

UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ
FACULTAD DE MEDICINA
TRABAJO FIN DE GRADO EN PODOLOGÍA



UNIVERSITAS
Miguel Hernández

Revisión bibliográfica sobre la prevalencia de lesiones en miembros inferiores en baloncesto y los tratamientos oportunos respaldados con evidencia científica

Autora: Paola Gómez Corma

Tutora: Coral Moya Cuenca

Área: Enfermería

Departamento: Ciencias del Comportamiento y Salud

Curso académico: 2024 – 2025

Convocatoria de Junio

ÍNDICE

ÍNDICE DE FIGURAS Y TABLAS.....	3
1. ABREVIATURAS	4
2. RESUMEN.....	5
3. ABSTRACT	6
4. INTRODUCCIÓN.....	7
4.1. JUSTIFICACIÓN	9
5. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS.....	10
5.1. HIPÓTESIS	10
5.2. OBJETIVOS	11
6. MATERIAL Y MÉTODOS	11
6.1. ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA.....	12
6.2. CRITERIOS DE ELEGIBILIDAD	12
6.3. PROCESO DE SELECCIÓN DE ESTUDIOS	13
7. RESULTADOS	14
8. DISCUSIÓN.....	22
9. CONCLUSIÓN	24
10. BIBLIOGRAFÍA.....	25
11. ANEXOS.....	27

ÍNDICE DE FIGURAS Y TABLAS

Figura 1. Diagrama de flujo de información PRISMA para las fases de selección de los estudios	13
Tabla 1. Abreviaturas utilizadas	4
Tabla 2. Pregunta PICO	10
Tabla 3. Resultados de los artículos según la bibliografía adjunta.....	14



1. ABREVIATURAS

5° MTT	Quinto metatarsiano
AMTFH	Articulación metatarsofalángica del Hallux
BF	Bauerfeind Malleoloc
CAI	Inestabilidad crónica de tobillo
CCI	Índice de co-contracción
CMJ	Salto contramovimiento
EMG	Electromiografía
FD	Flexión dorsal
FP	Flexión plantar
FRS	Fuerzas reactivas del suelo
IMC	Índice de masa corporal
IR	Tasa de lesiones
LCA	Ligamento cruzado anterior
MMII	Miembros inferiores
NBA	Asociación nacional de baloncesto
NCAA	Asociación nacional atlética universitaria
OF	Ossur Formfit
OP	Ortesis plantar
PL	Peroneo largo
PLL	Peroneo lateral largo
ROM	Rango de movimiento de dorsiflexión de tobillo
SBJ	Salto de longitud desde parado
SL	Una sola pierna
SPM	Mapeo paramétrico
TAG	Talarde Ankleguard Air/Gel Stirrup
TPA	Articulación tibioperonea astragalina
UB	Sin aparatos ortopédicos

Tabla 1. Abreviaturas utilizadas. Elaboración propia

2. RESUMEN

Introducción: El baloncesto presenta un alto riesgo de lesiones, especialmente esguinces de tobillo, debido a movimientos como saltos y cambios de dirección. Factores como lesiones previas, mala preparación o fricción con el suelo aumentan ese riesgo. La revisión analiza métodos preventivos y de rehabilitación como tobilleras, vendajes, ortesis plantares y parches de baja fricción.

Objetivos: El objetivo principal es identificar las lesiones más comunes en los miembros inferiores en baloncesto y sus tratamientos. Como objetivos secundarios, se analizan sus causas, mecanismos de lesión y las opciones terapéuticas más eficaces.

Material y métodos: Para esta revisión bibliográfica, fueron seleccionados 12 estudios que cumplieren los criterios de inclusión y exclusión, que se ajusten a los objetivos de la revisión.

Conclusión: Las lesiones en los miembros inferiores son frecuentes en baloncesto y tienen un origen multifactorial. La prevención mediante tratamientos como vendajes, ortesis plantares, tobilleras o parches de baja fricción, junto con el entrenamiento del control neuromuscular, es clave para reducir su incidencia y mejorar el rendimiento deportivo.

Palabras clave: baloncesto, tratamiento, lesiones, pie y tobillo.

