

INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO ESPAÑA

CARRERA DE REHABILITACIÓN FÍSICA

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

Tema: Programa de entrenamiento para la estabilidad de tobillo en árbitros de la asociación independiente Ambato

Modalidad: Vespertina

Autor: Valentina Scarlet Michilena Hurtado

Director: Lcdo. Santiago Vladimir Brito Sarabia Mg

Ambato - Ecuador

2025

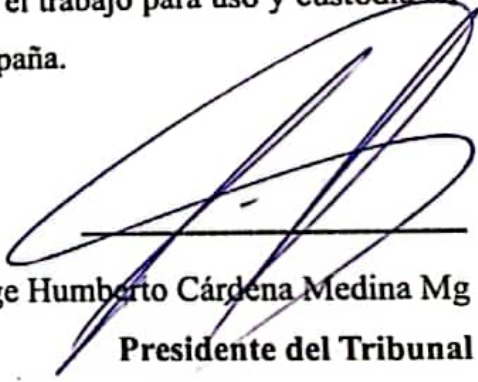
 095 888 5323

ESTUDIA DIFERENTE

www.iste.edu.ec 

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

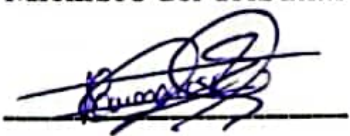
El Tribunal receptor del Trabajo de integración curricular, presidido por el Dr. Jorge Humberto Cárdena Medina Mg, e integrado por los señores Lcda. FT Patricia Marilin López Freire, Lcda. Carmen Gissela Cisa Castro Mg, designados por el Colectivo Académico de Carrera del Instituto Superior Tecnológico España, para receptor el Trabajo de Integración Curricular con el tema: "PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO PARA LA ESTABILIDAD DE TOBILLO EN ÁRBITROS DE LA ASOCIACIÓN INDEPENDIENTE AMBATO", elaborado y presentado por la señorita Valentina Scarlet Michilena Hurtado , para optar por el Grado Académico de Tecnólogo en Rehabilitación Física ; una vez escuchada la defensa oral del Trabajo de Integración Curricular, el Tribunal aprueba y remite el trabajo para uso y custodia en las bibliotecas del Instituto Superior Tecnológico España.



Dr. Jorge Humberto Cárdena Medina Mg
Presidente del Tribunal



Lcda. FT. Patricia Marilin López Freire
Miembro del Tribunal



Lcda. Carmen Gissela Cisa Castro Mg
Miembro del Tribunal

APROBACIÓN DEL DIRECTOR

Lcdo. Santiago Vladimir Brito Sarabia Mg

CERTIFICA:

En mi calidad de Director del trabajo de integración curricular: "PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO PARA LA ESTABILIDAD DE TOBILLO EN ÁRBITROS DE LA ASOCIACIÓN INDEPENDIENTE AMBATO", presentado por la Señorita Valentina Scarlet Michilena Hurtado, 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, 13 de marzo de 2025.



Lcdo. Santiago Vladimir Brito Sarabia Mg

C.C..1804560215

DIRECTOR

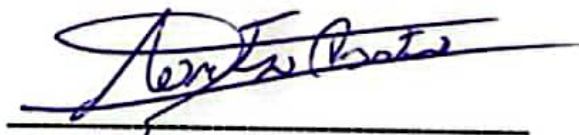
AUTORÍA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

La responsabilidad de las opiniones, comentarios y críticas emitidas en el Trabajo de Integración Curricular presentado con el tema: "PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO PARA LA ESTABILIDAD DE TOBILLO EN ÁRBITROS DE LA ASOCIACIÓN INDEPENDIENTE AMBATO", le corresponde exclusivamente a: Valentina Scarlet Michilena Hurtado, Autora bajo la Dirección de Lcdo. Santiago Vladimir Brito Sarabia Mg. Director del Trabajo de integración curricular; y el patrimonio intelectual al Instituto Superior Tecnológico España.



Valentina Scarlet Michilena Hurtado

AUTOR(A)



Lcdo. Santiago Vladimir Brito Sarabia 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.



Valentina Scarlet Michilena Hurtado

C.C.1805446729

INDICE GENERAL

RESUMEN EJECUTIVO	11
ABSTRACT.....	12
INTRODUCCIÓN	13
CAPITULO I.....	1
ANTECEDENTES Y BASES TEORICAS.....	1
1.1 Planteamiento del problema.....	1
1.2 Justificación	2
1.3 Objetivos.....	3
1.3.1 Objetivo general.....	3
1.3.2 Objetivos específicos.	3
CAPITULO II	4
MARCO REFERENCIAL	4
2.1 Antecedentes Investigativos:.....	4
2.2 Marco Teórico.....	14
2.3 Marco Conceptual	17
CAPITULO III.....	22
METODOLOGÍA Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN.....	22
3.1 Diseño metodológico.	22
3.2 Enfoque de investigación.....	23
3.3 Cuestionario o Instrumentos Utilizados	24
3.4 Población.....	25
3.5 Muestreo	25
3.6 Recursos.....	26
CAPITULO IV.....	27
ANALISIS DE RESULTADOS.....	27
4.3 Tabulación e interpretación de encuestas.....	27
4.4 Discusiones de Resultados	33
CAPITULO V	35

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	35
5.2 Conclusiones del estudio.....	35
5.3 Recomendaciones	36
BIBLIOGRAFÍA	37
ANEXOS	44
ANEXOS 1	49
RESULTADOS ANTES DE LA EJECUCIÓN DEL PROGRAMA	49
RESULTADOS DESPUES DE LA EJECUCIÓN DEL PROGRAMA.....	51
ANEXO 2	57

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Edad de los participantes.....	27
Tabla 2: Género del participantes.....	27
Tabla 3: Sub Actividad	28
Tabla 4: Sub Deporte.....	29
Tabla 4: Sub Actividad post programa	30
Tabla 6: Sub Deporte post programa.....	32

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Género de los participantes.....	27
Figura 3 Sub Actividad	28
Figura 4 Sub Deporte	29
Figura 5: Sub Actividad post programa	31
Figura 6: Sub Deporte post programa	32

AGRADECIMIENTO

En primer lugar agradezco a Dios por permitirme estudiar esta hermosa carrera que anhelaba y darme las fortalezas para día a día superarme académicamente para en un futuro ser una profesional de excelencia, agradezco también a mi madre ya que fue un pilar fundamental a lo largo de toda mi carrera a mis hermanos que siempre han estado con consejos y apoyo moral para no rendirme y por ultimo al Instituto Superior Tecnológico España por impartirme todos los conocimientos que necesito para ser una buena profesional y agradezco a mi mejor amigo por haber sido parte de todo esto y ser un pilar que siempre me está alentado en mis sueños y ayudando a salir a delante.

Valentina Michilena

DEDICATORIA

A Dios por haber permitido llegar a este punto y haberme dado la salud necesaria para lograr cada objetivo propuesto al inicio, por su bondad y su amor.

A mi madre, por haber estado a mi lado en cada paso en mi carrera. Gracias por acompañarme en los momentos más difíciles y por alentarme a seguir adelante, este logro es el reflejo de su amor y dedicación, y siempre les estaré agradeciendo por creer en mi en cada paso de este camino

A mis hermanos, por apoyarme económica y moralmente día a día, por sus consejos para no decaer, para no rendirme, gracias por darme esta carrera para poder ser alguien en la vida y construir un mejor futuro para mi vida.

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

TEMA:

PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO PARA LA ESTABILIDAD DE TOBILLO EN
ARBITROS DE LA ASOCIACION INDEPENDIENTE AMBATO

AUTOR: Valentina Scarlet Michilena Hurtado

DIRECTOR: Lcdo. Santiago Vladimir Brito Sarabia Mg

FECHA: 07 de marzo del 2025

RESUMEN EJECUTIVO

Este estudio se enfoca en evaluar si un programa de ejercicios puede reducir los esguinces de tobillo en los árbitros de Ambato, quienes sufren frecuentemente de estas lesiones debido a su actividad. Los esguinces no solo afectan su desempeño y salud, sino que también generan costos y limitan la disponibilidad de árbitros. El programa propuesto incluye ejercicios para fortalecer los músculos, mejorar el control y el equilibrio del tobillo. Se medirá su efectividad comparando la cantidad de lesiones antes y después del programa. Se espera que el programa disminuya los esguinces, aumente la confianza de los árbitros y mejore la calidad del arbitraje. Además, se busca reducir los gastos de la asociación y asegurar eventos deportivos más seguros. En resumen, este programa busca solucionar el problema de los esguinces en los árbitros, mejorando su desempeño y bienestar, y podría servir de ejemplo para otras asociaciones deportivas.

Palabras clave: estabilidad del tobillo, esguinces, árbitros, entrenamiento neuromuscular, rehabilitación física.

INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO ESPAÑA
CARRERA DE REHABILITACIÓN FÍSICA
TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR PREVIO A LA
OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE TECNÓLOGO EN REHABILITACIÓN
FÍSICA

ANKLE STABILITY TRAINING PROGRAM FOR REFEREES OF THE AMBATO
INDEPENDENT ASSOCIATION

Autor: Valentina Scarlet Michilena Hurtado

Director: Lcdo. Santiago Vladimir Brito Sarabia Mg

ABSTRACT

This study focuses on evaluating whether an exercise program can reduce ankle sprains in Ambato referees, who frequently suffer from these injuries due to their activity. Sprains not only affect their performance and health but also generate costs and limit referee availability. The proposed program includes exercises to strengthen muscles, improve ankle control and balance. Its effectiveness will be measured by comparing the number of injuries before and after the program. It is expected that the program will decrease sprains, increase referee confidence, and improve refereeing quality. Additionally, it seeks to reduce association expenses and ensure safer sporting events. In summary, this program aims to solve the problem of sprains in referees, improving their performance and well-being, and could serve as an example for other sports associations.

Keywords: ankle stability, sprains, referees, neuromuscular training, physical rehabilitation

INTRODUCCIÓN

La Asociación Americana de Fisioterapia (APTA) define la estabilidad de tobillo como el control neuromuscular que ejercen los músculos y el sistema nervioso sobre el posicionamiento y el apoyo en el suelo (Martin et al., 2021). Lo que es congruente con Li et al. (2022), quienes la caracterizan como la capacidad del tobillo para mantener su posición y resistir fuerzas externas sin sufrir lesiones. Por otro lado, Drakos et al. (2022) señala que la inestabilidad funcional del tobillo se define como la sensación de desequilibrio, que puede deberse a un déficit neuromuscular y propioceptivo en dicho nivel, siendo los esguinces de tobillo el ejemplo de lesiones más frecuentes que se producen cuando se estiran o rompen los ligamentos que sostienen los huesos del tobillo.

A nivel mundial, los esguinces de tobillo son una de las lesiones más comunes en la práctica deportiva, representando aproximadamente el 20% de todas las lesiones, especialmente en deportes de contacto y de alto impacto, como el fútbol, el baloncesto y el atletismo (Lin et al., 2021). Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), los esguinces de tobillo son responsables de una gran parte de las lesiones musculoesqueléticas, con una mayor incidencia en individuos jóvenes y activos (Sánchez et al., 2023). Halabchi & Hassabi (2020) afirman que cada día, ocurre casi un esguince de tobillo por cada 10000 personas en los países occidentales y en el deporte, la incidencia es aún mayor, representando el 16%-40% de todos los casos de traumatismos relacionados con el deporte.

En Ecuador, el Ministerio de Salud Pública y el Ministerio del Deporte han señalado un aumento de estas lesiones en la población deportiva, especialmente en árbitros, jugadores y personas que practican deportes recreativos, con una prevalencia alta en las zonas urbanas donde los deportes son más frecuentes (Gobierno de la República del Ecuador, 2023). Es así que, en el contexto deportivo y especialmente para los árbitros, la estabilidad de tobillo es una capacidad fundamental debido a la constante exigencia física a la que se ven sometidos al realizar movimientos rápidos y direccionales, lo que aumenta significativamente el riesgo de sufrir esguinces de tobillo, que en palabras de Gaddi et al. (2022) son lesiones comunes que ocurren cuando los ligamentos del tobillo se estiran o desgarran debido a un movimiento brusco o inadecuado.

Estas lesiones no solo afectan la movilidad y rendimiento de los árbitros durante los partidos, sino que pueden conllevar períodos de inactividad que afectan tanto su carrera como su bienestar físico. Según Vidal (2020), los árbitros son profesionales que necesitan una condición física excelente para realizar su trabajo de manera eficiente y la alta tasa de lesiones en el tobillo interfiere con su capacidad de desempeño y afecta su confianza en el campo. En la Asociación Independiente de Ambato, la incidencia de esguinces de tobillo entre los árbitros ha sido una preocupación constante, lo que pone en riesgo no solo su salud, sino también la calidad de los arbitrajes; este problema es aún más crítico cuando consideramos el impacto que tiene en la seguridad y calidad de los eventos deportivos que supervisan.

Un programa de entrenamiento enfocado en mejorar la estabilidad del tobillo se presenta como una estrategia fundamental para reducir la incidencia de esguinces en los árbitros. Este programa generalmente incluye ejercicios específicos de fortalecimiento, control neuromuscular y trabajo de equilibrio, cuyo objetivo es aumentar la resistencia de los ligamentos y mejorar la capacidad del tobillo para soportar movimientos bruscos y cambios repentinos de dirección. Diversos estudios en el ámbito deportivo como el realizado por Gaddi et al. (2022) han demostrado que la implementación de este tipo de entrenamientos puede disminuir significativamente la ocurrencia de lesiones.

Al aplicar un programa de estabilidad de tobillo, no solo se pretende reducir la frecuencia de esguinces, sino también mejorar la seguridad y el rendimiento de los árbitros, brindándoles las herramientas necesarias para desempeñar su labor con mayor eficacia. Por lo que, el presente estudio tiene como objetivo evaluar si un programa de entrenamiento especializado en la estabilidad de tobillo puede reducir la incidencia de esguinces entre los árbitros de la Asociación Independiente de Ambato. De manera que, la implementación y evaluación de este programa podrían no solo proporcionar una solución efectiva a la problemática de las lesiones en el tobillo, sino también optimizar la salud, el rendimiento y la durabilidad de los árbitros en su actividad profesional.

