

INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO ESPAÑA

CARRERA DE REHABILITACIÓN FÍSICA

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

Tema: PROGRAMA DE EJERCICIOS PARA MEJORAR LA INESTABILIDAD DEL
MIEMBRO INFERIOR EN FUTBOLISTAS AMATEURS DEL INSTITUTO
SUPERIOR TECNOLÓGICO ESPAÑA

Modalidad Presencial

Autor: David Alejandro Escobar Velasco

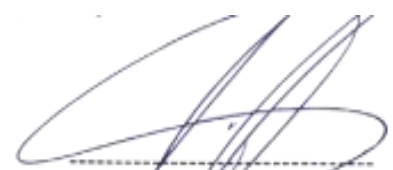
Director: Lcda. Gabriela Estefanía Robalino Morales MSc.

Ambato - Ecuador

2025

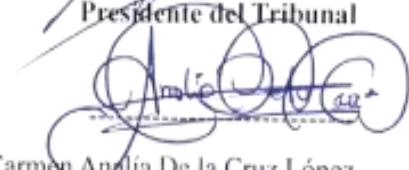
A la Unidad Académica de Titulación de la Carrera de Rehabilitación Física a

El Tribunal receptor del Trabajo de integración curricular, presidido por el Lcdo. Amir Rafael Pavón Mayacela, Mg, e integrado por los señores Lcda. Ft. Carmen Analía De la Cruz López, Lcdo. Alex Omar Pérez Cunalata 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 PARA MEJORAR LA INESTABILIDAD DEL MIEMBRO INFERIOR EN FUTBOLISTAS AMATEURS DEL INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO ESPAÑA”, elaborado y presentado por el señor David Alejandro Escobar Velasco 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. Amir Rafael Pavón Mayacela, Mg

Presidente del Tribunal



Lcda. Ft. Carmen Analía De la Cruz López

Miembro del Tribunal



Lcdo. Alex Omar Pérez Cunalata Mg

Miembro del Tribunal

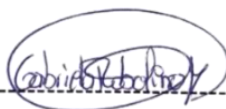
APROBACIÓN DE LA DIRECTORA

Lcda. Gabriela Estefanía Robalino Morales MSc.

CERTIFICA:

En mi calidad de Directora del trabajo de integración curricular: “PROGRAMA DE EJERCICIOS PARA MEJORAR LA INESTABILIDAD DEL MIEMBRO INFERIOR EN FUTBOLISTAS AMATEURS DEL INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO ESPAÑA”, presentado por el Señor David Alejandro Escobar Velasco, para optar por el Título de Tecnólogo Superior 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, 13 de marzo de 2025.



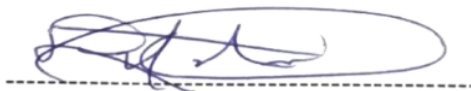
Lcda. Gabriela Estefanía Robalino Morales MSc

c.c 1803602026

DIRECTORA

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 PARA MEJORAR LA INESTABILIDAD DEL MIEMBRO INFERIOR EN FUTBOLISTAS AMATEURS DEL INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO ESPAÑA”, le corresponde exclusivamente a: David Alejandro Escobar Velasco, Autor bajo la Dirección de la Lcda. Gabriela Estefanía Robalino Morales MSc, Directora del Trabajo de integración curricular; y el patrimonio intelectual al Instituto Superior Tecnológico España.



David Alejandro Escobar Velasco

AUTOR



Lcda. Gabriela Estefanía Robalino Morales MSc

DIRECTORA

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.



David Alejandro Escobar Velasco
c.c. 0550648596

Índice General

AUTORÍA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR	4
DERECHOS DE AUTOR.....	5
Índice de tablas.....	8
Índice de gráficos	9
AGRADECIMIENTO.....	10
DEDICATORIA	11
RESUMEN EJECUTIVO	12
INTRODUCCIÓN	16
CAPITULO I.....	17
1. ANTECEDENTES Y BASES TEORICAS	17
CAPITULO II	21
2. MARCO REFERENCIAL	21
Marco Conceptual	35
CAPITULO III.....	36
3. METODOLOGÍA Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN.....	36
Diseño metodológico.....	36
Enfoque de investigación	36
Cuestionario o Instrumentos Utilizados	36
Población	37
Muestreo	37
CAPITULO IV	39
4. ANALISIS DE RESULTADOS	39
Discusiones de Resultados	43
CAPITULO V	45
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	45
Recomendaciones	45
BIBLIOGRAFÍA	47
ANEXOS	52

CONSENTIMIENTO INFORMADO.....	59
-------------------------------	----

Índice de Tablas

TABLA 1	39
TABLA 2	52
TABLA 3	55
TABLA 4	58

Índice de Gráficos

GRÁFICO 1	39
GRÁFICO 2	40
GRÁFICO 3	41
GRÁFICO 4	41
GRÁFICO 5	42
GRÁFICO 6	43

AGRADECIMIENTO

Al Instituto Superior Tecnológico España por los conocimientos impartidos y por permitirme realizar mi trabajo investigativo en sus instalaciones.

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

A mi tutora de tesis por su predisposición para que este proyecto se lo realice de la mejor manera.

Y a todos mis docentes a lo largo de este recorrido estudiantil por sus conocimientos impartidos.

David Alejandro Escobar Velasco.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo de investigación, en primer lugar, a Dios, por brindarme sabiduría y guiarme en este camino. A mi familia, especialmente a mi madre y abuelita, quienes han sido un apoyo incondicional durante estos dos años de estudio.

Quiero hacer una mención especial a Julián y Sofía, quiero que sepan lo importantes que son para mí y lo mucho que los quiero.

A Lunita, el amor de mi vida, que siempre ocupará un lugar especial en mi corazón y la llevare conmigo para toda la eternidad.

Y a mi novia, Karen, por ser mi compañera de vida, por apoyarme en las buenas y malas y por ser mi compañía en las largas noches de desvelo.

David Alejandro Escobar Velasco.

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

TEMA:

PROGRAMA DE EJERCICIOS PARA MEJORAR LA INESTABILIDAD DEL
MIEMBRO INFERIOR EN FUTBOLISTAS AMATEURS DEL INSTITUTO
SUPERIOR TECNOLÓGICO ESPAÑA

AUTOR: David Alejandro Escobar Velasco

DIRECTOR: Lcda. Gabriela Estefanía Robalino Morales MSc.

FECHA: 13 de marzo de 2025.

RESUMEN EJECUTIVO

El fútbol es un deporte de alta exigencia física y técnica, lo que lo hace propenso a lesiones, especialmente en futbolistas amateurs, ya que la estabilidad del miembro inferior es un factor clave para prevenir lesiones, debido a que influye en movimientos fundamentales como correr, saltar y cambiar de dirección, donde la inestabilidad en esta zona puede ser causada por lesiones agudas, debilidad muscular o entrenamiento inadecuado, aumentando el riesgo de esguinces y daños en los ligamentos, por tal motivo es esencial implementar programas de ejercicios terapéuticos que fortalezcan el miembro inferior y reduzcan el riesgo de lesiones.

El estudio se centra en demostrar la efectividad de un programa de ejercicios terapéuticos, específicamente pliométricos y de estabilidad, para mejorar la inestabilidad del miembro inferior en 20 futbolistas amateurs del Instituto Superior Tecnológico España, donde el objetivo principal es fortalecer dicha zona, reducir el riesgo de lesiones y optimizar el rendimiento deportivo, que al ser aplicados los criterios de inclusión y

exclusión para su evaluación, se obtuvo resultados significativos demostrando su nivel de inestabilidad en el miembro inferior, donde posteriormente, se implementó un programa de ejercicios pliométricos y de estabilidad durante dos semanas, de las cuales se midieron el rango de distancia antes y posterior a la aplicación del programa para demostrar su efectividad.

Palabras clave: Miembro inferior, Inestabilidad, Futbolistas, Ejercicio, Amateurs.

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

TEMA:

EXERCISE PROGRAM TO IMPROVE LOWER LIMB INSTABILITY IN AMATEUR
SOCCER PLAYERS OF THE INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO ESPAÑA

AUTOR: David Alejandro Escobar Velasco

DIRECTOR: Lcda. Gabriela Estefanía Robalino Morales MSc.

FECHA: 13 de marzo de 2025.

ABSTRACT

Soccer is a sport of high physical and technical demand, which makes it prone to injuries, especially in amateur soccer players, since the stability of the lower limb is a key factor to prevent injuries, because it influences fundamental movements such as running, jumping and changing direction, where instability in this area can be caused by acute injuries, muscle weakness or inadequate training, increasing the risk of sprains and ligament damage, for this reason it is essential to implement therapeutic exercise programs that strengthen the lower limb and reduce the risk of injury.

The study focuses on demonstrating the effectiveness of a therapeutic exercise program, specifically plyometric and stability exercises, to improve lower limb instability in 20 amateur soccer players of the Instituto Superior Tecnológico España, where the main objective is to strengthen this area, reduce the risk of injury and optimize sports performance, When the inclusion and exclusion criteria were applied for its evaluation, significant results were obtained demonstrating their level of instability in the lower limb,

where subsequently, a program of plyometric and stability exercises was implemented for two weeks, of which the range of distance was measured before and after the application of the program to demonstrate its effectiveness.

Keywords: Lower limb, Instability, Soccer players, Exercise, Amateurs

INTRODUCCIÓN

El fútbol es un deporte que exige un alto nivel de rendimiento físico y técnico, lo que lo convierte en una actividad propensa a lesiones, especialmente en futbolistas amateurs. Uno de los factores más relevantes en la prevención de estas lesiones es la estabilidad del miembro inferior, el cual es importante en la ejecución de movimientos como correr, saltar y cambiar de dirección. La inestabilidad del miembro inferior puede resultar de diversas causas, incluyendo lesiones agudas, debilidad muscular y entrenamiento inadecuado, lo que aumenta el riesgo de esguinces y lesiones en ligamentos.

El miembro inferior está compuesto por huesos y músculos que permiten la movilidad y el equilibrio. Dentro de los cuales se encuentran la cadera, el muslo, la rodilla, la pierna, el tobillo y el pie, cada uno con funciones específicas que favorecen el desempeño atlético. Sin embargo, la falta de fortalecimiento adecuado en los músculos estabilizadores puede dar lugar a ser más propensos de lesiones, ya que si hablamos de futbolistas amateurs quienes no recibir la misma atención médica y de entrenamiento que los profesionales su recuperación se ve mucho más afectada.

La presente investigación se centra en demostrar la importancia de los ejercicios para fortalecer el miembro inferior y así evitar que los futbolistas amateurs del Instituto Superior Tecnológico España sufran lesiones. A través de un programa de ejercicios diseñado para mejorar el equilibrio y la fuerza de esta región, se busca no solo reducir la incidencia de lesiones, sino también fomentar un enfoque más seguro y eficaz en la preparación física de estos deportistas.

Para evaluar el equilibrio de los 20 deportistas utilizaremos el "Y Balance Test" (YBT), una herramienta que permite predecir el riesgo de lesiones al medir la capacidad de los futbolistas para mantener el equilibrio en una sola extremidad. La investigación se complementa con la implementación de un plan de ejercicios específico para cada futbolista, que abordará las debilidades musculares y mejorará la estabilidad, contribuyendo así a la prevención de lesiones.

CAPITULO I

1. ANTECEDENTES Y BASES TEORICAS

1.1. Planteamiento del problema.

Una de las principales causas que producen la inestabilidad del miembro inferior en los futbolistas son las lesiones agudas, tales como los esguinces de tobillo, lesiones ligamentarias de rodilla debido a los deportes de contacto y de alta intensidad.

