

INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO

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 POTENCIA DE JUGADORES DEL EQUIPO EL RECREO SC.
PERTENECIENTE DE LA LIGA DEPORTIVA BARRIAL SANTA CRUZ

Modalidad Presencial

Autor: Carlos Luis Salán Sangucho

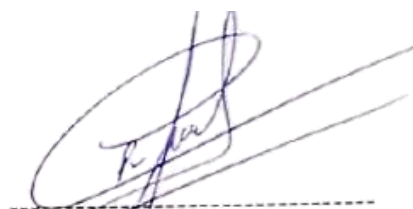
Director: Lcd. Pedro Fernando Caicedo Cobo Mg.

Ambato - Ecuador

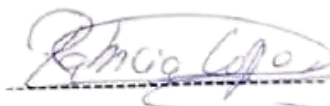
2025

 095 888 5323

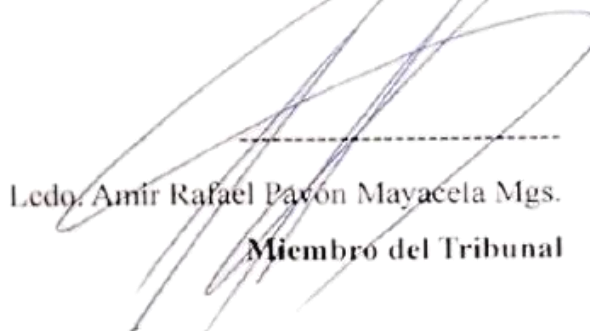
A la Unidad Académica de Titulación de la Carrera de El Tribunal receptor del Trabajo de integración curricular, presidido por el Lcdo. Jorge Humberto Cárdenas Medina, Mg. integrado por los señores Lcda. Patricia Marilin López Freire Mg. y Lcdo. Amir Rafael Pavón Mayacela Mgs designados por el Colectivo Académico de Carrera del Instituto Superior Tecnológico España, para receptor el Trabajo de Integración Curricular con el tema: “**PROGRAMA DE EJERCICIOS PLIOMÉTRICOS PARA MEJORAR POTENCIA DE JUGADORES DEL EQUIPO EL RECREO SC. PERTENECIENTE DE LA LIGA DEPORTIVA BARRIAL SANTA CRUZ**”, elaborado y presentado por el señor, Carlos Luis Salán Sangucho, 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.



Lcdo. Jorge Humberto Cárdenas Medina, Mg
Presidente del Tribunal



Lcda. Patricia Marilin López Freire Mg.
Miembro del Tribunal



Lcdo. Amir Rafael Pavón Mayacela Mgs.
Miembro del Tribunal

APROBACIÓN DEL DIRECTOR

Lcd. Pedro Fernando Caicedo Cobo Mg.

CERTIFICA:

En mi calidad de Director del trabajo de integración curricular: “**PROGRAMA DE EJERCICIOS PLIOMÉTRICOS PARA MEJORAR POTENCIA DE JUGADORES DEL EQUIPO EL RECREO SC. PERTENECIENTE DE LA LIGA DEPORTIVA BARRIAL SANTA CRUZ**”, presentado por el Señor **Carlos Luis Salán Sangucho**, 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, 9 de septiembre de 2025.

A handwritten signature in blue ink, reading "Pedro Fernando Caicedo Cobo Mg.", written over a horizontal dashed line.

Lcd. Pedro Fernando Caicedo Cobo Mg.

c.c. 1804433298

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 POTENCIA DE JUGADORES DEL EQUIPO EL RECREO SC. PERTENECIENTE DE LA LIGA DEPORTIVA BARRIAL SANTA CRUZ**”, le corresponde exclusivamente a: Carlos Luis Salán Sangucho Autor bajo la Dirección de (Lcd. Pedro Fernando Caicedo Cobo Mg.), Director del Trabajo de integración curricular; y el patrimonio intelectual al Instituto Superior Tecnológico España.



Carlos Luis Salán Sangucho

AUTOR



Lcd. Pedro Fernando Caicedo Cobo 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.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Carlos Salán', with a large, stylized flourish above the name.

Carlos Luis Salán Sangucho

c.c. 1850020312

ÍNDICE GENERAL

Contenido	
AUTORÍA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR	4
DERECHOS DE AUTOR	5
AGRADECIMIENTO	9
DEDICATORIA	10
RESUMEN EJECUTIVO	11
CAPITULO I	14
ANTECEDENTES Y BASES TEORICAS	14
1.1 Planteamiento del problema.....	14
1.1 Justificación	15
1.2 Objetivos.....	16
1.2.1 Objetivo general.	16
1.2.2 Objetivos específicos.	16
CAPITULO II	17
MARCO REFERENCIAL	17
2.1 Antecedentes Investigativos:	17
2.2 Marco Conceptual	29
CAPITULO III	31
3. METODOLOGÍA Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN	31
3.1 Diseño metodológico.	31
3.2 Enfoque de investigación.....	32
3.3 Cuestionario o Instrumentos Utilizados	32
3.4 Población	33
3.5 Muestreo	33
3.6 Criterios de inclusión:.....	33
3.7 Criterios de exclusión:	33
3.8 Recursos.....	33
CAPITULO IV	35
4. Tabulación e interpretación de encuestas.....	35
CAPITULO V	51
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	51

5.1.	Conclusiones del estudio	51
5.2.	Recomendaciones	51
	BIBLIOGRAFÍA.....	53
	ANEXOS.....	57
	Anexo 1 Consentimiento Informado.....	57
	Anexo 2 Valoración de pruebas.....	58
	ANEXO 3 Squat Jump Test	59
	ANEXO 4 Countermovement Jump	59
	ANEXO 5 Prueba de Salta Vertical	59
	Anexo 7 Calentamiento.....	62
	Anexo 8 Ejecución del programa.....	62
	Anexo 9 Estiramientos	62

INDICE DE FIGURAS

Ilustración 1 Rango de edad de los participantes	35
Ilustración 2 Prueba de SJ (Squat Jump).....	37
Ilustración 3 Prueba CMJ Inicial.....	39
Ilustración 4 Grafica representativa del Salto Vertical.....	41
Ilustración 5 Resultados de la evaluación final de la prueba SJ.....	42
Ilustración 6 Resultados de la evaluación final de la prueba CMJ.....	43
Ilustración 7 Resultados de la evaluación final de la prueba Salto Vertical.....	45
Ilustración 8 Comparación inicial y final de la prueba SJ.....	46
Ilustración 9 Comparación de la prueba CMJ.....	48
Ilustración 10 Comparación de la prueba de Salto Vertical	49

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Rango de edad de los participantes	35
Tabla 2 Prueba Squat Jump (Evaluación Inicial).....	36
Tabla 3 Prueba de CMJ (Salto en contra movimiento)	38
Tabla 4 Valor inicial de la prueba de Salto Vertical.....	40
Tabla 5 Resultados de la evaluación final de la prueba SJ.....	41
Tabla 6 Resultados de la evaluación final de la prueba CMJ.....	42
Tabla 7 Resultados de la evaluación final de la prueba de Salto Vertical	44
Tabla 8 Comparativa de los resultados inicial y final de la prueba SJ	45
Tabla 9 Comparación de los resultados inicial y final de la prueba CMJ	47
Tabla 10 Comparación inicial y final de la prueba de salto alto	48

AGRADECIMIENTO

Al Instituto Superior Tecnológico España por los conocimientos impartidos.

A la Carrera de Rehabilitación Física por el nivel educativo brindado.

Carlos Salán

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mi familia por ser el apoyo para encaminar un mejor futuro, a mi hermano y amigos que me motivaron en cada trayecto de mis estudios.

Agradezco a Anahi por ser una razon de confianza y superación personal para superar cada obstáculo.

Agradezco a Docentes, tutores e Ingenieros que me apoyaban con sus experiencias, haciendo de mi una persona madura y comprometida con su futuro.

C.L. Salán

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

TEMA:

PROGRAMA DE EJERCICIOS PLIOMÉTRICOS PARA MEJORAR POTENCIA DE JUGADORES AMATEUR DEL EQUIPO CLUB DEPORTIVO BARRIAL EL RECREO SC. PERTENECIENTE A LA LIGA DEPORTIVA BARRIAL SANTA CRUZ

AUTOR: Carlos Luis Salán Sangucho

DIRECTOR: Lcd. Pedro Fernando Caicedo Cobo Mg.

FECHA: 26 de junio del 2025

RESUMEN EJECUTIVO

Este estudio se enfoca en evaluar la efectividad de la pliometría como programa de entrenamiento para mejorar la potencia de miembros inferiores con un enfoque deportivo aplicado en el equipo Club Deportivo “El Recreo Sc”, perteneciente a la Liga Deportiva Barrial “Santa Cruz”. A través de una exhaustiva investigación literaria disponible y planes de entrenamiento enfocados en esta área o ejercicios combinado de diversos equipos en distintas categorías. Se diseñó un plan de entrenamiento que se adapte a las necesidades del grupo a tratar donde este estudio pretende demostrar la eficacia del entrenamiento pliométrico con una duración de 8 semanas de intervención, realizando una comparativa de la evaluación inicial de las pruebas SJ, CMJ y salto vertical con los resultados de la evaluación final obteniendo hallazgos significativos en el desarrollo de la potencia muscular. Estos resultados respaldan la implementación de programas de entrenamiento similares en jugadores de futbol a nivel amateur como profesional mejorando su adaptabilidad en el rendimiento deportivo y el desarrollo de sus capacidades físicas.

Palabras clave: Futbol, pliometría, entrenamiento, potencia muscular, lesiones, ejercicio

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

TOPIC:

PLYOMETRIC EXERCISE PROGRAM TO IMPROVE THE POWER OF AMATEUR PLAYERS FROM THE EL RECREO SC NEIGHBORHOOD SPORTS CLUB TEAM, PART OF THE SANTA CRUZ NEIGHBORHOOD SPORTS LEAGUE.

ABSTRACT

This study focuses on evaluating the effectiveness of plyometrics as a training program to improve lower limb power with a sports approach applied to the Club Deportivo "El Recreo Sc" team, belonging to the Liga Deportiva Barrial "Santa Cruz". Through exhaustive literature research and training plans focused on this area or combined exercises of various teams in different categories, a training plan was designed to adapt to the needs of the target group. This study aims to demonstrate the effectiveness of plyometric training with an 8-week intervention, comparing the initial evaluation of the SJ, CMJ, and vertical jump tests with the results of the final evaluation, obtaining significant findings in the development of muscular power. These results support the implementation of similar training programs in amateur and professional soccer players, improving their adaptability in sports performance and the development of their physical capacities.

Keywords: Soccer, plyometrics, training, muscle power, injuries, exercise

INTRODUCCIÓN

El fútbol es un deporte practicado por distintas familias, jóvenes y adultos de manera divertida incluso de forma amateur como profesionalmente, por lo cual, muchos deportistas buscan mejorar sus capacidades físicas dentro de la cancha para poder competir de mejor manera antes los adversarios. En este contexto, los programas de ejercicio de entrenamiento pliométrico son esenciales para mejorar la potencia muscular requerida en cada partido teniendo en cuenta que muchos de ellos realizan este deporte en distintos equipos por lo que conlleva un desgaste mayor de su rendimiento físico.

La pliometría es un entrenamiento que utiliza un ciclo de estiramiento – acortamiento de los músculos, por lo que mantener una buena adaptabilidad física permite a los atletas mantener un ritmo constante de juego.

Al realizar este programa precautelamos la adaptabilidad de cada participante para que desarrolle de forma consistente su potencia muscular basado en evidencias científicas que contribuyen al desarrollo buscando en estos participantes y puedan ser aplicados en distintos ámbitos deportivos que no cuenten con un plan de entrenamiento específico adaptado por un profesional en el área.

CAPITULO I

ANTECEDENTES Y BASES TEORICAS

1.1 Planteamiento del problema.

Los jugadores de fútbol han experimentado un alto índice de desgarros musculares en isquiotibiales y cuádriceps, siendo las lesiones comunes en este deporte, afectando su rendimiento y limitando su participación en los partidos. La causa principal de estas lesiones es la falta de un programa de entrenamiento que incluya ejercicios de pliometría. Estos ejercicios son fundamentales para fortalecer la estabilidad y la potencia muscular, mejorando la capacidad de los jugadores para realizar movimientos explosivos y cambios de dirección rápidos reduciendo así el riesgo de sufrir lesiones. Hallen, A. (2024)

Es así que podemos evidenciar que a nivel global las lesiones se presentan a distintas edades y niveles de juego, por cambios bruscos de dirección o no haber preparado correctamente la musculatura a su debido tiempo. En la actualidad los datos registrados por la FIFA determinan que existen 128.694 jugadores profesionales en todo el mundo, siendo la UEFA la confederación con más jugadores (68,375) jugadores, sin embargo, se estima que los jugadores amateurs o no profesionales, incluyendo niños con la última información recopilado en el 2007 mediante una encuesta se estima que existen 265 millones de jugadores que practican este deporte. (UEFA, 2024)

Existen muchos datos sobre las lesiones musculares en los deportistas por diferentes causas siendo el traumatismo la más frecuente en estos deportistas por lo que “Se ha estimado que la incidencia de lesiones musculares en el futbol soccer es de aproximadamente 8 por cada 1,000 horas de exposición, con una menor incidencia durante las sesiones de entrenamiento a comparación de las competiciones oficiales.” (Ramos, Vílchez, Frech, García, Gonzales & Arrambide, 2024).