CAPITULO I

ANTECEDENTES Y BASES TEORICAS

1.1 Planteamiento del problema.

En la Asociación Independiente de Ambato, los árbitros enfrentan un problema recurrente de esguinces de tobillo, que afecta tanto su salud física como su desempeño profesional, además de la carga social y económica inherente a dichos eventos. Esta lesión, que ocurre principalmente debido a movimientos bruscos y cambios rápidos de dirección durante los partidos, ha resultado en la disminución de la capacidad de los árbitros para realizar sus funciones de manera efectiva. La alta frecuencia de estos esguinces impacta negativamente no solo en la calidad del arbitraje, sino también en la seguridad de los árbitros, quienes deben lidiar con largos períodos de inactividad, tratamientos médicos y posibles secuelas a largo plazo.

En el ámbito físico, los esguinces de tobillo reducen la movilidad de los árbitros, generando dolor, incapacidad temporal y un mayor riesgo de sufrir lesiones recurrentes, lo que afecta directamente su capacidad para realizar su trabajo y puede comprometer su salud a largo plazo si no se trata adecuadamente. En el ámbito económico, las lesiones acarrearán gastos médicos, pérdida de ingresos debido a la inactividad física o ausencia y la necesidad de contratar árbitros sustitutos, lo que incrementa los costos operativos de la asociación.

La alta incidencia de esguinces también limita la disponibilidad de árbitros capacitados, afectando la continuidad de los eventos y los recursos humanos disponibles para su organización. Finalmente, en el ámbito social, las lesiones de tobillo afectan la experiencia de los jugadores y los espectadores, ya que la calidad del arbitraje puede verse reducida por la ausencia de árbitros y la contratación de reemplazos. Además, la constante presencia de lesiones puede desmotivar a los árbitros actuales y futuros, afectando la formación y el desarrollo del arbitraje en la región.

Es decir, este problema afecta directamente a los árbitros de la asociación, quienes se ven obligados a enfrentar la incapacidad para trabajar debido a las lesiones. El problema ocurre en cada temporada, durante los partidos, y tiene consecuencias significativas para el arbitraje en la región y dado que los árbitros desempeñan un rol

crucial en la organización y el desarrollo de los eventos deportivos, su salud y bienestar son fundamentales para garantizar la calidad y seguridad de las competencias.

Para resolver este problema, se propone implementar un programa de entrenamiento enfocado en mejorar la estabilidad de tobillo, que pueda reducir la incidencia de esguinces y mejorar la salud, el rendimiento y la confianza de los árbitros. Este programa se aplicará de forma específica a los árbitros de la Asociación Independiente de Ambato, con el objetivo de evaluar si mejora la estabilidad de tobillo y se reduce la incidencia de este tipo de lesiones.

Resolver este problema no solo tendrá un impacto positivo en la salud de los árbitros y la economía de la asociación al reducir los costos médicos y operativos, sino que también contribuirá a la mejora del desempeño de los mismos, incrementando la calidad de los arbitrajes y garantizando la seguridad de los eventos deportivos.

1.2 Justificación

El estudio de la implementación de un programa de entrenamiento para la estabilidad de tobillo en los árbitros de la Asociación Independiente de Ambato es fundamental debido a la alta incidencia de esguinces de tobillo que enfrentan estos profesionales, lo que impacta negativamente su salud, su desempeño y el desarrollo de los eventos deportivos. Estos esguinces no solo afectan la movilidad y el bienestar de los árbitros, sino que también generan costos médicos y económicos para la asociación, al tener que cubrir tratamientos y sustituir árbitros durante sus períodos de inactividad, lo que resalta la necesidad urgente de encontrar soluciones efectivas que puedan prevenir las lesiones y mejorar la estabilidad de los tobillos de los árbitros, permitiéndoles seguir desempeñando su labor de manera óptima.

El objetivo principal de esta investigación es determinar si un programa de entrenamiento centrado en la estabilidad de tobillo puede reducir la incidencia de esguinces y mejorar la capacidad física de los árbitros. De esta forma, la investigación busca proporcionar evidencia científica que respalde la efectividad de este tipo de programas en la prevención de lesiones en el ámbito deportivo. La razón de este estudio radica en la importancia de asegurar la salud y el bienestar de los árbitros, ya

que su condición física adecuada es crucial para la seguridad de los eventos y la calidad del arbitraje. Lo que permitirá generar una herramienta que no solo minimice las lesiones, sino que también contribuya al bienestar de los árbitros, al reducir los costos económicos relacionados con las ausencias y al mejorar la eficiencia operativa de la asociación. Además, al abordar esta problemática, se garantizará un arbitraje más profesional y seguro, lo que tendrá un impacto positivo en el desarrollo de los eventos deportivos en Ambato.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general.

Implementar un programa de entrenamiento para la mejora de la estabilidad de tobillo en los árbitros de la Asociación Independiente de Ambato.

1.3.2 Objetivos específicos.

1. Evaluar la estabilidad de tobillo mediante el Índice de discapacidad del pie y el tobillo (FADI) en los árbitros de la Asociación Independiente de Ambato
2. Diseña un programa de ejercicios de fortalecimiento, equilibrio y control neuromuscular para miembro inferior.
3. Comparar los resultados de la evaluación inicial y la valoración final de la estabilidad de tobillo mediante la aplicación del FADI.

CAPITULO II

MARCO REFERENCIAL

2.1 Antecedentes Investigativos:

El estudio de Al Attar et al. (2022) titulado "Los programas de prevención de lesiones que incluyen ejercicios de entrenamiento del equilibrio reducen las tasas de lesiones de tobillo entre los jugadores de fútbol: una revisión sistemática", investigó la efectividad de los programas de entrenamiento enfocado en la mejora de la estabilidad de tobillo en jugadores de fútbol de cualquier edad, sexo o nivel de competición. El objetivo principal fue evaluar si un programa que incluyen ejercicios de entrenamiento del equilibrio podría reducir la incidencia de lesiones de tobillo en este grupo de atletas. Los resultados mostraron que los participantes que siguieron el programa mostraron una disminución significativa en la incidencia de esguinces de tobillo en comparación con el grupo de control. La conclusión principal fue que los ejercicios de equilibrio solos o como parte de un programa de prevención de lesiones disminuyen el riesgo de lesiones de tobillo, lo que apoya la idea de implementar programas similares para prevenir lesiones en árbitros deportivos.

El trabajo realizado por Caldemeyer et al. (2020): " **Entrenamiento neuromuscular para la prevención de esguinces de tobillo en deportistas femeninas: una revisión sistemática**" tuvo el objetivo de examinar la eficacia específica por sexo de los programas de entrenamiento neuromuscular (NMT) para reducir el riesgo de esguinces de tobillo en atletas femeninas. Los resultados indicaron una reducción considerable en la incidencia de esguinces de tobillo y se concluyó que el fortalecimiento de los tobillos mejora la estabilidad articular y reduce significativamente las lesiones en mujeres deportistas que requieren agilidad y movimientos rápidos, lo que sugiere que este enfoque podría ser beneficioso para el campo de estudio.

Y. Wang et al. (2020) en "El efecto del entrenamiento de la propiocepción de la articulación del tobillo en la prevención de lesiones de la articulación del

tobillo en deportistas", investigaron la influencia de los programas de prevención de lesiones en deportes de contacto, con un enfoque particular en la estabilidad de tobillo. El estudio se centró en la efectividad de los ejercicios de equilibrio y fortalecimiento en jugadores de baloncesto. El objetivo fue medir la reducción de lesiones mediante la implementación de un programa preventivo donde se sometió a los participantes a un entrenamiento de fuerza muscular del tobillo y entrenamiento de propiocepción del tobillo. Los resultados mostraron que los atletas que participaron en los programas de estabilidad tuvieron una disminución significativa en la frecuencia de esguinces. La conclusión principal fue que los programas preventivos centrados en la estabilidad articular del tobillo son efectivos, y este enfoque podría ser adaptado para los árbitros que también enfrentan altos riesgos de lesiones.

Yu (2022), en su estudio "Efecto del entrenamiento de propiocepción del tobillo en la prevención de lesiones de tobillo en atletas de artes marciales", evaluó la eficacia de los ejercicios de estabilidad y propiocepción para prevenir lesiones de tobillo en atletas que practicaban artes marciales. El objetivo era estudiar el efecto del entrenamiento propioceptivo de las articulaciones del tobillo en la prevención de lesiones de tobillo en dicha población. El programa consistió en ejercicios de equilibrio y fortalecimiento durante ocho semanas. Los resultados demostraron que el entrenamiento propioceptivo del tobillo puede mejorar el equilibrio dinámico y estático de los atletas de artes marciales y puede prevenir eficazmente la aparición de lesiones de tobillo. La conclusión fue que los ejercicios de estabilidad y propiocepción son esenciales para prevenir lesiones en deportes de alta demanda física, lo cual tiene implicaciones importantes para los árbitros, quienes también requieren un control preciso del tobillo para realizar sus funciones.

Rowe et al. (2021) en su publicación "Estrategias actuales de prevención y tratamiento del esguince de tobillo en deportistas de netball: una revisión exhaustiva de la literatura y comparación con las recomendaciones de mejores prácticas", llevaron a cabo un estudio con el objetivo de comprender cómo los

atletas de netball previenen y tratan actualmente los esguinces de tobillo y comparar estos enfoques con las recomendaciones de mejores prácticas. Los resultados mostraron que los atletas de netball no suelen ser derivados a profesionales de la salud, no realizan una rehabilitación adecuada y regresan casi de inmediato a la cancha después de un esguince o lesión de tobillo, sin embargo, los atletas que participaron en programas de prevención presentaron una menor incidencia de esguinces de tobillo en comparación con aquellos que no lo hicieron. En conclusión, el estudio reafirmó que los programas de prevención de lesiones y el soporte externo del tobillo reducen eficazmente los esguinces y las lesiones de tobillo; sin embargo, el cumplimiento y la implementación deficientes pueden ser una barrera importante.

Al Attar et al. (2021) en "Eficacia del Programa de Prevención de Lesiones de Árbitros FIFA 11+ en la reducción de las tasas de lesiones en árbitros de fútbol amateur masculinos", se centró en la implementación de un programa de calentamiento estructurado para la prevención de lesiones en árbitros de fútbol. El objetivo fue investigar la eficacia del Programa de Árbitros 11+ de la FIFA para reducir las tasas de lesiones entre los árbitros de fútbol. Se utilizó un diseño experimental mediante un ensayo controlado aleatorio con un grupo de control y un grupo experimental que siguió el programa de entrenamiento.

Los resultados indicaron que los árbitros que completaron el programa experimentaron una menor incidencia de lesiones en general, de hecho, el índice de riesgo de lesión fue de 0,35 (IC del 95 %: 0,26-0,45). La conclusión fue que los árbitros que se entrenan específicamente para mejorar la estabilidad del tobillo pueden reducir el riesgo de lesiones, enfatizando que el Programa de Árbitros FIFA 11+ redujo efectivamente las lesiones en el grupo experimental en un 65%. Este estudio es directamente aplicable a la población de nuestra investigación, ya que propone un programa similar para prevenir las lesiones en los árbitros de la Asociación Independiente de Ambato.

Wesam et al. (2021) desarrolló el artículo "Implementación del programa de prevención de lesiones de árbitros FIFA 11 entre árbitros de fútbol", donde se enfocó en evaluar el conocimiento, la implementación y la opinión de los árbitros de fútbol sobre la eficacia del Programa de Prevención de Lesiones de Árbitros 11+ de la FIFA. A través de un cuestionario autoinformado las preguntas cubrían información como el país, el género, el tipo de fútbol, el conocimiento de FIFA 11+, la implementación de las prácticas de los árbitros de FIFA 11+ y la opinión sobre la participación. Los resultados mostraron que solo 234 (32,2%) de los participantes conocían el programa y aquellos que lo están implementando informaron una opinión positiva sobre su eficacia. Los autores sugirieron que mejorar el conocimiento del Programa FIFA 11+ para Árbitros podría aumentar la implementación, lo que podría ayudar a reducir las lesiones. Este antecedente es importante para nuestra investigación ya que se plantea la aceptabilidad de aplicar ejercicios de estabilización similares en árbitros, con el fin de disminuir las lesiones en esta área.

Mohammad et al. (2024) en su trabajo: "Efecto del programa FIFA 11+ para árbitros de 24 semanas sobre la calidad de la maniobra de cambio de dirección en árbitros de fútbol de élite", evaluó el impacto del programa de entrenamiento FIFA 11+ para árbitros de 24 semanas en la calidad de las maniobras de cambio de dirección (COD) en árbitros de fútbol de élite. Ochenta y un árbitros varones fueron asignados aleatoriamente a dos grupos, donde el grupo de intervención reemplazó sus rutinas de calentamiento habituales con el programa FIFA 11+, mientras que el grupo de control continuó con su entrenamiento estándar. Los resultados demostraron mejoras significativas en las puntuaciones CMAS para el grupo de árbitros 11+ en todos los ángulos evaluados (45°, 70° y 90°), y las mejoras más notables se observaron en ángulos de 90°. La conclusión fue que la implementación de este programa puede mejorar la calidad del movimiento y reducir los riesgos de lesiones entre los árbitros de fútbol. Este antecedente es importante para nuestra investigación ya que se plantea la posibilidad de aplicar ejercicios de estabilización similares en árbitros, con el fin de disminuir las lesiones deportivas.