El Comité Médico de las Asociaciones de Fútbol de la Unión Europea, según lo señala Ballastra (2018), define una lesión futbolística como “toda lesión que ocurre durante una sesión de entrenamiento o un partido, y que resulta en la incapacidad para participar en entrenamientos o partidos”, ya que se considera que cualquier lesión puede provocar ausencias en la práctica deportiva, pero también puede afectar la actividad diaria de los individuos, siendo fundamental prestar atención a este tipo de lesiones y trabajar en su prevención para evitar interrupciones en la práctica deportiva.

Cuando hablamos de la debilidad en un futbolista, se puede presentar en los músculos estabilizadores como el resultado de un entrenamiento excesivo o inadecuado para el desarrollo de la fuerza sin un equilibrio adecuado enfocado en los músculos estabilizadores.

En un estudio sobre los factores de riesgo para lesiones en jugadores de fútbol realizado en la República Checa, se reporta que la incidencia de lesiones en los miembros inferiores alcanza el 49,5%. Además, se observa que el fútbol presenta un porcentaje más alto de lesiones en comparación con otros deportes. Crozier (2022)

Un estudio realizado en un equipo de futbol profesional colombiano llamado “Equidad” demostró que un 66,66% de las lesiones fueron provocadas sin contacto alguno, lo cual sugiere que podría estar asociado con problemas de estabilidad del miembro inferior. Se obtuvo como un resultado frecuente que la mayoría de las lesiones fueron esguinces, lo que implica problemas de inestabilidad en esta área corporal. Suarez (2015)

Por otro lado, un análisis realizado en Argentina titulado “Análisis estadístico de lesiones en fútbol profesional de un equipo de segunda división del fútbol argentino” concluyó que las lesiones ocurren por diversos mecanismos. Se determinó que el 26% de las lesiones son resultado de contacto directo, mientras que el 74% se producen sin contacto. Entre las

lesiones sin contacto, las más frecuentes son de tipo músculo-tendinoso, representando un 55%. Estas lesiones se consideran el principal mecanismo lesional debido a la sobrecarga muscular, seguidas de contracturas, desgarros y distensiones. Delfino (2020)

En Ecuador, las lesiones de tobillo representan un problema común, constituyendo aproximadamente el 12% de todos los traumatismos atendidos en emergencias. Dentro de estas lesiones, los esguinces de tobillo son los más frecuentes durante la actividad física, siendo el ligamento lateral interno el más afectado, con un 35% de los casos mostrando algún tipo de secuela un año después. Peña (2024)

En nuestro país, la mayoría de los clubes deportivos carecen de personal médico capacitado para realizar una evaluación y gestión adecuadas de las lesiones deportivas. Esta situación genera que un tratamiento inadecuado de un esguince de tobillo pueda resultar en lesiones recurrentes a causa de la inestabilidad articular. Además, es crucial abordar la falta de acciones preventivas para evitar estas lesiones. En este sentido, el trabajo propioceptivo juega un papel fundamental en la mejora de la estabilidad articular de los jugadores, especialmente tras haber sufrido una lesión, ayudando a prevenir que se conviertan en crónicas. Asparrin (2024)

El instrumento empleado en esta investigación será el “Y” Balance Test (Y-Balance Test), según lo indica Vidal (2018). Esta prueba se utiliza para evaluar el equilibrio dinámico y se desarrolló a partir del Star Excursion Balance Test (SEBT), que ha demostrado ser una herramienta válida y confiable para medir el control postural dinámico en ocho direcciones. Por otro lado, el “Y” Balance Test se centra en medir el alcance en tres direcciones: anterior, posteromedial y posterolateral.

Para poder realizar la evaluación de nuestros pacientes, se lo realiza en posición unipodal (mantener el equilibrio corporal apoyado en una sola extremidad inferior) sobre una plataforma que une 3 piezas en direcciones: anterior, posteromedial y posterolateral, se debe empujar con la extremidad libre un indicador de alcance que se deslizara sobre la plataforma. Posteriormente se registra la distancia en centímetros (Distancia alcanzada/Longitud de la pierna) x100. La longitud de la pierna se mide en centímetros desde la espina iliaca anterosuperior hasta la porción más distal del maléolo medial. Departamento de fisioterapia (2024)

¿Qué efectividad tiene el programa de ejercicios pliométricos y de estabilidad para

mejorar y prevenir las lesiones en el miembro inferior de los futbolistas amateurs del Instituto Superior Tecnológico España?

1.2. Justificación

La inestabilidad es una consecuencia de un desbalance en la fuerza muscular, especialmente en los músculos agonistas y antagonista. Se obtiene como resultado de una carga excesiva en algunas estructuras del corporales, lo cual aumenta el riesgo de lesiones en ligamentos y tendones.

Además de afectar la capacidad que tiene el cuerpo de percibir la posición y el movimiento de las articulaciones. Cuando nos encontramos con una propiocepción deficiente nos puede llevar a realizar movimientos impropios del cuerpo humano, lo que nos lleva a ser mucho más susceptibles a lesiones.

Varios estudios señalan que un porcentaje importante de lesiones en los futbolistas no se producen por contacto, lo que se relaciona con la inestabilidad. Dichas lesiones suceden cuando los jugadores realizan movimientos bruscos y no existe un control adecuado de sus extremidades.

El presente estudio tiene como objetivo evaluar la inestabilidad del miembro inferior en los futbolistas amateurs del Instituto Superior Tecnológico España con la ayuda del “Y” Balance Test con el fin de fortalecer el miembro inferior y mejorar su rendimiento en los partidos.

1.3. Objetivos

Objetivo general.

Implementar un programa de ejercicios terapéuticos para mejorar la inestabilidad del miembro inferior en futbolistas amateurs, con el fin de reducir el riesgo de lesiones y optimizar el rendimiento deportivo

Objetivos específicos.

Evaluar la inestabilidad del miembro inferior en futbolistas amateurs mediante el “Y” Balance Test

Aplicar un programa de ejercicios para la inestabilidad del miembro inferior en futbolistas amateurs

Determinar el estado de la inestabilidad del miembro inferior post – intervención en futbolistas.

CAPITULO II

2. MARCO REFERENCIAL

Antecedentes Investigativos

WANG 2024 menciona en su estudio **“Postural Control Deficits During Static Single-leg Stance in Chronic Ankle Instability: A Systematic Review and Meta-Analysis”**. Tuvo como objetivo determinar si el control postural durante la postura estática con una sola pierna se ve afectado en pacientes con CAI en comparación con controles sanos no lesionados. Se realizó una búsqueda bibliográfica sistemática de forma independiente por 2 de los autores utilizando 7 bases de datos electrónicas: PubMed, Embase, Web of Science, Cochrane Library, Scopus, CINAHL y SPORTDiscus, desde su inicio hasta el 1 de abril de 2022. La estrategia de búsqueda consistió en palabras clave y sinónimos que combinaron las siguientes cadenas con 'Y': relacionado con el tobillo, relacionado con lesiones y relacionado con la postura. Los tobillos lesionados de los pacientes con CAI tenían desviaciones estándar más altas de la amplitud de balanceo tanto en la dirección antero-posterior como en la medial-lateral (diferencia de medias estandarizada [DME] = 0,36 y 0,31, respectivamente) en condiciones de ojos abiertos que los controles. También se encontró una mayor velocidad media de balanceo en las direcciones antero-posterior, medial-lateral y total (DME = 0,41, 0,37 y 0,45, respectivamente) con los ojos cerrados. Los pacientes con CAI presentaron déficits de control postural durante la postura estática con una sola pierna, y estos déficits se identificaron mediante la trayectoria de la CoP. Se requieren más exploraciones metodológicas de los parámetros de CoP y las condiciones de prueba correspondientes para mejorar la sensibilidad y la confiabilidad de las evaluaciones del déficit postural en CAI utilizando placas de fuerza.

PAZMIÑO 2024 en su estudio **“Desafiando Lesiones: la Revolución de los Ejercicios Excéntricos en la Salvaguarda de Futbolistas contra Problemas Isquiotibiales”**. Tuvo como objetivo demostrar que las lesiones del tendón de la corva generalmente son causadas por un estiramiento excesivo de la unión del tendón, siendo el bíceps femoral el más propenso a lesionarse. Estas lesiones suelen producirse por mecanismos de no contacto debido a las exigencias de alta intensidad del deporte, suelen

ocurrir durante la fase oscilatoria final del sprint. Su metodología de investigación será inductiva, lo que permitirá constatar el empleamiento del ejercicio excéntrico como preventivo en futbolistas. Se recopilará la descripción, valor, resultados y conclusiones de informes de la investigación aplicada que avalen la eficacia de la fuerza excéntrica preventiva en lesiones isquiotibiales en futbolistas. Para ello, se considerarán las condiciones descritas y el grado de impacto en el rendimiento y la vida del deportista, se ponderarán los conceptos, criterios y conclusiones de los autores para fundamentar las conclusiones generales. se demostró que la aplicación de un programa de ejercicios excéntricos durante la temporada de entrenamiento de 1 a 3 veces por semana, disminuye la incidencia de lesión en la región isquiosural en un 60 a 85% en los jugadores de futbol. De acuerdo a que el entrenamiento excéntrico exige al músculo en mayor dimensión que el entrenamiento concéntrico, mejorando así la fuerza y aumentando la masa muscular tras la estimulación exigente de los sarcómeros, ligado a la elongación de los fascículos isquiosurales. Los diversos autores han demostrado que los ejercicios excéntricos para isquiotibiales tienen un efecto positivo en los jugadores de futbol aumentando su fuerza excéntrica, el pico de torque, sprint y en la reducción en el riesgo de lesiones, el 75% de los artículos se han centrado principalmente en el ejercicio nórdico por su efecto biomecánico de carrera al similar la contracción muscular excéntrica en las acciones de sprint y cambios de dirección. Se menciona que el ejercicio nórdico de isquiotibiales (NHE) excede las capacidades concéntricas lo que ocasiona adaptaciones neuromusculares y morfológicas sustanciales con una mayor longitud del fascículo que conduce a una mejor tensión de longitud en los isquiotibiales. Al analizar los artículos recopilados por diversas bases de datos, indican que las lesiones en los isquiotibiales son frecuentes en diversos deportes, especialmente en el futbol puesto que implica carrera de velocidad, patadas y aceleraciones repentinas. Las investigaciones demostraron que al implementar una planificación de ejercicios excéntricos para isquiotibiales después de los entrenamientos deportivos de los futbolistas permiten prevenir lesiones en un 83%, sobre todo mediante el uso del ejercicio Nórdico. El desarrollo de un programa de entrenamiento apropiado ayuda al desarrollo atlético y al desarrollo de la fuerza de la musculatura del jugador.

HERNÁNDEZ 2014 en su estudio **“EFECTOS DE UN ENTRENAMIENTO DE FUERZA EN FUTBOLISTAS JUVENILES ESPAÑOLES, CON LA CARGA DONDE MANIFIESTAN EL MEJOR VALOR DE POTENCIA EN EL EJERCICIO DE SALTO CARGADO”**. Tuvo como objetivo comprobar los efectos de un entrenamiento específico de potencia expresado en la curva de potencia carga, en jóvenes futbolistas. El ejercicio realizado es el salto cargado (SC). Para ello se reclutó a cuarenta jugadores juveniles españoles, con una media de edad de (17.29 ± 0.791) , pertenecientes a las categorías preferente y autonómica. Para el desarrollo de los protocolos de entrenamiento, se utilizó, peso libre con

acabado en hierro marca Domyos. 5 barras de 1.50m y 8.4 Kg, 10 discos de 10 Kg, 20 discos de 5 Kg, 8 discos de 2 Kg. Las variables evaluadas fueron: la potencia media generada en cinco repeticiones en salto cargado SC y el 1RM por predicción estadística, siguiendo el índice de Brzicki, las evaluaciones se efectuaron siempre en este orden. Los resultados, tras ocho semanas mostraron, que el grupo el grupo GEX elevó de manera estadísticamente significativa el peso en el que el deportista manifiesta su máxima potencia, mientras que en el grupo GC esos cambios no fueron significativos. Estos resultados nos llevan a la conclusión, que un entrenamiento específico de potencia, asociado al entrenamiento habitual en el fútbol, en jugadores juveniles, mejora significativamente la carga óptima en relación con la 1RM en el SC y la carga optima donde se manifiesta la mejor potencia media en SC, se encuentra alrededor del 50% de 1RM. Finalmente, el peso donde el jugador manifiesta su mejor valor de potencia se desplaza hacia la el punto de 1RM.