Mientras que a nivel sudamericano el índice de lesiones se refleja desde las categorías sub-15, ya que estas empiezan a presentar competiciones de alta demanda tanto a nivel de sus equipos como a nivel internacional representando a sus selecciones por la falta de entrenamiento en este ámbito repercute en lesiones ocasionadas, obteniendo como dato general 5 lesiones por cada 1000 minutos jugados. “Se registraron un total de 16 lesiones en toda la competencia, en 35 partidos disputados; cuatro esguinces, cuatro lesiones musculares, tres contusiones, dos LCA, una lesión tendinosa, una fractura y una luxación.” (CONMEBOL Sub-20).

Considerando que los jóvenes son más propensos a residir en este tipo de lesiones por la intensidad en la que juegan y por falta de conocimiento sobre su propio rendimiento dentro y fuera del campo para ayudar a la prevención de estas lesiones.

Por otro lado, en el Ecuador, los porcentajes de lesión de la articulación de la rodilla se asemejan, oscilando entre un 13 % en 32 futbolistas lesionados y un 18,2 % en 22 casos de lesión”. Sin embargo, no existen diagnósticos para este tipo de lesiones, por lo cual solo refiere a comparaciones en distintas zonas corporales presentes en los entrenamientos o partidos oficiales. (Cabrera & Morales, 2024)

1.1 Justificación

El propósito de este estudio es determinar la importancia de los ejercicios pliométricos en los deportistas amateur, ya que al considerar la investigación a nivel global se puede determinar que los jugadores de elite profesional son propensos a sufrir algún tipo de lesión en los miembros inferiores, por la carga de los partidos que esto conlleva.

A nivel de amateur no se considera mucho la óptima preparación antes de un partido, por lo que las lesiones musculares como el desgarro son factores que se presentaran en muchos de ellos, siendo los más frecuentes aquellos que juegan dos o tres partidos cada fin de semana.

Este proyecto tiene la intención de mejorar la condición física y musculo esquelética que permita al deportista no solo prevenir las lesiones, sino brindarle una mejor preparación física que le brinde una mejoría en su potencia permitiéndoles soportar de una mejor manera las cargas a las que están sometidos.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo general.

Establecer un programa de ejercicios pliométricos para mejorar la potencia de jugadores amateur del equipo “El Recreo SC”, perteneciente a la Liga Deportiva Barrial “Santa Cruz”

1.2.2 Objetivos específicos.

- Evaluar la potencia muscular mediante las pruebas de SJ, CMJ y Salto Vertical de los jugadores amateur del equipo “El Recreo SC”.
- Aplicar el programa de ejercicios pliométricos durante 8 semanas para mejorar la potencia de jugadores amateur.
- Comparar los resultados obtenidos durante la evaluación inicial y la evaluación final post aplicación del programa de ejercicios, mediante la utilización de las pruebas de SJ, CMJ y Salto Vertical.

CAPITULO II

MARCO REFERENCIAL

2.1 Antecedentes Investigativos:

Según Hallen, A. (2022) en su tema “UEFA Women’s Elite Club Injury Study: a prospective study on 1527 injuries over four consecutive seasons 2018/2019 to 2021/2022 reveals thigh muscle injuries to be most common and ACL injuries most burdensome”. Se determino que en el futbol femenino el estudio de lesiones es muy escasa, por lo cual se llevó un estudio por cuatro temporadas contando con 596 jugadoras de 15 de equipos de élite, considerando el número de lesiones que ocurren cada 1000 minutos de juego. Se determina que existen lesiones específicas en este deporte siendo la lesión de músculos isquiotibiales la más frecuente con un 12%, seguido por la lesión del músculo cuádriceps 11% y la lesión de ligamento cruzado LCA con el 2%, sin embargo, presentó la mayor carga de lesiones. Con el estudio se obtuvieron resultados siendo un total de 1527 lesiones en 463 jugadores con un porcentaje de 6 a 7 lesiones por cada mil horas de juego en comparación con el entrenamiento con 4 a 5 lesiones, además se considera que las lesiones en cuádriceps representa a 188/ 1527 días perdidos por cada 1000 horas, mientras que en isquiotibiales representa 171/1527 horas perdidas y las lesiones de LCA con 38 horas perdidos por cada 1000 horas de juego, llegando a tener un promedio de 292 días sin poder participar en partidos con el mayor esfuerzo posible, por lo tanto se concluye que en el futbol femenino de elite se espera 35 lesión por temporada. Hallen Anna, Tomás Rita, Ekstrand Jan, Bengtsson Håkan, Van den Steen Elke., Häggglunf Martin & Waldén Markus, (2022).

Según Stark, C. (2023) en su tema “Epidemiology of Injuries in Professional and Amateur Football Men (Part II)” con el objetivo de realizar un análisis sobre los mecanismos de lesiones y su frecuencia recurrente mediante la recopilación de información de distintos artículos y revistas que aporten con este tema a discusión. Los resultados del estudio determinan que en el futbol masculino profesional las lesiones musculares/tendinosas representa el 39,78%, seguido por las lesiones articulares y ligamento con 21,13%, contusiones 17,86% y fractura con 3,27%, mientras que en futbolistas amateurs la incidencia de lesiones es mayor siendo el 44,56 % para el área

muscular/ tendinosa, 27,62% para lesiones articulares y de ligamento, 15% contusiones y 3,05% fracturas, por lo cual el nivel de competencia, exigencia y las condiciones del campo repercute en las lesiones, por lo cual obtenemos la conclusión que en el fútbol profesional la causa principal los cambios de dirección y el desgaste físico que conlleva el partido, mientras que en el fútbol amateur predomina las lesiones por falta de preparación o mal acondicionamiento de las canchas, con un valor de 76,88% frente a 64,16%. Christina Stark, Ramona Ritzmann , Luis Suárez-Arrones , Lukas J Volz , Christophe Lambert , Brian C Werner, 2023.

Según Robles-Palazón, F. (2021) en el tema “Epidemiology of injuries in male and female youth football players: A systematic review and meta-analysis”, mediante el análisis de varios estudios, se pudo determinar diversos factores como la tasa de incidencia global fue de 5.70 lesiones/1000 h en hombres y 6.77 lesiones/1000 h en mujeres. La incidencia de lesiones en partidos (14.43 lesiones/1000 h en hombres y 14.97 lesiones/1000 h en mujeres) fue significativamente mayor que la incidencia de lesiones en entrenamientos (2.77 lesiones/1000 h en hombres y 2.62 lesiones/1000 h en mujeres). La extremidad inferior tuvo la tasa de incidencia más alta en ambos sexos. El tipo de lesión más común fue músculo/tendón en hombres y articulación/ligamento en mujeres. Las lesiones mínimas fueron las más comunes en ambos sexos. La tasa de incidencia de lesiones aumentó con los avances en la edad cronológica en hombres. Los jugadores masculinos de élite presentaron una mayor incidencia de lesiones en partidos que los jugadores sub-élite. En mujeres, hubo escasez de datos para la comparación entre grupos de edad y niveles de juego, por lo que se llega a la conclusión que las lesiones varían con la diferencia de sexo por lo cual es necesario implementar estrategias o técnicas que ayuden a reducir la incidencia de lesiones con plan de entrenamiento específico para cada uno en los jugadores jóvenes masculino y femeninos. Robles, F., López, A., De Ste, M., Oliver, J., García, A., De Baranda, P. & Ayala, F. (2021)

Según Granacher, U. (2024) en el tema “Effects of In-Season Strength Training on Physical Fitness and Injury Prevention in North African Elite Young Female Soccer Players” que tiene como objetivo investigar los efectos de un EF de 12 semanas durante la temporada en las medidas de condición física y la incidencia de lesiones en

jóvenes jugadoras de fútbol de élite para lo que se llevó a cabo la incorporación de treinta jugadores y asignado a diferentes áreas para el entrenamiento de fuerza.

Se utilizaron los ejercicios de pres de banca, con polea alta, prensa de piernas considerando los tiempos de ejecución, donde se obtuvieron los resultados; las pruebas post-hoc indicaron que el grupo STG demostró mayores mejoras en todas las variables probadas en comparación con CG ($1,2 < d < 2,5$), pero en las pruebas de velocidad estos resultados no tuvieron un impacto directo o fue mínima el rendimiento. Por lo que se concluye que las doce semanas de entrenamiento físico durante la temporada resultaron en mejoras significativas en la condición física y menos lesiones en comparación con un grupo de control activo en jugadoras jóvenes de fútbol de élite. Granacher, U. (2024)

Según Granacher, U. (2024) con su tema “Effects of a Preseason Neuromuscular Training Program vs. an Endurance-Dominated Program on Physical Fitness and Injury Prevention in Female Soccer Players” con el objetivo de que en el periodo de pretemporada se mejore el rendimiento de los jugadores, se llevó a cabo un programa de entrenamiento neuromuscular, utilizando ejercicios pliométricos contando con la participación de 24 jugadores entre la edad de 16 a 18 años de edad de equipos profesionales. Para ellos se realizaron pruebas de altura de salto, el tiempo de vuelo, la fuerza máxima (1-RM), velocidad de sprint lineal, velocidad de cambios de dirección, entre otros aspectos. Obteniendo como resultado que la integración de 45 a 60 minutos de entrenamiento neuromuscular de pretemporada, tres veces por semana, durante 6 semanas, puede mejorar la condición física y prevenir lesiones en jugadoras jóvenes de fútbol, aportando con el 50% en la reducción de lesiones. Por lo que se puede concluir que en el periodo de seis semanas con tres días de entrenamiento en cada una de ellas mejora la condición física y reduce el acontecimiento de lesiones considerando elegir los mejores métodos de preparación durante la pretemporada. Belamjahad, A. Claire Tourny, Nidhal Jebabli, Cain CT Clark, Ismail Laher, Anthony C Hackney, Urs Granacher, Hassane Zouhal, (2024)

Según Ospina, M. (2023) En el tema “Efectos del entrenamiento pliométrico en jugadores de fútbol colombianos (17-18 años) según su posición dentro del campo de juego Effects of plyometric training in Colombian soccer players (17-18 years old) according to their position in the field of play” con el objetivo de determinar los efectos

que genera el entrenamiento pliométrico en miembros inferiores en jugadores de fútbol entre 17 y 18 años, perteneciente a la Academia Iguaran Fútbol Club dependiendo la posición en la que juegan. Para ello se llevó a cabo un estudio con 32 jugadores, agrupándolos en las posiciones en las que juegan, es decir, defensas, mediocampistas, delanteros, para realizar un enfoque cuantitativo. Se obtuvieron diferentes datos como resultado, las exigencias de las posiciones en las que juegan determinan los resultados obtenidos, los volantes o mediocampistas demuestran con un ($p=0.03$) mejores tiempos de vuelo, altura de salto y picos de velocidad, seguidos por los delanteros y por último defensas. Por lo que se concluye que se encontraron estadísticamente diferentes con respecto a cada posición, que, a pesar de ser una discrepancia considerable, los resultados demuestran que el entrenamiento desarrolla la altura y velocidad en jugadores dedicados a la defensa y contención, mientras que otros, desarrollan fuerza y potencia, como volantes y delanteros. Ospina, M., Cárdenas J., López Y., Macías J. & Becerra, B. (2023)

Según Pérez, J. (2022) En el tema “Physical exercises for preventing injuries among adult male football players: A systematic review” con el objetivo de realizar una comparativa de varios estudios para la prevención de lesiones en los adultos varones para establecer diversas estrategias en la prevención de lesiones, se ejecutó una búsqueda en diversos artículos y páginas científicas mediante la utilización de palabras claves en el método de búsqueda siendo “fútbol” y “lesión” la base para determinar dicha comparación, consiguiendo como resultado dentro de las 2512 estudios que se obtuvieron pero solo 11 cumplían con los criterios de búsqueda que se precisaba se estableció que el entrenamiento de fuerza, propioceptivo, programa multicomponentes (equilibrio, estabilidad del Core, fuerza funcional y movilidad) y programas de calentamiento contribuyen con mayor auge en la prevención de lesiones por lo que se concluye que los jugadores de fútbol pueden reducir su incidencia de lesiones aplicando cualquier programa de calentamiento dinámico o ejercicios preventivos antes de cada partido o en los momentos de entrenamiento enfocándose en el fuerza, equilibrio y movilidad para una mejor adaptación deportiva y recuperación. Pérez - Gómez, J., Carmelo Adsuar, J., Alcaraz P. & Vivas, J. (2022).