El estudio de Fadhil & Khalaf (2023) "Una estrategia de tratamiento para lesiones recurrentes (de tobillo) en atletas de Muay Thai" tuvo como propósito investigar la efectividad de los programas que combinan ejercicios de equilibrio y fortalecimiento muscular en la prevención de esguinces de tobillo en atletas. Utilizando un diseño experimental, los participantes fueron divididos en dos grupos: uno que recibió entrenamiento específico de equilibrio y fortalecimiento, y otro que no. Los resultados mostraron una disminución notable en la incidencia de esguinces de tobillo en el grupo que siguió el programa de entrenamiento, en comparación con el grupo de control. La investigación concluyó que la combinación de ejercicios de equilibrio y fortalecimiento es crucial para la prevención de lesiones en los tobillos. Este estudio es pertinente para la investigación sobre árbitros de fútbol, ya que los programas de entrenamiento similares pueden ofrecerles.

Para Matute et al. (2020) su investigación titulada "Lesiones en una muestra de árbitros de fútbol españoles de primer nivel. Un estudio retrospectivo", destaca la eficiencia de los programas de prevención de lesiones de tobillo en árbitros de fútbol. El objetivo fue Analizar la incidencia y el patrón lesional en los árbitros del fútbol español. El estudio empleó una encuesta que incluía preguntas sobre aspectos de la cualificación arbitral, entrenamientos y partidos, patrones de lesiones (tipo, ubicación y circunstancias) y ausencia de la temporada. Los resultados mostraron que el 24,1% de los árbitros sufrieron una lesión durante la temporada, sin embargo, los árbitros que participaron en el programa de fortalecimiento experimentaron menos lesiones, siendo el esguince de tobillo la de mayor decremento. La conclusión fue que los programas de prevención de lesiones son efectivos en la protección de los árbitros. Este antecedente es directamente aplicable a la población de nuestra investigación, ya que apoya la idea de implementar un programa preventivo para los árbitros de la Asociación Independiente de Ambato.

Por su parte, Heyn & Fleckenstein (2021) realizaron el estudio "Incidencia de lesiones y dolor en árbitros de las ligas nacionales de balonmano alemanas: un

estudio de cohorte”, donde se centraron en la prevención de lesiones de tobillo mediante el entrenamiento de equilibrio en jugadores de balonmano. El objetivo fue evaluar si este tipo de entrenamiento reducirá las lesiones en los tobillos. Utilizaron un diseño experimental, midiendo la incidencia de esguinces antes y después de un programa de entrenamiento en equilibrio en 60 árbitros de balonmano de la Federación Alemana de Balonmano. Los resultados indicaron que uno de cada tres árbitros sufrió una lesión durante el último año y se experimentó una disminución significativa en la frecuencia de lesiones de tobillo en el grupo que siguió el programa. Los autores concluyeron que los ejercicios de equilibrio son una herramienta clave en la prevención de estas lesiones y resaltan los beneficios de su integración rutinaria. Este antecedente es relevante para nuestra investigación, ya que el entrenamiento en equilibrio también puede ser beneficioso para los árbitros, ayudando a reducir el riesgo de esguinces de tobillo.

López et al. (2022) en su trabajo: "Lesiones de tobillo en el rugby 7 masculino de EE. UU. en un lapso de 7 años", analiza la incidencia, la gravedad y los factores de riesgo de las lesiones de tobillo entre los jugadores masculinos de rugby 7 en todos los niveles de juego. El estudio utilizó un enfoque epidemiológico prospectivo y experimental en el que los participantes fueron sometidos a un programa de ejercicios de fortalecimiento y se compararon las tasas de lesiones antes y después de la intervención. Los resultados demostraron que los jugadores que realizaron el programa de fortalecimiento presentaron una menor incidencia de esguinces de tobillo, siendo de grado leve a moderado. La conclusión fue que el fortalecimiento de la musculatura del tobillo es crucial para prevenir lesiones así como para disminuir su gravedad. Este antecedente puede ser aplicable a los árbitros de la Asociación Independiente de Ambato, ya que un programa de fortalecimiento de tobillo podría ser fundamental para reducir las lesiones y mejorar su rendimiento.

Un análisis secundario de datos realizado por Raäisaänen et al. (2023) que lleva por título "¿Quién no responde a los programas de calentamiento para la prevención de lesiones?", investigó los factores asociados con la falta de respuesta

a los programas de calentamiento de entrenamiento neuromuscular (NMT) en jóvenes expuestos a estos programas en baloncesto, fútbol y educación física. El objetivo del estudio fue identificar los factores que aumentan las probabilidades de sufrir lesiones a pesar de la intervención con NMT. Los resultados mostraron que los jóvenes con antecedentes de lesiones en el año anterior y las mujeres tenían mayores probabilidades de sufrir lesiones.

Además, se observó que los jugadores de fútbol que completaron tres sesiones de NMT a la semana tenían un 81 % menos de probabilidades de sufrir lesiones en comparación con aquellos que solo realizaron una sesión semanal. La conclusión fue que factores como el sexo, el historial de lesiones y la adherencia al programa influyen en la efectividad de los programas de prevención de lesiones. Este estudio es relevante para nuestra investigación, ya que resalta la importancia de la adherencia al programa y sugiere que considerar el historial de lesiones y el sexo puede optimizar la prevención de esguinces de tobillo en los árbitros de la Asociación Independiente de Ambato.

El estudio “Epidemiología, evaluación y valoración de los esguinces laterales de tobillo en deportistas” de Cavazos & Harkless (2021), destaca la importancia de implementar estrategias de diagnóstico y tratamiento respaldadas por evidencia para garantizar un retorno seguro y rápido a la actividad deportiva enfocada principalmente en prevenir los esguinces laterales de tobillo en deportistas. El objetivo fue evaluar si el programa diseñado para estabilizar los tobillos podría reducir la incidencia de estas lesiones.

Utilizando un diseño experimental, los resultados mostraron que los participantes que completaron el programa de rehabilitación y estabilización tuvieron una menor incidencia de esguinces laterales de tobillo que el grupo de control. La conclusión fue que los programas de rehabilitación y estabilización son fundamentales en la prevención de lesiones a este nivel, lo que permitirá a los médicos deportivos implementar las mejores pautas y protocolos de práctica para gestionar este enigma común. Este antecedente es relevante para la investigación,

ya que sugiere que un enfoque similar podría ser útil para los árbitros al prevenir esguinces de tobillo y mejorar su estabilidad articular.

Lopes et al. (2020), en su artículo: "Efectos del FIFA 11+ sobre el tiempo de latencia del eversor del tobillo y la fuerza muscular de la rodilla en jugadores amateurs de fútbol sala", evalúa los efectos a corto y largo plazo del programa FIFA 11+ en la fuerza de la rodilla y la latencia muscular tras una inversión repentina en jugadores de fútbol sala. Setenta y un jugadores fueron asignados aleatoriamente a un grupo FIFA 11+ o control, y el programa se realizó dos veces por semana durante 10 semanas.

Se valoró la fuerza muscular isocinética concéntrica y excéntrica de la rodilla y se ejecutó el tiempo de latencia de los músculos eversores después de la inversión repentina del tobillo con un mecanismo de trampilla. En los resultados a corto plazo no hubo cambios significativos, pero a largo plazo se observaron mejoras en la fuerza excéntrica y los índices H/Q. El estudio concluye en que el programa FIFA 11+ mostró beneficios significativos a largo plazo. Este estudio es relevante para la investigación, ya que muestra que el FIFA 11+ puede mejorar la fuerza muscular a largo plazo, lo cual es importante para la prevención de esguinces de tobillo en árbitros.

Roshni et al. (2021) en su trabajo: "Comparación del efecto de la pelota BOSU y la tabla de equilibrio sobre la fuerza muscular, el equilibrio dinámico, la agilidad y el rendimiento funcional en corredores recreativos con inestabilidad crónica de tobillo (CAI)", tuvo como objetivo comparar el impacto de la pelota BOSU y la tabla de equilibrio junto con el entrenamiento de fuerza en corredores con CAI. Se utilizó un diseño experimental con 60 corredores varones de 18 a 35 años, que fueron divididos aleatoriamente en dos grupos y evaluados en variables como fuerza muscular, agilidad y equilibrio dinámico. Los resultados mostraron que ambos grupos mejoraron, pero el grupo de la pelota BOSU presentó mejoras más significativas. La conclusión fue que la pelota BOSU es más efectiva para mejorar el equilibrio dinámico y el rendimiento funcional en corredores con CAI. Este estudio es relevante para la investigación, ya que resalta el valor de

herramientas como la BOSU para la rehabilitación y prevención de lesiones de tobillo.

Şenışık et al. (2022) en su estudio titulado: "Incidencia de lesiones deportivas y su asociación con las características del entrenamiento de los árbitros de fútbol en Turquía" investigaron la incidencia de lesiones en árbitros de fútbol turcos y su relación con factores demográficos y de entrenamiento. En el estudio participaron 286 árbitros, quienes reportaron 134 lesiones durante la temporada 2018-2019, siendo más comunes en los entrenamientos (85,1%) que en los partidos. Las lesiones fueron principalmente crónicas (64,2%) y afectaron la parte inferior de la pierna. Se encontró que la edad, los años de arbitraje, la liga y la intensidad del entrenamiento estaban relacionados con las lesiones. El análisis mostró que el riesgo de lesión era 73% menor en árbitros de 22 a 25 años en comparación con los de 30 años. Estos hallazgos resaltan la importancia de la edad, el nivel de liga y la planificación del entrenamiento en la prevención de lesiones, lo cual es relevante para mejorar la salud y seguridad de los árbitros en diversas competiciones.

Galli et al. (2023), en su publicación: "Prevención y rehabilitación de lesiones de tobillo mediante juegos que pueden utilizar los atletas semiprofesionales con sensores comerciales disponibles en el mercado", desarrollaron y evaluaron un prototipo de juego serio asistido por sensores para la prevención y rehabilitación de lesiones de tobillo. Utilizando un sensor IMU MetaMotion, se diseñaron ejercicios enfocados en el tobillo y evaluados por dos participantes con lesiones agudas. Los resultados mostraron mejoras significativas en el rango de movimiento y las puntuaciones, indicando una alta efectividad del programa en un corto período (1-2 semanas).

La conclusión del estudio fue que el juego serio asistido por sensores puede ser una herramienta útil y motivadora para la prevención y rehabilitación de lesiones de tobillo, mostrando mejoras en la movilidad y una significativa motivación durante las sesiones. Este estudio es relevante para nuestra

investigación, ya que resalta el potencial de tecnologías innovadoras, como los juegos serios, para mejorar la rehabilitación de tobillos y prevenir lesiones en árbitros mediante programas que incrementen la motivación y efectividad en la prevención de esguinces.

Cogen & Taykowski (2020) en "Análisis de la eficacia de las profilaxis del tobillo para reducir la mecánica del esguince de tobillo lateral después del ejercicio", investigaron la efectividad de tres dispositivos profilácticos para el tobillo (cinta de tela, cinta autoadhesiva y tobillera con cordones) en la prevención de esguinces laterales en atletas universitarios. Participaron 15 sujetos que realizaron un protocolo de ejercicios, seguido de evaluaciones del rango de movimiento, velocidad de inversión y comodidad percibida mediante un electrogoniómetro y una escala VAS. Los resultados mostraron que la tobillera con cordones redujo significativamente el rango de movimiento y la velocidad de inversión del tobillo, además de ser percibida como la más cómoda.

Los autores declaran que la tobillera con cordones fue la más eficaz para prevenir lesiones, lo que resalta la importancia de elegir dispositivos adecuados en la prevención de esguinces en los árbitros. Este estudio es relevante para el presente trabajo, ya que demuestra cómo los dispositivos profilácticos pueden ser eficaces en la reducción de esguinces de tobillo y sugiere que la selección adecuada de estos dispositivos es clave para la prevención de lesiones en los árbitros de la Asociación Independiente de Ambato.

En la investigación "Intervenciones de rehabilitación y prevención para lesiones por esguince de tobillo en jugadores de fútbol masculinos adultos: un paquete de ejercicios para la prevención", Gurung (2024) se planteó desarrollar un programa de ejercicios basado en evidencia para prevenir esguinces de tobillo en el fútbol masculino, con énfasis en mejorar su estabilidad. Este programa, dirigido a jugadores, entrenadores e instructores, aborda factores de riesgo como la debilidad muscular, deficiencia propioceptiva, pérdida de control neuromuscular y antecedentes de lesiones, y se integró en las sesiones de entrenamiento del equipo FC Ylivieska.

El programa incluye ejercicios con instrucciones claras y acompañados de imágenes, lo que facilita su uso y su integración en los entrenamientos regulares. La conclusión del estudio resalta que, además de prevenir lesiones, este programa puede formar parte de estrategias de rehabilitación para optimizar la recuperación y reducir el riesgo de lesiones futuras. Lo que lo hace notable en la presente investigación porque ofrece un enfoque práctico y científicamente respaldado para prevenir esguinces de tobillo, mejorando la seguridad y el rendimiento en el fútbol.

2.2 Marco Teórico

Teoría de la Estabilidad Articular

La estabilidad articular es un concepto clave para entender cómo los ligamentos, tendones y músculos trabajan conjuntamente, manteniendo la integridad de las articulaciones durante la actividad física. Según Calvo et al. (2020), la estabilidad de tobillo depende de varios factores, entre ellos la fuerza muscular, la propiocepción (definida como la capacidad del cuerpo para percibir la posición y el movimiento de las articulaciones), y el control neuromuscular.

Desde un punto de vista estructural, Malakoutikhah & Latt (2023) argumentan que la estabilidad articular está determinada por la congruencia entre las superficies articulares, la integridad de los ligamentos, tendones y cápsulas articulares. Según los autores, estos componentes ayudan a mantener las articulaciones en su lugar durante el movimiento y protegen contra desplazamientos excesivos o movimientos incontrolados que puedan causar lesiones. Sin embargo, para Sanmarco (2020) los factores dinámicos que se activan durante el movimiento, como la fuerza muscular y la capacidad del sistema nervioso para coordinar adecuadamente los movimientos son igual de importantes que los elementos estructurales.