3. ABSTRACT

Introduction: Basketball carries a high risk of injury, especially ankle sprains, due to movements such as jumping and sudden changes of direction. Factors like previous injuries, poor preparation, or surface-shoe friction increase this risk. This review analyzes preventive and rehabilitative methods such as ankle braces, taping, foot orthoses and low-friction patches.

Objectives: The main objective is to identify the most common lower limb injuries in basketball and their treatments. Secondary objectives include analyzing their causes, injury mechanisms, and the most effective therapeutic options.

Material and methods: For this literature review, 12 studies that met the inclusion and exclusion criteria and aligned with the objectives of the review.

Conclusion: Lower limb injuries are frequent in basketball and have a multifactorial origin. Prevention through treatments such as taping, foot orthoses, ankle braces or low-friction patches, combined with neuromuscular control training, is essential to reduce injury incidence and improve athletic performance.

Key words: basketball, treatment, injuries, foot and ankle.

4. INTRODUCCIÓN

El baloncesto es un deporte de equipo que requiere contacto físico, por lo que se pueden producir lesiones tanto por contacto, ya sea un golpe contra otro jugador o contra un objeto, como sin contacto, por ejemplo, por sobreuso de estructuras.

En este deporte, se conoce que el salto es una de las maniobras mayormente realizadas. Un baloncestista es capaz de realizar una media de 44 saltos en cada partido. Esta maniobra junto con la acción de correr es la combinación más común que finaliza en lesiones de tobillo. Estas dolencias son comunes cuando el jugador intenta recuperar un salto tras un aterrizaje, que en términos de baloncesto se conoce como “rebote”. Además, estas dolencias tienen más probabilidad de llevarse a término si el jugador ya ha experimentado una lesión anterior. (1,2)

El aterrizaje con una sola pierna es una maniobra que se realiza con bastante frecuencia, ya que permite al jugador hacer pausas breves y cambios de dirección rápidos. Sin embargo, la consecuencia de este movimiento es la transferencia de cargas hacia complejos articulares superiores, que son la rodilla y la cadera. Estas articulaciones asumen la absorción del impacto que en el pie y el tobillo es inadecuada. Al realizar este aterrizaje unilateral, los atletas someten a mayores fuerzas de impacto a las estructuras proximales, haciendo que el ligamento cruzado anterior también sea uno de los que mayor probabilidad de lesión tienen mediante este mecanismo. (3)

Los actos tan comunes en estos jugadores, tales como, pasos laterales o los aterrizajes con una sola pierna nombrados previamente, realizan posiciones en valgo de rodilla consideradas de alto riesgo, que aumentan sus posibilidades de sufrir esta lesión. Por otro lado, otro factor a tener en cuenta es el calentamiento o la actividad previa. Se considera que aquellos jugadores que hayan estado fuera de la cancha por un tiempo prolongado también tienen una mayor probabilidad de lesión del LCA cuando vuelven al juego. (4)

El baloncesto tiene exigencias de movimientos multidireccionales también denominados “pivotes” y que además se realizan a altas velocidades, lo que

puede desencadenar diversas lesiones, siendo más del 25% de ellas en las zonas del tobillo y el pie. Aunque la lesión más conocida en este deporte son los esguinces de tobillo, también se ha encontrado un aumento de fracturas de metatarsianos de la que los atletas pueden experimentar reincidencias. (5,6) Siendo el esguince de tobillo la lesión con más frecuencia del baloncesto, a lo largo de los años se ha buscado diferentes tratamientos que sirviesen a modo de prevención y de rehabilitación. En este caso, las tobilleras profilácticas son las más testadas y, por lo tanto, las más consideradas para estas funciones. (7)

Otro de los tratamientos propuestos es el vendaje de tobillo, que también es considerado eficaz para las funciones de prevención y rehabilitación. Aunque en el caso de este la eficacia es de un espacio temporal breve. (8) Los movimientos redactados previamente como son los saltos aterrizajes, etc., necesitan de un control neuromuscular óptimo para poder crear estabilidad al realizarlas. (9)