ARIAS 2024 en su estudio **“Efecto del ejercicio de calentamiento en la prevención de lesiones musculares de miembro inferior”**. Tuvo como objetivo demostrar la eficacia de ejercicios o programas de calentamiento como “FIFA 11+” que combinan ejercicios de estiramiento, fuerza y equilibrio para reducir las lesiones en deportistas jóvenes. Para la investigación, se realizó una revisión sistemática en marzo y abril de 2024, consultando bases de datos académicas como PubMed, Scopus, Scielo, WoS, Elsevier and Google Scholar. Como resultados la implementación regular de estos programas de calentamiento puede reducir significativamente la incidencia de lesiones

musculares de las extremidades inferiores. La evidencia muestra que estos ejercicios preparan físicamente a los atletas. Ayuda aumentar el rendimiento físico, como la velocidad, la agilidad y el equilibrio, esto ayuda a reducir la aparición de lesiones musculares. En conclusión, este artículo destaca la importancia de incorporar ejercicios de calentamiento apropiados en las rutinas de calentamiento ante la práctica deportiva para prevenir lesiones musculares de miembro inferior.

MENDOZA 2022 en su estudio **“Análisis de las lesiones más frecuentes en miembros inferiores en el fútbol”**. Tuvo como objetivo conocer las lesiones más frecuentes e identificar su localización, clasificación y factores de riesgo. El estudio utilizó el método empírico cualitativo indirecto o no interactivo: consulta a documentos oficiales a través de la búsqueda en la base de datos, PMC US National Library of Medicine se utilizó las palabras claves: futbol, lesiones más frecuentes y factores de riesgos quedando 28 documentos relacionados directamente con la temática. Los principales resultados se centran en la revisión realizada donde se verificó que las lesiones más frecuentes de miembros inferiores en el futbol se localizan en: muslo-tobillo, ingle-cadera, cuádriceps-isquiotibiales, ligamento interno, cruzado y externo. Referente a la clasificación se encontró la del grupo de prevención en el deporte de la Sociedad Española de Medicina del Deporte y la asumida por la Unión de Federaciones Europeas de Futbol (UEFA) Champions League. Entre los factores de riesgos identificados se evidencian: la biomecánica alterada del movimiento, composición corporal, lesiones previas, déficit de flexibilidad, insuficiente desarrollo de la resistencia a la fuerza isométrica de los músculos estabilizadores, desbalance músculo-tendón entre cuádriceps e isquiotibiales y los altos volúmenes de cargas y horas de entrenamiento.

GIDU 2022 en su estudio **“Los efectos del entrenamiento propioceptivo sobre el equilibrio, la fuerza, la agilidad y el regate en futbolistas varones adolescentes”**. Tuvo como objetivo determinar los efectos del entrenamiento propioceptivo (TP) sobre el equilibrio, la fuerza, la agilidad y el regate en futbolistas adolescentes. En esta investigación se incluyó un grupo experimental (n = 48) y un grupo control (n = 48) con jugadores de 14 años. El grupo experimental (GE) participó en un programa de fisioterapia de 8 semanas, con cuatro sesiones de 30 minutos por semana. El programa experimental

incluyó 12 ejercicios con pelota bosu para mejorar el equilibrio, la estabilidad y la fuerza, que se agruparon en dos subprogramas: el primero sin balón de fútbol, el segundo subprograma con balón de fútbol. Los subprogramas se implementaron alternativamente durante 16 sesiones de entrenamiento propioceptivo, en dos tipos de superficies firmes y espumas. Las pruebas previas y posteriores incluyeron el equilibrio estático [Balance Error Scoring System (BESS)], el salto vertical, horizontal y lateral, y la realización de pruebas de agilidad ("punta de flecha") y regate ("regate corto"). Los resultados sugieren que un programa de fisioterapia realizado alrededor de los 14 años de edad podría implementarse con éxito en el régimen de entrenamiento de los jugadores de fútbol para mejorar los componentes de la condición física junto con las habilidades de regate. Los resultados del estudio revelaron que el entrenamiento deportivo en las superficies de espuma determinó un progreso superior del desarrollo de la propiocepción en comparación con el aumento del entrenamiento en las superficies firmes.

YILMAZ 2024 en su estudio **“Effects of proprioceptive training on sports performance: a systematic review”**. Tuvo como objetivo demostrar la importancia del entrenamiento propioceptivo en la rehabilitación, el rendimiento deportivo, la prevención de lesiones y la mejora de la función motora. Los programas de entrenamiento específicos pueden mejorar el equilibrio, la coordinación, el aprendizaje motor y el rendimiento físico general. Se realizó una búsqueda exhaustiva en las bases de datos Web of Science, PubMed y Scopus, y se realizó una revisión de la literatura basada en los criterios PICO descritos en el resumen y el título. Tras la búsqueda, se identificaron 178 artículos utilizando palabras clave relevantes, de los cuales 19 abordaban directamente el rendimiento deportivo y se incluyeron en este estudio. Los hallazgos revelaron que el entrenamiento propioceptivo tuvo una influencia positiva en varios aspectos del rendimiento deportivo, incluida la capacidad fisiológica, el equilibrio, la fuerza explosiva, la velocidad, la agilidad, la estabilidad postural, el sentido de la posición de la articulación de la rodilla, la activación muscular, la reducción de la inestabilidad articular crónica, el regate, el pase y las habilidades técnicas de control del balón. Estos resultados indican que el entrenamiento propioceptivo puede ser una estrategia efectiva para que expertos y entrenadores mejoren el rendimiento físico de los atletas. Principalmente, los ejercicios

propioceptivos deben usarse dentro y fuera de las sesiones de entrenamiento para permitir que los atletas interactúen de manera más efectiva con sus cuerpos, reduzcan el riesgo de lesiones y mejoren la transferencia de potencia.

DARRAGI 2024 menciona en su estudio **“Effects of In-Season Strength Training on Physical Fitness and Injury Prevention in North African Elite Young Female Soccer Players”**. Tuvo como objetivo demostrar que el entrenamiento de fuerza (ST) mejora principalmente la condición física (por ejemplo, fuerza muscular, potencia, velocidad) y la densidad ósea en las jugadoras de fútbol. El TS duró doce semanas e incluyó ejercicios de fortalecimiento muscular de cuerpo completo, utilizando principalmente máquinas de pesas a intensidades progresivas que oscilaron entre el 40 y el 85% del máximo de una repetición (1-RM). El CG practicó un programa de entrenamiento de fútbol tradicional. En general, los volúmenes de entrenamiento de los dos grupos fueron similares, con una carga de entrenamiento (calificación del esfuerzo percibido $\times$ tiempo) de $1158,4 \pm 67,7$ de unidad arbitraria (UA) para el STG y de $1188,8 \pm 44,1$ AU para el GC. Antes y después del entrenamiento, se aplicaron las siguientes pruebas de aptitud física: fuerza muscular dinámica (relativa [a la masa corporal] y press absoluto de banco/pierna 1-RM, lat-pull down), rendimiento de salto (salto de contramovimiento [CMJ], salto en cuclillas [SJ], prueba de cinco saltos [5JT]), velocidad de sprint lineal (5 m, 10 m, 30 m), velocidad de cambio de dirección (prueba T con y sin balón), rendimiento específico del deporte (Yo-Yo Intermitente Level1 [YYIRT1], y capacidad de sprint repetido [RSSA]). La tasa de lesiones por cada 1000 h de exposición se monitoreó durante toda la temporada de fútbol. Doce semanas de un ST en la temporada dieron como resultado mayores mejoras en la condición física y menos lesiones en comparación con un control activo en jugadoras jóvenes de fútbol de élite. En consecuencia, el ST debe aplicarse sistemáticamente en el fútbol femenino para mejorar el rendimiento y prevenir lesiones.

JIE YU 2023 menciona en su estudio **“INFLUENCE OF WEIGHT TRAINING ON LOWER LIMB STRENGTH IN SOCCER PLAYERS”**. Tuvo como objetivo explorar el efecto del entrenamiento con pesas sobre la aptitud de las extremidades inferiores en jugadores de fútbol. Se incluyeron 60 atletas como sujetos y se dividieron

aleatoriamente en el grupo de control, el grupo de entrenamiento con pesas y el grupo de acondicionamiento físico tradicional. Todos los atletas entrenaron 45 minutos 3 veces por semana durante 6 semanas. Antes y después del entrenamiento, se evaluó la fuerza de las extremidades inferiores y la propiocepción, y la fuerza del grupo de flexores y extensores de la rodilla se evaluó mediante un probador muscular isocinético. Tanto el entrenamiento con pesas como el entrenamiento físico tradicional fueron capaces de mejorar el rendimiento del salto vertical de los jóvenes futbolistas, los efectos del entrenamiento de ambos grupos fueron equivalentes. El entrenamiento con pesas tiene el mismo efecto potenciador que el entrenamiento físico tradicional en términos de fuerza y potencia explosiva, promoviendo el rendimiento atlético en los jugadores de fútbol juvenil. Nivel de evidencia II; Estudios terapéuticos - investigación de los resultados del tratamiento.

JORJAFKI 2022 menciona en su estudio “بررسی مرکز ثبات ذاتی تمرینات ران” “زنونهایهاستیفوتد بالیتد تان اندام عمل کرد”. Tuvo como objetivo investigar el efecto inmediato del entrenamiento de estabilidad central en el rendimiento de las extremidades inferiores en jugadores de fútbol juveniles. La población estadística del presente estudio estuvo constituida por 30 jóvenes deportistas de fútbol que ingresaron al estudio con un propósito y se dividieron en dos grupos de 15 grupos de control y experimentales, en los que el grupo experimental realizó ejercicios de estabilidad del core en forma de sesión junto con sus ejercicios y el grupo de control realizó solo sus ejercicios previos. El rendimiento de los sujetos se evaluó un minuto después de una sesión de entrenamiento utilizando la prueba de equilibrio Y, el salto vertical (Sargent), la distancia de tres piernas, el tiempo de salto de una sola pierna a una distancia de seis metros y la prueba del sistema de puntuación de errores de equilibrio. Para investigar la diferencia en el rendimiento entre los atletas de los dos grupos, se utilizó la prueba t dependiente. Los resultados del presente estudio mostraron que el entrenamiento de la estabilidad del tronco tuvo un efecto significativo en la mejora del rendimiento de las extremidades inferiores en equilibrio ($P \leq 0.05$), salto vertical ($P \leq 0.05$), distancia a tres piernas ($P \leq 0.05$) y tiempo de salto a una sola pierna ($P \leq 0.05$). Los resultados del presente estudio mostraron que el entrenamiento de la estabilidad del tronco tuvo un efecto significativo en la mejora del rendimiento de las extremidades inferiores en equilibrio ($P \leq 0.05$), salto vertical ($P \leq 0.05$), distancia a tres

piernas ($P \leq 0.05$) y tiempo de salto a una sola pierna ($P \leq 0.05$).