En este sentido, el aspecto neuromuscular de la estabilidad articular implica la capacidad del cuerpo para realizar ajustes rápidos y automáticos mediante la propiocepción y el control motor (Sanmarco, 2020) y en palabras de Y. Wang et al. (2020), la propiocepción permite al cerebro recibir información sobre la posición y el

movimiento de las articulaciones, lo que facilita la respuesta rápida ante posibles situaciones de riesgo, como los cambios bruscos de dirección o el desequilibrio. En el caso del tobillo, la propiocepción es clave para la prevención de lesiones, ya que un buen control neuromuscular permite al individuo ajustar su postura y movimiento ante situaciones inesperadas, evitando el riesgo de torceduras o esguinces.

Por lo que, a juicio de Caldemeyer et al. (2020) el entrenamiento de estabilidad articular busca mejorar la interacción entre los músculos, ligamentos y el sistema nervioso, optimizando la función de la articulación y reduciendo la probabilidad de lesiones, especialmente en articulaciones como el tobillo, que son propensas a sufrir esguinces debido a su exposición constante a movimientos de torsión y flexión.

La teoría por tanto, sostiene que un tobillo inestable o débil está más expuesto a lesiones como los esguinces, especialmente cuando se somete a movimientos rápidos o a cambios bruscos de dirección y un programa de entrenamiento que se enfoque en mejorar estos factores es fundamental para prevenir las lesiones, ya que busca mejorar la capacidad del tobillo para resistir fuerzas externas sin comprometer su estabilidad.

Evaluación del impacto de un programa de entrenamiento

Existen varias variables que son fundamentales para evaluar el impacto de un programa de entrenamiento sobre la estabilidad de tobillo. De acuerdo con Wagemans et al. (2022) estas variables son:

Fortalecimiento muscular: El fortalecimiento de los músculos de la pierna, especialmente los que rodean el tobillo, contribuye a una mayor estabilidad y resistencia frente a los movimientos bruscos, por lo que, un tobillo más fuerte es menos propenso a sufrir esguinces cuando se realizan movimientos repentinos.

Propriocepción y equilibrio: Los ejercicios que desafían el equilibrio (por ejemplo, sobre superficies inestables) mejoran la capacidad del cuerpo para detectar y corregir desviaciones que podrían resultar en lesiones.

Flexibilidad: La flexibilidad de los músculos y ligamentos del tobillo también juega un papel crucial en la prevención de lesiones. Los ejercicios que mejoran la

amplitud de movimiento de la articulación del tobillo pueden prevenir torceduras o esguinces al permitir que el tobillo se mueva de manera más fluida y sin restricciones.

Frecuencia e intensidad del entrenamiento: Según el autor, un programa debe ser lo suficientemente consistente y desafiante para lograr mejoras notables en la estabilidad del tobillo, pero también debe ser adaptable a las necesidades individuales de los árbitros.

Prevención de Lesiones y Programas de Entrenamiento Específicos

La prevención de lesiones es un enfoque fundamental dentro de la medicina deportiva y la fisioterapia. Diversos estudios como los de Y. Wang et al. (2020) y Yu (2022) han demostrado que los programas de entrenamiento preventivos que se enfocan en la estabilidad de tobillo y la mejora de la propiocepción son eficaces para reducir la incidencia de lesiones, particularmente los esguinces.

Estos programas incluyen ejercicios de fortalecimiento muscular, equilibrio y agilidad que permiten que los árbitros mantengan un alto nivel de desempeño sin aumentar el riesgo de lesiones y en particular, se ha demostrado que la implementación de programas de estabilidad de tobillo reduce de manera significativa la incidencia de esguinces en poblaciones deportivas de alto riesgo, como futbolistas y jugadores de baloncesto (Al Attar et al., 2022; Caldemeyer et al., 2020).

Relevancia para los Árbitros Deportivos

En la opinión de Mańko (2022), los árbitros deportivos están expuestos a un riesgo elevado de lesiones, especialmente en deportes como el fútbol, el baloncesto y el atletismo, donde los movimientos rápidos y cambios bruscos de dirección son constantes. Lo que es congruente con Matute et al. (2020) quienes señalan que la necesidad de un alto nivel de agilidad y coordinación exige que los árbitros mantengan una excelente condición física, en particular en lo que respecta a la estabilidad de sus tobillos. Sin embargo, debido a la falta de programas específicos de prevención de lesiones en muchos contextos, los árbitros tienden a ser más vulnerables a las lesiones

en esta área. Por lo que, el aumento de la conciencia sobre la importancia de la estabilidad de tobillo y la implementación de programas de entrenamiento dirigidos a mejorar la estabilidad y prevenir lesiones es crucial (Al Attar et al., 2021).

De modo que, el contexto del presente trabajo, el implementar un programa de entrenamiento específico para mejorar la estabilidad del tobillo en los árbitros de la Asociación Independiente de Ambato tiene múltiples beneficios. Primero, puede reducir la tasa de esguinces de tobillo, lo que permitirá a los árbitros mantener un rendimiento consistente y reducir los tiempos de inactividad. Segundo, al mejorar la estabilidad del tobillo, los árbitros aumentarán su confianza en su capacidad para moverse rápidamente sin riesgo de lesiones, lo que puede llevar a una mayor calidad en sus decisiones y en la supervisión de los partidos. Finalmente, la prevención de lesiones no solo tiene beneficios físicos y económicos, sino también sociales, ya que garantiza la continuidad de los árbitros en sus funciones y la realización de eventos deportivos sin interrupciones.

2.3 Marco Conceptual

Estabilidad de Tobillo

La estabilidad de tobillo es el conjunto de mecanismos biomecánicos y neuromusculares que permiten que la articulación del tobillo se mantenga en su posición durante el movimiento, reduciendo el riesgo de lesiones (Martin et al., 2021). Es decir, se refiere a la capacidad de la articulación del tobillo para mantenerse en su posición correcta durante el movimiento, a pesar de las fuerzas externas que podrían desestabilizarla.

Empleando las palabras de Li et al. (2022), esta estabilidad depende de varios factores, como la integridad de los ligamentos, la fuerza de los músculos que rodean el tobillo y la capacidad del sistema nervioso para coordinar el movimiento de la articulación. En el contexto deportivo, los árbitros se encuentran bajo una constante

demanda de movimientos rápidos y cambios bruscos de dirección, lo que aumenta el riesgo de lesiones si la estabilidad de su tobillo es insuficiente.

Esguince de Tobillo

Para Catalán et al. (2019), el esguince de tobillo es una lesión traumática que implica el daño a los ligamentos del tobillo debido a un exceso de movimiento, resultando en dolor, hinchazón y, en algunos casos, incapacidad para caminar o realizar actividades deportivas. Desde el punto de vista de Sánchez et al. (2023), se trata de una de las lesiones más comunes en los deportes y se produce cuando los ligamentos del tobillo se estiran o desgarran debido a un movimiento repentino, generalmente causado por un giro o un mal apoyo del pie.

Los esguinces pueden variar en gravedad, desde un estiramiento leve hasta un desgarro completo de los ligamentos, lo que puede requerir cirugía y largos períodos de rehabilitación (Halabchi & Hassabi, 2020). Sánchez et al. (2023) reitera su clasificación en tres tipos según la gravedad del daño a los ligamentos: el esguince de primer grado es el más leve, donde los ligamentos se estiran ligeramente, causando dolor y hinchazón mínima, pero sin daño significativo.

El esguince de segundo grado involucra un estiramiento más intenso de los ligamentos, con un desgarro parcial, provocando dolor moderado, hinchazón y dificultades para mover el tobillo. Finalmente, el esguince de tercer grado es el más grave, con un desgarro total o completo de los ligamentos, lo que ocasiona un dolor severo, hinchazón considerable, incapacidad para mover el tobillo y, en muchos casos, requiere intervención quirúrgica (Sánchez et al., 2023).

Prevención de Lesiones Deportivas

La prevención de lesiones deportivas es el conjunto de estrategias, programas y prácticas que buscan reducir el riesgo de lesiones físicas en los deportistas, mejorando su capacidad física, técnica y cognitiva, y proporcionando las condiciones necesarias para un rendimiento seguro (Tee et al., 2020).

Van et al. (2021) revela que la prevención de lesiones deportivas implica la adopción de medidas y programas específicos para reducir el riesgo de lesiones durante la práctica deportiva. En el caso de los árbitros, la prevención de lesiones de tobillo se puede lograr mediante programas de entrenamiento diseñados para mejorar la estabilidad, la flexibilidad y la fuerza de los tobillos, así como la coordinación y el equilibrio general.

Entrenamiento Físico para la Estabilidad de Tobillo

Teniendo en cuenta a Fonseca et al. (2020), el entrenamiento físico para la estabilidad de tobillo consiste en ejercicios dirigidos a mejorar la fuerza, control y coordinación de los músculos y ligamentos alrededor del tobillo, con el objetivo de reducir el riesgo de lesiones mediante la mejora de la estabilidad articular. Lo que se asimila a lo postulado por Mishra et al. (2024) quien destaca que el entrenamiento físico para la estabilidad de tobillo hace referencia a un conjunto de ejercicios específicos diseñados para fortalecer los músculos que rodean la articulación del tobillo, mejorar el control neuromuscular y aumentar la propiocepción. Según el autor, este tipo de entrenamiento incluye ejercicios de fortalecimiento, como los levantamientos de talones, y ejercicios de equilibrio, como los realizados sobre superficies inestables, que simulan las condiciones de movimiento rápidas que pueden causar lesiones.

Propiocepción

Como lo hace notar Y. Wang et al. (2020), la propiocepción es la capacidad del cuerpo para percibir la posición, el movimiento y la orientación de las partes del cuerpo, especialmente las articulaciones. Para Yu (2022), la propiocepción es la capacidad sensorial del cuerpo para detectar cambios en la posición y el movimiento de las articulaciones y los músculos, lo que permite al cerebro coordinar y ajustar los movimientos de forma adecuada para evitar lesiones. Según lo evidenciado, la propiocepción en el tobillo es crucial para mantener la estabilidad durante los movimientos y evitar lesiones, ya que permite que el sistema nervioso central realice

ajustes automáticos para proteger la articulación de movimientos peligrosos o desestabilizadores.

Control Neuromuscular

De acuerdo con Caldemeyer et al. (2020), el control neuromuscular es el proceso mediante el cual el sistema nervioso coordina los movimientos musculares para mantener la estabilidad de las articulaciones. Lo que es congruente con Zemková & Zapletalová (2022), quienes caracterizan el control neuromuscular como el proceso por el cual el sistema nervioso central regula el movimiento muscular para mantener la estabilidad de las articulaciones y prevenir lesiones, especialmente en situaciones de alta demanda física.

Un control neuromuscular deficiente en el tobillo aumenta el riesgo de lesiones, ya que los ajustes automáticos necesarios para evitar esguinces no se realizan con la rapidez o precisión adecuadas, por lo que, los programas de entrenamiento que mejoran el control neuromuscular ayudan a reducir este riesgo.

Agilidad y Flexibilidad

Prieto (2021) considera a la agilidad como la capacidad de cambiar de dirección rápidamente con control y precisión, manteniendo el equilibrio y la estabilidad corporal. En tanto que, Villaprado et al. (2016) manifiesta que la flexibilidad es la capacidad de los músculos y ligamentos para estirarse y moverse a través de su rango completo de movimiento sin causar daño. En palabras de Vidal (2020), juntas optimizan la capacidad del árbitro para prevenir lesiones, mantenerse en forma física y desempeñar su rol con eficacia, garantizando un rendimiento óptimo y minimizando el riesgo de esguinces u otras lesiones relacionadas con la actividad física intensa .

En otras palabras, la agilidad es la capacidad para realizar movimientos rápidos y precisos, mientras que la flexibilidad se refiere a la capacidad de los músculos y ligamentos para estirarse sin sufrir daños. Ambas son cruciales para la población de

estudio, ya que permiten reaccionar rápidamente a situaciones inesperadas sin comprometer la estabilidad de las articulaciones.

Rendimiento Profesional

El rendimiento profesional se refiere a la capacidad para ejecutar un rol de manera eficiente durante los eventos deportivos, lo cual depende del estado físico del individuo, destrezas técnicas y capacidad para prevenir y manejar las lesiones (Loaiza et al., 2020). Autores como Castillo et al. (2022) consideran que el rendimiento profesional del árbitro está estrechamente relacionado con su estado físico. En particular, un árbitro en buena condición física, con tobillos estables y sin lesiones, tiene un mejor desempeño durante los partidos, ya que puede moverse con rapidez y precisión, tomar decisiones más acertadas y, en general, desempeñar su papel de manera más efectiva (Castillo et al., 2022). Motivo por el cual, la reducción de lesiones, especialmente los esguinces de tobillo, contribuye a mantener la integridad y la calidad del arbitraje, permitiendo que los árbitros continúen trabajando a un alto nivel durante toda la temporada.

Eficacia de Programas de Entrenamiento

Como expresa Al Attar et al. (2022), la evaluación de la eficacia de programas de entrenamiento es un proceso mediante el cual se mide el impacto de un programa en los resultados deseados, lo que se complementa con lo declarado por H. Wang et al. (2021), quienes mencionan que se trata de medir los resultados de un programa en términos de su capacidad para alcanzar los objetivos establecidos, mediante el uso de indicadores predefinidos como la reducción de lesiones y el aumento del rendimiento.

CAPITULO III

METODOLOGÍA Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

3.1 Diseño metodológico.

La presente investigación tiene como propósito evaluar la efectividad de un programa de entrenamiento personalizado para la mejora de la estabilidad de tobillo en los árbitros de la Asociación Independiente de Ambato. Para ello, se empleará un diseño metodológico cuantitativo, de tipo experimental con un enfoque pretest-posttest, en el cual se medirán variables antes y después de la implementación del programa de entrenamiento. Este enfoque permitirá observar el impacto del programa en la reducción de la incidencia de esguinces de tobillo y en la mejora de la estabilidad articular en la población de estudio.