Una de las principales causas de los esguinces de tobillo sin contacto es la alta fricción que hay entre el calzado y la superficie del pie, por ello, en este caso también resulta como tratamiento efectivo un parche de baja fricción que elimina el punto de anclaje entre el suelo y el calzado, haciendo que se reoriente el vector de las FRS. Este parche evita la rápida inversión y rotación interna que se asocian a los esguinces laterales. Queda demostrado que los atletas que se someten a él tienen una menor probabilidad de lesionarse por esguince lateral de tobillo. (10)

La inestabilidad crónica de tobillo, puede originarse a partir de un primer esguince lateral de tobillo. Después del primer esguince, el atleta puede experimentar una sensación de que su tobillo cede más de lo habitual dando sensación de inestabilidad en esta articulación, y que hace que sea una lesión con recidivas. (9)

En el caso de jugadores profesionales, una lesión no solo conlleva una pérdida de tiempo y dinero, también puede ser el final de una temporada o su carrera. La pérdida de tiempo en el juego de un deportista hace que el mismo disminuya su rendimiento a la hora de volver al deporte. Por ello, las partes interesadas del equipo de baloncesto, tales como entrenadores, jugadores, médicos o propietarios, buscan las diferentes formas de tratamientos y rehabilitación para

que el jugador pase fuera de la cancha el menor tiempo posible y disminuir la posibilidad de recidivas. (6)

4.1. JUSTIFICACIÓN

El interés sobre el baloncesto empezó desde que era niña y tras haber sufrido algún esguince considero de vital importancia avanzar hasta una actuación ejemplar tanto de profesionales como de los mismos jugadores para evitar su aparición. Las lesiones en los miembros inferiores en jugadores de baloncesto resultan una dolencia que hoy en día es posible prevenir, disminuir o actuar sobre ellas mediante diversos tratamientos específicos para las mismas antes de que ocurran o se agraven. Ya que una lesión mal gestionada puede derivar en un problema mayor y/o crónico, lo que impide al atleta volver a la práctica deportiva en un tiempo mínimo y poco eficiente para el equipo.



5. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS

5.1. HIPÓTESIS

En la realización de esta revisión se ha propuesto la siguiente hipótesis para enfocar los objetivos de esta. Para hacernos la hipótesis se ha planteado primero la pregunta PICO:

P (Población)	Jugadores de baloncesto con lesiones en MMII
I (Intervención)	Tratamientos respaldados con evidencia científica
C (Comparación)	Otros tratamientos o ausencia de tratamiento
O (Resultados)	Disminución de lesiones, mejora en la recuperación de lesiones y prevención de lesiones

Tabla 2. Pregunta PICO. Elaboración propia.

A partir de la pregunta PICO se ha propuesto la siguiente hipótesis: ¿Cuáles son los tratamientos, respaldados con evidencia científica, más efectivos para la disminución, recuperación y prevención de las lesiones en MMII en los jugadores de baloncesto?

5.2. OBJETIVOS

En base a la hipótesis previamente nombrada, nos planteamos los siguientes objetivos.

El principal objetivo de esta revisión es: conocer las lesiones y los tratamientos más comunes producidas en los MMII en el baloncesto tanto en el entrenamiento como en la competición.

Como objetivos secundarios nos planteamos:

- Analizar las causas de las lesiones en la práctica deportiva del baloncesto.
- Evaluar los mecanismos de acción que producen la lesión.
- Revisar cuáles son los tratamientos más adecuados y eficaces para cada tipo de lesión.

6. MATERIAL Y MÉTODOS

La presente revisión bibliográfica ha sido realizada con el objetivo de conocer las lesiones más comunes en la práctica deportiva del baloncesto y sus tratamientos, ya sea en entrenamientos o en partidos.

Esta revisión fue posible mediante el uso de las siguientes bases de datos: Medline (PubMed) y Scopus. En estas bases de datos se recopilamos 12 artículos desde hace 10 años hasta la actualidad, con el objetivo de que la información fuese lo más actual posible.

La búsqueda de estudios se realizó desde noviembre de 2024 hasta marzo de 2025.

6.1. ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA

En esta revisión bibliográfica, la estrategia de búsqueda se realizó mediante 5 palabras clave que engloban tanto la temática como los objetivos que se pretende cumplir mediante ella. Por lo que, la ecuación de búsqueda que se configuro es la siguiente:

((basketball)AND(treatment)AND(injuries)AND(foot)AND(ankle))

Esta ecuación de búsqueda fue utilizada para ambas bases de datos, Pubmed y Scopus.