Según Antúnez (2022) En el tema “Revisión sistemática sobre los efectos del entrenamiento pliométrico sobre la fuerza explosiva en jugadoras de fútbol” con el

objetivo de indagar lo efectos de los métodos de entrenamiento pliométrico aplicado en la fuerza explosiva en jugadoras de futbol con referencia en su capacidad de salto. Con lo que se llevó a cabo una investigación en diferentes bases de datos (PubMed, Scopus y Wos) con lo que la información recopilada y con la aportación de dos observadores se pudo identificar que con el estudio de los últimos 14 años se recalca 8 experimentales puros, 4 cuasi experimentales y 2 pre experimentales donde se varia los diseños de estudio y los programas de intervención donde destaca que los efectos pliométricos en los deportistas por lo que se concluye que los ejercicio con base en la pliometría aplicada entre 1 a 6 semanas de entrenamiento y entre 1 a dos veces por semana contribuye en el desempeña anaeróbico y de la fuerza explosiva en las mujeres futbolistas. Antúnez, I., Iturriaga, T. & Valdés, S. (2022)

Según Amaguaya J. (2025) Con el tema “Metodología para el desarrollo de la fuerza explosiva en el fútbol sala: revisión sistemática” con el objetivo de la indagación al analizar las metodologías para el desarrollo de fuerza explosiva en jugadores de fútbol sala, comprando el impacto que este conlleva en el rendimiento deportivo y las exigencias que conlleva cada partido, por lo cual el estudio se llevó a cabo durante los años 2020 a 2024 con relación a los efectos del entrenamiento de pliometría, el entrenamiento con el apoyo de pesas y el trabajo funcional, con mediciones de salto, sprint y fuerza, para evaluar los avances de explosividad con la ayuda de distintos bases de datos con palabras específicas “Fuerza explosiva”, “Fútbol sala”. “pliometría”, aplicando la metodología PRISMA, mediante la búsqueda de varios textos científicos. Con esto se concluye que es importante adaptar los entrenamientos a las características individuales de cada jugador y las exigencias que estas requieren para mejorar exponencialmente su rendimiento físico con la continua investigación de nuevas metodologías de entrenamiento en el fútbol sala. Amaguaya Andrade, J. C. (2025)

Según Morales W. (2024) “La fuerza explosiva del tren inferior en jugadoras de fútbol adolescentes. Revisión Sistemática” con el objetivo de indagar la importancia de los ejercicios y distintos esquemas de entrenamiento específicas en ámbitos de alto rendimiento y ligas de menor rango, realizando una comparación de distintas fuentes bibliográficas, para lo ello, con ayuda del método PRISMA para la recopilación y evaluación selectiva de datos de fuentes como Google Scholar, PubMed y Web of

Science, Dialnet, Redalyc, se obtuvieron resultados demostrando que al realizar una sentadilla utilizan entre el 50% y 70% del peso máximo de 1 RM, además, la pliometría en un periodo de 7 semanas contribuye en el desarrollo de la potencia, con 1 o dos días por semana mejorando el salto vertical y la potencia anaeróbica en el fútbol, con una duración de 45 minutos en los que pondremos en desarrollo los ejercicios. Por otro lado, para la fuerza reactiva se apoyó en fases concéntricas realizando repetición de (30s) y series de (240s) con un volumen mayor de 120 saltos por sesión, mientras que en las pruebas de sprint se realizó en un área de 15 metros y por último para la agilidad se aplicó “Prueba- T” para evaluar los cambios de dirección. Concluyendo así que aplicar los ejercicios 2 a 3 veces por semana con un volumen de 50% a 65% mediante el 1 RM, genera cambios significativos al realizar cambios de dirección en las jugadas, mejorando el tiempo de reacción dependiendo del jugador y la posición que ocupa en la cancha. Morales W. (2024)

Según Seco, R. (2024) En el tema “Revisión Sistemática: Entrenamiento de fuerza previo a un partido de fútbol Systematic review: strength training before a football match” con el objetivo de buscar demostrar que el entrenamiento de fuerza antes de un partido de fútbol mejora el rendimiento condicional del futbolista gracias al efecto de potenciación post- activación (PAP) por lo cual para comprobar este método, se realizó una búsqueda de artículos con una totalidad de 144 artículos científicos, con una finalidad de 13 artículos válidos para la investigación, donde se recopiló que los ejercicios concéntricos, como excéntricos o pliométricos con un volumen bajo y a altas intensidades ($\pm 85\% 1RM$) en el entrenamiento cotidiano y al referirse de los ejercicios pliométricos, con descanso de 5 a 10 minutos puede ser de gran aporte para el rendimiento posterior a un partido de fútbol. Por lo que se concluye que se debe valorar diversos aspectos diferenciales de cada jugadores, ya que no todos responde de igual modo ante los protocolos de (PAP) siendo primordial la edad o la experiencia que te tenga sobre entrenamiento o su preparación en fuerza. Seco, R., Lanza, C. & Lago, C. (2024)

Según Estupiñán, W. (2021) En el tema “Efectos de un plan de entrenamiento por modelamiento, dirigido de forma virtual, para mejorar la potencia de salto en jóvenes jugadoras de fútbol de salón” con el objetivo de mejorar el salto horizontal, con la intervención de mejorar la potencia de los miembros inferiores en mujeres

adolescentes que practican fútbol de salón pertenecientes a una institución educativa de Boyacá- Colombia de manera virtual, donde se presentaron voluntariamente 21 jugadoras entre los 15 y 17 años de edad, con un promedio de 1.58 m de altura y un peso promedio de 51.51 kg aplicando el plan de entrenamiento durante 8 semanas, concentrando el entrenamiento en la potencia de miembros inferiores, obteniendo como resultado del grupo experimental resalto una mejora de 5.9 cm en su salto horizontal. Por lo que podemos llegar a la conclusión que el entrenamiento diseñado y orientado de forma remota a través de las plataformas virtuales, produjo una mejoría significativa en su salto horizontal por lo cual el indicador de potencia en los miembros inferiores se ve recalado en este grupo experimental. Estupiñán, W. & Agudelo, C. (2021)

Según Barajas, C. (2020) Con el tema “Antecedentes, descripción, potencia del tren inferior y pliometría en fútbol sala” con el objetivo de realizar una revisión sistemática de fuentes bibliográficas para identificar la influencia que tiene el entrenamiento con los ejercicios pliométricos sobre la potencia del tren inferior en deportistas de fútbol sala, por lo cual se utilizó el método PRISMA, para determinar de las fuentes más confiables, (PubMed, Scopus y Wos) en donde se aplica en la recopilación de investigaciones de campo que recopile un plan de tratamiento para el desarrollo de potencia, utilizando palabras claves como “Potencia”, “Pliometría”, “Fútbol Sala”, obteniendo como resultados un total de 432 artículos, donde en una revisión final se obtuvieron 17 estudios de estudio, por lo que se llega a la conclusión de que con los datos recopilados realizando un análisis estadísticos se determina que los ejercicios pliométricos son los más utilizados en el entrenamiento deportivo aplicando en género masculino o femenino, fútbol 11 y fútbol sala, ya que contribuye en el rendimiento físico con el auge de mantenerse informado a futuras investigaciones. Barajas, C. Gamboa, A., Smith F., Arguello S. & Yofre, D. (2020)

Según Firmansyah, A. (2024) En el tema “The Football Players on Plyometric Exercise” con el objetivo de comprobar el rendimiento máximo que necesitan los jugadores de fútbol, valorando la eficacia del movimiento incluyendo en aquellos deportes que tienen un demanda alta muscular, buscan plasmar un plan de ejercicios pliométricos para reducir el riesgo de lesiones manteniendo un trabajo de

entrenamiento con regularidad por lo cual se realizó una revisión sistemática donde se obtuvieron 13 artículos recopilados desde el 2013 hasta el 2022, con el formato de P (Población), I (Intervención), C (Comparación), R(Resultados) utilizando bases de datos para la recopilación de información como Google Scholar, PubMed Central y Science Direct, aplicando el plan de ejercicio de 6 a 10 semanas con 2 a 3 sesiones por semana. Por lo cual como conclusión se determina que los ejercicios pliométricos según su nivel de intensidad bajo, moderado y alto, afectan positivamente la fuerza del tren inferior, la velocidad explosiva, la potencia, la capacidad aeróbica, la composición corporal, la flexibilidad y la resistencia muscular en jugadores de elite, sin embargo, las adopciones continuaran por lo que se requiere mantenerse informado de los avances sobre la pliometría Firmansyah, A., Muhammad, P., Muchamad, Al., Ayubi, N., Bayu, A., Toho M., Garcia, J. & Hanief, Y. (2024)

Según Ilham, I. (2024) Con el tema “The effect of plyometric training (hurddlejumps), body weight training (lunges) and speed on increasing leg muscle explosive power of futsal players” Con el objetico de analizar la diferencia de los planes de entrenamiento enfocado en la agilidad teniendo en cuenta variables como el nivel de velocidad y su impacto en la agilidad de los jugadores de futbol sala. Para ellos se incluyeron un grupo de combinación de ejercicios de cono con estabilidad centrar y un grupo con combinación de ejercicios de escalera con estabilidad central por lo que se diseñó con un plan 2x2 aplicadas a 20 jugadores de $17,1 \pm 0,76$ años. Se obtuvo mediante ANOVA que la velocidad incrementa en ($P < 0.05$) trabajando con cualquier de los métodos que se estudiaron, mientras que en la agilidad con la combinación de ejercicios de escalera fue más eficaz en individuos con alta velocidad ($P < 0.05$). Por lo que se concluye que el entrenamiento pliométrico (salto de Valla) tiene un mayor impacto en el rendimiento que el entrenamiento de peso corporal (zancada) en la potencia explosiva de los músculos de las piernas de los jugadores de futbol sala, ademas que el entrenamiento y la velocidad (alta y baja) interactúan significativamente en la explosividad de los músculos de las piernas, siendo este un diseño que puede aplicar como guía para muchos entrenadores y jugadores de futbol sala. Ilham, I. Anggun, S., Bafirman, B., Muhamad, R., Alnedral, A., Welis, W., Umar, U., Kurniawan, R., Raffiandy, P.,

Prasetyo, T., Car, B., Pavlocic, R., Fredrik, M., Sukma, G., Djajati, M., Piri, N., Bulu, A. & Garcia, J. (2024)

Segun Braudakis, A. (2024) Con el tema “Resistance and plyometric training for optimal performance in youth soccer players” con el objetivo de evaluar la eficacia de los tres mesociclos consecutivos de un entrenamiento combinado de fuerza (aplicando las pesas y ejercicios de pliometría durando los dos primeros mesociclos y como ultimo aplicando los cambios de dirección) para mejorar el rendimiento de sprint, salto vertical y cambios de dirección en los jugadores de futbol juvenil masculino. Por lo que se aplicó a 18 jugadores de futbol con una edad entre $14,1 \pm 0,3$ años sin experiencia alguna en algun tipo de entrenamiento aplicando una evaluación en salto con contra movimiento (CMJ), sprint de 5 m, sprint de 10m, sprint de 15, sprint de 20m y cambios de dirección, donde se obtuvo mejoras en el rendimiento para las variables analizadas ($p \leq 0.05$) en los dos primeros mesociclos, excepto para el CMJ ($p > 0.05$) para el último periodo del mesociclo. Por lo que se concluye que aplicar esta estrategia tiende a mejorar el rendimiento físico de los deportistas y mantenerlos durante el largo año de entrenamiento de los futbolistas jóvenes que no poseen ningún tipo de entrenamiento previo. Braudakis, A., Parodi, A., Gonzales, A. & Magallanes, C. (2024)

Según Muñoz, C. (2024) Con el tema “Effects of combined plyometric, strength, speed and change of direction training on youth male soccer players physical performance” Con el objetivo de establecer el entrenamiento pliométrico a corto plazo o del entrenamiento combinada en un periodo de 6 semanas durante la temporada. Para ello se aplicó a 30 jugadores y divididos en tres grupos: pliometría (PL), Pliometría+ velocidad + cambio de dirección (Comb1) o pliometría + velocidad + fuerza (Comb2), se aplicó durante 3 semanas con un programa de 20 minutos (2 dias por semana) durante 6 semanas. Se obtuvieron resultados en la mejora de CMJA, incluyendo en los COmb1 y Comb2, sin embargo, este no mostro mejora significativa en L-Run con ($p \leq 0.234$). por lo que se concluye que los ejercicios de futbol de baja intensidad con pliometría acompañada con la fuerza, Sprint, calentamiento es la mejor opción posible para mejorar las capacidades de salto y los cambios de dirección aplicadas en los programas de entrenamiento de los jugadores durante la temporada. Muñoz, C., Rodrigo, C., Traver, P. & Villareal, E. (2024)

Según Aloui, G. (2021) con el tema “Los ejercicios pliométricos con carga y los sprints cortos con entrenamiento de cambio de dirección mejoran el rendimiento de salto, sprint, agilidad y equilibrio de los jugadores de fútbol masculinos.” Con el objetivo de indagar la efectividad de un programa de entrenamiento pliométrico con carga, combinada con Sprint cortos y cambios de dirección en un periodo de 8 semanas, se aplicó en 17 jugadores de futbol juvenil en rango de edad de $16,5 \pm 0,5$ años con una evaluación antes y despues con los ejercicios de SJ (sentadilla con Salto), salto con contra movimiento (CMJ), prueba de cinco saltos (5JT), Sprint de 10 y 30 metros. Dado el tiempo de 8 semanas el grupo experimental (GE) supero al grupo control (GC) en salto ($p < 0,001$; $d = 0,98-1,17$), sprint de 10 m ($p < 0,001$; $d = 0,94$), capacidad de cambio de dirección ($p < 0,001$; $d = 1,24$) y rendimiento de equilibrio dinámico ($p < 0,001$; $d = 0,53-0,74$). Por lo que se concluye que incluir el entramiento pliométrico con Sprint cortos y cambios de dirección acompañada al entrenamiento habitual de los jugadores mejora el nivel atletismo de los futbolistas jóvenes, por lo cual estos deben ser incluidos en el entrenamiento de futbol basado en la investigación. Aloui, G., Hermassi, S., D. Hayes, L., Bouhafis, E., Souhail, M.& Schwesig, R. (2021)

Según Hammami, M. (2020) Con el tema “Efectos del entrenamiento pliométrico sin carga frente a entrenamiento con carga en el tobillo sobre la condición física de jugadores de fútbol masculino sub-17” con el objetivo de comparar el impacto de dos programas de entrenamiento pliométrico con carga (2.5 % de la masa corporal por encima de la articulacion del tobillo), con pliometría sin carga en un periodo de 10 semanas en jugadores de futbol junior de elite masculino. Para ellos participaron 38 jugadores de $16,0 \pm 0,5$ años fueron asignados aleatoriamente entre grupos de pliometría sin carga (UP; $n = 12$), pliometría con carga (LP; $n = 14$) y control (C; $n = 12$). Tanto LP como UP mejoraron el rendimiento del sprint en relación con C ($p < 0,05$), pero el rendimiento aumentó más en LP en relación con UP ($p < 0,05$) en todos los Sprint excepto 40 m. Por lo que se concluye que el entrenamiento pliométrico por 10 semanas con carga produce mejoras en varios puntajes de rendimiento fisico en relacion con los ejercicios pliométricos sin carga. Hammami, M., Gaamouri, N., Katsuhiko, S., Aouadi, R., Shephard, R. & Souhail, M. (2020).