En primer lugar, se realizará una encuesta inicial a todos los árbitros de la Asociación Independiente de Ambato, en la que se recojan datos sociodemográficos (edad, género, años de experiencia como árbitro, entre otros) y antecedentes de lesiones previas en el tobillo, particularmente esguinces. La información recabada a través de esta encuesta servirá para establecer un diagnóstico preliminar de la prevalencia de lesiones en los participantes y permitirá identificar posibles factores de riesgo asociados a las lesiones de tobillo en esta población. Esta etapa inicial será fundamental para contextualizar la situación de los árbitros antes de iniciar el programa de intervención.

Una vez obtenidos los datos iniciales, se diseñará un programa de entrenamiento personalizado enfocado en la mejora de la estabilidad de tobillo. El programa incluirá ejercicios específicos de fortalecimiento muscular, equilibrio, y control neuromuscular, adaptados a las necesidades de los árbitros, considerando las características individuales de cada participante. Se planificará una intervención que tendrá una duración definida, con sesiones regulares que serán supervisadas por un profesional capacitado en el área de rehabilitación deportiva.

Para evaluar la efectividad del programa, se empleará el Índice de

Discapacidad del Pie y Tobillo (FADI). Este instrumento se utilizará antes y después de la intervención para medir la estabilidad del tobillo y el nivel de discapacidad relacionado con las lesiones. El FADI permitirá evaluar tanto las limitaciones en las actividades diarias como en las actividades deportivas, proporcionando una visión detallada del estado funcional de los tobillos de los árbitros antes y después del entrenamiento. De esta manera, se podrá determinar si la implementación del programa ha generado mejoras significativas en la estabilidad del tobillo y en la reducción de las discapacidades asociadas a las lesiones.

La recopilación y análisis de estos datos permitirá evaluar el impacto del programa de entrenamiento en la prevención de esguinces y en la mejora del desempeño físico y profesional de los árbitros. A través de la comparación de los resultados obtenidos en las mediciones previas y posteriores al programa, se podrá determinar si el enfoque utilizado es efectivo para reducir la incidencia de lesiones de tobillo y optimizar la estabilidad articular en esta población.

3.2 Enfoque de investigación

El enfoque de esta investigación es cuantitativo, ya que se busca evaluar la efectividad de un programa de entrenamiento personalizado para mejorar la estabilidad de tobillo en los árbitros de la Asociación Independiente de Ambato a través de la recolección y análisis de datos numéricos. Se utilizará un diseño experimental con enfoque pretest-posttest, donde se medirán variables específicas antes y después de la intervención. Además, se emplearán instrumentos como una encuesta inicial para obtener datos sociodemográficos y antecedentes de lesiones, así como el Índice de Discapacidad del Pie y Tobillo (FADI) para evaluar la estabilidad del tobillo y los efectos del programa en la reducción de la incidencia de esguinces y la mejora del desempeño físico. De esta manera, el estudio se centrará en obtener resultados cuantificables que permitan analizar la efectividad del programa de rehabilitación en la población de árbitros.

3.3 Cuestionario o Instrumentos Utilizados

Para esta investigación se utilizarán dos instrumentos principales para la recolección y evaluación de datos. Primero, se empleará una encuesta inicial que recopilará información sociodemográfica de los árbitros, como edad, género y años de experiencia, así como antecedentes sobre lesiones previas de tobillo, particularmente esguinces. Esta encuesta permitirá determinar la prevalencia de lesiones en la población de estudio y proporcionar un contexto inicial para evaluar el impacto del programa de entrenamiento.

El segundo instrumento será el Índice de Discapacidad del Pie y Tobillo (FADI), que se utilizará para medir la estabilidad del tobillo antes y después de la implementación del programa. El FADI es un cuestionario estandarizado que evalúa la discapacidad relacionada con las lesiones de tobillo en dos áreas clave: las actividades diarias y las actividades deportivas. Este índice proporcionará datos cuantificables sobre la mejora en la estabilidad y funcionalidad del tobillo, permitiendo comparar el estado de los árbitros antes y después de la intervención. Ambos instrumentos son fundamentales para evaluar la efectividad del programa de entrenamiento en la reducción de la incidencia de esguinces de tobillo y la mejora de la estabilidad articular.

El índice de discapacidad del pie y el tobillo es un cuestionario de 34 ítems dividido en dos subescalas: el índice de discapacidad del pie y el tobillo y el índice de discapacidad del pie y el tobillo deportivo. El FADI tiene 26 ítems y el FADI deportivo tiene 8. El FADI contiene 4 ítems relacionados con el dolor y 22 ítems relacionados con la actividad. El FADI deportivo contiene 8 ítems relacionados con la actividad. Evalúa tareas más difíciles que son esenciales para el deporte. El FADI deportivo es único porque es una subescala específica para la población diseñada para deportistas. Está diseñado para abordar esta necesidad detectando déficits en sujetos con un mayor funcionamiento.

Cada uno de los 34 ítems se califica en una escala Likert de 5 puntos, desde 0

(incapaz de hacerlo) hasta 4 (sin dificultad alguna). Los 4 ítems de dolor del FADI se califican de 0 (ninguno) a 4 (insoponible). El FADI tiene un valor total de 104 puntos, mientras que el FADI Sport tiene un valor total de 32 puntos. El FADI y el FADI Sport se califican por separado como porcentajes, donde el 100% representa la ausencia de disfunción.

3.4 Población

La población del estudio está compuesta por aproximadamente 20 personas adultas, de ambos sexos, que pertenecen al grupo de los árbitros de la Asociación Independiente de Ambato

3.5 Muestreo

Criterios de inclusión:

-) Árbitros activos pertenecientes a la Asociación Independiente de Ambato
-) Participantes entre 18 y 50 años
-) Árbitros sin lesiones graves actuales que afecten el tobillo
-) Compromiso para participar en todas las sesiones del programa de entrenamiento y evaluaciones.

Criterios de exclusión:

-) Árbitros con antecedentes de cirugías recientes o condiciones crónicas en el tobillo que puedan interferir con el programa.
-) Presencia de enfermedades neurológicas, musculoesqueléticas o cardiovasculares que impidan realizar ejercicios físicos.
-) Árbitros que no puedan asistir regularmente a las sesiones o que no estén dispuestos a cumplir con las evaluaciones programadas.

3.6 Recursos

Se utilizaron diversos recursos para llevar a cabo la investigación de manera adecuada y obtener resultados precisos. En cuanto a los recursos humanos, se contó con la participación de los árbitros de la Asociación Independiente de Ambato, quienes formaron parte de la población de estudio. Además, se contó con el apoyo del tutor del proyecto, que brindó orientación y supervisión en cada fase del proceso. La implementación del programa fue realizada en colaboración con profesionales de la salud y el deporte, quienes proporcionaron su experiencia en el diseño y aplicación de ejercicios especializados para mejorar la estabilidad de tobillo.

Software Google Forms: para registrar los cuestionarios de manera virtual, así como el programa estadístico SPSS, capaz de analizar los datos obtenidos.

Índice de Discapacidad del Pie y el Tobillo (FADI), que permitió estimar la situación inicial de cada uno de los participantes, así como medir la mejora en la estabilidad de la articulación tras la aplicación del plan de ejercicios. Además, se implementaron herramientas para los ejercicios de fortalecimiento y equilibrio, como bandas elásticas, plataformas de equilibrio y pesas, adaptadas a las necesidades específicas de los árbitros. Por otro lado, los recursos bibliográficos incluyeron libros, tesis, artículos científicos y bases de datos especializadas, que sirvieron como marco teórico y sustento para el diseño del programa de entrenamiento y la evaluación de su efectividad.

CAPITULO IV

ANALISIS DE RESULTADOS

4.3 Tabulación e interpretación de encuestas

Tabla 1: Edad de los participantes

Estadísticos descriptivos					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
EDAD	20	20,00	42,00	27,8000	4,34802

Elaborado por Valentina Michilena

La muestra que se examinó consta de 20 personas, cuyas edades oscilan entre los 20 y los 42 años. Los encuestados tienen, por media, 28 años, y la desviación estándar es de 4,35 años. Esto evidencia que la encuestada es predominantemente joven.

Tabla 2

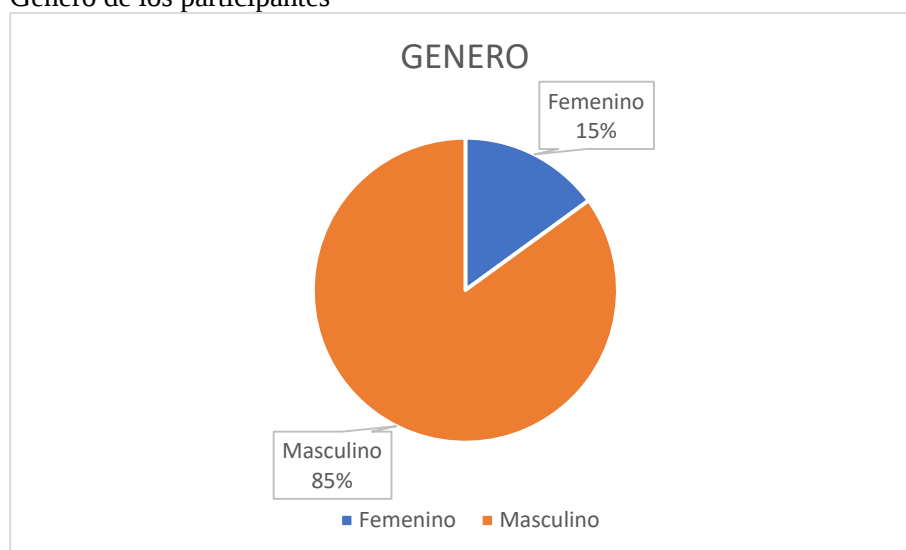
Género de los participantes

GENERO				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Femenino	3	15,0	15,0	15,0
Masculino	17	85,0	85,0	100,0
Total	20	100,0	100,0	

Elaborado por Valentina Michilena

Figura 1

Género de los participantes



Elaborado por Valentina Michilena

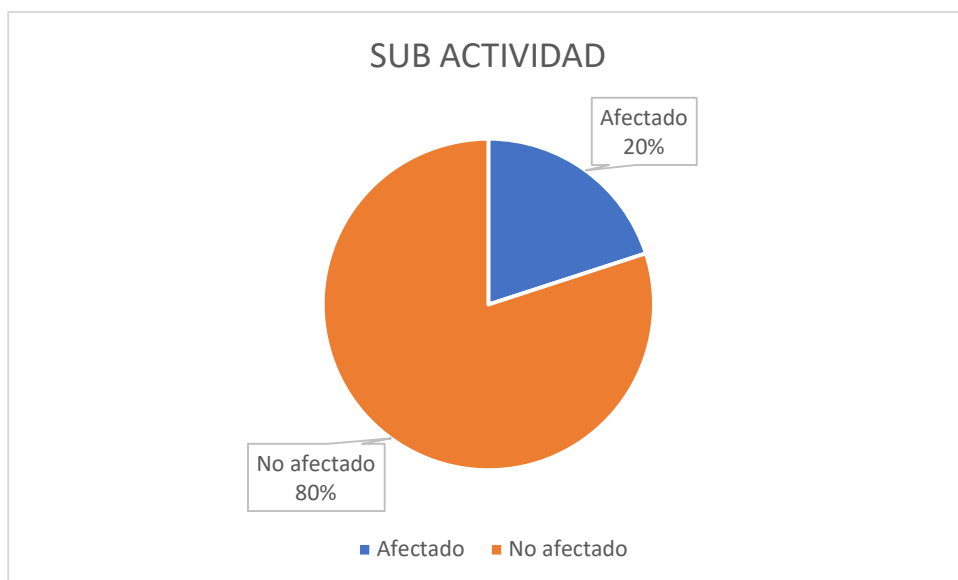
En cuanto a la distribución por género, se observa claramente la dominancia del género masculino, que representa el 85% de la muestra, es decir, 17 de los 20 entrevistados. A la inversa, el resto del 15%, que se refiere a 3 personas, pertenece al género femenino. Tal diferencia en la relación de género debe tenerse en cuenta al interpretar los resultados, especialmente si el estudio se refiere a variables donde el género puede tener incidencia.

Tabla 3:
Sub Actividad

SUB ACTIVIDAD				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Afectado	4	20,0	20,0	20,0
No afectado	16	80,0	80,0	100,0
Total	20	100,0	100,0	

Elaborado por Valentina Michilena

Figura 2
Sub Actividad



Elaborado por Valentina Michilena

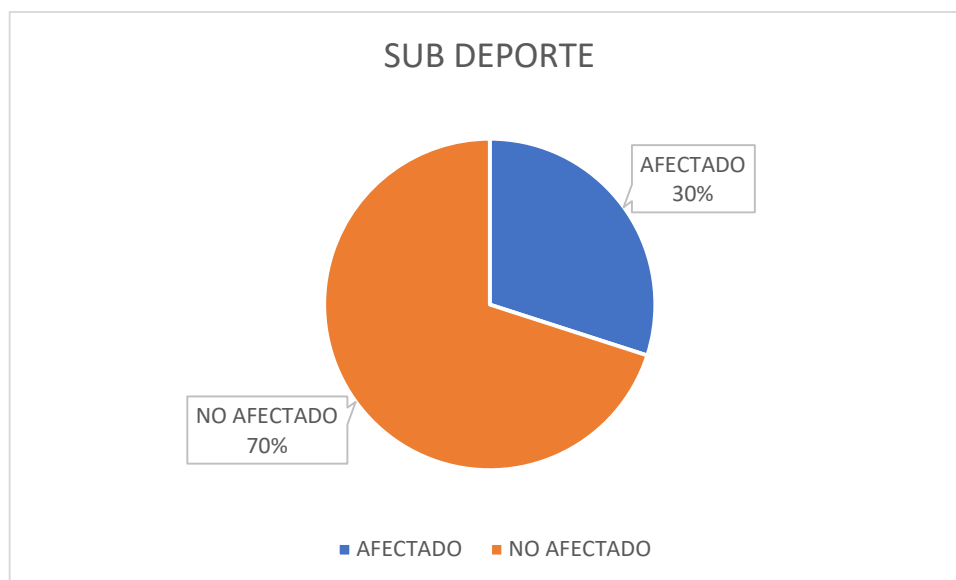
Los resultados de SUB ACTIVIDAD, indican que de los 20 participantes en la muestra, 4 fueron clasificados como "Afectados", lo que representa el 20% del total. En contraste, la mayoría, es decir, 16 personas (80%), fueron consideradas "No afectadas". Estos resultados sugieren que la gran mayoría de los encuestados no experimentaron afectación en la variable evaluada dentro de esta subactividad, lo que podría indicar que el impacto de la misma es limitado en términos generales. Sin embargo, la presencia del 20% de afectados aún podría ser relevante dependiendo del contexto del estudio.