6.2. CRITERIOS DE ELEGIBILIDAD

En la presente revisión bibliográfica se adoptaron unos criterios principales de inclusión y exclusión que hicieron que se priorizase aquellos estudios con la información necesaria que se ajustase a los objetivos descritos de esta revisión.

Criterios de inclusión:

- Estudios que estuviesen realizados en los últimos 10 años.
- Estudios que incluyesen diferentes tratamientos y su eficacia para las lesiones de pie y tobillo.
- Estudios realizados en humanos.

Criterios de exclusión:

- Revisiones bibliográficas.
- Estudios que solo tengan resultados de tratamientos quirúrgicos.
- Estudios que traten de otros deportes.

6.3. PROCESO DE SELECCIÓN DE ESTUDIOS

La selección de estudios se realizó mediante la ecuación de búsqueda y contando con los criterios de inclusión y exclusión, para que los estudios tuviesen la información concreta que se requiere para esta revisión.

El proceso de selección de estudios se muestra en el diagrama de flujo presentado en la Figura 1.

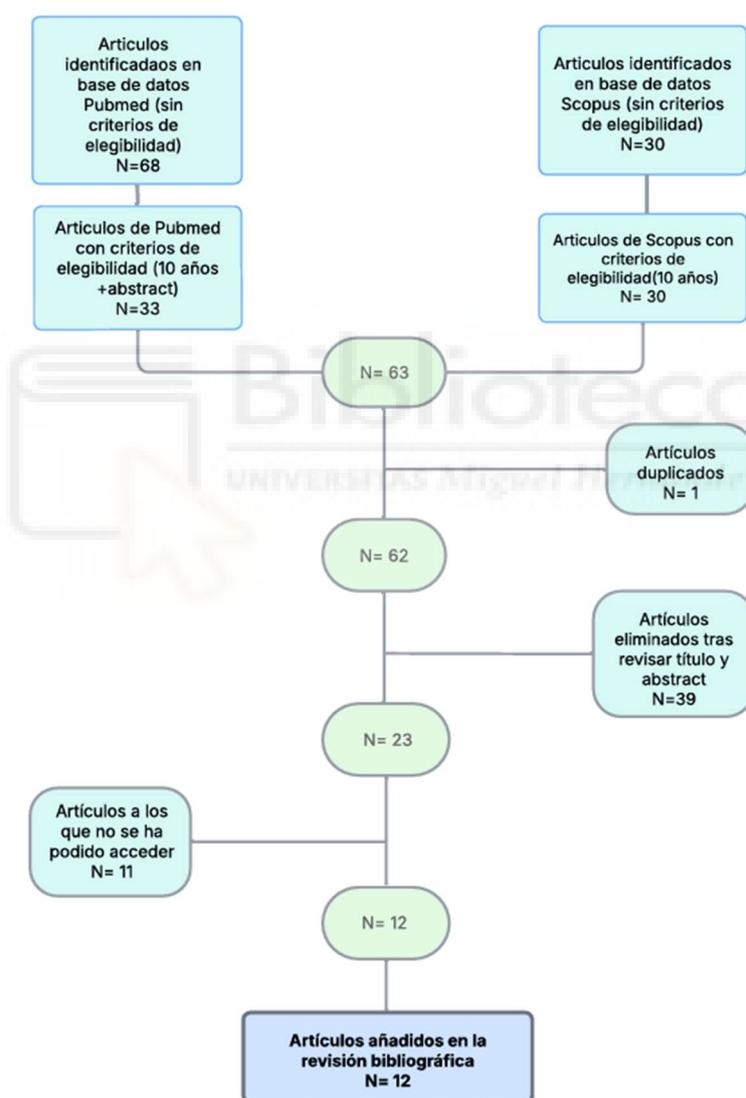


Figura 1: Diagrama de flujo de información PRISMA para las fases de selección de los estudios

7. RESULTADOS

Tras la lectura exhaustiva de los 12 estudios seleccionados, los hallazgos encontrados se han agrupado en esta tabla de resultados (tabla 3):