STERGIOU 2025 menciona en su estudio **“Effectiveness of Neuromuscular Training in Preventing Lower Limb Soccer Injuries: A Systematic Review and Meta-Analysis”**. Tuvo como objetivo demostrar que el entrenamiento neuromuscular (TMN) se ha propuesto como una estrategia preventiva eficaz, pero su impacto varía según las diferentes poblaciones y estrategias de implementación. Se realizó una revisión sistemática siguiendo las guías PRISMA. Una búsqueda exhaustiva en PubMed, MEDLINE y SPORTDiscus identificó ensayos controlados aleatorios, estudios de cohortes y revisiones sistemáticas que examinaron los efectos de la NMT en la prevención de lesiones en las extremidades inferiores en jugadores de fútbol. La calidad de los estudios se evaluó mediante la herramienta de Downs y Black, y se analizaron los cocientes de tasas de incidencia de lesiones. Se incluyeron once estudios que abarcaron a más de 10.000 jugadores de fútbol. Las intervenciones de NMT, en particular FIFA 11+, redujeron significativamente las tasas de lesiones en comparación con los calentamientos estándar. Una mayor adherencia y la educación del entrenador mejoraron la eficacia del programa. Las jugadoras se beneficiaron más, especialmente en la prevención de lesiones del LCA. No se observaron diferencias significativas entre los protocolos NMT más cortos (10 min) y estándar (20 min). La NMT reduce eficazmente las lesiones de las extremidades inferiores en el fútbol, siendo la adherencia y el entrenamiento adecuado los factores determinantes del éxito. Las investigaciones futuras deben optimizar el diseño del programa y las estrategias de adherencia a largo plazo para maximizar los beneficios en todos los grupos demográficos de los jugadores.

PLENZER 2014 menciona en su estudio **“How Does Functional Soccer Training on Uneven Ground Affect Dynamic Stability of Lower Limbs in Young Soccer Players”**. Tuvo como objetivo evaluar el nivel de estabilidad de los miembros inferiores en condiciones dinámicas en jugadores de fútbol antes y después del período preparatorio. Los resultados de los jugadores jóvenes se compararon con los registros del grupo control. El análisis incluyó, tanto la extremidad dominante (la que patea la pelota) como la no dominante (que apoya). Las mediciones se tomaron en posición de una sola pierna en la pierna derecha e izquierda, respectivamente. Cada prueba incluyó 3

repeticiones en intervalos de 30 segundos en el segundo nivel de prueba de la plataforma. El estudio preliminar se realizó antes del inicio del período preparatorio de la temporada. Durante el período preparatorio, que duró 16 semanas, se completó el programa de entrenamiento de la actividad motriz (90 minutos, una vez por semana). El programa incluía elementos como: entrenamiento funcional de fútbol y entrenamiento de estabilización en un terreno inestable, entrenamiento de estabilidad central, ejercicios de estabilidad dinámica y entrenamiento de coordinación y fuerza de miembros inferiores. Después del período preparatorio, se realizaron los exámenes de salud. Los resultados de las pruebas se analizaron estadísticamente mediante la prueba de Wilcoxon de rangos con signo para establecer los cambios de parámetros dentro del grupo de estudio, y se aplicó la prueba de U-Mann-Whitney para estimar las varianzas entre los grupos de estudio y control. El umbral de significación estadística fue de $p \leq 0,05$. El estudio mostró una mejora estadística significativa de los parámetros de estabilidad expresados por el índice de estabilidad general (OSI) y el índice de estabilidad A/P para la extremidad de apoyo después del período preparatorio, durante el cual se completó un entrenamiento de estabilidad y propiocepción. La importancia de estos resultados es aún mayor cuando se tiene en cuenta el aumento sustancial paralelo de la altura física del cuerpo de estos jóvenes jugadores (cuanto más alto es el jugador, más difícil le resulta mantener el equilibrio). Los resultados de las pruebas de los jugadores son, también, estadísticamente más bajos que los datos del grupo de control. Eso, a su vez, significa que los jugadores tenían una mejor estabilidad en comparación con el grupo de control. Esta codependencia con respecto a la estabilidad general se vio afectada principalmente por los índices de estabilidad A/P tomados en un plano sagital. Además, no se registraron nuevas lesiones dentro del grupo de jugadores jóvenes.

SILVA 2015 menciona en su estudio **“Strength training in soccer with a specific focus on highly trained players”**. Tuvo como objetivo examinar el grado en que los distintos modos de entrenamiento de fuerza mejoran el rendimiento de los jugadores de fútbol, así como los efectos del entrenamiento simultáneo de fuerza y resistencia en la capacidad física de los jugadores. Se realizó una selección de estudios en dos fases de cribado. La primera fase consistió en la identificación de artículos a través de una

búsqueda sistemática en bases de datos relevantes, incluyendo la Biblioteca Nacional de Medicina de Estados Unidos (PubMed), MEDLINE y SportDiscus. Se utilizaron varias permutaciones de palabras clave (por ejemplo, fútbol, fuerza, poder, función muscular), junto con el escaneo adicional de las listas de referencias de los manuscritos relevantes. Dado el amplio alcance de esta revisión, se incluyeron investigadores adicionales. La segunda fase consistió en la aplicación de seis criterios de selección a los artículos. Nuestro análisis sugiere que el entrenamiento neuromuscular mejora las medidas fisiológicas y físicas asociadas con el rendimiento de alto nivel de los jugadores de fútbol.

ERASLAN 2025 menciona en su estudio **“The Effect of Proprioceptive Training on Technical Soccer Skills in Youth Professional Soccer”**. Tuvo como objetivo analizar los efectos del entrenamiento propioceptivo sobre la condición física y las habilidades técnicas específicas del fútbol de jóvenes futbolistas profesionales. Veintiocho jugadores de fútbol profesional masculino de la Tercera División de la Federación de Fútbol de Türkiye, con edades comprendidas entre $20,46 \pm 1,60$ años (promedio), participaron voluntariamente. La composición corporal se evaluó con el analizador de impedancia bioeléctrica Inbody270, mientras que la agilidad y el VO máximos² La aptitud cardiorrespiratoria se midió con la colchoneta ChronoJump smartspeed. También se llevaron a cabo evaluaciones de habilidades técnicas específicas para el fútbol. Los datos se analizaron mediante el programa SPSS 22, con pruebas t de muestras pareadas para las comparaciones, la prueba d de Cohen para el tamaño del efecto y el ANOVA de dos vías de medidas repetidas para los efectos de interacción (tiempo $\times$ grupo). Eta al cuadrado (η^2) para el tamaño del efecto. Se utilizó un nivel de confianza del 95% y $p = 0,05$. Un programa de entrenamiento propioceptivo de 12 semanas, cuando se incorpora a la práctica de fútbol, mejora significativamente las habilidades técnicas específicas del fútbol y reduce el porcentaje de grasa corporal.

LEE 2024 menciona en su estudio **“The effects of proprioceptive exercise training on physical fitness and performance of soccer skills in young soccer players”**. Tuvo como objetivo analizar el efecto del entrenamiento con ejercicios propioceptivos sobre las habilidades futbolísticas y la aptitud física en futbolistas jóvenes. Diecinueve jóvenes futbolistas participaron en el estudio. Los participantes se dividieron

en grupos de entrenamiento de ejercicios propioceptivos (PT) y de control (Cont). La prueba de aptitud física y rendimiento de habilidades futbolísticas evaluada antes y después del entrenamiento. El equilibrio, la capacidad y la potencia mejoraron significativamente en ambos grupos después de 8 semanas de entrenamiento ($P < 0.05$). El regate en el grupo de fisioterapia fue similar entre el pre y el posentrenamiento, con una diferencia estadísticamente significativa en el grupo Cont ($P < 0.05$). No hubo diferencias significativas dentro y entre los grupos según el entrenamiento en el pie izquierdo y derecho para hacer malabares. Los grupos PT y Cont no difirieron significativamente en cuanto a los pases cortos después del entrenamiento. Sin embargo, se observó una mejora significativa en los pases largos en el grupo PT después del período de entrenamiento ($P < 0.05$). En conclusión, se cree que estos hallazgos inconsistentes se deben al método de ejercicio aplicado, la duración del entrenamiento y la especificidad del período de crecimiento físico de los jugadores jóvenes. Por lo tanto, es necesario aumentar la frecuencia y el tiempo de entrenamiento con ejercicios propioceptivos y aplicar factores para la mejora de la capacidad cognitiva a los programas de entrenamiento para jóvenes futbolistas en futuros estudios. Estos estudios podrían sugerir métodos de entrenamiento apropiados necesarios para mejorar el rendimiento de los jóvenes futbolistas.

HUERTA 2019 menciona en su estudio **“Proprioceptive training methods as a tool for the prevention of injuries in football players: a systematic review”**. Tuvo como objetivo investigar cuáles fueron los métodos de entrenamientos usados para la prevención de lesiones en las extremidades inferiores en futbolistas entre los años 2008 y 2018. El objetivo secundario fue describir los resultados obtenidos en cada uno de los estudios. El estudio corresponde a una revisión sistemática de estudios previamente publicados. Se evaluaron artículos publicados entre los años 2008 y 2018 que relacionaron ejercicios de propiocepción y prevención de lesiones. La búsqueda electrónica se realizó a través de Web of Science, Scopus, Sport Discus, PubMed, MedLine. Se incluyeron todos los artículos que utilizaron propiocepción como ejercicios para la prevención de lesiones. Fueron encontrados 11 artículos que utilizaron ejercicios de prevención en futbolistas. Los cuales fueron estratificados según el objetivo descrito: (i) Entrenamiento propioceptivo, (ii) Entrenamiento de equilibrio, (iii) Entrenamiento neuromuscular y (iv) Entrenamiento

de control postural.

MONTEALEGRE 2019 menciona en su estudio **“Programa propioceptivo a futbolistas pre-juveniles de un club deportivo, ciudad de Manizales”**. Tuvo como objetivo analizar el efecto de un programa de propiocepción sobre el equilibrio en un grupo de jóvenes futbolistas. Se planteó un programa de 8 ejercicios, los cuales fueron extraídos del programa de calentamiento realizado por Bizzini, Junge, & Dvorak (2007) 11+ un programa completo de calentamiento para prevenir las lesiones en el fútbol”, los cuales fueron adaptados y aplicados durante 4 semanas, 4 veces, en sesiones de 15 a 20 minutos. Se aplicó en un grupo de 17 deportistas cuyas edades oscilaban entre 14 y 15 años, pertenecientes a la escuela de fútbol del Club Deportivo Once Caldas S.A. a los cuales se les administró un pre-test y post-test con la prueba de Romberg y Romberg sensibilizado. Los resultados al final del programa mostraban la mejora en el equilibrio estático, aumentando este en un 18% según el test de Romberg y un 29% en el test de Romberg sensibilizado. Como conclusión se destaca la eficacia del programa de propiocepción para mejorar equilibrio en este grupo.

MITROUSIS 2023 menciona en su estudio **“The Effect of a Balance Training Program on the Balance and Technical Skills of Adolescent Soccer Players”**. Tuvo como objetivo examinar el efecto de un programa de entrenamiento de equilibrio (BTP) sobre el equilibrio y las habilidades técnicas de los jugadores de fútbol adolescentes. Los voluntarios participantes fueron treinta y dos jugadores de fútbol (12-13 años con $3,84 \pm 0,95$ años de práctica), separados aleatoriamente en dos grupos: un grupo experimental (EXP, $n_1 = 17$) y otro grupo control (CON, $n_2 = 15$). Ambos grupos fueron evaluados en equilibrio estático y dinámico y en habilidades técnicas (regate, pase, malabarismo y tiro con piernas dominantes y no dominantes) antes (Pre-condición) y después de la intervención (Post-condición), que fue un BTP de ocho semanas para el grupo EXP y un programa de entrenamiento con placebo para el grupo CON. Se utilizó un análisis de varianza mixto (ANOVA) $\alpha 2$ por 2 (grupos $\times$ condición) con medidas repetidas sobre el factor condición para evaluar las posibles diferencias entre los grupos. Se encontró un grupo significativo $\times$ efecto de interacción de la condición en el balance dinámico ($p = 0,008$), estático ($p = 0,042$) y tiro ($p = 0,022$) con rendimiento de pierna dominante. El

grupo EXP mejoró ($p = 0,007$) su balance estático en un 37,82% y también mejoró significativamente su equilibrio dinámico y precisión de tiro con pierna dominante en condición Post en un 24,98% ($p = 0,006$) y un 83,84% ($p = 0,006$) respectivamente. No se detectó mejoría significativa de otras variables en el grupo EXP Condición Post. El equilibrio dinámico y estático, y el tiro con habilidades de pierna dominante se pueden mejorar en jugadores de fútbol adolescentes a través de un BTP especializado de 8 semanas. El programa de entrenamiento de equilibrio puede contribuir a la mejora de las habilidades técnicas en el entrenamiento de fútbol.