Tabla 4
Sub deporte

SUB DEPORTE				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Afectado	6	30,0	30,0	30,0
No afectado	14	70,0	70,0	100,0
Total	20	100,0	100,0	

Elaborado por Valentina Michilena

Figura 3
Sub deporte



Elaborado por Valentina Michilena

Los resultados obtenidos muestran que de los 20 participantes, 6 fueron clasificados como "Afectados", lo que representa el 30% del total. En contraste, 14 personas (70%) fueron consideradas "No afectadas". Estos resultados sugieren que, en comparación con la subactividad anterior, un porcentaje mayor de personas (30% frente a 20%) se vieron afectadas en esta categoría. Esto podría indicar que el impacto de la variable evaluada es más notable en el ámbito del deporte. Sin embargo, la mayoría sigue sin verse afectada, por lo que sería importante analizar las posibles razones detrás de estas diferencias y su relevancia en el contexto del estudio.

El análisis de las dos tablas anteriores muestra una distribución desigual en cuanto al impacto de la condición estudiada sobre las actividades y el deporte. Estos datos reflejan que, aunque la mayoría de las personas no reportan efectos negativos en su actividad diaria, el deporte genera un mayor grado de afectación en un porcentaje más amplio de los participantes, lo que podría señalar la naturaleza más demandante y física de las actividades deportivas frente a las cotidianas.

Tabla 5

Sub actividad

SUB ACTIVIDAD			
Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado

Afectado	0	0	0	0
No afectado	20	100	100	100
Total	20	100	100	

Elaborado por Valentina Michilena

Figura 4
Sub deporte



Elaborado por Valentina Michilena

Los resultados obtenidos a través de la aplicación del Índice de Discapacidad del Pie y el Tobillo evidencian una mejora significativa en la condición de los participantes tras la intervención realizada. Como se mencionó anteriormente en la evaluación inicial (pre-test), se observó que el 20% de los participantes (4 de 20) presentaban afectación, mientras que el 80% restante (16 de 20) no mostraban ninguna discapacidad en la subactividad evaluada. Después de la intervención, los resultados del post-test revelaron que ninguno de los participantes presentaba afectación. Es decir, el 100% de los evaluados (20 de 20) fueron clasificados como no afectados, lo que indica una recuperación total en relación con los criterios medidos por el test FADI.

El programa aplicado tuvo un impacto positivo y efectivo en la recuperación de los participantes, logrando eliminar por completo la afectación inicial. Este resultado

respalda la eficacia del enfoque utilizado y resalta la importancia de su implementación en casos similares.

Tabla 6

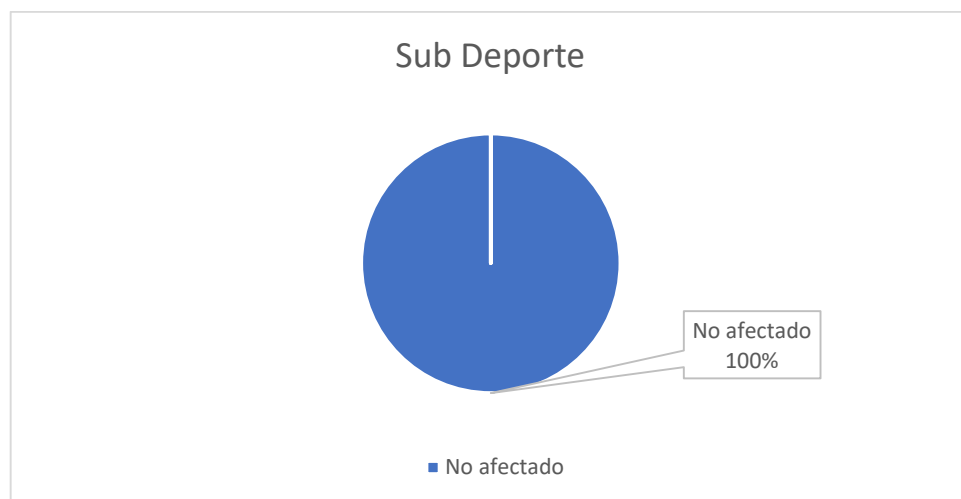
Sub deporte

Sub Deporte				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Afectado	0	0	0	0
No afectado	20	100	100	100
Total	20	100	100	

Elaborado por Valentina Michilena

Figura 5

Sub deporte



Elaborado por la autora

Los resultados obtenidos muestran una notable mejora en la condición de los participantes tras la intervención aplicada. En el pre-test, se identificó que el 30% de los evaluados (6 de 20) presentaban afectación, mientras que el 70% restante (14 de 20) no mostraban discapacidad en esta subactividad. En la evaluación posterior a la intervención (post-test), los datos muestran que ningún participante quedó afectado, es decir, el 100% de los evaluados (20 de 20) fueron clasificados como no afectados. Esto indica una recuperación total de los participantes en relación con los parámetros evaluados en el test. Los resultados evidencian que la estrategia implementada fue altamente efectiva, logrando la eliminación completa de los casos de afectación en esta

subactividad. Esto refuerza la importancia de la intervención aplicada y su impacto positivo en la mejora de la condición física y funcional de los individuos evaluados

4.4 Discusiones de Resultados

El presente estudio examinó a una muestra de 20 personas con edades comprendidas entre los 20 y 42 años, con una media de 28 años y una desviación estándar de 4,35 años. Estos valores reflejan que la población evaluada es predominantemente joven. En cuanto a la distribución por género, se observa una marcada diferencia en la representación, con un 85% de participantes masculinos (17 individuos) y un 15% femeninos (3 individuos). Esta disparidad debe ser considerada en la interpretación de los resultados, especialmente en aquellas variables donde el género podría tener influencia en la respuesta a la intervención.

En lo que respecta a la subactividad SUB ACTIVIDAD, los resultados iniciales del pre-test mostraron que el 20% de los participantes (4 de 20) fueron clasificados como "Afectados", mientras que el 80% restante (16 de 20) fueron considerados "No afectados". Estos resultados sugieren que, en su mayoría, los encuestados no experimentaron una afectación significativa en la variable evaluada dentro de esta subactividad. Sin embargo, la presencia del 20% de afectados podría ser relevante dependiendo del contexto del estudio y su relación con las actividades diarias o laborales de los participantes.

Por otro lado, los resultados obtenidos en la subactividad SUB DEPORTE revelaron un porcentaje de afectación más elevado en comparación con la subactividad anterior. En el pre-test, el 30% de los evaluados (6 de 20) fueron clasificados como "Afectados", mientras que el 70% restante (14 de 20) no mostraban discapacidad en esta actividad. Esto indica que la variable evaluada tuvo un mayor impacto en el contexto deportivo, lo cual podría estar relacionado con la naturaleza físicamente demandante del deporte en comparación con las actividades cotidianas. A pesar de ello, el hecho de que la mayoría de los participantes no se viera afectada sugiere que

otros factores, como el nivel de acondicionamiento físico o la exposición a actividades deportivas previas, podrían estar influyendo en los resultados.

El análisis comparativo de ambas subactividades revela que la condición evaluada genera un mayor impacto en el deporte que en las actividades generales. Este hallazgo refuerza la hipótesis de que la exigencia física propia del deporte incrementa la probabilidad de presentar limitaciones o afectaciones en la movilidad y funcionalidad del pie y el tobillo.

Tras la aplicación de la intervención, los resultados del post-test evidenciaron una mejora significativa en la condición de los participantes. En la subactividad SUB ACTIVIDAD, se observó que ninguno de los evaluados presentó afectación en la evaluación posterior, lo que representa una recuperación total en relación con los criterios medidos por el test FADI. De manera similar, en la subactividad SUB DEPORTE, los datos mostraron que el 100% de los participantes fueron clasificados como "No afectados" en el post-test, lo que indica que la estrategia implementada logró eliminar por completo la afectación inicial registrada en el pre-test.

Estos resultados confirman la eficacia del programa aplicado, evidenciando su impacto positivo en la mejora de la funcionalidad del pie y el tobillo. La eliminación completa de los casos de afectación tras la intervención sugiere que la estrategia utilizada no solo es efectiva, sino que podría replicarse en poblaciones con características similares para la rehabilitación de condiciones asociadas a la movilidad del pie y tobillo. No obstante, se recomienda realizar estudios complementarios que permitan evaluar la sostenibilidad de estos resultados a lo largo del tiempo y explorar posibles diferencias individuales en la respuesta a la intervención.

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.2 Conclusiones del estudio

-) La aplicación del programa de intervención generó una mejora significativa en los participantes, logrando la eliminación total de los casos de afectación en ambas subactividades evaluadas. Esto demuestra que una estrategia bien estructurada puede tener un impacto positivo en la rehabilitación de afecciones relacionadas con el pie y el tobillo, proporcionando una base sólida para futuras intervenciones.
-) Se observó que el ámbito deportivo presentaba una mayor tasa de afectación en comparación con las actividades diarias, lo que sugiere que la demanda física del deporte puede influir en la condición del pie y el tobillo. Este hallazgo resalta la importancia de diseñar programas específicos para atletas o personas que realizan actividades de alto impacto.
-) Los resultados obtenidos respaldan la eficacia del programa aplicado y resaltan la importancia de su implementación en poblaciones con afecciones similares. Esto sugiere que la aplicación de intervenciones terapéuticas puede ser una estrategia viable y efectiva para reducir la incidencia de problemas en el pie y el tobillo.

5.3 Recomendaciones

-) Implementar el programa de intervención de manera continua para mantener y prevenir futuras afectaciones en los participantes. Además, se recomienda su adaptación a diferentes grupos de edad y niveles de actividad física para evaluar su aplicabilidad en poblaciones más amplias.
-) Ampliar el estudio a una muestra más representativa que incluya una distribución equitativa de género y diferentes niveles de actividad física para obtener resultados más generalizables. Asimismo, se sugiere incluir evaluaciones a largo plazo para medir la sostenibilidad de los efectos obtenidos.
-) Realizar un seguimiento a largo plazo de los participantes para evaluar la sostenibilidad de los efectos positivos obtenidos mediante la intervención aplicada. Este seguimiento permitiría ajustar el programa según las necesidades individuales y mejorar su eficacia en futuras implementaciones.

BIBLIOGRAFÍA

- Al Attar, W., Bizzini, M., Alkabkabi, F., Alshamrani, N., Alarifi, S., Alzahrani, H., Ghulam, H., Aljedaani, E., & Sanders, R. H. (2021). Eficacia del Programa de Prevención de Lesiones de Árbitros FIFA 11+ en la reducción de las tasas de lesiones en árbitros de fútbol amateur masculinos. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 31(9), 1774–1781. <https://doi.org/10.1111/SMS.13983>
- Al Attar, W., Khaledi, E., Bakhsh, J., Faude, O., Ghulam, H., & Sanders, R. (2022). Los programas de prevención de lesiones que incluyen ejercicios de entrenamiento del equilibrio reducen las tasas de lesiones de tobillo entre los jugadores de fútbol: una revisión sistemática. *Journal of Physiotherapy*, 68(3), 165–173. <https://doi.org/10.1016/J.JPHYS.2022.05.019>
- Caldemeyer, L., Brown, S., & Mulcahey, M. (2020). Entrenamiento neuromuscular para la prevención de esguinces de tobillo en deportistas femeninas: una revisión sistemática. *The Physician and Sportsmedicine*, 48(4), 363–369. <https://doi.org/10.1080/00913847.2020.1732246>
- Calvo, A., Gómez, E., & Daza, J. (2020). *Teorías y modelos en fisioterapia musculoesquelética*. https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/83095200/Libro-libre.pdf?1648926405=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DModelos_teoricos_para_fisioterapia.pdf&Expires=1733182280&Signature=PFCg~BsQkpJ43A0agS1H4aSioQzID0OuFaXpgPdwTQ5ZRVqalPtcxC1LIjrsG957YXmcQh7R70LZ-Au6iBSE94yznrp2~cBCWIDCGV5MJohkWYgfWR18pQxd1TlcMHxIc5dw0BBRmhKH6Vz-6YMqwwW8FtftfUXazgJvGrcxBdZgqLWScJzN05sTogtG0yWZOL0sButf0XIghKfMuyIMkiLJi92BUhnllIEKYpIFthWGHCBHRZgc--Vje8XSfDZn3x6AonAwKrvS1ZRxo-GHGljXT~yRG0HiG9TeBAMKsd9XbTahXMMLBo391ygUQ6qttQEhp5CzQ-YzlR28vZh0Rw__&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA#page=179
- Castillo, A., Muñoz, C., & Onetti, W. (2022). Árbitro de fútbol nacional y no nacional: características fisiológicas, físicas y psicológicas. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 93(4), 804–812. <https://doi.org/10.1080/02701367.2021.1923626>

