Bian, W., Ramirez-Campillo, R., Sáez de Villarreal, E., & Zhao, Q. (2025). Children's Sprint and Jump Performance after Plyometric-Jump Training: A Systematic Review. *Journal of Sports Science & Medicine*, 24(1), 52. <https://doi.org/10.52082/JSSM.2025.52>

Zheng, T., Kong, R., Liang, X., Huang, Z., Luo, X., Zhang, X., & Xiao, Y. (2025). Effects of plyometric training on jump, sprint, and change of direction performance in adolescent soccer player: A systematic review with meta-analysis. *PLOS ONE*, 20(4), e0319548. <https://doi.org/10.1371/JOURNAL.PONE.0319548>

Alvarado Méndez, J., & López Castillo, R. (2024). *Aplicación de ejercicios pliométricos para el desarrollo de la potencia del tren inferior en futbolistas de la categoría 13 – 15 años del Club La Cantera*. [Tesis]. Universidad Técnica.

Arriscado Alsina, A., & Martínez, P. (2017). *Entrenamiento de la fuerza explosiva en jugadores de fútbol juvenil*. *Journal of Sport and Health Research*, 9(2), 45-59.

Cepeda Barajas, J., Ramírez, L., & Torres, P. (2025). *Pliometría, potencia y fútbol*. *Revista de Ciencias del Deporte*, 18(1), 33-50.

Chnini, Z., Chaouachi, A., & Chamari, K. (2024). *Light load jump squat and plyometric training enhance athletic performance and balance in youth soccer players*. *Journal of Strength and Conditioning Research*. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38841726/>

- Díaz, M., Paredes, F., & López, J. (2023). *Ejercicio Pliométrico: mecanismo para incrementar la Fuerza Explosiva en futbolistas Sub-16*. Revista de Entrenamiento Deportivo, 11(2), 77-92.
- Ferrete, C., Gallego, J., & Mendoza, P. (2015). *Efecto del entrenamiento de fuerza, potencia y velocidad sobre las variables físicas y técnicas determinantes del rendimiento en jugadores de fútbol prepuberales y adolescentes*. [Tesis]. Universidad de Barcelona.
- González Cordero, R., Sánchez, M., & Pérez, J. (2023). *Efectos del entrenamiento pliométrico sobre la velocidad en adolescentes de zona rural*. Revista Andina de Ciencias del Deporte, 7(1), 15-29.
- Hernández, R. (2012). *Efectos de un entrenamiento específico de potencia aplicado a futbolistas juveniles para la mejora de la velocidad y el salto*. Tesis. Universidad Politécnica de Madrid.
- Hidalgo, L. (2024). *Aplicación del Ejercicio Pliométrico como mecanismo para incrementar la Fuerza Explosiva en el tren inferior en futbolistas del Equipo masculino Sub-16 del Club Deportivo 'El Nacional'*. Tesis. Universidad Central del Ecuador.
- Jiménez, A. (2025). *Ejercicios pliométricos para mejorar la velocidad en futbolistas de 12 a 14 años*. Tesis. Universidad de San Francisco de Quito.
- Juela, H. N., & Heredia, D. A. (2023). *Incidencia de la pliometría sobre la velocidad y fuerza en jugadores juveniles de fútbol*. Revista de Ciencias Aplicadas al Deporte, 14(2), 102-118.
- Moya, R., Torres, P., & Ramírez, L. (2023). *Efectos de un programa de entrenamiento combinado de pliometría, velocidad y cambio de dirección en futbolistas juveniles*. Revista de Educación Física y Deportes, 12(1), 56-73.
- Pérez Tejada, J. (2019). *Los efectos de la recuperación en el entrenamiento pliométrico en futbolistas de categoría alevín*. Tesis. Universidad Politécnica de Madrid.
- Pomasqui, J. (2021). *Aplicación de un protocolo de ejercicios Nórdicos para mejorar la fuerza explosiva en deportistas de la escuela formativa de fútbol Juan Yépez Granda de la ciudad de Atuntaqui*. Tesis. Universidad Técnica de Ambato.
- Reina, R. (2020). *Aplicación del Ejercicio Pliométrico como mecanismo para incrementar la Fuerza Explosiva en el tren inferior en futbolistas del Equipo masculino Sub-16 del Club Deportivo "El Nacional"*. Tesis. Universidad Central del Ecuador.