WENPING LIU 2022 menciona en su estudio **“REPERCUSSIONS OF BALANCE TRAINING ON SOCCER PLAYERS’ LOWER LIMB INJURIES”**. Tuvo como objetivo analiza las repercusiones del entrenamiento del equilibrio en las lesiones de las extremidades inferiores en los jugadores de fútbol. 16 jugadores de fútbol fueron divididos aleatoriamente en los grupos experimental y de control, sin diferencia estadística. Ambos realizaron un primer entrenamiento de rutina, con la posterior adhesión al entrenamiento de equilibrio por parte del grupo experimental. La duración del experimento fue de ocho semanas, el entrenamiento del equilibrio consistió en la ejecución de un protocolo de ejercicios con una duración aproximada de 30 minutos, tres veces por semana, durante 8 semanas. Se analizaron y compararon estadísticamente los índices de recuperación de las lesiones de las extremidades inferiores. Tras el entrenamiento del equilibrio, los futbolistas del grupo experimental mejoraron más rápidamente. Al mismo tiempo, la lesión de la extremidad inferior mejoró eficazmente. El método de entrenamiento del equilibrio puede reducir la probabilidad de lesiones en las extremidades inferiores en los jugadores de fútbol. Nivel de evidencia II; Estudios terapéuticos - Investigación de resultados.

PADULO 2015 menciona en su estudio **“Core stability training on lower limb balance strength”**. Tuvo como objetivo evaluar los efectos del entrenamiento de la estabilidad central sobre las asimetrías y desequilibrios musculares de las extremidades inferiores en el deporte de equipo. Veinte futbolistas se dividieron en dos grupos, grupo central de estabilidad o grupo de control. Antes de cada práctica diaria, el grupo de estabilidad central ($n = 10$) realizó un programa de entrenamiento de estabilidad central,

mientras que el grupo de control ($n = 10$) realizó un calentamiento estándar. Los efectos del programa de entrenamiento de estabilidad central se evaluaron mediante la realización de pruebas isocinéticas y saltos de contramovimiento con una sola pierna. Se encontró una mejora significativa para el par máximo de los extensores de la rodilla a $3,14 \text{ rad} \cdot \text{s}(-1)$ (14%; $P < 0,05$), los flexores de la rodilla alcanzan un par máximo de $1,05$ y $3,14 \text{ rad} \cdot \text{s}(-1)$ (19% y 22% con $P < 0,01$ y $P < 0,01$, respectivamente) y relaciones flexores/extensores de par máximo a $1,05$ y $3,14 \text{ rad} \cdot \text{s}(-1)$ (7.7% y 8.5% con $P < 0.05$ y $P < 0.05$, respectivamente) solo en el grupo de estabilidad central. Las pruebas de salto mostraron una reducción significativa en las asimetrías de fuerza en el grupo de estabilidad del núcleo (-71,4%; $P = 0,02$), mientras que se observó un aumento simultáneo en el grupo control (33,3%; $P < 0,05$). Este estudio proporciona evidencia práctica en la combinación de ejercicios básicos para el desarrollo óptimo de la fuerza y el equilibrio de las extremidades inferiores en jugadores de fútbol jóvenes.

1.4. Marco Teórico

Un estudio realizado por Ghulam con el tema **“The effectiveness of injury prevention programs that include core stability exercises in reducing the incidence of knee injury among soccer players: A systematic review and meta-analysis”**. Exploró los efectos de los programas de prevención de lesiones que incluyen ejercicios de estabilidad central en las lesiones de rodilla y LCA. Se encontró que los programas de ejercicios que incluían ejercicios de estabilidad central redujeron la incidencia de lesiones de rodilla en un 46% en hombres y en un 65% en mujeres. Por lo tanto, sugerimos que los ejercicios de estabilidad del tronco deben incluirse en los programas de prevención para disminuir la tasa de lesiones de rodilla entre los jugadores de fútbol. (Ghulam, 2022)

Un estudio realizado por Farooq con el tema **“Role of strengthening exercises in management and prevention of overuse sports injuries of lower extremity: a systematic review”** concluyó que el entrenamiento de fuerza juega un papel fundamental en el manejo y prevención de las lesiones por uso excesivo. No solo mejora el rendimiento muscular, el nivel de condición física, la velocidad y la agilidad en los deportes, sino que también disminuye el dolor y ayuda a la recuperación temprana de una lesión. (Farooq, 2024)

Un estudio realizado por Michailidis con el tema “**The Effect of Integrative Training Program on Youth Soccer Players’ Power Indexes**” concluyo que la implementación de un programa INT a corto plazo durante la temporada competitiva, dos veces por semana durante cinco semanas, puede mejorar el rendimiento en saltos y cambio de dirección en futbolistas jóvenes (U15). El programa es fácil de incorporar a las rutinas de entrenamiento de los niños, ya que es breve (~20-25 min) e incluye una variedad de ejercicios dirigidos a la fuerza de las piernas y el tronco, la potencia muscular y el cambio de dirección. Por último, la versatilidad de estos programas los hace ideales para la formación de jóvenes futbolistas, donde se debe evitar la especialización prematura. (Michailidis, 2023)

Marco Conceptual

Miembro inferior:

Definición: “Se refiere a la parte del cuerpo humano que incluye la cadera, el muslo, la rodilla, la pierna, el tobillo y el pie. Su función principal es permitir la locomoción y el soporte del peso del cuerpo”. (Derrickson, 2014).

Inestabilidad:

Definición: “Incapacidad de una articulación para mantener su posición adecuada durante el movimiento o en reposo”. (Lerma, 2016).

Futbolistas:

Definición: “Atletas que deben poseer un equilibrio entre fuerza, velocidad, resistencia y habilidades técnicas para competir eficazmente en el fútbol”. (McMillan, 2023).

Ejercicio:

Definición: “Es una actividad física que se realiza con el objetivo de mejorar la condición física y el bienestar general del cuerpo. Esta actividad puede involucrar movimientos repetitivos, como correr, nadar, levantar pesas, hacer yoga o bailar”. (Porto, 2021).

Amateurs:

Definición: “Practica sin ser profesional un arte, deporte, etc”. (Rae. Es. 2014)

CAPITULO III

3. METODOLOGÍA Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

Diseño metodológico.

La presente investigación es de carácter descriptivo, ya que determina como afecta la inestabilidad del miembro inferior al rendimiento deportivo de los futbolistas masculinos amateurs del Instituto Superior Tecnológico España, de igual manera es de ser de corte transversal, debido a la recopilación de datos sobre la población predefinida en un periodo de tiempo corto, donde la misma se realiza con un total de 20 deportistas que respetan los criterios de inclusión y exclusión, seguido de la toma de datos iniciales para identificar la inestabilidad que poseen en el miembro inferior, lo que posteriormente nos permitirá desarrollar un programa de ejercicios para lograr el fortalecimiento del tren inferior.

Al término del desarrollo del programa de ejercicios de fortalecimiento, dentro del cual se aplicarán ejercicios pliométricos y ejercicios de estabilidad, se realiza una nueva evaluación para comparar los datos iniciales con los datos finales.

Enfoque de investigación

Este enfoque se basa en la recolección de datos cuantificados, ya que se emplea el “Y” Balance Test que utiliza un tubo móvil o también llamado deslizador para cada dirección, mismo que llega a medir de 120 a 150 cm, el deslizador tiene una regla métrica incorporada con marcas en centímetros para facilitar la medición precisa de la distancia alcanzada.

Cuestionario o Instrumentos Utilizados

Para medir el equilibrio del miembro inferior utilizaremos el “Y” Balance Test, dicha prueba nos ayuda a medir la habilidad de una persona para mantener el equilibrio mientras alcanza con una pierna 3 direcciones (anterior – posteromedial – posterolateral) el peso del cuerpo se apoyará en la otra pierna, ya que la ejecución correcta de esta prueba no solo es fundamental para evaluar el riesgo de lesiones, sino también para planificar el regreso al deporte tras una lesión. El paciente debe estar descalzo, con las manos en la cadera. Desde una posición central sobre una pierna, el sujeto se desplaza lo más lejos posible en cada una de las direcciones marcadas por cintas en el suelo, se calcula el alcance máximo logrado en cada una de las direcciones y se normaliza respecto a la longitud de la

pierna del paciente, proporcionando una medida porcentual. (Recursosfisioterapia,2024).

Este test es especialmente relevante en el ámbito deportivo, ya que ayuda a identificar desequilibrios y debilidades en los músculos estabilizadores, lo que puede ser crucial para prevenir lesiones, especialmente en atletas que participan en deportes de alta demanda física como el fútbol. Además, el YBT se ha utilizado en diversas investigaciones para correlacionar los resultados con la incidencia de lesiones, lo que subraya su importancia en la evaluación y el diseño de programas de rehabilitación y prevención. Masuello (2023)

Población

20 participantes del Instituto Superior Tecnológico España, en rangos de edad comprendidos entre los 18 a 36 años, todos de género masculino.

Muestreo

Criterios de inclusión

Estudiantes del Instituto Superior Tecnológico España

Rango de edad de 18 a 36 años

Estudiantes sin antecedentes patológicos de rodilla

Criterios de exclusión

Estudiantes que no pertenecen Instituto Superior Tecnológico España

Estudiantes que presenten patologías agudas y crónicas de rodilla (lesiones de ligamento, menisco)

Estudiantes que no hayan firmado el consentimiento informado

Recursos

Humanos: 20 futbolistas amateurs del Instituto Superior Tecnológico España

“Y” Balance Test: Prueba que ayuda a identificar desequilibrios y debilidades en los músculos estabilizadores, lo que puede ser crucial para prevenir lesiones. Masuello (2023)

Hojas de papel: Se utilizarán para anotar los datos obtenidos después de la aplicación del test y el plan de ejercicios

Computadora: Una herramienta importante para la redacción, investigación desarrollo y presentación del proyecto

Lápiz: Se utilizará para escribir los resultados iniciales y finales obtenidos

Bibliográficos: Base de datos como PudMed, SciELO y PEDro.

Consentimiento informado: Documento que nos permitirá tener la evidencia del acceso del participante para realizar la investigación

CAPITULO IV

4. ANALISIS DE RESULTADOS

Tabla 1

Rango de edades de los participantes

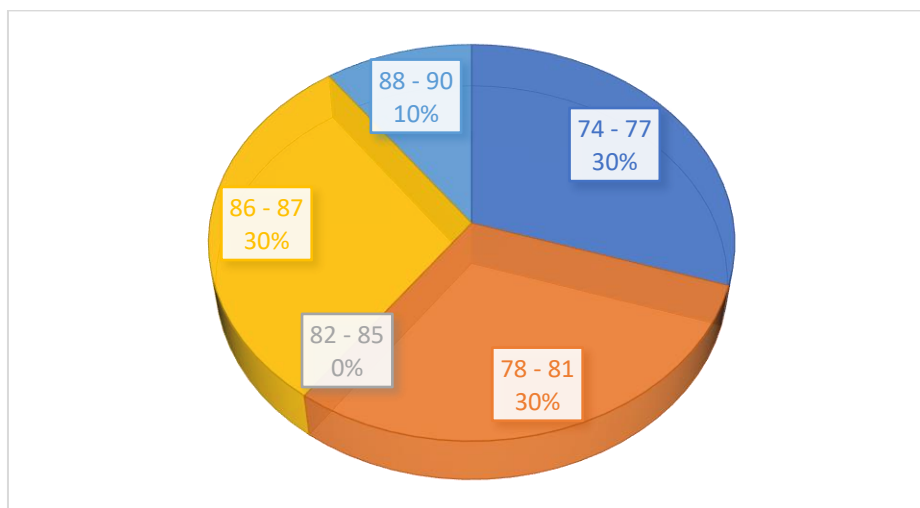
Rangos de edad	Total	Porcentaje
18-23	14	70%
24-29	5	25%
30-36	1	5%
Total	20	100%

Nota: Delimitación de los rangos etarios de la población del ISTE. Fuente: Elaboración Escobar (2025).