AUTOR/RES AÑO	TIPO ESTUDIO	MUESTRA	RESULTADOS/ CONCLUSIONES
Jeffrey B. Taylor (5), 2019	Transversal Experimental	N=20 jugadores de baloncesto (18 ± 1,8 años, 185'9 cm de altura ± 6'2cm, 80'6kg de peso ± 9'2 kg y un IMC de 23'4 kg/m2 ± 2'3 kg/m2)	La comparación entre el uso de un calzado con entresuela rígida y la zapatilla estándar demuestra que el uso de un calzado más rígido produce una disminución de la FP máxima del tobillo, un aumento de la FD del tobillo y aumento de la eversión del pie. No se observan cambios en el movimiento de la AMTFH. Además, con el calzado más rígido también disminuyen las fuerzas plantares y la carga relativa en los metatarsianos menores. En comodidad, absorción de impactos, estabilidad y control, tracción o seguridad, no hay diferencias entre el zapato modificado y el zapato estándar.
Malia Ho et al.(11), 2019	Estudio observacional	N=26 jugadores de baloncesto Arco normal n=15: edad 21'47 ±4'10 años, altura 1'80 ± 0'03m y peso 74'09 ± 10'95 kg Pie plano n=11: edad 23'00±4'67 años, altura	Se considera que no hay relación significativa entre el tipo de pie de los atletas y las OP para la altura de los saltos, tanto de CMJ, como de SBJ. También se demostró, que en ambos se realizaba menor eversión de tobillo con OP. En el CMJ, pie plano: una menor FP de tobillo. En el SBJ, pie plano: disminución del pico horizontal de las FRS en el despegue de SBJ respecto al grupo con arco normal. Conclusión: no hubo diferencias en la altura de salto o en la distancia de salto independientemente del tipo de pie que el deportista tuviese y de la OP. El uso de OP redujo la eversión de tobillo en ambos saltos, las FRS

		1'78 ± 0'05 m y peso 76'38 ± 10'42 kg.	horizontales y el momento del tobillo en SBJ en la fase de despegue.
R.A. Dewar et al., (1) 2019	Estudio observacional	N=16 sujetos (11 hombres y 5 mujeres) Edad: 26'94 ±5'32 años Altura: 1'72±0'08m Peso: 73'95±13'68kg	El objetivo del estudio es evaluar los efectos de una tobillera en el miembro dominante de forma unilateral, pero observando la cinética y cinemática del tobillo de forma bilateral. <ol style="list-style-type: none"> 1. La tobillera redujo la inversión máxima del tobillo en comparación a sin ella, y en el lado no dominante no hubo cambios significativos. 2. Los ángulos máximos de inversión del pie también disminuyeron significativamente con tobillera respecto a la condición sin tobillera, pero el lado no dominante no tuvo cambios. 3. Los momentos máximos de inversión de tobillo, se vieron aumentados en el tobillo dominante con tobillera, respecto del mismo sin tobillera. Esto puede deberse a la disminución del rango de movimiento en el tobillo. No se vieron diferencias significativas en el miembro no dominante. 4. La actividad EMG del PL no tiene cambios con y sin tobillera, ni respecto al lado no dominante.
Chelsea L. Martin, et al., (6) 2021	Estudio cohorte retrospectivo	N=904 jugadores profesionales de baloncesto (NBA) Edad: 24'6 ± 3'9 años IMC: 24'8 ± 1'8	Los jugadores profesionales demuestran tener una mayor tasa de lesiones en su época como novatos. La lesión más prevalente ocurre en el tobillo, acompañado de pie/dedo, hombro/brazo/codo, cabeza/cuello y también conmociones cerebrales o enfermedad. Los deportistas que sufrieron alguna lesión en su temporada de novatos demostraron tener menos temporadas jugadas, aunque influye más la acumulación de lesiones a lo largo de la carrera.