ANEXOS

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, se explicó el procedimiento para la evaluación y desarrollo de mi investigación: Se aplicará una evaluación inicial mediante la prueba Standing Long Jump (SLJ), consiste en medir la fuerza explosiva de las piernas mediante un salto medido en centímetros con ayuda de una cinta métrica, una vez obtenido la medición se procede con la aplicación del programa de fortalecimiento durante las 6 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 muscular.

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:

INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO ESPAÑA

FICHA DE REGISTRO DE EVALUACIÓN



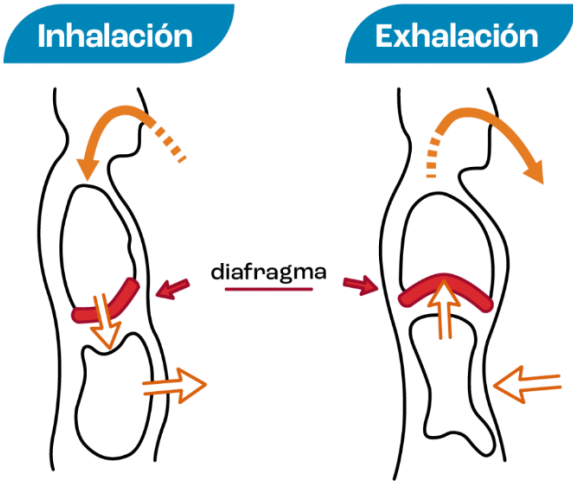
1. EVALUACIÓN STANDING LONG JUMP (SLJ).

N.	NOMBRE	CODIGO	EDAD	EVALUACIÓN 1 (CM)	EVALUACIÓN 2 (CM)	OBS
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15			45			

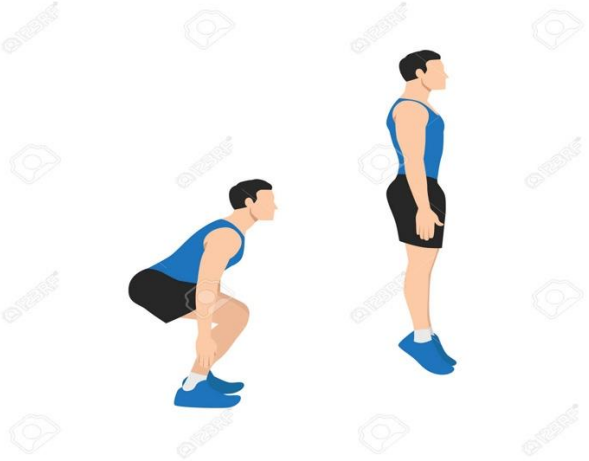
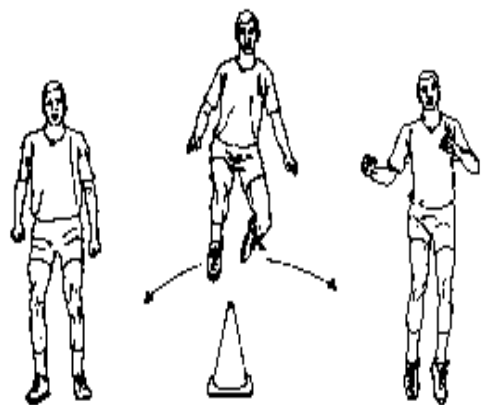
ANEXO 3.

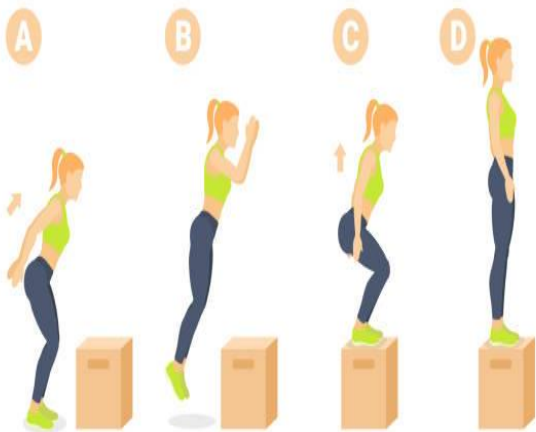
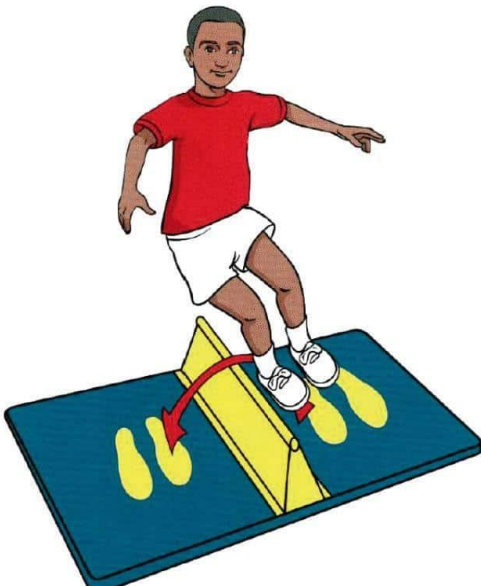
PROGRAMA DE EJERCICIOS PLIOMÉTRICOS