En la investigación se encontró la población conformada por el 70% de participantes (14) en edades comprendidas entre los 18 a 23 años, mientras que 5 pacientes (25%) se encuentran en el rango de 24 a 29 años, finalmente 1 paciente (5%) pertenece al grupo de entre 30 a 36 años.

Gráfico 1

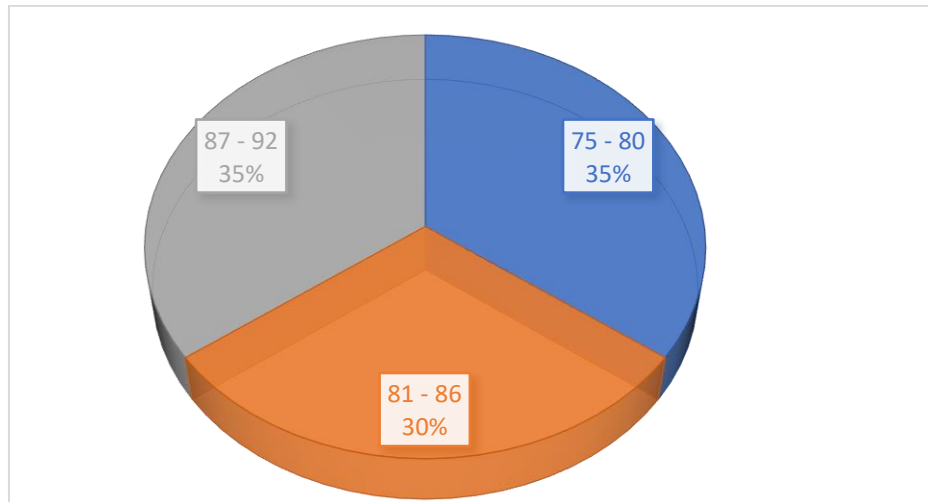
Resultados Iniciales (Dirección Anterior)



Nota: Datos iniciales recolectados en la población del ISTE. Fuente: Elaboración Escobar (2025).

Gráfico 2

Resultados Finales (Dirección Anterior)



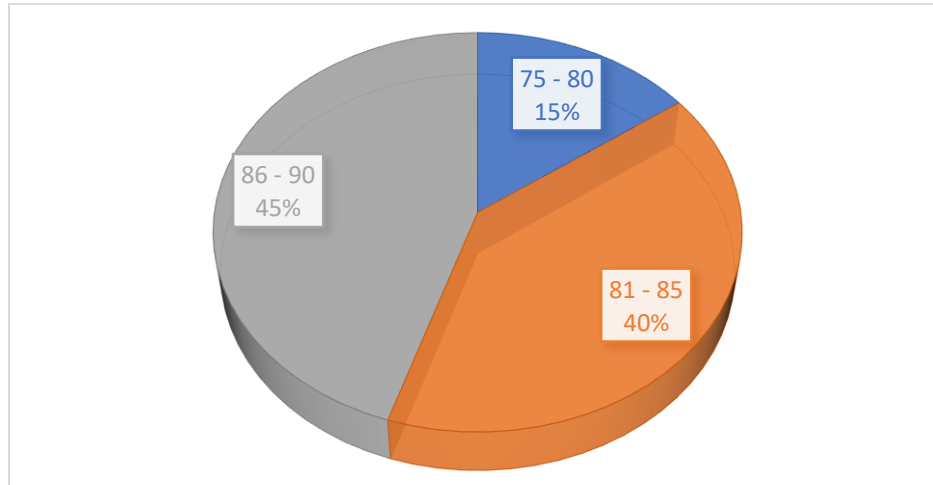
Nota: Datos finales recolectados en la población del ISTE. Fuente: Elaboración Escobar (2025).

Los datos iniciales revelan una amplia distribución de los rangos alcanzados por los participantes. Se observó que 2 pacientes (10%) lograron una distancia de 88 a 90 cm, mientras que 3 grupos, compuestos por 6 pacientes en total (90%), alcanzaron distancias de 74 a 77 cm, 78 a 81 cm y 86 a 87 cm, respectivamente.

En los datos finales, se aprecia una distribución más restringida, lo que sugiere un avance positivo en términos de distancia, con una mejora de 1 a 2 centímetros por participante. En total, 14 participantes (70%) lograron distancias que oscilan entre 75 y 80 cm, así como entre 87 y 92 cm. Finalmente, 6 participantes (30%) alcanzaron un rango de 81 a 86 cm.

Gráfico 3

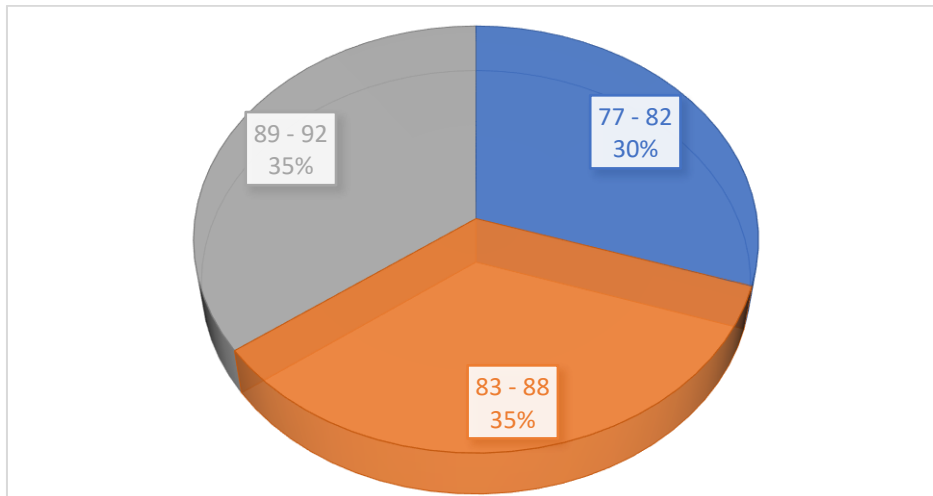
Resultados Iniciales (Dirección Posteromedial)



Nota: Datos Iniciales tomados en la población del ISTE. Fuente: Elaboración Escobar (2025).

Gráfico 4

Resultados Finales (Dirección Posteromedial)



Nota: Datos finales tomados en la población del ISTE. Fuente: Elaboración Escobar (2025).

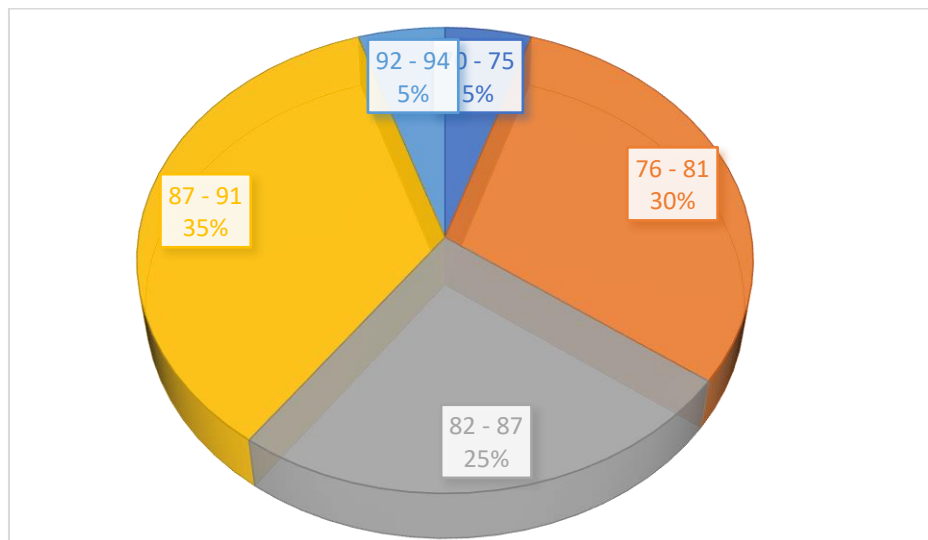
Los datos iniciales muestran la distribución de los participantes en tres grupos

diferentes: 3 participantes (15%) alcanzaron una distancia de 75 a 80 cm, 8 participantes (40%) se ubicaron en el rango de 81 a 85 cm, y 9 participantes (45%) lograron distancias de 86 a 90 cm.

Por otro lado, los datos finales evidencian un avance de 1 a 2 centímetros. En este caso, 6 pacientes (30%) se ubicaron en el rango de 77 a 82 cm, mientras que dos grupos de 7 participantes (70%) alcanzaron distancias de 83 a 88 cm y 89 a 92 cm, respectivamente.

Gráfico 5

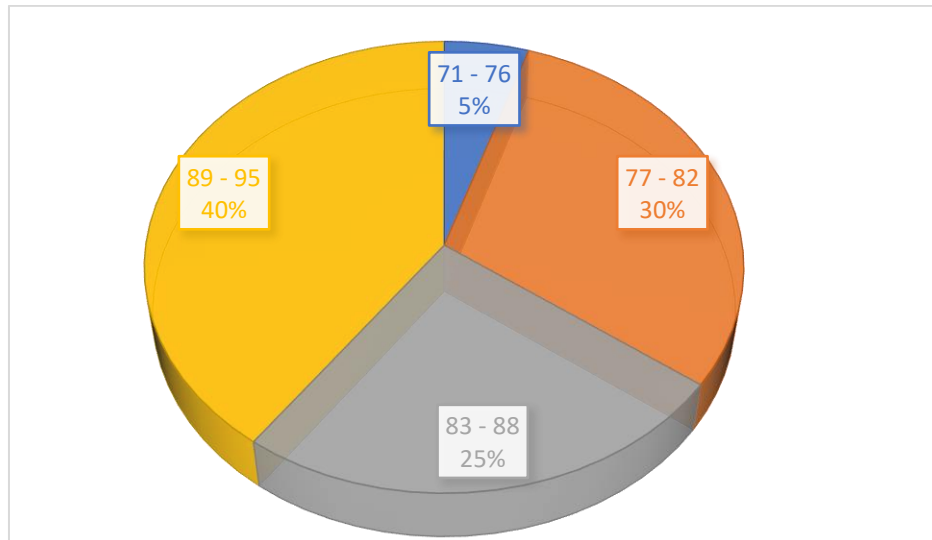
Resultados Iniciales (Dirección Posterolateral)



Nota: Datos iniciales recolectados en la población del ISTE. Fuente: Elaboración Escobar (2025).

Gráfico 6

Resultados Finales (Dirección Posterolateral)



Nota: Datos finales recolectados en la población del ISTE. Fuente: Elaboración Escobar (2025).

Los datos iniciales muestran la distribución de los participantes en cinco grupos, detallados a continuación: 2 participantes (10%) lograron distancias de 70 a 75 cm y 92 a 94 cm; 5 participantes (25%) se ubicaron en el rango de 82 a 87 cm; 6 participantes (30%) alcanzaron distancias de 76 a 81 cm; y 7 participantes (35%) lograron distancias de 87 a 91 cm.