Según Falces, M. (2021) Con el tema “Effects of combined plyometric and sled training on vertical jump and linear speed performance in young soccer players” con el objetivo de evaluar el entrenamiento combinando de pliometría y arrastre realizándolo dos días a la semana durante 8 semanas aplicadas en 60 jugadores de fútbol por lo que se procedió a dividir en 4 grupos (Cadete (CAD) [Grupo Experimental (CADExp n= 15) y Grupo Control (CADCont n= 15)] y Juvenil (JUV) [JUVExp n= 15 y JUVCont n= 15]. Se evaluó el salto con contra movimiento (CMJ) con Chronojump-Boscosystem y el tiempo en segundos (seg) en los tramos de 10, 20, y 40 m con FitLight Trainer Los grupos experimentales mejoraron del pre al post-test en CMJ [CADExp ($p < 0.02$) y JUVExp ($p < 0.01$)] y los tramos de 10, 20, y 40 m [CADExp ($p < 0.02$, $p < 0.03$, $p < 0.01$, respectivamente) y JUVExp ($p < 0.02$, $p < 0.02$, $p < 0.01$, respectivamente)]. Por lo que se concluye que la combinación del entrenamiento habitual del fútbol agregado al entrenamiento de pliometría y resistido puede utilizarse para un desarrollo óptimo de las capacidades neuromusculares de los jóvenes futbolistas Falces, M., Raya, J., Sáez, E., Rodicio, J., Iglesias, F. & González, F. (2021)

2.1 Marco Teórico

Según Ramírez-Carbajal, M (2025) los ejercicios pliométricos son la forma de entrenamiento más utilizados en el fútbol ya que estos conlleva cambios de dirección, aceleración y desaceleración por lo cual se busca que sean movimientos eficaces, es por ello que la pliometría tiene la capacidad de aplicarse de forma aislada o en combinación con otros ejercicios que contribuyen a mejorar las adaptaciones deportivas en los jugadores, además contribuye a mejorar o mantener las habilidad de cambios de dirección (CDD) que se necesita al momento de cada partido, para ellos debemos tener en cuenta varios aspectos sobre los jugadores, la posición en la que juegan, la edad, las lesiones que tiene presente y los objetivos que tiene planeado el cuerpo técnico para que los ejercicios contribuyan al desarrollo deportivo sin llegar a afectar su bienestar físico. Además la incorporación de estímulos perceptivo-conectivo que contribuyan a mejorar la toma de decisiones, considerando futuras investigaciones que contribuyan con el aspecto de mejorar las habilidades de CDD e implementarlas en el programa de entrenamiento. Ramírez-Carbajal, M., Candia-Luján, R., De León-Fierro, LG., Carrasco-Legleu, CE. & Ortiz-Rodríguez, B. (2025)

Según Cabrera Castillo J. (2022) La ausencia de fuerza reactiva de miembros inferiores en deportistas femeninas se refleja en el bajo volumen de muslos y gemelos por lo cual el entrenamiento pliométrico combinada con acciones técnicas-tácticos aplicadas en jugadoras femeninas (Sub 18) del equipo EIDE perteneciente a Villa Clara cumpliendo con el objetivo estratégico del entrenar tiene aspectos positivos en el desarrollo biológico de las deportistas considerando la edad y la capacidad de adaptación que tiene cada una, acompañada con el apoyo psicológico permite el mejoramiento de la reacción de miembros inferiores y optimizar el rendimiento en los partidos, es por ello que estructurar 5 diferentes tipos combinación desde el nivel 0 permite una adaptación óptima en las deportistas y adaptarse a la necesidades básicas que se necesita dentro de la cancha de juego por lo cual se concede validación positiva de los ejercicios. Joel Cabrera C., Edelsio Griego C., & Juan Morales R. (2022)

Según Jadán-Juela H. (2023) En el estudio de entrenamiento pliométrico de 8 semanas aplicadas en 25 deportistas de 15 a 18 años, evaluando la velocidad lineal de 10 a 20 metros, salto vertical sin apoyo, salto contra movimiento, velocidad máxima y agilidad aplicándolo en su rutina diaria de preparación física deportiva de la Unidad Fiscal del cantón Cuenca que a pesar de que se presentaba limitaciones al ser estudiantes, esto no asistían con frecuencia a los entrenamientos por lo cual no se contaba con el grupo completo para una mejor evaluación. Se determinó que es necesario implementar el trabajo pliométrico con el fin de buscar mejores resultados en la velocidad y potencia de futbolista adolescentes, puesto que esto contribuía al desarrollo muscular y agilidad en los jugadores que con un espacio con mayor calidad para presentar los ejercicios y tiempo necesario por parte de los estudiantes el entrenamiento hubiera prestando resultados con mayor veracidad y constancia. Jadán-Juela H. & Heredia-León D. (2023)

Según Falces-Prieto M (2021) El presente estudio demostró que la implementación de dos métodos de entrenamiento de fuerza (pliométrico y arrastre), realizados dos días a la semana en días no consecutivos y durante 8 semanas, además del entrenamiento de fútbol habitual, puede recomendarse como una forma óptima de acondicionamiento físico para mejorar el salto vertical y los sprints en futbolistas jóvenes. Además, debe considerarse cuál es el entrenamiento pliométrico y arrastre más apropiado para cada rango de edad, basándonos en patrones de movimiento, técnica, volumen, frecuencia,

intensidad y sistemas de energía requeridos. Sin embargo, los entrenadores o preparadores físicos dominan el control de la carga para su aplicación en el entrenamiento de fútbol. Por lo tanto, se debe tener en cuenta y evaluar a cada jugador para adaptar el entrenamiento individualmente. Además se debe destacar los resultados obtenidos en este estudio a la hora de prescribir un entrenamiento apropiado según la edad y la categoría deportiva. Falces-Prieto, M., Raya-González., Sáez de Villarreal E, Rodicio-Palma, J., Iglesias-García F., & González Fernández F. (2021)

Según Izquierdo Velasco J. (2022) El estudio demostró que, tras ocho semanas con una frecuencia de dos días semanales, tanto el entrenamiento de fuerza tradicional como el pliométrico pueden mejorar el rendimiento de la velocidad en jugadores jóvenes de baloncesto. Además, un determinado entrenamiento puede incidir más en la velocidad lineal o en la velocidad con cambio de dirección. En este sentido, el entrenamiento de fuerza tradicional mediante el propio peso corporal y sobrecargas se relacionó con la capacidad de esprintar de forma lineal, mientras que el entrenamiento pliométrico se identificó con mayores incrementos de rendimiento en el cambio de dirección. Por todo ello, se recomiendan ambos tipos de entrenamiento para el acondicionamiento físico como complemento a la preparación normal de los contenidos específicos del baloncesto en el rango de edad de 16 a 18 años. Sin embargo, se recomienda que, a la hora de prescribir estos entrenamientos, se busque la mejora individual de cada jugador para enfatizar la optimización de cada tipo de velocidad. Izquierdo Velasco J. (2022)

2.2 Marco Conceptual

Pliometría. - Es una disciplina que involucra el entrenamiento de fuerza con el objetivo del desarrollo de velocidad, poder y potencia muscular, estos se basan en los movimientos explosivos, rápidos y cortos que contribuyen en el optimar las capacidades físicas y el rendimiento deportivo. La pliometría ayuda a activar el sistema nervioso central estimulando las fibras musculares de contracción rápida, generando fuerza de forma rápida y eficaz, utilizando la energía elástica para aumentar la velocidad y potencia con un menor gasto energético.

Esta técnica consta de 3 fases clave.

La primera fase se conoce como estiramiento excéntrico, en la que se almacena energía mecánica o elástica durante el estiramiento muscular.

La siguiente fase es el tiempo de rebote, que es la parte del ejercicio en la que se obtiene impulso para saltar u otros movimientos explosivos.

Finalmente, se llega a la fase concéntrica o de acortamiento concéntrico, donde libera toda la energía almacenada anteriormente. (Fernández A. 2022)

Ejercicio. Según la Organización Mundial de Salud (OMS), la actividad física, es considerada como cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que exija gasto de energía. Implica una situación planificada, estructurada y repetitiva, que generalmente se realiza con una meta u objetivo, y considera una determinada duración, intensidad y frecuencia. Se ha demostrado que la actividad física reduce la mortalidad en forma dosis-respuesta. Actualmente se sugieren de 500 a 1000 MET-minutos por semana de actividad física aeróbica, lo que equivale de 150 a 300 minutos de actividad física de intensidad moderada o 75 a 150 minutos de actividad física de intensidad vigorosa por semana. La recomendación se basa en observaciones de que el mayor beneficio de supervivencia se obtiene al lograr 500-1000 MET-min/semana. (Davalos, I. 2024)

Potencia muscular. – La potencia muscular es la capacidad para ejercer la máxima fuerza en el menor tiempo posible. Es muy importante en algunas actividades deportivas donde el atleta está en la obligación de vencer cargas en el menor tiempo posible para producir un resultado que generalmente se mide en distancia.

El desarrollo de la potencia exige tanto una elevación de la velocidad de contracción muscular como también el mejoramiento de la capacidad de fuerza máxima. El entrenamiento de la potencia y la fuerza máxima tiene que combinarse en las disciplinas en las que la capacidad máxima de la fuerza es una base para el logro de una velocidad de movimiento (Pereira 2012.)

CAPITULO III

3.METODOLOGÍA Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

3.1 Diseño metodológico.

El estudio de investigación es de tipo descriptiva realizada a una población determina para verificar los cambios en la potencia muscular al aplicar un plan de entrenamiento con base en la pliometría en jugadores amateur; donde al socializar con el presidente y los jugadores para llegar una hora antes del partido de la fecha, se socializo los conceptos del proyecto, las evaluaciones y plan de entrenamiento que se llevara a cabo. Siendo asi, se llevó a cabo en el estadio de Santa Cruz donde participaron los jugadores del equipo el “Recreo SC” con un total de **18** jugadores, donde se realizó una charla para dar a conocer el plan de entrenamiento que se llevara a cabo por dos dias a la semana durante 8 semanas, comenzando con la aprobación del consentimiento informado (ANEXO 1) continuando con datos sobre las condiciones físicas de cada jugador que se requieren para evaluar los test (contorno de la musculatura de los miembros inferiores, largo de las piernas, altura al mantener una posicion de 90°), por lo cual se realiza el test de Squat jump (Anexo 2), continuando con el Countermovement Jump (Anexo 3) y por último la prueba de salto vertical (Anexo 4), una vez concluido las evaluaciones podemos determinar los ejercicios de pliometría que se llevaran a cabo (Anexo 6) que se aplicaran en los jugadores, para ello, los dias de actividad consistirá en un calentamiento previo (Anexo 5) y estiramiento al concluir la actividad (Anexo 7) Este programa de entrenamiento está basado en distintos ejercicios que se aplicaran a lo largo de las semanas, inicialmente con un ejercicio básico para adaptar al participante a las actividades continuando con un incremento de las repeticiones y al final aplicando cargas con una mejor adaptación.

Al finalizar la aplicación del programa de entrenamiento pliométrico se realizará una segunda evaluación post intervención utilizando las mismas pruebas ya mencionadas. Por último, con los datos obtenidos en las dos evaluaciones podremos realizar una tabulación y comprar la evolución de los jugadores, sus efectos y determinar si el programa es efectivo o no para los jugadores amateur del deportivo “El Recreo SC”

3.2 Enfoque de investigación

Esta investigación tiene un diseño no experimental de tipo longitudinal ya que se realizará una prueba inicial, seguido de la aplicación del programa de entrenamiento en auge a la mejora de la potencia muscular y rendimiento deportivo de los jugadores, por último, con la evaluación post intervención para comprobar si existen cambios. La investigación se realizará bajo un enfoque cuantitativo ya las pruebas utilizadas (Squat Jump, Countermovement Jump, Test de Salto Vertical) nos aporta con datos numéricos para su medición, tabulación y análisis de los cambios efectuados en los participantes

3.3 Cuestionario o Instrumentos Utilizados

- **La prueba de salto con sentadilla (SJ)** se utiliza habitualmente para medir la potencia explosiva del tren inferior de un atleta (es decir, la capacidad de velocidad-fuerza.

La Squat Jump (SJ) estática requiere que el participante realice una pausa en la posición de semi sentadilla flexionada durante varios segundos antes de iniciar la fase ascendente/ concéntrica y por consiguiente saltar.

(Walker, O. 2025)

- **Countermovement Jump (CMJ)**

El objetivo de la prueba es medir la potencia de los miembros inferiores y la fuerza al realizar un salto en cunclillas a la profundidad preferida. Este método es considerado uno de los más confiables y utilizados por diversos entrenadores en todo el mundo.