- Catalán, D., Sierra, M., Ceballos, J., & Rendón, M. (2019). Tratamiento de esguince de tobillo grado II en adultos laboralmente activos: Inmovilización contra vendaje funcional. *Revista de Sanidad Militar*, 72(3–4), 240–245. <https://doi.org/10.56443/RSM.V72I3-4.177>
- Cavazos, J., & Harkless, L. (2021). Epidemiología, evaluación y valoración de los esguinces laterales de tobillo en deportistas. *Revista de Medicina y Terapia Del Deporte*, 6(6), 008. <https://doi.org/10.29328/journal.jsmt.1001052>
- Cogen, S., & Taykowski, J. (2020). *Análisis de la eficacia de las profilaxis del tobillo para reducir la mecánica del esguince de tobillo lateral después del ejercicio*. <https://scholarworks.iu.edu/iuswrrest/api/core/bitstreams/203bae72-a812-48ba-a721-9e66e42af928/content>
- Drakos, M., Hansen, O., & Kukadia, S. (2022). Inestabilidad del tobillo. *Foot and Ankle Clinics*, 27(2), 371–384. <https://doi.org/10.1016/J.FCL.2021.11.025/ASSET/ECA9F617-76DE-421F-85EC-047F42FDC19A/MAIN.ASSETS/GR6.SML>
- Fadhil, S., & Khalaf, S. (2023). Una estrategia de tratamiento para lesiones recurrentes (de tobillo) en atletas de Muay Thai. *Eximia*, 12, 486–495. <https://doi.org/10.47577/EXIMIA.V12I1.394>
- Fonseca, S., Souza, T., Verhagen, E., Van Emmerik, R., Bittencourt, N., Mendonça, L., Andrade, A., Resende, R., & Ocarino, J. (2020). Pronóstico y complejidad de las lesiones deportivas: un enfoque sinérgico. *Sports Medicine*, 50(10), 1757–1770. <https://doi.org/10.1007/S40279-020-01326-4/METRICS>
- Gaddi, D., Mosca, A., Piatti, M., Munegato, D., Catalano, M., Di Lorenzo, G., Turati, M., Zanchi, N., Piscitelli, D., Chui, K., Zatti, G., & Bigoni, M. (2022). Tratamiento del esguince agudo de tobillo: una revisión general de revisiones sistemáticas. *Frontiers in Medicine*, 9, 868474. <https://doi.org/10.3389/FMED.2022.868474/BIBTEX>
- Galli, J., Baranyi, R., Hoelbling, D., Pinter, K., Aigner, C., Hörner, W., & Grechenig, T. (2023). Prevención y rehabilitación de lesiones de tobillo mediante juegos que pueden utilizar los atletas semiprofesionales con sensores comerciales disponibles en el

- mercado. *Applied Sciences* 2023, Vol. 13, Page 9193, 13(16), 9193. <https://doi.org/10.3390/APP13169193>
- Gobierno de la República del Ecuador. (2023). *Ministerio de Salud y del Deporte firmaron convenio específico para atención en medicina deportiva en el CEMDAT – Ministerio de Salud Pública*. <https://www.salud.gob.ec/ministerio-de-salud-y-del-deporte-firmaron-convenio-especifico-para-atencion-en-medicina-deportiva-en-el-cemdat/>
- Gurung, S. K. (2024). *Intervenciones de rehabilitación y prevención para lesiones por esguince de tobillo en jugadores de fútbol masculinos adultos: un paquete de ejercicios para la prevención*. <http://www.theseus.fi/handle/10024/872879>
- Halabchi, F., & Hassabi, M. (2020). Esguince agudo de tobillo en deportistas: aspectos clínicos y abordaje algorítmico. *World Journal of Orthopedics*, 11(12), 534. <https://doi.org/10.5312/WJO.V11.I12.534>
- Heyn, J., & Fleckenstein, J. (2021). Incidencia de lesiones y dolor en árbitros de las ligas nacionales de balonmano alemanas: un estudio de cohorte. *BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation*, 13(1), 1–7. <https://doi.org/10.1186/S13102-021-00320-1/TABLES/4>
- Li, T., Yu, N., Fei, G., & Hamid, B. (2022). Efecto de la inestabilidad crónica del tobillo sobre la cinemática de las extremidades inferiores, la estabilidad postural dinámica y la actividad muscular durante tareas de salto y aterrizaje unilaterales: una revisión sistemática y un metanálisis. *Physical Therapy in Sport*, 55, 176–188. <https://doi.org/10.1016/J.PTSP.2022.04.005>
- Lin, C., Houtenbos, S., Lu, Y., Mayer, F., & Wippert, P. (2021). Epidemiología de la inestabilidad crónica del tobillo con inestabilidad percibida del tobillo: una revisión sistemática. *Journal of Foot and Ankle Research*, 14(1), 1–11. <https://doi.org/10.1186/S13047-021-00480-W/TABLES/3>
- Loaiza, H., Holguín, J., & Arenas, J. (2020). *Características psicológicas del rendimiento deportivo: Análisis de árbitros de fútbol profesionales y semiprofesionales*. https://www.researchgate.net/profile/Haney-Aguirre-Loaiza/publication/342601948_Psychological_characteristics_of_sports_performance_analysis_of_professional_and_semiprofessional_football_referees/links/5efcb877a

6fdcc4ca440b993/Psychological-characteristics-of-sports-performance-analysis-of-professional-and-semiprofessional-football-referees.pdf

- Lopes, M., Rodrigues, J. M., Monteiro, P., Rodrigues, M., Costa, R., Oliveira, J., & Ribeiro, F. (2020). Efectos del FIFA 11+ sobre el tiempo de latencia del eversor del tobillo y la fuerza muscular de la rodilla en jugadores amateurs de fútbol sala. *European Journal of Sport Science*, 20(1), 24–34. <https://doi.org/10.1080/17461391.2019.1609588>
- López, V., Borthwick, K., Ma, R., Smith, T., Moir, M., Weinstein, M., Som, S., & Answorth, A. (2022). Lesiones de tobillo en el rugby 7 masculino de EE. UU. en un lapso de 7 años. https://www.researchgate.net/profile/Cormac-Powell/publication/363321497_Epidemiology_Of_Injury_In_Ireland's_Performance_Level_Swimmers_The_Race_To_The_Tokyo_Games_OlympicParalympic/links/631b3b29071ea12e361ef227/Epidemiology-Of-Injury-In-Irelands-Performance-Level-Swimmers-The-Race-To-The-Tokyo-Games-Olympic-Paralympic.pdf
- Malakoutikhah, H., & Latt, L. (2023). Análisis de elementos finitos específicos de la enfermedad del pie y el tobillo. *Foot and Ankle Clinics*, 28(1), 155–172. <https://doi.org/10.1016/J.FCL.2022.10.007/ASSET/2C45A0C9-9A20-4B9A-B072-BE61B48C7A45/MAIN.ASSETS/GR4.SML>
- Mańko, A. (2022). Análisis de las lesiones en árbitros de fútbol: revisión de la literatura. *Journal of Education, Health and Sport*, 12(6), 149–157. <https://doi.org/10.12775/JEHS.2022.12.06.015>
- Martin, R. R. L., Davenport, T. E., Fraser, J. J., Sawdon-Bea, J., Carcia, C. R., Carroll, L. A., Kivlan, B. R., Carreira, D., Beattie, P., Hertel, J., Houck, J., Neville, C., Paulseth, S., & Silbernagel, K. G. (2021). Trastornos de la estabilidad del tobillo y de la coordinación del movimiento: revisión de esguinces del ligamento lateral del tobillo. *Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy*, 51(4), CPG1–CPG80. <https://doi.org/10.2519/JOSPT.2021.0302/ASSET/IMAGES/LARGE/JOSPT-CPG1-FIG232.JPEG>
- Matute, Á., Sanchez, J., Castagna, C., & Casajus, J. (2020). Lesiones en una muestra de árbitros de fútbol españoles de primer nivel. Un estudio retrospectivo. *Apunts Sports Medicine*, 55(208), 146–152. <https://doi.org/10.1016/J.APUNSM.2020.07.001>

- Mishra, N., Habal, B. G., Garcia, P., & Garcia, M. (2024). Aprovechamiento de un modelo analítico basado en IA para optimizar el entrenamiento y el tratamiento en educación física para la prevención de lesiones deportivas. *ACM International Conference Proceeding Series*, 309–315. <https://doi.org/10.1145/3678726.3678740>
- Mohammad, A., Elham, H., Mojtaba, I., Omid, M., & Žiga, K. (2024). *Efecto del programa FIFA 11+ para árbitros de 24 semanas sobre la calidad de la maniobra de cambio de dirección en árbitros de fútbol de élite*. https://www.researchgate.net/profile/Mohammad_Alimoradi/publication/382996437_Effect_of_24-Week_FIFA_11_Referees_Program_on_Quality_of_Change_of_Direction_Maneuver_in_Elite_Soccer_Referees/links/66b64f5951aa0775f277a639/Effect-of-24-Week-FIFA-11-Referees-Program-on-Quality-of-Change-of-Direction-Maneuver-in-Elite-Soccer-Referees.pdf
- Prieto, W. (2021). Influencia del entrenamiento pliométrico en la agilidad, una aproximación teórica. *Revista Digital: Actividad Física y Deporte*, 7(2). <https://doi.org/10.31910/RDAFD.V7.N2.2021.1615>
- Raäisaänen, A., Galarneau, J., Van Den, C., Eliason, P., Benson, L., Owoeye, O., Pasanen, K., Hagel, B., & Emery, C. (2023). ¿Quién no responde a los programas de calentamiento para la prevención de lesiones? Un análisis secundario de datos de ensayos de programas de entrenamiento neuromuscular en baloncesto juvenil, fútbol y educación física. *Https://Doi.Org/10.2519/Jospt.2022.11526*, 53(2), 94–102. <https://doi.org/10.2519/JOSPT.2022.11526>
- Roshni, M., Kalra, S., Pal, S., Pawaria, S., & Yadav, J. (2021). Estudio comparativo de Wobble Board y Bosu Ball junto con entrenamiento de fuerza sobre la fuerza de las extremidades inferiores, el equilibrio dinámico, la agilidad y el rendimiento funcional de corredores con inestabilidad lateral del tobillo. *JOURNAL OF CLINICAL AND DIAGNOSTIC RESEARCH*, 15(5), 1. <https://doi.org/10.7860/JCDR/2021/46588.14820>
- Rowe, P. L., Bryant, A. L., & Paterson, K. L. (2021). Estrategias actuales de prevención y tratamiento del esguince de tobillo en deportistas de netball: una revisión exhaustiva

- de la literatura y comparación con las recomendaciones de mejores prácticas. *BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation*, 13(1), 1–13. <https://doi.org/10.1186/S13102-021-00342-9/TABLES/3>
- Sánchez, A., Navarro, A., & Sotomayor, D. (2023). LESIONES EN EL PIE Y TOBILLO . *Hospital Paitilla*. <https://hospitalpaitilla.com/blog/lesiones-en-el-pie-y-tobillo-requieren-pronta-atencion-para-prevenir-secuelas/>
- Sanmarco, A. (2020). *Determinación del grado de estabilidad articular de la articulación del tobillo utilizando medios físicos de estabilización*. <https://ruc.udc.es/dspace/handle/2183/26543>
- Şenışık, S., Köyağasıoğlu, O., Denerel, N., & Meydanal, Y. (2022). Incidencia de lesiones deportivas y su asociación con las características del entrenamiento de los árbitros de fútbol en Turquía. *Spor Hekimliği Dergisi*, 57(4), 196–203. <https://doi.org/10.47447/TJSM.0682>
- Tee, J., McLaren, S., & Jones, B. (2020). La prevención de lesiones deportivas es compleja: necesitamos invertir en mejores procesos, no en soluciones singulares. *Sports Medicine*, 50(4), 689–702. <https://doi.org/10.1007/S40279-019-01232-4/METRICS>
- Van, H., Mendonça, L., Ley, C., Seil, R., & Tischer, T. (2021). Métodos de aprendizaje automático en la predicción y prevención de lesiones deportivas: una revisión sistemática. *Journal of Experimental Orthopaedics*, 8(1), 1–15. <https://doi.org/10.1186/S40634-021-00346-X/TABLES/5>
- Vidal, M. (2020). *Estudio epidemiológico de las lesiones de pie y tobillo en árbitros de fútbol*. https://ruc.udc.es/dspace/bitstream/handle/2183/23864/VidalLamela_Manuel_TFG_2019.pdf
- Villaprado, M., Lescay, D., & Medina, D. (2016). PPROPUESTA METODOLÓGICA DE EJERCICIOS PARA MEJORAR LA FLEXIBILIDAD DE LOS ESTUDIANTES DE 10 A 12 AÑOS. *Trabalho de Conclusão de Curso*, 1(9), 1–10. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>

- Wagemans, J., Bleakley, C., Taeymans, J., Schurz, A. P., Kuppens, K., Baur, H., & Vissers, D. (2022). La rehabilitación basada en ejercicios reduce la posibilidad de sufrir nuevas lesiones tras un esguince agudo de tobillo lateral: actualización de una revisión sistemática con metanálisis. *PLOS ONE*, 17(2), e0262023. <https://doi.org/10.1371/JOURNAL.PONE.0262023>
- Wang, H., Yu, H., Kim, Y. H., & Kan, W. (2021). Comparación del efecto del entrenamiento de resistencia y equilibrio sobre la fuerza de eversión isocinética, el equilibrio dinámico, la prueba de salto y la puntuación del tobillo en el esguince de tobillo . *Life* 2021, Vol. 11, Page 307, 11(4), 307. <https://doi.org/10.3390/LIFE11040307>
- Wang, Y., Jia, Q., & Deng, T. (2020). *El efecto del entrenamiento de la propiocepción de la articulación del tobillo en la prevención de lesiones de la articulación del tobillo en deportistas*. <https://go.gale.com/ps/anonymous?id=GALE%7CA626504693&sid=googleScholar&v=2.1&it=r&linkaccess=abs&issn=05355133>
- Wesam, S., Nasser, A. S., Fahad, A. K., & Hussain, G. (2021). *Implementación del programa de prevención de lesiones de árbitros FIFA 11 entre árbitros de fútbol*. <https://efsupit.ro/images/stories/mai2021/Art%20174.pdf>
- Yu, N. (2022). Efecto del entrenamiento de propiocepción del tobillo en la prevención de lesiones de tobillo en atletas de artes marciales. *BioMed Research International*, 2022(1), 8867724. <https://doi.org/10.1155/2022/8867724>
- Zemková, E., & Zapletalová, L. (2022). El papel del control neuromuscular de la estabilidad postural y del núcleo en el movimiento funcional y el rendimiento del deportista. *Frontiers in Physiology*, 13, 796097. <https://doi.org/10.3389/FPHYS.2022.796097/BIBTEX>

ANEXOS

Equilibrio en un pie	Párate sobre un pie, manteniendo la rodilla ligeramente flexionada. Intenta mantener el equilibrio el mayor tiempo posible. Para aumentar la dificultad, puedes cerrar los	3 series de 30 segundos por cada pie.	
Elevación de talones	Párate con los pies separados al ancho de los hombros. Levanta lentamente los talones del suelo, apoyándote en los dedos de los pies. Mantén la posición durante unos segundos y luego baja lentamente los talones.	3 series de 15 repeticiones.	
Rotación de tobillo	Siéntate o acuéstate con la pierna extendida. Realiza movimientos circulares con el tobillo, primero en el sentido de las agujas del reloj y luego en sentido contrario.	3 series de 10 repeticiones en cada dirección.	