A su vez, los resultados finales indican un avance de 1 a 2 centímetros, con los siguientes resultados: 1 participante (5%) se situó en el rango de 71 a 76 cm; 5 participantes (25%) alcanzaron distancias de 83 a 88 cm; 6 participantes (30%) lograron distancias de 77 a 82 cm; y finalmente, 8 participantes (40%) alcanzaron distancias de 89 a 95 cm.

Discusiones de Resultados

La presente investigación, realizada con 20 futbolistas masculinos amateurs del Instituto Superior Tecnológico España, demostró que la implementación de un programa de ejercicios pliométricos y de estabilidad fortalece el miembro inferior, previene lesiones

y mejora el rendimiento deportivo.

Además, se pudo comprobar que el fortalecimiento del tren inferior no solo incrementa la estabilidad, sino que también contribuye a un mayor rendimiento deportivo. Esto se refleja en mejoras notables en aspectos como la velocidad, la fuerza explosiva y la agilidad, factores clave para el desempeño óptimo en el fútbol.

Estos hallazgos están respaldados por investigaciones recientes. Por ejemplo, Yilmaz (2024) demostró que el entrenamiento propioceptivo influye positivamente en diversos aspectos del rendimiento deportivo, como el equilibrio, la fuerza explosiva, la velocidad, la agilidad, la estabilidad postural y la activación muscular. Asimismo, este tipo de entrenamiento reduce la inestabilidad articular crónica y mejora habilidades técnicas específicas, como el regate, el pase y el control del balón.

De manera similar, Ghulam (2022) encontró que los programas de prevención de lesiones que incluyen ejercicios de estabilidad central reducen las tasas de lesiones de rodilla en jugadores de fútbol en un 56% (46% en hombres y 65% en mujeres). Este estudio refuerza la importancia de incorporar ejercicios de estabilidad en los programas de entrenamiento para minimizar el riesgo de lesiones.

Por otro lado, WenPing Liu (2022) destacó que el entrenamiento del equilibrio no solo acelera la mejora del rendimiento en futbolistas, sino que también reduce eficazmente la probabilidad de lesiones en las extremidades inferiores. Estos resultados coinciden con los obtenidos en la presente investigación, donde se observó una mejora significativa en la estabilidad y una reducción en el riesgo de lesiones tras la aplicación del programa de ejercicios.

CAPITULO V

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Se implemento un programa de ejercicios terapéuticos que mejoraron la inestabilidad del miembro inferior en los futbolistas amateurs este programa no solo nos permitió reducir el riesgo de lesiones, sino que perfecciono el rendimiento de los deportistas durante sus competencias. Los ejercicios implementados demostraron ser efectivos para fortalecer la musculatura y mejorar la estabilidad, lo que se tradujo en un mayor control y equilibrio en los movimientos.

Se evaluó la inestabilidad del miembro inferior con la ayuda del “Y” Balance Test esta prueba demostró ser una herramienta confiable y efectiva para identificar riesgos de lesiones en futbolistas amateurs. Los datos obtenidos permitieron mejorar la inestabilidad en los participantes, lo que facilitó la implementación de estrategias preventivas.

Aplicamos un programa de ejercicios pliométricos y de estabilidad durante dos semanas con el fin de fortalecer el tren inferior de los 20 futbolistas amateurs, evidenciando un incremento en el alcance del rango de distancia de 1 a 2 centímetros en comparación con los resultados iniciales. Esta mejora significativa resalta la efectividad del programa diseñado y su capacidad para potenciar la fuerza y el equilibrio de los atletas.

Logramos determinar que, tras la aplicación del programa de ejercicios, se observó una mejoría notable en la inestabilidad del miembro inferior de los participantes, en comparación con el inicio de la investigación. Este hallazgo confirma la importancia de los ejercicios de fortalecimiento como una estrategia significativa para alcanzar un rendimiento deportivo consistente y eficiente.

Recomendaciones

Se recomienda diseñar e incorporar programas de ejercicios terapéuticos, como los pliométricos y de estabilidad, en las rutinas de entrenamiento de futbolistas amateurs. Estos ejercicios demostraron ser efectivos para mejorar la inestabilidad del miembro inferior, reducir el riesgo de lesiones y optimizar el rendimiento deportivo. Es importante que estos programas sean adaptados a las necesidades individuales de cada deportista.

Se recomienda integrar el “Y” Balance Test como parte habitual de las

evaluaciones de los futbolistas amateurs. Esta prueba no solo proporciona una medición efectiva de la estabilidad del miembro inferior, sino que también permite identificar a los atletas que podrían estar en riesgo de lesiones. Al realizar estas evaluaciones, se puede diseñar el entrenamiento según las necesidades individuales y prevenir problemas a largo plazo.

Es recomendable realizar programas de fortalecimiento específicos para el tren inferior, con una duración mínima de dos semanas. Estos programas deben incluir ejercicios que incrementen el rango de movimiento, mejoren la estabilidad y fortalezcan los músculos. Este enfoque no solo reduce el riesgo de lesiones, sino que también contribuye a un rendimiento deportivo más consistente y eficiente.

Se aconseja realizar evaluaciones posteriores al programa de ejercicios para monitorear los avances y asegurar que los beneficios obtenidos se mantengan a lo largo plazo. Además, es fundamental establecer un plan de seguimiento que permita identificar áreas que deben mejorar y ajustar las rutinas según el progreso de cada deportista. Al mantener un control constante, se fomentará un rendimiento óptimo y se minimizará el riesgo de lesiones.

BIBLIOGRAFÍA

Xue, X., Wang, Y., Xu, X., Li, H., Li, Q., Na, Y., Tao, W., Yu, L., Jin, Z., Li, H., Wang, R., & Hua, Y. (2024). Déficiéts de control postural durante la postura estática de una sola pierna en la inestabilidad crónica del tobillo: una revisión sistemática y metanálisis. *Salud deportiva*, 16(1), 29–37. <https://doi.org/10.1177/19417381231152490>

Pazmiño (2024) Desafiando Lesiones: la Revolución de los Ejercicios Excéntricos en la Salvaguarda de Futbolistas contra Problemas Isquiotibiales

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i1.10036

Hernández (2014) EFECTOS DE UN ENTRENAMIENTO DE FUERZA EN FUTBOLISTAS JUVENILES ESPAÑOLES, CON LA CARGA DONDE MANIFIESTAN EL MEJOR VALOR DE POTENCIA EN EL EJERCICIO DE SALTO CARGADO

Arias (2024) Efecto del ejercicio de calentamiento en la prevención de lesiones musculares de miembro inferior

<https://doi.org/10.62305/biosana.v4i2.142>

López (2022) Análisis de las lesiones más frecuentes en miembros inferiores en el fútbol

Gidu (2022) Los efectos del entrenamiento propioceptivo sobre el equilibrio, la fuerza, la agilidad y el regate en futbolistas varones adolescentes

[10.3390/ijerph19042028](https://doi.org/10.3390/ijerph19042028)

Yılmaz, O., Soylu, Y., Erkmen, N., Kaplan, T., & Batalik, L. (2024). Efectos del entrenamiento propioceptivo en el rendimiento deportivo: una revisión sistemática. *BMC ciencia del deporte, medicina y rehabilitación*, 16(1), 149. <https://doi.org/10.1186/s13102-024-00936-z>

Darragi, M., Zouhal, H., Bousselmi, M. *et al.* (2024) Efectos del entrenamiento de fuerza durante la temporada en la aptitud física y la prevención de lesiones en jugadoras de fútbol jóvenes de élite del norte de África. *Sports Med - Open* **10**, 94. <https://doi.org/10.1186/s40798-024-00762-0>

Jie Yu (2023) INFLUENCE OF WEIGHT TRAINING ON LOWER LIMB STRENGTH IN SOCCER PLAYERS

https://doi.org/10.1590/1517-8692202329012022_0321

Pourjafari, J., Behnaz, Havanloo, Fariborz y Pourjafari, F., (2022) El efecto inmediato de los ejercicios de estabilidad del tronco en el rendimiento de las extremidades inferiores en jugadores de fútbol juveniles. *Investigación en Rehabilitación Deportiva*, 10(19), 35-46. doi: 10.22084/rsr.2022.24447.1581

Stergiou (2025) Efectividad del entrenamiento neuromuscular en la prevención de lesiones de fútbol en las extremidades inferiores: una revisión sistemática y metaanálisis

<https://doi.org/10.3390/jcm14051714>

Marcin, P., (2014) ¿Cómo afecta el entrenamiento funcional de fútbol en terreno irregular a la estabilidad dinámica de las extremidades inferiores en futbolistas jóvenes?

<https://doi.org/10.1177/2325967114S00155>

Silva, J. R., Nassis, G. P., & Rebelo, A. (2015). Entrenamiento de fuerza en fútbol con un enfoque específico en jugadores altamente entrenados. *Medicina deportiva - abierta*, 1(1), 17. <https://doi.org/10.1186/s40798-015-0006-z>

Lee, U. Y., & Joo, C. H. (2024). Los efectos del entrenamiento con ejercicios propioceptivos sobre la aptitud física y el rendimiento de las habilidades futbolísticas en jóvenes futbolistas. *Revista de rehabilitación del ejercicio*, 20(1), 34–41. <https://doi.org/10.12965/jer.2346628.314>

Huerta (2019) Métodos de entrenamiento propioceptivos como herramienta preventiva de lesiones en futbolistas: una revisión sistemática

García (2019) Programa propioceptivo a futbolistas pre-juveniles de un club deportivo, ciudad de Manizales

<https://doi.org/10.29035/rcaf.20.1.3>

Mitrousis, I., Bourdas, D. I., Kounalakis, S., Bekris, E., Mitrotasios, M., Kostopoulos, N., Ktistakis, I. E., & Zacharakis, E. (2023). El efecto de un programa de entrenamiento de equilibrio en el equilibrio y las habilidades técnicas de los jugadores de fútbol adolescentes. *Revista de ciencia y medicina del deporte*, 22(4), 645–657. <https://doi.org/10.52082/jssm.2023.645>

Wenping Liu (2022) REPERCUSSIONS OF BALANCE TRAINING ON SOCCER PLAYERS' LOWER LIMB INJURIES

https://doi.org/10.1590/1517-8692202228062022_0083

Wang, Y. C., & Zhang, N. (2016). Efectos del entrenamiento pliométrico en jugadores de fútbol. *Medicina experimental y terapéutica*, 12(2), 550–554. <https://doi.org/10.3892/etm.2016.3419>

Dello Iacono, A., Padulo, J., & Ayalon, M. (2016). Entrenamiento de estabilidad central en la fuerza de equilibrio de las extremidades inferiores. *Revista de Ciencias del Deporte*, 34(7), 671–678. <https://doi.org/10.1080/02640414.2015.1068437>

Al Attar, WSA., Ghulam, HS., Al Arifi S., Akkam, AM., Alomar, AI., Sanders, RH., (2022) La efectividad de los programas de prevención de lesiones que incluyen ejercicios de estabilidad central para reducir la incidencia de lesiones de rodilla entre los jugadores de fútbol: una revisión sistemática y metaanálisis. *Isocinética y Ciencias del Ejercicio*. 2022; 30(4):281-291. doi:10.3233/IES-220038

Hameed, I., Farooq, N., Haq, A., Aimen, I., & Shanley, J. (2024). Papel de los ejercicios de fortalecimiento en el manejo y prevención de las lesiones deportivas por uso excesivo de las extremidades inferiores: una revisión sistemática. *Revista de medicina deportiva y aptitud física*, 64(8), 807–815. <https://doi.org/10.23736/S0022-4707.23.15470-3>

Recursosfisioterapia (2024) El Y-Balance Test para Miembro Inferior (LQYBT) – Explicación completa y detallada

Alcaraz (2022) Eficacia del entrenamiento con ejercicios pliométricos para la prevención de lesiones en deportistas con inestabilidad funcional de tobillo. Revisión bibliográfica.