Las dos técnicas principales de CMJ son el CMJ con balanceo de brazos y el CMJ sin balanceo de brazos. El rendimiento con balanceo de brazos es un 10% mejor que el CMJ sin balanceo de brazos. (Le Floc'h, U. 2023)

- **Test de Salto Vertical**

El Test del Salto Vertical se conoce también como el Test de Salto de Sargent en honor al doctor que lo ideó allá por 1921 y, aunque ha sufrido numerosas adaptaciones y estudios, parece que el protocolo más aceptado o estandarizado es el Lewis de 1977.

Nos sirve para valorar la potencia del tren inferior permitiéndonos reconocer el estado de fuerza, explosividad, entre otras. (Physiopedia 2025)

3.4 Población

La presente investigación se realizó en los 18 jugadores amateur de fútbol pertenecientes en el equipo “Recreo SC” perteneciente a la liga Deportiva Barrial “Santa Cruz”. Se trabaja con todos los jugadores por lo que no se respetaran criterios de inclusión y exclusión.

3.5 Muestreo

En la presente investigación no se realiza muestro a la población debido a que se aplica el programa a todos los jugadores del equipo “El Recreo SC”

3.6 Criterios de inclusión:

- Participantes de 15 a 40 años.
- Participantes que pertenecen a la Liga Deportiva Barrial “Santa Cruz”
- Participantes que pertenecen al equipo el “Recreo SC”

3.7 Criterios de exclusión:

- Participantes que lleguen a lesionarse en menos de tres semanas.
- Participantes que no puedan completar el plan de ejercicios.
- Participantes que ingresen fuera del periodo del plan de ejercicios.

3.8 Recursos

- **Participantes.** - Jugadores pertenecientes al equipo “El Recreo SC” como participantes de la investigación
- **Computador.** – Instrumento utilizado para la transcripción de datos (Excel), Elaboración de la escritura del proyecto de investigación
- **Esferos.** – Necesario para anotar los valores de las medidas tomadas de cada uno de los participantes

- **Hoja.** – Aquí se imprime los test que se utilizaron para conocimiento de los jugadores y su método de ejecución.
- **Consentimiento Informado.** - Documento mediante el cual se llevará la evidencia del permiso de los participantes para desarrollar el proyecto.
- **Flexómetro.** -Nos permite tomar las distancias para la altura a 90°, tomar las referencias marcadas en el pingo para realizar la prueba de salto vertical
- **Cinta Antropométrica.** - Cinta que permitió tomar la medida del contorno de la musculatura de miembros inferiores de cada participante, así como su largo.
- **Teléfono Celular.** - Instrumento indispensable para la toma de evidencia, video ara calcular los saltos y contactarme con los participantes
- **Pingo.** - Tipo de madera que se utiliza para la construcción que en esta ocasión nos permitió ser de referencia para realizar la prueba de salto vertical

CAPITULO IV

4. Tabulación e interpretación de encuestas

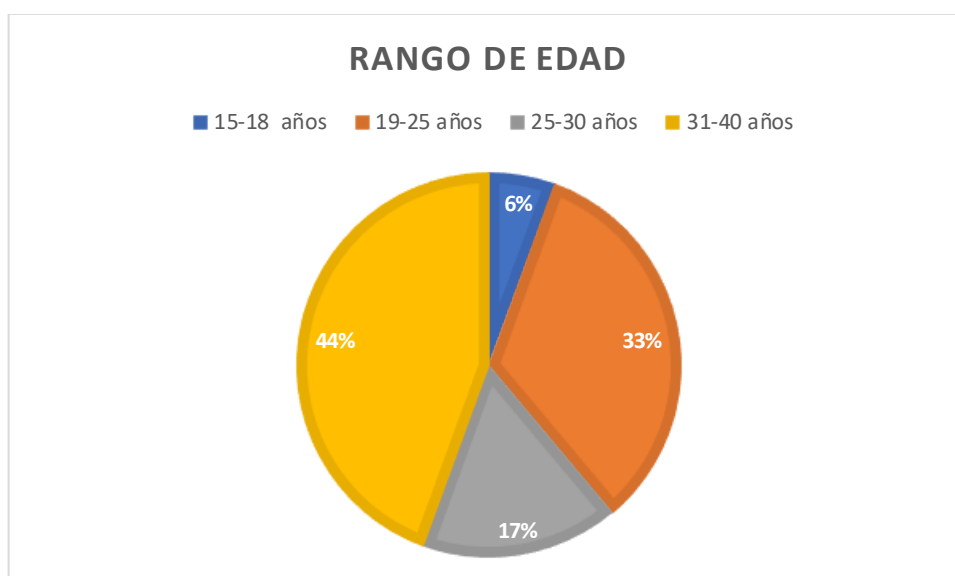
Tabla 1 Rango de edad de los participantes

Edad porcentual		
Rango de Edad	Cantidad	Porcentaje
15-18	1	6%
19-25	6	33%
25-30	3	17%
31-40	8	44%
Total	18	100%

Nota: 1 Muestra de la distribución por rangos de edad de los participantes

Elaborado por: Carlos Salán

Ilustración 1 Rango de edad de los participantes



Nota: 2 Gráfica representativa del rango de edad de los participantes

Elaborado por: Carlos Salán

Análisis

La población se dividió en 4 rangos de edad donde podemos observar que el 6% representa a los participantes de 15 a 18 años, el 33 % representa el rango de edad de 19 a 25 años, el 17% representa el rango de 25 a 30 años y el 44% representa el rango de 31 a 40 años siendo este la población mayor con la que vamos a trabajar. Estos porcentajes representa el 100% de la población de 18 personas.

Tabla 2 Prueba Squat Jump (Evaluación Inicial)

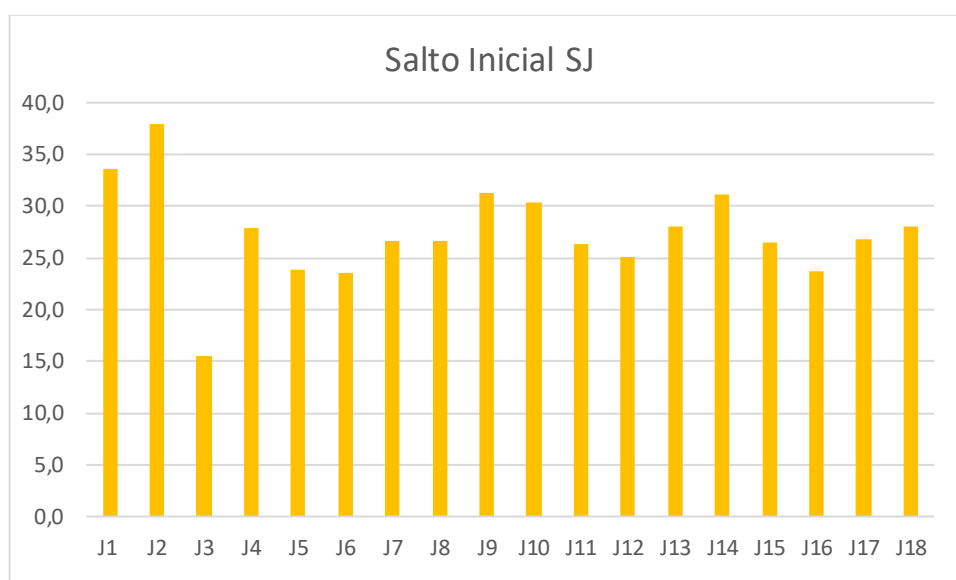
Código	PROMEDIO
J1	33,7
J2	37,9
J3	15,5
J4	27,9
J5	23,8
J6	23,6
J7	26,6
J8	26,7
J9	31,3
J10	30,3
J11	26,3
J12	25,0
J13	28,0
J14	31,1
J15	26,4
J16	23,7

J17	26,8
J18	28,0

Nota: 3 Resultado de la prueba SJ inicial al realizar tres repeticiones controladas

Elaborado por: Carlos Salán

Ilustración 2 Prueba de SJ (Squat Jump)



Nota: 4 La figura representa el valor inicial en (cm) de la prueba de squat jump

Elaborado por: Carlos Salán

Análisis

Con los valores de salto squat jump (SJ) valoramos la capacidad que tiene nuestros deportistas para realizar un salto mediante una sentadilla realizando una pausa durante varios segundos antes de realizar el salto. Los puntajes obtenidos reflejan que la mayoría de los jugadores realizan un salto promedio entre los 20 a 30 centímetros, realizando tres veces la prueba para una mayor precisión con un total de 5 participantes que logran superar los 30 centímetros, representando el 28% de la población, mientras que 12 participantes mantienen un promedio mayor a los 20 centímetros siendo el 67%

de la población y por ultimo un participante no llega a los 20 centímetros planteados como base para una potencia mínima de la prueba representando el 6%.

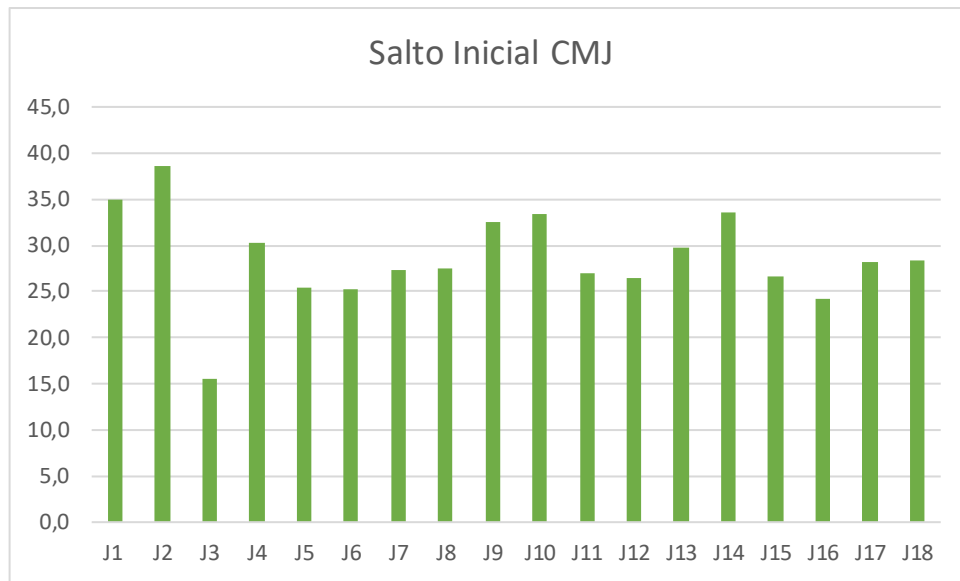
Tabla 3 Prueba de CMJ (Salto en contra movimiento)

Código	PROMEDIO
J1	35,0
J2	38,6
J3	15,5
J4	30,2
J5	25,5
J6	25,3
J7	27,4
J8	27,4
J9	32,6
J10	33,3
J11	27,0
J12	26,4
J13	29,8
J14	33,6
J15	26,6
J16	24,1
J17	28,1
J18	28,4

Nota: 5 Valor promedio de la Prueba CMJ al realizar tres repeticiones controladas

Elaborado por: Carlos Salán

Ilustración 3 Prueba CMJ Inicial



Nota: 6 Gráfica representativa de la prueba CMJ al realizarse tres veces

Elaborado por: Carlos Salán

Análisis

En el test de CMJ nos permite valorar la potencia muscular de forma reactiva mediante tres repeticiones a la máxima velocidad en un posición concéntrica, por lo cual se pudo observar que de los 18 jugadores 6 presentan un promedio mayor de los 30 centímetros, siendo el 33% de la población total , mientras que 11 participantes realizan un salto mayor a los 20 centímetros representado como el 61% de la población y se mantiene 1 persona que no logra llegar a los 20 centímetros de salto representado como el 6% de la población, comprobando que la potencia reactiva de los jugadores prevalece a mayor medida que otros estándares de valoración.

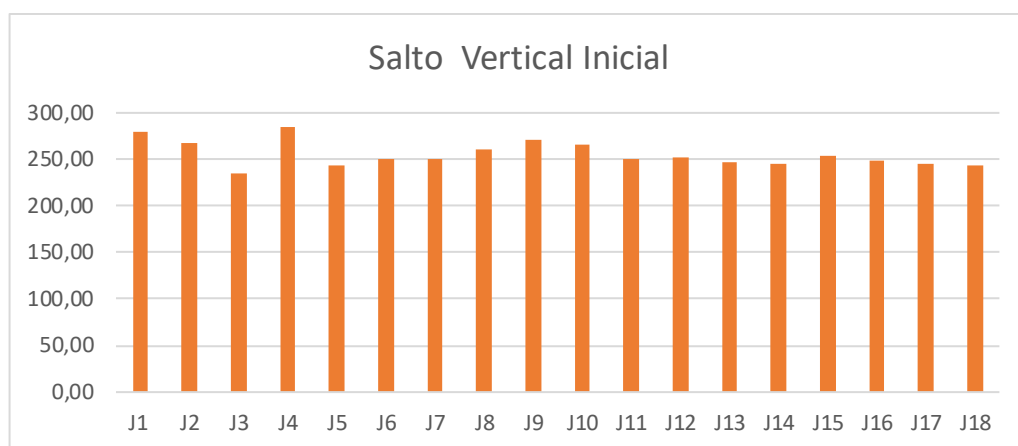
Tabla 4 Valor inicial de la prueba de Salto Vertical

Código	PROMEDIO
J1	280,33
J2	268,10
J3	235,47
J4	284,70
J5	243,67
J6	250,93
J7	251,07
J8	260,20
J9	270,27
J10	266,57
J11	249,90
J12	252,17
J13	246,20
J14	245,47
J15	253,73
J16	248,23
J17	246,03
J18	243,27

Nota: 7 Valores promedio de la prueba de salto vertical al realizarse tres pruebas

Elaborado por: Carlos Salán

Ilustración 4 Grafica representativa del Salto Vertical



Elaborado por: Carlos Salán

Análisis

La prueba de salto vertical indica que realizar un salto de forma natural que realiza cada participante puede diferenciar en la altura que este puede llegar a alcanzar, teniendo como resultados que, de la población total, 10 participantes superan los 250 centímetros de altura como punto de referencia la punta de los dedos de la mano representando el 56%, mientras que 7 participantes superan los 240 centímetros es su salto natural representando el 39% y 1 participante que su salto es menor a los 240 centímetros representado el 6%.