Ejercicios con banda de resistencia	Siéntate con la pierna extendida y coloca una banda de resistencia alrededor de la parte delantera del pie. Sujeta los extremos de la banda con las manos y realiza movimientos de flexión y extensión del tobillo	3 series de 15 repeticiones en cada dirección (flexión, extensión, lateral).	
--	---	---	---

Índice de discapacidad del pie y el tobillo (FADI)

Nombre:

Fecha:

Edad:

Código:

Sexo:

Responda cada pregunta con la respuesta que mejor describa su condición durante la última semana.

Índice de discapacidad del pie y el tobillo (FADI)

Elementos	No dificulta en absoluto (4)	Levemente difícil (3)	Moderadamen te difícil (2)	Extremadamen te difícil (1)	No se pued hacer (0)
1. De pie	☐	☐	☐	☐	☐
2. Caminar sobre terreno llano	☐	☐	☐	☐	☐
3. Caminar en terreno llano sin zapatos.	☐	☐	☐	☐	☐
4. Caminar cuesta arriba	☐	☐	☐	☐	☐
5. Caminar cuesta abajo	☐	☐	☐	☐	☐
6. Subir escaleras	☐	☐	☐	☒	☐
7. Bajar escaleras	☐	☐	☐	☐	☐
8. Caminar sobre terreno irregular	☐	☐	☐	☐	☐
9. Subir y bajar bordillos	☐	☐	☐	☐	☐
10. Sentadillas	☐	☐	☐	☐	☐
11. Dormir	☐	☐	☐	☐	☐
12. Llegar a los dedos de los pies	☐	☐	☐	☐	☐
13. Caminar inicialmente	☐	☐	☐	☐	☐
14. Caminar 5 minutos o menos	☐	☐	☐	☐	☐
15. Caminar aproximadamente 10 minutos.	☐	☐	☐	☐	☐
16. Caminar 15 minutos o más	☐	☐	☐	☐	☐
17. Responsabilidades del hogar	☐	☐	☐	☐	☐
18. Actividades de la vida diaria	☐	☐	☐	☐	☐
19. Coche personal	☐	☐	☐	☐	☐
20. Trabajo ligero a moderado (de pie, caminando)	☐	☐	☐	☐	☐
21. Trabajo pesado (empujar/tirar, trepar, transportar)	☐	☐	☐	☐	☐
22. Actividades recreativas	☐	☐	☐	☐	☐

Dolor relacionado con el pie y el tobillo.					
Elementos	Sin dolor (4)	Dolor leve (3)	Moderado dolor (2)	Severo dolor (1)	Inaguantable (0)
23. Nivel general del dolor	☐	☐	☐	☐	☐
24. Dolor en reposo	☐	☐	☐	☐	☐
25. Dolor durante su actividad normal.	☐	☐	☐	☐	☐
26. Dolor a primera hora de la mañana.	☐	☐	☐	☐	☐
Puntuación total FADI sobre 104:					

Deportes FADI

Elementos	No dificultad	Levemente Difícil (3)	Moderadamente difícil (2)	Extremadamente Difícil (1)	No se puede hacer (0)
1. Correr	☐	☐	☐	☐	☐
2. Saltar	☐	☐	☐	☐	☐
3. Aterrizaje	☐	☐	☐	☐	☐
4. Arranque y parada rápidos	☐	☐	☐	☐	☐
5. Corte/movimiento lateral	☐	☐	☐	☐	☐
6. Capacidad para realizar la actividad con su técnica habitual.	☐	☐	☐	☐	☐
7. Actividades de bajo impacto como caminar rápido.	☐	☐	☐	☐	☐
8. Posibilidad de participar en el deporte que desees durante el tiempo que desees.	☐	☐	☐	☐	☐
Puntuación total de deportes FADI sobre 27:					

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. 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 historial médico pueda ser revisado 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 y divulgación de mi información de salud, 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.
- 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 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, asumo la responsabilidad sobre mi salud y deslindo de responsabilidades futuras de cualquier índole al profesional sanitario y a la institución de salud que me atiende, por no realizar la intervención.

Lugar y Fecha:.....

Nombre del representante:.....

Nº de cédula de identidad:Firma:

Nota: Ha sido proporcionada al participante una copia de este documento de Consentimiento Informado.

ANEXOS 1

RESULTADOS ANTES DE LA EJECUCIÓN DEL PROGRAMA

Sub Actividad

1. De pi e.	2. Cami nar sobre terren o llano.	3. Cami nar en terren o llano sin zapat os.	4. Cami nar cuest a arriba	5. Cami nar cuest a abajo.	6. Subir escale ras	7. Bajar escale ras	8. Camin ar sobre terren o irregul ar.	9. Subir y bajar bordill os.	10. Sentadill as.
2	3	3	2	4	3	3	1	2	3
2	1	2	2	2	2	2	2	2	1
3	3	3	3	3	3	3	3	3	2
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
2	1	0	1	1	1	1	2	1	2
2	3	2	1	1	1	1	1	1	0
1	2	2	4	4	4	4	4	4	4
4	3	3	4	4	4	4	3	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	3
4	4	3	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
2	3	2	2	1	1	2	1	3	3
4	4	4	4	4	3	4	3	4	4
3	4	4	4	4	3	4	4	4	3
2	3	3	1	1	1	1	0	2	0
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	3	4	4	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
3	3	4	4	3	4	3	4	3	4
4	4	4	4	4	4	4	3	4	4

1 1. D o r m ir .	1 2. P o n er se d e	13. Ca mi ni cia lm ent e.	1 4. C a m in ar 5 m	15. Cam inan do apro xim ada men te	1 6. C a m in ar 1 5	17. Res pons abili dad es del hoga r.	18 . Ac tiv id ad es de la	1 9. C ui d a o p	20. Tra baj o lig er o a mo de	21. Tra baj o pes ado (e mp uja	22 . Ac tivi da de s re cr	2 3. N iv el g e n r	2 4. D ol or r a nt	2 5. D ol or d ur a m	2 6. D ol or a pr i m	RE SU LT AD OS SU B AC TIV
--	--	---	--	---	--	---	---	--	---	---	---	--	--	---	---	--

puntillas.							intercominos.									minutos.									minutos.									vidiario.									ersonal.									radio (de pie, caminando).									r/tirar, trepar, transportar).									evaluaciones.									real delolor.									epos.									espectividades.									erachoradela manana.									ID AD																																																																																																																																																																																																																																													
4	4	2	4	4	2	1	3	4	3	2	3	3	4	3	3	65	2	2	2	1	2	2	1	1	2	2	2	1	2	2	43	4	2	3	4	4	3	4	3	3	3	2	2	2	1	1	2	63	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	103	3	3	1	2	1	0	2	2	2	2	2	1	2	0	0	1	3	2	3	37	2	0	2	3	3	2	2	2	2	1	1	1	2	2	3	2	2	42	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	97	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	99	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	3	3	3	3	4	4	3	97	4	4	4	4	4	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	95	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	104	4	2	3	4	2	1	4	2	4	3	1	3	2	3	3	3	3	3	60	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	102	4	3	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	3	97	3	2	3	2	1	1	2	2	3	3	2	2	2	3	2	2	58	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	103	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3	3	4	4	4	3	90	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	104	4	4	4	3	3	4	4	4	3	3	3	4	4	4	3	93	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	103

Sub Deporte

1. Corriendo.	2. Saltar.	3. Aterrizaje.	4. Arranque y parada rápida.	5. Movimientos de corte/laterales.	6. Actividades de bajo impacto	7. Capacidad para realizar la actividad con su técnica habitual.	8. Posibilidad de participar en el deporte que desees durante el tiempo que quieras.	Resultados Subdeporte
2	2	1	1	1	1	3	2	13
1	1	1	1	1	2	1	1	9
2	2	2	2	2	2	2	2	16
3	3	3	3	3	3	3	3	24
0	0	0	0	1	2	1	0	4
1	1	1	1	1	1	2	1	9
4	4	4	4	4	4	4	4	32
4	3	3	4	4	4	4	4	30
4	3	3	4	4	3	4	4	29
4	4	4	3	3	4	4	4	30
4	4	4	4	4	4	4	4	32
2	1	0	2	3	3	3	3	17
4	4	4	4	4	4	4	4	32
3	4	4	4	3	3	4	4	29
1	1	1	1	1	1	1	1	8
3	4	4	4	4	4	4	4	31
3	3	3	2	3	2	3	3	19
4	4	4	4	4	4	4	4	32
2	2	3	4	4	1	4	4	26
4	4	4	4	4	4	4	4	32

RESULTADOS DESPUES DE LA EJECUCIÓN DEL PROGRAMA

Sub Actividad

1. De pie.	2. Caminar sobre terreno o llano.	3. Caminar en terreno o llano sin	4. Caminar cuesta arriba	5. Caminar cuesta abajo.	6. Subir escaleras	7. Bajar escaleras	8. Caminar sobre terreno o irregular.	9. Subir y bajar bordillos.	10. Sentadillas.
---------------	--------------------------------------	--------------------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------	-----------------------	--	--------------------------------	---------------------

zapat os.									
4	4	4	4	4	4	4	3	4	4
4	3	4	4	4	4	4	4	4	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	3	2	4	4	3	3	4	3	4
4	4	4	3	3	3	3	3	3	2
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	3	3	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	3	3	3	3	2	4	2
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

11. Dor mir.	12. Pone rse de punti llas.	13. Camin ar inicial mente.	14. Cam inar 5 min utos o men os.	15. Caminan do aproxima damente 10 minutos.	16. Cam inar 15 min utos o más .	17. Respon sabilidades del hogar.	18. Activi dades de la vida diaria.	19. Cuid ado pers onal.	20. Trabaj o ligero a moder ado (de pie, camin ando).
4	4	4	4	4	4	3	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	3	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	3	4	3	3	4	4	4	4
4	3	4	4	4	4	4	4	3	3

4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	3	3	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	3	3	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

21. Trabajo pesado (empujar/tirar, trepar, transportar).	22. Actividades recreativas.	23. Nivel general del dolor.	24. Dolor en reposo.	25. Dolor durante su actividad normal.	26. Dolor a primera hora de la mañana.	TOTAL 104	Sub Actividad
4	4	4	4	4	4	102	No afectado
4	3	4	4	4	3	99	No afectado
4	4	4	4	4	4	104	No afectado
4	4	4	4	4	4	104	No afectado
3	3	3	4	4	4	92	No afectado
3	4	4	4	4	4	92	No afectado
4	4	4	4	4	4	104	No afectado
4	4	4	4	4	4	104	No afectado
4	4	4	4	4	4	104	No afectado
4	4	4	4	4	4	104	No afectado
4	4	4	4	4	4	104	No afectado

4	4	4	4	4	4	100	No afectado
4	4	4	4	4	4	104	No afectado
4	4	4	4	4	4	104	No afectado
4	4	4	4	4	4	94	No afectado
4	4	4	4	4	4	104	No afectado
4	4	4	4	4	4	104	No afectado
4	4	4	4	4	4	104	No afectado
4	4	4	4	4	4	104	No afectado
4	4	4	4	4	4	104	No afectado

Sub Deporte

1. Corriendo.	2. Saltar.	3. Aterrizaje.	4. Arranque y para rápidos.	5. Movimientos de corte/laterales.	6. Actividades de bajo impacto	7. Capacidad para realizar la actividad con su técnica habitual.	8. Posibilidad de participar en el deporte que desees durante el tiempo que quieras.	Sub Deporte	Sub Deporte
4	4	3	3	3	3	4	4	28	No afectado
3	3	3	3	3	4	3	3	25	No afectado

4	4	4	4	4	4	4	4	32	No afectad o
4	4	4	4	4	4	4	4	32	No afectad o
2	2	2	2	3	3	3	1	19	No afectad o
3	3	3	3	3	3	4	3	25	No afectad o
4	4	4	4	4	4	4	4	32	No afectad o
4	4	4	4	4	4	4	4	32	No afectad o
4	4	4	4	4	4	4	4	32	No afectad o
4	4	4	4	4	4	4	4	32	No afectad o
4	4	4	4	4	4	4	4	32	No afectad o
4	4	4	4	4	4	4	4	32	No afectad o
3	3	3	3	4	4	4	4	28	No afectad o
4	4	4	4	4	4	4	4	32	No afectad o
4	4	4	4	4	4	4	4	32	No afectad o
3	3	3	3	3	3	4	4	26	No afectad o
4	4	4	4	4	4	4	4	32	No afectad o
4	4	4	4	4	4	4	4	32	No afectad o
4	4	4	4	4	4	4	4	32	No afectad o

4	4	4	4	4	4	4	4	32	No afectad o
4	4	4	4	4	4	4	4	32	No afectad o

ANEXO 2