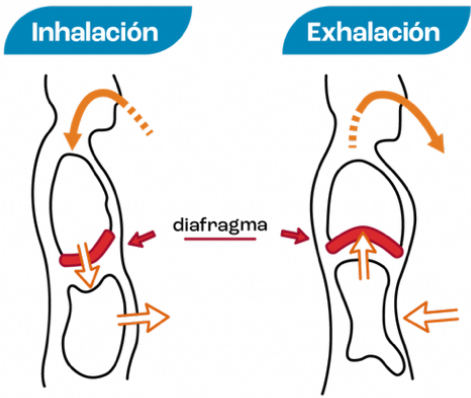
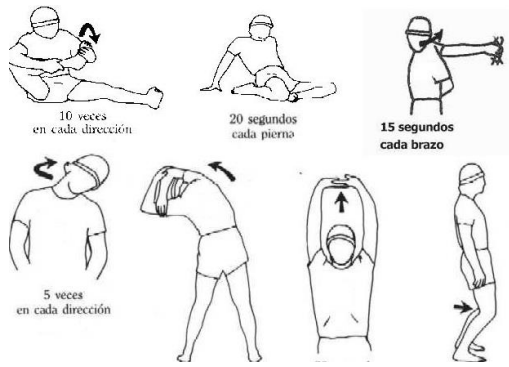
Semana	Volumen	Variaciones
1-2	3 series de 8-10 reps 2 veces por semana	Adaptación
3-4	3 series de 10-12 reps 3 veces por semana	Desarrollo
5-6	4 series de 12-15 reps 3 veces por semana	Potenciación

FASE Y DURACIÓN	EJERCICIOS	DESCRIPCIÓN	EJEMPLO
Preparación y calentamiento (10 minutos)	Respiración diafragmática	Realizamos respiraciones profundas con abdomen	
	Movilidad de tórax y miembro superior e inferior	Realizamos movimientos del tórax y miembro superior e inferior	

SEMANA 1 – 2			
Ejercicios de adaptación pliométrico (30 minutos) 2 veces por semana.	Salto a la cuerda bipodal	Realizamos saltos con la cuerda en 3 series de 12 repeticiones	
	Salto unipodales en escalera de coordinación	Realizamos un salto con un solo pie en la escalera de forma combinada 3 series de 12 repeticiones	
	Salto laterales sobre la línea bipodal.	Marcado una línea saltamos con dos piernas de derecha a izquierda 3 series de 12 repeticiones.	

SEMANA 3 – 4			
Desarrollo del pliométrico (30 minutos) 3 veces por semana	Sentadilla con salto bipodal sin peso	Realizar un salto bipodal desde una sentadilla 3 series de 12 repeticiones	
	Salto unipodales con cambio de dirección	Salto con un solo pie en diferentes direcciones 3 series de 8 repeticiones en cada pierna	
	Salto laterales con obstaculos de 15 cm de altura	Salto laterales de forma bipodal por encima del obstaculo 3 series de 12 repeticiones.	

SEMANA 5-6			
Potenciación pliométrica (30 minutos) 3 veces por semana	Salto a cajón	Realizar un salto hacia un cajón y 4 series de 10 repeticiones.	
	Skipping con salto bipodal	Realizamos un skipping de 10 segundos y realizamos un salto bipodal 3 series de 10 repeticiones	
	Skipping con salto vertical unipodal con obstáculo	Realizamos un skipping rápido y realizamos un salto vertical con obstaculo 3 series de 12 repeticiones	

VUELTA A LA CALMA			
Vuelta a la calma (10 minutos)	Respiración diafragmática	Realizamos respiraciones profundas con abdomen	
	Movilidad de tórax y miembro superior e inferior	Movilización general del cuerpo	
BIBLIOGRAFÍA DEL PROGRAMA (Díaz Cevallos et al., 2023)			

ANEXO 4.