Resultados después del programa de ejercicios

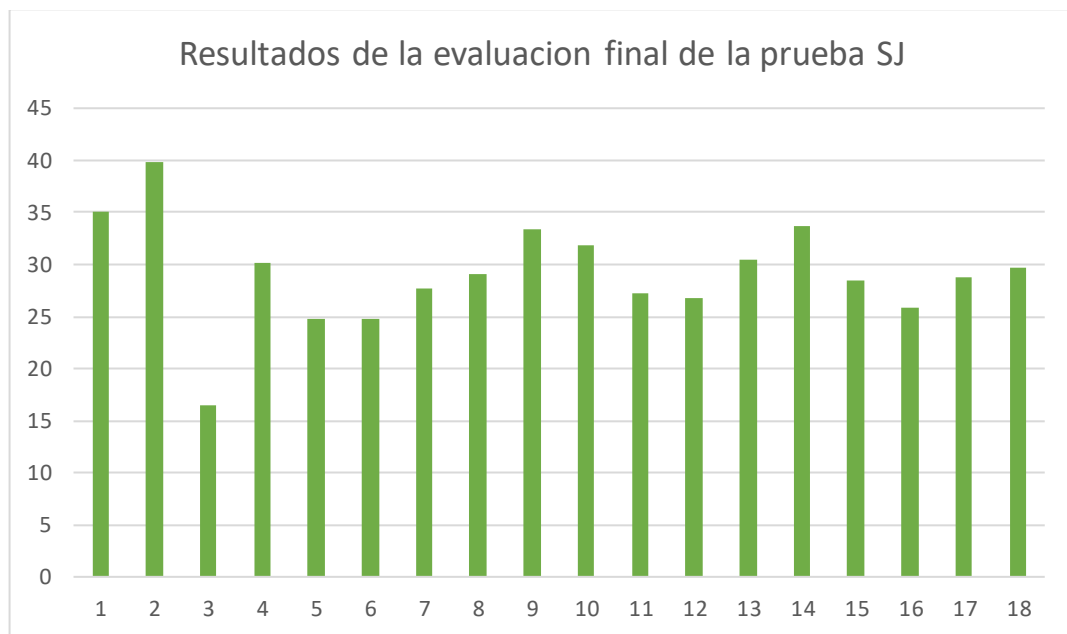
Tabla 5 Resultados de la evaluación final de la prueba SJ

Resultados de la evaluación final de la Prueba SJ	
Código	Prueba Final
J1	35,1
J2	39,8
J3	16,4
J4	30,2
J5	24,8
J6	24,7
J7	27,7
J8	29,0

J9	33,4
J10	31,8
J11	27,3
J12	26,8
J13	30,4
J14	33,7
J15	28,5
J16	25,8
J17	28,7
J18	29,7

Elaborado por: Carlos Salán

Ilustración 5 Resultados de la evaluación final de la prueba SJ



Elaborado por: Carlos Salán

Tabla 6 Resultados de la evaluación final de la prueba CMJ

Prueba CMJ	
Código	Prueba Final
J1	39,5
J2	42,9
J3	16,7

J4	33,5
J5	27
J6	27,2
J7	29,5
J8	30,5
J9	35,7
J10	35,4
J11	28,7
J12	28,4
J13	32,8
J14	37,2
J15	29
J16	26,6
J17	30,3
J18	31,1

Elaborado por: Carlos Salán

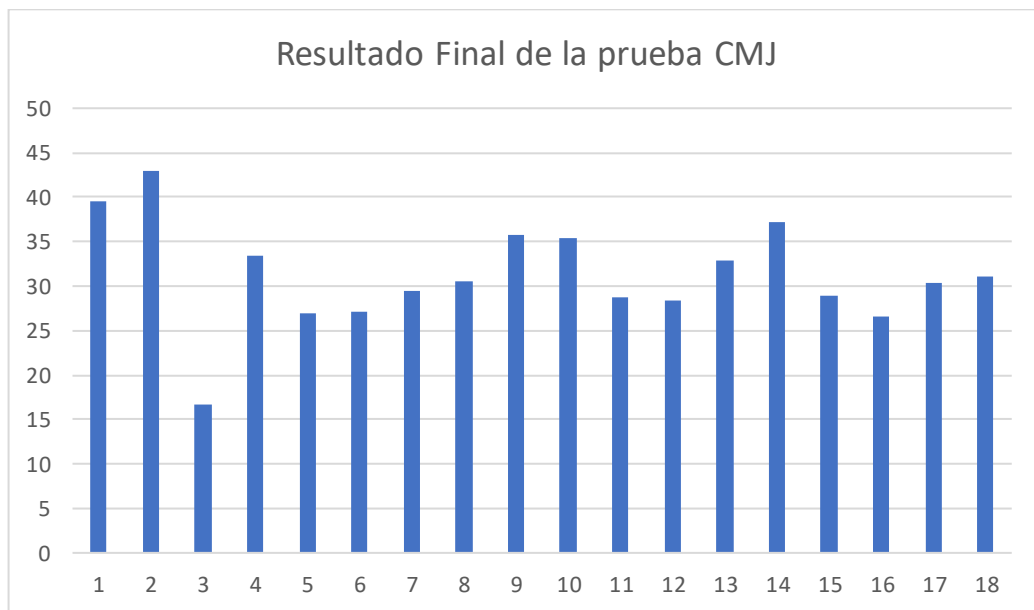


Ilustración 6 Resultados de la evaluación final de la prueba CMJ

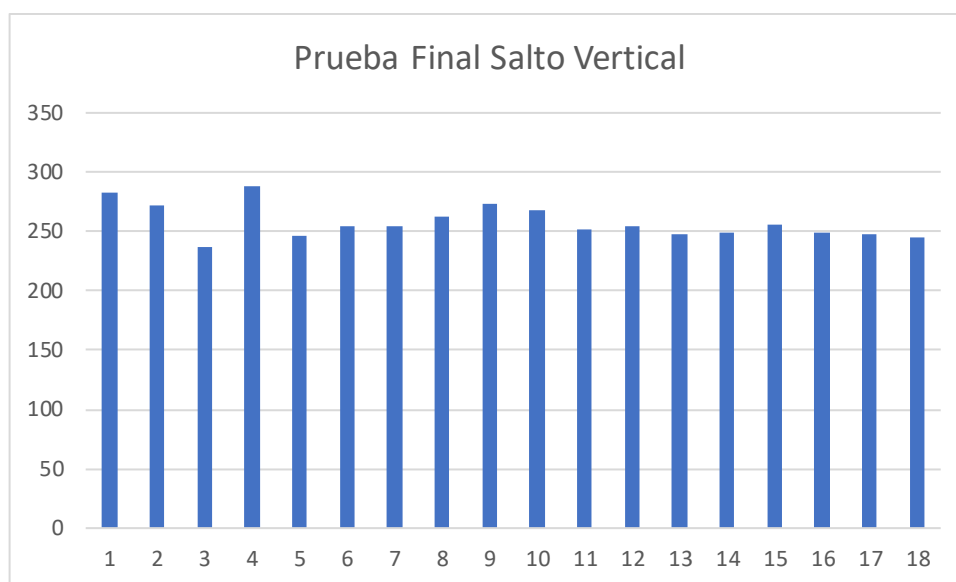
Elaborado por: Carlos Salán

Tabla 7 Resultados de la evaluación final de la prueba de Salto Vertical

Código	Prueba Final
J1	283,23
J2	271,87
J3	236,8
J4	288,2
J5	246,5
J6	254,13
J7	253,9
J8	262,93
J9	272,93
J10	268,37
J11	251,97
J12	254,73
J13	248,2
J14	249,1
J15	255,83
J16	249,63
J17	247,87
J18	245,23

Elaborado por: Carlos Salán

Ilustración 7 Resultados de la evaluación final de la prueba Salto Vertical



Elaborado por: Carlos Salán

Comparativa de los resultados pre y post intervención

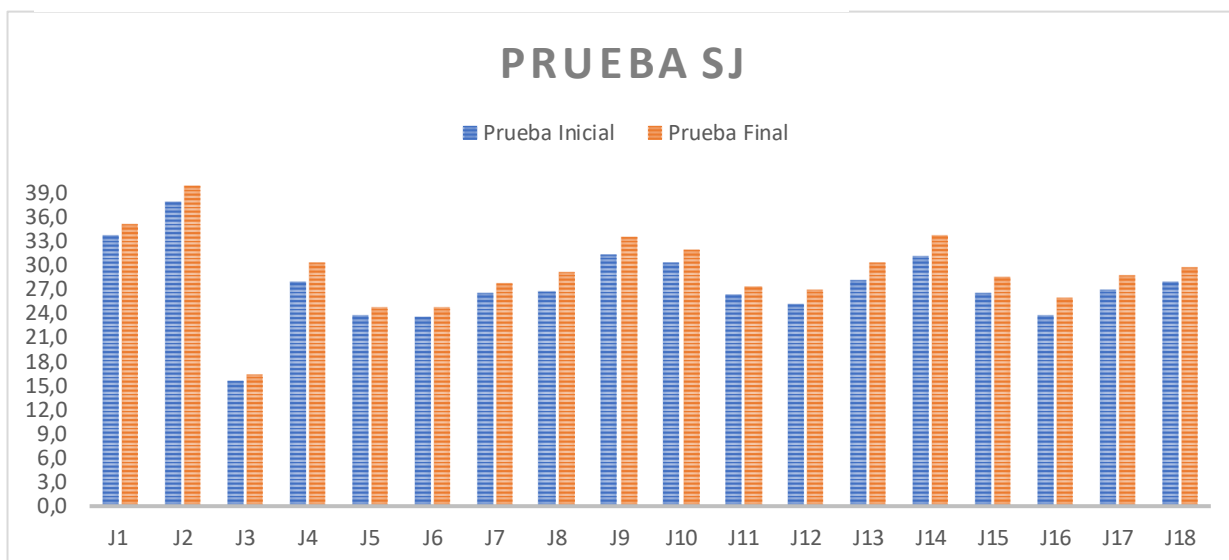
Tabla 8 Comparativa de los resultados inicial y final de la prueba SJ

Código	Prueba Inicial	Prueba Final
J1	33,7	35,1
J2	37,9	39,8
J3	15,5	16,4
J4	27,9	30,2
J5	23,8	24,8
J6	23,6	24,7
J7	26,6	27,7
J8	26,7	29
J9	31,3	33,4
J10	30,3	31,8
J11	26,3	27,3
J12	25	26,8
J13	28	30,4
J14	31,1	33,7

J15	26,4	28,5
J16	23,7	25,8
J17	26,8	28,7
J18	28	29,7

Elaborado por: Carlos Salán

Ilustración 8 Comparación inicial y final de la prueba SJ



Nota: 8 Comparativa de datos inicial y final de la prueba SJ

Elaborado por: Carlos Salán

Análisis

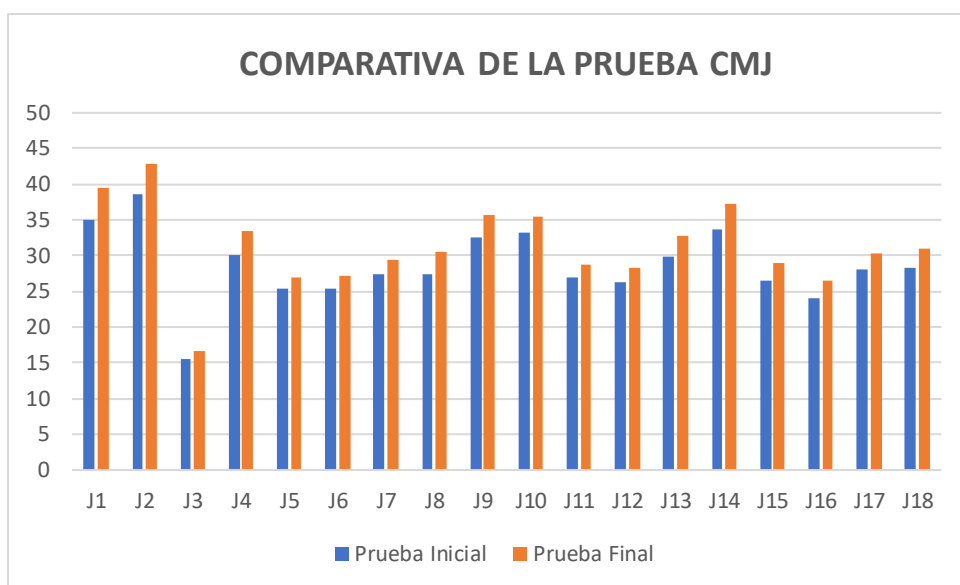
Se puede evidenciar que los participantes mostraron una mejoría en su capacidad de salto por el incremento en la potencia de sus piernas, considerando que el programa de pliometría cumple con su propósito. Se puede observar que existen un cremento de un centímetro como mínimo en su capacidad de salto, esto repercute en las capacidades físicas y adaptativas que tiene cada participante, donde se determina que aquellos que son menores de 25 años tiene un mejor progreso en su potencia y la constancia de deporte que realiza cada individuo.