<https://hdl.handle.net/11000/28315>

Márquez Arabia, Jorge Jaime, Ramón Suárez, Gustavo, & Quiceno Noguera, Cristian. (2016). Lesiones en futbolistas de un equipo sudamericano durante 1 año de seguimiento. *Revista Cubana de Ortopedia y Traumatología*, 30(1), 65-75. Recuperado en 10 de marzo de 2025, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-215X2016000100006&lng=es&tlng=es.

Carrasco (2015) Los 5 mejores ejercicios pliométricos para futbolistas

Forum Sport (2024) 6 ejercicios de preparación física específica para futbolistas

Colque, L. (2025). *Mejores Ejercicios para Futbolistas en el Gimnasio para Mejorar su Rendimiento*. ENTRENADORES DE FÚTBOL. <https://entrenamientosdeportivos.com/mejores-ejercicios-para-futbolistas-en-el-gimnasio-para-mejorar-su-rendimiento/>

Cabrera (2018) RIESGO DE LESIONES EN MIEMBROS INFERIORES EN FUTBOLISTAS DEL “GUALACEO SPORTING CLUB” A TRAVÉS DE LA APLICACIÓN DEL TEST DE BALANCE EN Y. CUENCA. 2018

Topdoctors (2018). Topdoctors.es. <https://www.topdoctors.es/diccionario-medico/perdida-de-equilibrio/>

Siemes, L. J. F., van der Worp, M. P., Nieuwenhuijzen, P. H. J. A., Stolwijk, N. M., Pelgrim, T., & Staal, J. B. (2023). El efecto de las técnicas de representación del movimiento en la función y el rendimiento del tobillo en personas con o sin un esguince lateral de tobillo: una revisión sistemática y metanálisis. *Trastornos musculoesqueléticos de BMC*, 24(1), 786. <https://doi.org/10.1186/s12891-023-06906-9>

Simpson, J. D., Stewart, E. M., Macías, D. M., Chander, H., & Knight, A. C. (2019). Las personas con inestabilidad crónica del tobillo exhiben déficits de estabilidad postural dinámica y biomecánica de aterrizaje unilateral alterada: una revisión sistemática. *Fisioterapia en el deporte: revista oficial de la Asociación de Fisioterapeutas Colegiados en Medicina Deportiva*, 37, 210–219. <https://doi.org/10.1016/j.ptsp.2018.06.003>

Rouvière, H., & André, D. (2005). *Anatomía Humana*. Barcelona: MASSON, S.A.

Dal Farra, F., Arippa, F., Arru, M., Cocco, M., Porcu, E., Tramontano, M., & Monticone, M. (2022). Efectos del ejercicio sobre el equilibrio en pacientes con dolor lumbar inespecífico: una revisión sistemática y metaanálisis. *Revista europea de medicina física y rehabilitación*, 58(3), 423–434. <https://doi.org/10.23736/S1973-9087.21.07293-2>

Delfino I, Alfaro G, Russo E, Pianessi T, Bongiovani J, Burela R, et al. Análisis estadístico de lesiones en fútbol profesional de un equipo de segunda división del fútbol argentino. Club Atlético Sarmiento Junín. 2020;7

Muñiz (2018) Guía de ejercicios pliométricos para desarrollar fuerza explosiva en

los alumnos del primero de bachillerato de la Unidad Educativa Fiscal “4 de noviembre” de la ciudad de Manta

Zheng, S., Xue, X., Yu, L., Tao, W., Wang, R., Sun, Y., & Hua, Y. (2025). Sistema de puntuación de errores de equilibrio en la evaluación de la estabilidad crónica del tobillo: una revisión sistemática y metaanálisis. *PM & R : revista de lesiones, función y rehabilitación*, 17(1), 76–87. <https://doi.org/10.1002/pmrj.13235>

Robles-Palazón, F. J., López-Valenciano, A., De Ste Croix, M., Oliver, J. L., García-Gómez, A., Sainz de Baranda, P., & Ayala, F. (2022). Epidemiología de las lesiones en jugadores de fútbol juvenil masculinos y femeninos: una revisión sistemática y metaanálisis. *Revista de ciencias del deporte y la salud*, 11(6), 681–695. <https://doi.org/10.1016/j.jshs.2021.10.002>

Abbadia, J. (2023). ¿Cuál es la diferencia? ¿Investigación cualitativa o cuantitativa? Blog de Mind the Graph. <https://mindthegraph.com/blog/es/investigacion-cualitativa-vs-cuantitativa/>

Hameed, I., Farooq, N., Haq, A., Aimen, I., & Shanley, J. (2024). Papel de los ejercicios de fortalecimiento en el manejo y prevención de las lesiones deportivas por uso excesivo de las extremidades inferiores: una revisión sistemática. *Revista de medicina deportiva y aptitud física*, 64(8), 807–815. <https://doi.org/10.23736/S0022-4707.23.15470-3>

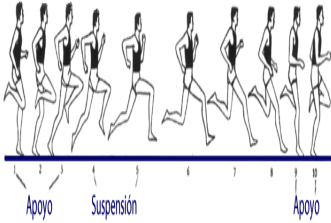
Asparrin G, Peña M. (2024) Inestabilidad articular y su relación con el esguince de tobillo en jugadores de futbol de un club deportivo, lima – 2018. [Internet]. 2019 [citado el 16 de noviembre 2024]. Disponible de: <https://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13053/2920/TESIS%20Asparrin%20Giacomo%20-%20Pe%c3%b1a%20Miguel.pdf?sequence=3&isAllowed=y>

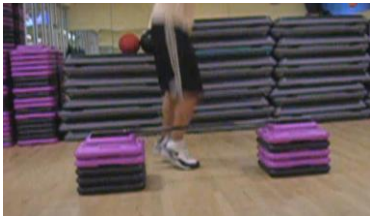
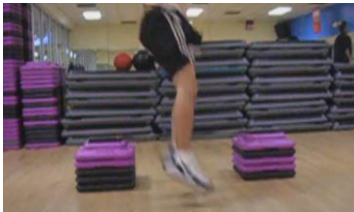
Crozier A. (2022) Epidemiología de las lesiones en miembros inferiores en el fútbol [Internet]. Getafe CF. 2017 [citado 10 de diciembre de 2022]. Disponible en <https://getafecf.com/Futbolbase/Orientacionmedicaydeportiva/tabid/431/Article/2114/EPIDEMIOLOGIA-DE-LAS-LESIONES-DE-MIEMBROS-INFERIORES-EN-ELFUTBOL.aspx>

ANEXOS

Tabla 2

Ejercicios Pliométricos

Ejercicio	Descripción	Gráfico
Salto en carrera	Se trata de correr realizando amplias zancadas impulsándonos con saltos, de manera que en cada zancada logremos mantenernos suspendidos en el aire mientras avanzamos, intentando realizar zancadas más largas cada vez. Contabilizaremos una repetición cuando hayamos hecho una zancada con cada pie. Carrasco (2015).	 Carrasco (2015).
Avances saltando	Colocamos unos conos, líneas o cualquier objeto que queramos a una distancia entre ellos de medio metro en línea recta. Nos situamos en el punto de salida,	

	frente a los objetos, en posición de semi-cuclillas. Nos situamos en el punto de salida, frente a los objetos, en posición de semi-cuclillas. Carrasco (2015).		Carrasco (2015).
Salto laterales	Nos colocamos al lado de un banco o plataforma similar de unos 30 centímetros de altura. Con los pies juntos, saltamos de lado a lado del banco lo más rápido que podamos. Con los pies juntos, saltamos de lado a lado del banco lo más rápido que podamos. Carrasco (2015).	 	Carrasco (2015).
Salto en profundidad	Nos situamos en un banco o plataforma similar de unos 30 o 40 centímetros de alto. Nos situamos en un banco o plataforma		

similar de unos 30 o 40 centímetros de alto. Nos situamos en un banco o plataforma similar de unos 30 o 40 centímetros de alto. Nos situamos en un banco o plataforma similar de unos 30 o 40 centímetros de alto. Carrasco (2015).



Carrasco (2015).

**Salto en
cucillas**

Consiste en saltar levantando las rodillas y caer en cucillas con las mismas a 90°. Asociación Dynamo (2022).



Asociación Dynamo (2022).

**Salto de
títere**

Impulsarse con las extremidades direccionada en forma lateral y al mismo tiempo despegar los brazos y ascenderlos y dar una palmada encima de la cabeza y luego regresar a posición inicial. Muñiz (2018).



Muñiz (2018).

(2018).

Nota: Programa de ejercicios pliométricos para la población del ISTE. Fuente: Elaboración Muñiz (2018).

Tabla 3

Ejercicios de estabilidad

Ejercicio	Descripción	Gráfico
Patada inestable	Para mejorar el sistema propioceptivo, es aconsejable la utilización de superficies inestables como el bosu en combinación con gestos específicos como golpes y patadas. Forum Sport (2024).	 Forum Sport (2024).
Multisaltos	Selecciona pequeñas alturas y realiza un volumen elevado de saltos. Con un banco o un step realiza saltos a los	

	lados superando la altura. Forum Sport (2024).	Forum Sport (2024).
Cambios de dirección	Dentro de la preparación física específica para futbolistas, debes trabajar la resistencia con desplazamientos laterales para implicar a los músculos que intervienen en las frenadas y desplazamientos laterales. Forum Sport (2024).	 Forum Sport (2024).
Carrera resistida	Para mejorar la velocidad, realiza salidas rápidas con un tensor sujeto a tu cintura que te ofrezca resistencia. Forum Sport (2024).	 Forum Sport (2024).
Refuerzo de cintura	Es necesario realizar ejercicios de core con posiciones de	

fondo cambiando apoyos e inclinaciones laterales para reforzar toda la musculatura del tronco. Forum Sport (2024).



Forum Sport (2024).

**Estiramiento
dinámico**

Desplaza tu cuerpo lateralmente separando las piernas para lograr el estiramiento de la musculatura interna de la pierna. Forum Sport (2024).



Forum Sport (2024).

Nota: Programa de ejercicios de estabilidad para la población del ISTE. Fuente: Forum Sport (2024).

Tabla 4

Memoria fotográfica



Nota: Memoria fotográfica tomada en la población del ISTE. Fuente: Elaboración Escobar (2025).

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:

“Y” Balance Test

Este test se enfoca en medir la habilidad de una persona para mantener el equilibrio mientras alcanza con una pierna en tres direcciones específicas – anterior, posteromedial y posterolateral – apoyando el peso del cuerpo en la otra pierna. La ejecución precisa de esta prueba no solo es fundamental para evaluar el riesgo de lesiones, sino también para planificar el regreso al deporte tras una lesión.

Preparación: El paciente debe estar descalzo, con las manos en la cadera.

Realización: Desde una posición central sobre una pierna, el sujeto se desplaza lo más lejos posible en cada una de las direcciones marcadas por cintas en el suelo.

Evaluación: Se calcula el alcance máximo logrado en cada una de las direcciones y se normaliza respecto a la longitud de la pierna del paciente, proporcionando una medida porcentual.

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: Ambato, Calle Rocafuerte y Medalla Milagrosa

Nombre del participante/representante:

N° de cédula de identidad:Firma:

Nombre del investigador: David Alejandro Escobar Velasco

N° de cédula de identidad: 0550648596

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::.....

N° de cédula de identidad:Firma:

**TEMA: “VALORES DEL “Y” BALANCE TEST DEL MIEMBRO
INFERIOR EN FUTBOLISTAS MASCULINOS AMATEURS DEL
INSTITUTO SUPERIOR TECNOLOGICO ESPAÑA”**

Datos del participante

Código					
Edad					
Peso					
Altura					
Valores del “Y” Balance Test	Direcciones	Intentos			Valor
		1	2	3	
Derecha	Anterior				
	Posteromedial				
	Posterolateral				
Izquierda	Anterior				
	Posteromedial				
	Posterolateral				