Tabla 9 Comparación de los resultados inicial y final de la prueba CMJ

Prueba CMJ		
Código	Prueba Inicial	Prueba Final
J1	35,0	39,5
J2	38,6	42,9
J3	15,5	16,7
J4	30,2	33,5
J5	25,5	27,0
J6	25,3	27,2
J7	27,4	29,5
J8	27,4	30,5
J9	32,6	35,7
J10	33,3	35,4
J11	27,0	28,7
J12	26,4	28,4
J13	29,8	32,8
J14	33,6	37,2
J15	26,6	29,0
J16	24,1	26,6
J17	28,1	30,3
J18	28,4	31,1

Elaborado por: Carlos Salán

Ilustración 9 Comparación de la prueba CMJ



Elaborado por: Carlos Salán

Análisis

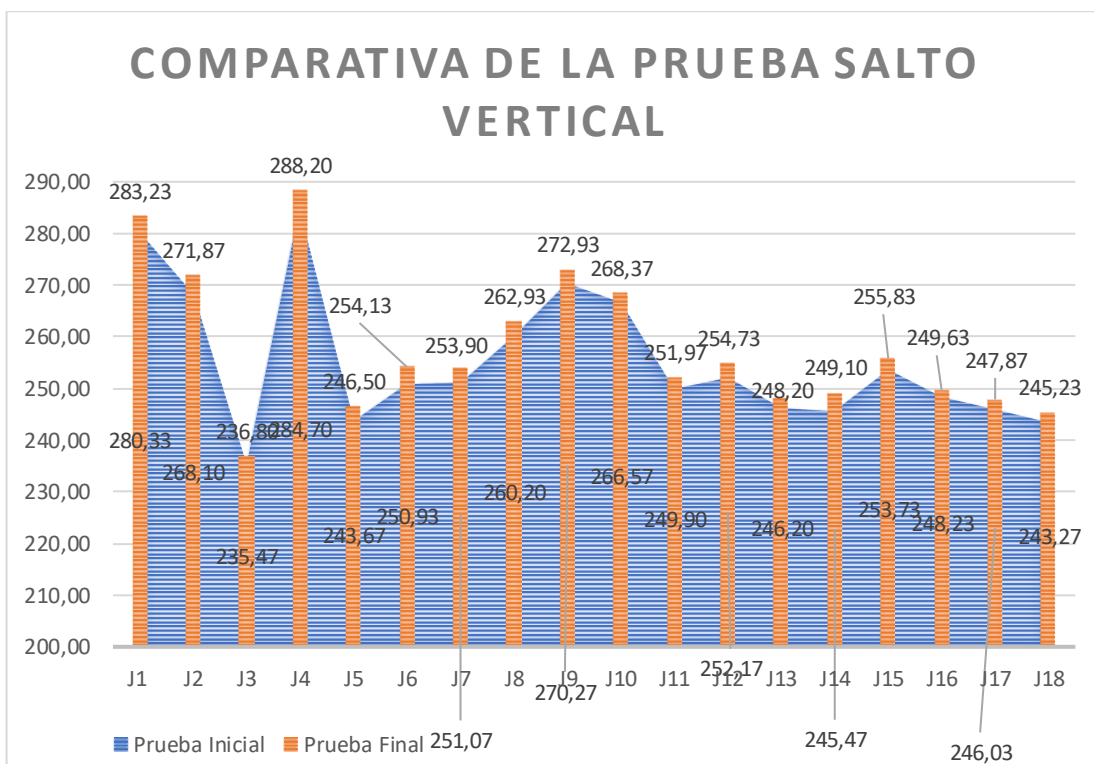
La comparación de la prueba inicial y la prueba final del Countermovement Jump es la que mayor evidencia de cambio presenta con el programa de entrenamiento ya que los participantes al ser un movimiento continuo presentan una mayor capacidad de salto de potencia con el incremento de un centímetro mínimo en los participantes hasta los 4 centímetros en aquellos que entrenan o mantienen un régimen deportivo más alto en comparación del resto de los participantes.

Tabla 10 Comparación inicial y final de la prueba de salto alto

Prueba de Salto Vertical		
Código	Prueba Inicial	Prueba Final
J1	280,33	283,23
J2	268,10	271,87
J3	235,47	236,80
J4	284,70	288,20
J5	243,67	246,50
J6	250,93	254,13

J7	251,07	253,90
J8	260,20	262,93
J9	270,27	272,93
J10	266,57	268,37
J11	249,90	251,97
J12	252,17	254,73
J13	246,20	248,20
J14	245,47	249,10
J15	253,73	255,83
J16	248,23	249,63
J17	246,03	247,87
J18	243,27	245,23

Ilustración 10 Comparación de la prueba de Salto Vertical



Elaborado por: Carlos Salán

Análisis

En la comparativa del salto vertical antes y después de la intervención del programa de entrenamiento podemos destacar que hubo un incremento en su capacidad de salto, siendo el valor mínimo de un centímetro y el mayor de 3.77 centímetros. Estos resultados reflejan una mejor condición en su estado físico para realizar salto y caída controladas durante la etapa de juego de forma que beneficie su salud y cuide sus articulaciones durante la actividad que realice cada individuo.

3. Discusiones de Resultados

Según los resultados del programa de entrenamiento de pliometría, se demuestra un cambio positivo en la potencia de los jugadores amateur del equipo “El Recreo” que tuvo como duración 8 semanas de intervención, compartiendo con lo investigado por Estupiñán y coadjutor (2021) en su estudio en una institución de Colombia con estudiantes de 15 a 17 años que al aplicar un programa de entrenamiento durante 8 semana lograron mejorar su potencia en miembros inferiores, considerando un diseñado personalizado y orientado de forma remota a través de plataformas virtuales obtuvieron una mejoría significativa en la potencia de su salto vertical. Estupiñán, W. & Agudelo, C. (2021).

Añadiendo la investigación encabezada por Muñoz (2024) el entramiento de pliometría aplicada en 6 semanas durante la temporada de juego combinando con otro tipo de ejercicios demostró que una mejoría en los diferentes parámetros establecidos junto con la potencia muscular requerida aplicada durante dos días a la semana, estos ejercicios son ideales para mejorar la capacidad de salto y cambios de dirección manteniéndose alienados al propósito de esta investigación. Muñoz, C., Rodrigo, C., Traver, P. & Villareal, E. (2024)

Por otro lado, según la investigación encabezada por Aloui (2021) los entrenamientos combinados entre pliometría con carga y entrenamientos de sprint cortos en un periodo de 8 semanas demostró ser un aporte positivo en el nivel atléticos de los futbolistas jóvenes, aportándoles un rendimiento equilibrado y dinámico, por lo cual las investigaciones concuerdan con este estudio en la mejoría de la potencia muscular con los ejercicios de pliometría siendo un factor claves para poder alcanzarlos. Aloui, G., Hermassi, S., D. Hayes, L., Bouhaf, E., Souhail, M. & Schwesig, R. (2021)

CAPITULO V

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones del estudio

Los resultados evidencian que la planificación de un programa de ejercicios contribuye al desarrollo de la potencia muscular de los jugadores del equipo “El Recreo SC”, perteneciente a la Liga Deportiva Barrial “Santa Cruz” mediante un sistema adaptado al rendimiento de cada jugador, siendo una herramienta eficaz y replicable en los distintos equipos amateur.

La aplicación de las diferentes pruebas de salto nos permitió identificar la potencia de los miembros inferiores de los jugadores amateur evidenciando que poseen una limitada capacidad de salto por lo que fue necesario diseñar un programa de entrenamiento pliométrico adaptado a sus capacidades y de manera sencilla para que puedan aplicarlos individualmente.

Mediante la aplicación del programa de pliometría se halló mejoras a partir de la cuarta semana, planteados dos días en cada semana, donde hubo una mayor adaptabilidad a las acciones que realizaban en cada juego, hasta lograr las 8 semanas en que los jugadores incrementaron su capacidad de salto de manera representativa a diferencia de la evaluación inicial que se realizó en cada uno de ellos, evidenciando la importancia de este plan de entrenamiento para los jugadores de fútbol amateur que desean mejorar la potencia de sus miembros inferiores

La comparativa entre la evaluación inicial y final demuestra un avance en sus capacidades física, empezando con la adaptabilidad de los ejercicios hasta lograr las mejorar buscadas en cada uno de ellos, confirmando que el programa de entrenamiento pliometría es fundamental en el desarrollo de la potencia muscular en individuos de diferentes edades marcando un margen de mejorar en base a este parámetro para su propio desarrollo.

5.2. Recomendaciones

Es importante continuar con el programa de entrenamiento en los jugadores que buscan mejorar la potencia de sus saltos mediante planes de entrenamiento individualizado para la función que desempeña en cada juego, aumentando o variando los ejercicios pliométricos que permitan desarrollar toda su capacidad deportiva.

Es recomendable que los entrenamientos se realicen bajo supervisión de un especialista en entrenamiento que evalúe su progreso de forma continua o acompañe de un profesional de la salud como un rehabilitador físico que le permita medir y adaptar el entrenamiento conforme muestra sus avances e irlos adaptando conforme necesita cada deportista.

Se recomienda realizar pruebas continuas del desarrollo del programa de entrenamiento para evidenciar si existe algún cambio que pueda afectar de forma negativa en su desarrollo, por lo cual de ser necesario idear nuevos métodos que se adapten a las capacidades del deportista, además de ser posible, realizar un entrenamiento conjunto para motivar a los individuos y fortalecer su potencia individual.

Posteriormente, se recomienda continuar con las investigaciones tanto de forma metodológica como en campo, para plantar mejores programas que se adapten a diferentes edades y obtener mejores resultados en cada uno de ellos, puesto que este tipo de entrenamiento se basa con mayor frecuencia en deportistas en desarrollo como son juveniles de cada club.

BIBLIOGRAFÍA

1. Hallén, A., Tomás, R., Ekstrand, J., Bengtsson, H., Van den Steen, E., Hägglund, M., & Waldén, M. (2024). UEFA Women's Elite Club Injury Study: a prospective study on 1527 injuries over four consecutive seasons 2018/2019 to 2021/2022 reveals thigh muscle injuries to be most common and ACL injuries most burdensome. *British Journal of Sports Medicine*, 58(3), 128–135.
<https://doi.org/10.1136/bjsports-2023-107133>
2. Gurau, T. V., Gurau, G., Musat, C. L., Voinescu, D. C., Anghel, L., Onose, G., Munteanu, C., Onu, I., & Iordan, D. A. (2023). Epidemiology of injuries in professional and amateur football men (part II). *Journal of Clinical Medicine*, 12(19). <https://doi.org/10.3390/jcm12196293>
3. Robles-Palazón, F. J., López-Valenciano, A., De Ste Croix, M., Oliver, J. L., García-Gómez, A., Sainz de Baranda, P., & Ayala, F. (2022). Epidemiology of injuries in male and female youth football players: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Sport and Health Science*, 11(6), 681–695.
<https://doi.org/10.1016/j.jshs.2021.10.002>
4. Darragi, M., Zouhal, H., Bousselmi, M., Karamti, H. M., Clark, C. C. T., Laher, I., Hackney, A. C., Granacher, U., & Zouita, A. B. M. (2024). Effects of in-season strength training on physical fitness and injury prevention in north African elite young female soccer players. *Sports Medicine - Open*, 10(1), 94.
<https://doi.org/10.1186/s40798-024-00762-0>
5. Belamjihad, A., Tourny, C., Jebabli, N., Clark, C. C. T., Laher, I., Hackney, A. C., Granacher, U., & Zouhal, H. (2024). Effects of a preseason neuromuscular training program vs. An endurance-dominated program on physical fitness and injury prevention in female soccer players. *Sports Medicine - Open*, 10(1), 76.
<https://doi.org/10.1186/s40798-024-00731-7>
6. Vista de Efectos del entrenamiento pliométrico en jugadores de fútbol colombianos (17-18 años) según su posición dentro del campo de juego (Effects of plyometric training in Colombian soccer players (17-18 years old) according to their position in the field of play). (s/f). Fecyt.es. Recuperado el 2 de septiembre de 2025, de
<https://recyt.fecyt.es/index.php/retos/article/view/94871/70310>
7. (S/f). Conmebol.com. Recuperado el 11 de septiembre de 2025, de
<https://cdn.conmebol.com/wp-content/uploads/2023/05/Informe-de-lesiones.pdf>

8. Pérez-Gómez, J., Adsuar, J. C., Alcaraz, P. E., & Carlos-Vivas, J. (2022). Physical exercises for preventing injuries among adult male football players: A systematic review. *Journal of Sport and Health Science*, 11(1), 115–122.
<https://doi.org/10.1016/j.jshs.2020.11.003>
9. (S/f). Recuperado el 2 de septiembre de 2025, de <http://file:///C:/Users/Dell/OneDrive/Desktop/A.O.E%202/Age%20of%20Empire%20II/229-Texto%20del%20art%C3%ADculo-1084-1-10-20221128.pdf>
10. Vista de Metodología para el desarrollo de la fuerza explosiva en el fútbol sala: revisión sistemática. (s/f). Redgade.com. Recuperado el 2 de septiembre de 2025, de <https://revista.redgade.com/index.php/Gade/article/view/599/321>
11. Vista de La fuerza explosiva del tren inferior en jugadoras de fútbol adolescentes. Revisión Sistemática. (s/f). Edu.ec. Recuperado el 2 de septiembre de 2025, de <https://revista.uniandes.edu.ec/ojs/index.php/METANOIA/article/view/3571/415>
1
12. (S/f-b). Mlsjournals.com. Recuperado el 2 de septiembre de 2025, de <https://www.mlsjournals.com/Sport-Research/article/view/1861/1338>
13. Vista de Efectos de un plan de entrenamiento por modelamiento, dirigido de forma virtual, para mejorar la potencia de salto en jóvenes jugadoras de futbol de salón. (s/f). Edu.co. Recuperado el 2 de septiembre de 2025, de <https://revistas.udea.edu.co/index.php/viref/article/view/347348/20806052>
14. Barajas, C. L. C., Agudelo, F. S. G., & Arguello, Y. D. S. (2020). ANTECEDENTES, DESCRIPCIÓN, POTENCIA DEL TREN INFERIOR Y PLOMETRÍA EN FÚTBOL SALA. *Revista digital: Actividad Física y Deporte*, 6(1), 13. <https://doi.org/10.31910/rdafd.v6.n1.2020.1444>
15. (S/f-c). Unirioja.es. Recuperado el 2 de septiembre de 2025, de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9130292>
16. (S/f-d). Unirioja.es. Recuperado el 2 de septiembre de 2025, de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9688357>
17. (S/f-e). Unirioja.es. Recuperado el 2 de septiembre de 2025, de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9425324>
18. Muñoz, C. L., Campillo, R. R., Gil, P. T., & de Villarreal Sáez, E. S. (2024). Effects of combined plyometric, strength, speed and change of direction training on youth male soccer players on physical performance: A randomised controlled

- trial. Retos digital, 56, 577–587.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9518279>
19. (S/f-f). Mdpi.com. Recuperado el 2 de septiembre de 2025, de <https://www.mdpi.com/2076-3417/11/12/5587>
 20. (S/f-g). Mdpi.com. Recuperado el 2 de septiembre de 2025, de <https://www.mdpi.com/1660-4601/17/21/7877>
 21. (S/f-h). Recuperado el 2 de septiembre de 2025, de <http://file:///C:/Users/Dell/Downloads/Dialnet-EffectsOfCombinedPlyometricAndSledTrainingOnVertic-7986318.pdf>
 22. Vista de Efectos de la combinación de entrenamiento pliométrico y de arrastres sobre el rendimiento en salto vertical y la velocidad lineal en jugadores jóvenes de fútbol (Effects of combined plyometric and sled training on vertical jump and linear speed performan. (s/f). Fecyt.es. Recuperado el 2 de septiembre de 2025, de <https://recyt.fecyt.es/index.php/retos/article/view/86423/64448>
 23. (S/f-i). Revistaretos.org. Recuperado el 2 de septiembre de 2025, de <https://revistaretos.org/index.php/retos/article/view/93031/68712>
 24. (S/f-j). Unirioja.es. Recuperado el 2 de septiembre de 2025, de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9817745>
 25. (S/f-k). Unirioja.es. Recuperado el 2 de septiembre de 2025, de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9252577>
 26. (S/f-l). Recuperado el 2 de septiembre de 2025, de <http://file:///C:/Users/Dell/OneDrive/Desktop/A.O.E%202/Age%20of%20Empire s%20II/Dialnet-HabilidadDeCambiosDeDireccionEnElFutbol-10191204.pdf>
 27. (S/f-m). Unirioja.es. Recuperado el 2 de septiembre de 2025, de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=10191204>
 28. (S/f-n). Redalyc.org. Recuperado el 2 de septiembre de 2025, de <https://www.redalyc.org/journal/3053/305378753011/html/>
 29. CrossDNA. (2021, julio 14). Potencia muscular: ¿Qué es y cómo mejorarla? CrossDNA. <https://crossdna.com/es/potencia-muscular-que-es-y-como-mejorarla/>
 30. (S/f-o). Celebreak.com. Recuperado el 2 de septiembre de 2025, de <https://celebreak.com/es/blog/pliometria/#:~:text=La%20pliometr%C3%ADa%20es%20una%20disciplina,las%20capacidades%20f%C3%ADsicas%20y%20deportivas>

31. (S/f-p). Scienceforsport.com. Recuperado el 2 de septiembre de 2025, de https://www.scienceforsport.com/squat-jump/?srsltid=AfmBOopDED1T0MG1FrzTIcQH9lWjj1UDPSDfIGRfE1A3v_x2ffubyvuS
32. Le Floc'h, UP de A. (2023, 8 de junio). Salto en contramovimiento (CMJ): La prueba definitiva de la potencia de la parte inferior del cuerpo. Vitruvo . <https://vitruve.fit/es/blog/salto-con-contramovimiento-cmj-la-prueba-definitiva-de-potencia-para-la-parte-inferior-del-cuerpo/>
33. (S/f-q). Physio-pedia.com. Recuperado el 2 de septiembre de 2025, de https://www.physio-pedia.com/Vertical_Jump_Test
34. *Potencia muscular*. (s/f). Scribd. Recuperado el 2 de septiembre de 2025, de <https://es.scribd.com/document/85128566/Potencia-Muscular>
35. *kinesis: Evaluación del salto vertical*. (s/f). Kinesis. Recuperado el 11 de septiembre de 2025, de <https://www.kinesis-blog.com/2020/08/evaluacion-del-salto-vertical.html>
36. RYPT [@RYPTapp]. (s/f). *Single-leg CMJ (countermovement jump)* [[Object Object]]. Youtube. Recuperado el 11 de septiembre de 2025, de <https://www.youtube.com/watch?v=zoeQW97-hA>
37. *Moticon ReGo Drop Jump test for assessing plyometric skills and foot loading*. (s/f). Moticon. Recuperado el 11 de septiembre de 2025, de <https://moticon.com/the-drop-jump-test-relevance-application-and-tips-for-athletic-training-2>
38. *Athletic performance training center*. (s/f). Athletic Performance Training Center. Recuperado el 11 de septiembre de 2025, de <https://athleticperformancetc.wordpress.com/tag/horizontal-jump/>
39. Milano, J. [@TheJanmilano]. (s/f). *Plyometrics: CM bilateral hurdle jumps* [[Object Object]]. Youtube. Recuperado el 11 de septiembre de 2025, de <https://www.youtube.com/watch?v=SJoX0UiJj4Q>
40. *How-to: Skater jumps & hops*. (2014, julio 5). Rollerderbyathletics.com. <https://rollerderbyathletics.com/skater-jump/>
41. Hidalgo, A. (2021, septiembre 28). ▷ Pliometría en el fútbol 【Guía completa 2021】 . Mundo Entrenamiento. <https://mundoentrenamiento.com/pliometria-en-el-futbol/>

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:

Evaluación de potencia en los jugadores. - Se aplican tres test que nos permite evaluar la potencia de los miembros inferiores Countermovement Jump (CMJ), SQUAT JUMP (SJ) Estático y prueba de salto vertical.

CMJ

El objetivo de la prueba es medir la potencia de los miembros inferiores y la fuerza al realizar un salto con cunillas a la profundidad preferida. Este método es considerado uno de los más confiables y utilizados por diversos entrenadores en todo el mundo.

SJ Estático

La prueba de salto con sentadilla (SJ) se utiliza habitualmente para medir la potencia explosiva del tren inferior de un atleta (es decir, la capacidad de velocidad-fuerza).

SALTO VERTICAL

Nos sirve para valorar la potencia del tren inferior permitiéndonos reconocer el estado de fuerza, explosividad, entre otras.

Nota. -Tomaremos tres datos de cada prueba con la intención de tener una medida más concreta de la capacidad de salto de los jugadores

PLAN DE ENTRENAMIENTO

Dos veces por semana en las primeras semanas, concluyendo con tres veces por semana Calentamiento de los miembros inferiores durante 15 min.

Lo realizamos con movilidad activa

Desarrollo de los ejercicios pliométricos

- Unilateral CMJ
 - o Saltos contra resistencia a un solo pie
- Drop Jump
 - o Representa una caída desde una cierta altura seguido de un salto vertical inmediatamente después del contacto con la superficie
- Unilateral Hurdle jump
 - o Salto sobre un obstáculo con una sola pierna, se puede realizar de forma continua o pausas para cada salto
- Bilateral Hurdle jump
 - o Salto sobre un obstáculo con ambas piernas, se puede realizar de forma continua o pausas para cada salto
- Skater jump
 - o Imita el movimiento de un patinador sobre hielo. Consiste en dar saltos de un lado al otro, alternando el peso de las piernas
- Lying kick
 - o Se realizan acostado, generalmente boca arriba o de lado, donde se levanta y mueve una pierna en un movimiento de patada.

Terminamos con estiramiento estático 15 min

Evaluación Final

Al cabo de 8 semanas se evalúa nuevamente y se compara los resultados aplicando nuevamente los test mencionados con anterioridad.



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:

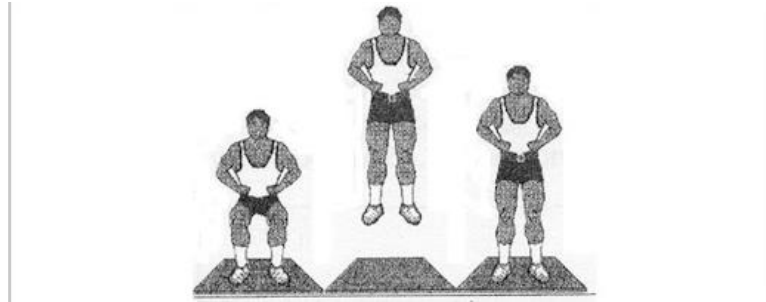
Nombre del participante/representante:

Nº de cédula de identidad: Firma:

ANEXO 3 Squat Jump Test

Squat Jump Estático

Se realiza tres saltos para tener una mejor valoración

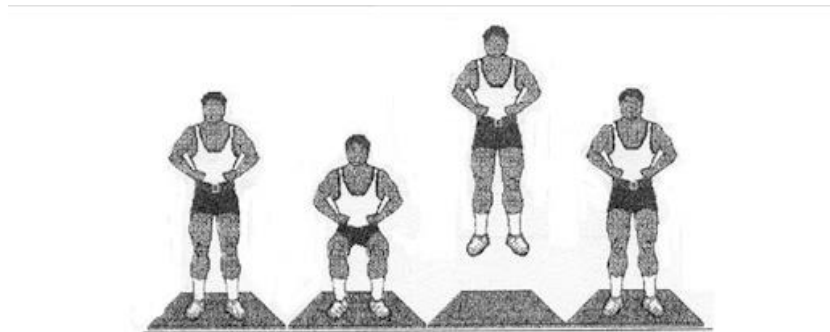


Cita 1 Kinesis (2024)

ANEXO 4 Countermovement Jump

Countermovement Jump

Se realiza tres saltos para tener una mejor valoración



Cita 2 Kinesis (2024)

ANEXO 5 Prueba de Salta Vertical

Salto Vertical



Cita 3 Kinesis (2024)

Anexo 6 Programa de entrenamiento pliométrico

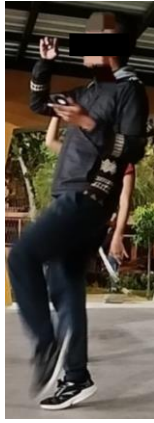
Plan de entrenamiento

SEMANA 1-4			
DIA 1		Dia 2	
Unilateral CMJ	6 series x 1 repetición por cada pierna	Drop Jump	5 x 3 repeticiones
Drop Jump	6 series X 2 repetición	Unilateral CMJ	4 x 2 por cada pierna
Unilateral Hurdle jump	8 series x 2 repeticiones por cada pierna.	Bilateral Hurdle jump	8 x 2 repeticiones
Bilateral Hurdle jump	5 series x 4 repeticiones.	Unilateral Hurdle jump	5 x 3 por cada pierna
Skater jump	3 series x 5 repeticiones por cada pierna	Skater jump	3 x 5 por cada pierna
Semana 5- 8			
DIA 1		DIA 2	
Skater jump	4 x 5 por cada pierna.	Unilateral Hurdle jump	4 x 4 por cada pierna
Bilateral Hurdle jump	4 x 5 repeticiones	Bilateral Hurdle jump	4 x 4 por cada pierna
Unilateral Hurdle jump	4 x 4 por cada pierna	Skater jump	3 x 6 por cada pierna
Drop Jump	6 x 2	Unilateral CMJ	5 x 2 por cada pierna
Unilateral CMJ	6 x 6 por cada pierna	Drop Jump	8 x 2 repeticiones
Tiempo de descanso promedio entre series de 60 a 90 segundos.			
Hidalgo A. (2021)			

Descripción

<p>UNILATERAL CMJ</p>  <p><i>RYPT (2022)</i></p>	<p>Drop jump</p>  <p><i>Max (2022)</i></p>	<p>Unilateral Hurdle jump</p>  <p><i>Pearmain, M (2022)</i></p>
<p>Salto verticales con una sola pierna alternando en cada serie, con manos en cadera.</p>	<p>Ejercicio que consiste en caer desde una altura mínima de 30 cm, tocar el suelo y saltar de forma inmediata</p>	<p>Consiste en dar saltos unilaterales de forma continua, siendo con obstáculos o sin ellos</p>
<p>Bilateral Hurdle jump</p>  <p><i>Cita 4 Milano, J. (2018)</i></p>	<p>Skater jump</p>  <p><i>How-to (2014)</i></p>	
<p>Consiste en dar saltos continuos con dos piernas con descansos en cada serie.</p>	<p>Conocidos como salto de patinador que consiste en dar saltos laterales</p>	

Anexo 7 Calentamiento



Anexo 8 Ejecución del programa



Anexo 9 Estiramientos