Dewar RA, et al., (7) 2019	Estudio observacion al	N=16 sujetos (11 hombres y 5 mujeres) Edad media: 26'94 ±5'32 años Altura media: 1'72±0'08m Peso medio: 73'95±13'68kg	<p>Se evalúan 3 tobilleras diferentes:</p> <p>Ángulos de inversión de pie y tobillo: las tres tobilleras disminuyeron los ángulos de inversión del tobillo y el pie en comparación con la condición sin ortesis.</p> <p>Momentos máximos de inversión del tobillo: OF y TAG muestran aumento significativo del momento máximo de inversión del tobillo dominante. En comparación a UB, los incrementos en el lado dominante y las disminuciones en su contrario, nos dicen que los jugadores dependen más de su miembro dominante en tareas donde necesitan apoyo.</p> <p>Valor EMG del PL durante aterrizaje: UB y TAG muestran aumentos significativos del valor de pico en la pierna dominante en comparación con BF. OF muestra un ligero aumento, pero no significativo. En la pierna no dominante se observan valores similares.</p> <p>Conclusión: el uso de tobilleras brinda una mayor sujeción y protección contra lesiones de tobillo. Sin embargo, las tobilleras no tienen efecto sobre la actividad del PL de forma uniforme. Se demuestra que las tobilleras estudiadas reducen la inversión en tobillo y pie en comparación de UB. La que demuestra ser más apta y eficaz es la tobillera OF para prevenir lesiones durante el acto de rebote en baloncesto.</p>
Filip Gerz Lysdal, et al. (10), 2019	Estudio observacion al	N=510 deportistas de elite con esguince lateral de tobillo previo	Se produjeron un total de 151 esguinces laterales de tobillo, 96 sin contacto y 50 clasificados como graves. La tasa de incidencia de lesiones, esguinces realizados por 1000 horas de exposición, fue menor en el grupo que utilizó Spraino que en el grupo control.

		<p>Edad media: 22'7 años</p> <p>Masa corporal media: 80'5 kg</p> <p>Altura media: 182cm</p> <p>292 hombres</p> <p>218 mujeres</p>	<p>El grupo de control tuvo una semana de pérdida de tiempo de media.</p> <p>El grupo de intervención tuvo menor número de esguinces de tobillo tanto sin contacto como graves.</p> <p>Hubo 19 recidivas de lesión, que fue similar en los dos grupos, con la diferencia de que el grupo de intervención perdió 2'3 semanas menos respecto al grupo de control.</p> <p>6 participantes informaron de daños ocasionados por el uso de Spraino y 4 de ellos fueron esguinces.</p>
<p>Datao Xu, et al. (3) 2024</p>	<p>Estudio observacion al</p>	<p>N=30 sujetos masculinos</p> <p>Edad: 24'4 ± 4'2</p> <p>Altura: 176'2 ± 6'4 cm</p> <p>Masa corporal: 76'6 ± 8'4 kg</p>	<p>Este estudio realizó dos pruebas:</p> <p>La primera prueba constaba en saltar con una sola pierna y aterrizar con el ángulo natural de cada deportista de FP de la TPA. Resultó que el ángulo medio natural de FP era de 30'1° ± 6'1°.</p> <p>Y para el segundo experimento, se les pidió a los sujetos que realizasen ángulos de FP de la TPA de 20°, 30° y 40°.</p> <p>En la fuerza de impacto anterior, resultó no haber diferencia entre 20° y 30°, pero si entre 20° y 40°, siendo menor el impacto en el último ángulo. La fuerza de impacto vertical de la rodilla también disminuye significativamente cuanto mayor es el ángulo de FP de TPA. En cuanto a la tensión de LCA, meniscos y cartílago femoral, también se encuentra disminución de estas cuanto mayor es el ángulo de FP de TPA.</p> <p>Conclusión: un ángulo mayor de FP del tobillo durante el aterrizaje en SL reduce la carga en la rodilla y el riesgo de ruptura del área de inserción femoral medial del LCA.</p>
<p>Jarugol Tretrilu</p>	<p>Estudio transversal</p>	<p>N=40 atletas (20 CAI/20 no CAI)</p>	<p>Para evaluar la inestabilidad crónica de tobillo se utilizó el CCI de los músculos estabilizadores y, el SPM, para explorar las diferencias entre individuos con y sin CAI.</p>

<p>xana, et al. (9), 2020</p>		<p>Edad grupo CAI: 20'6±1'5 años Edad grupo no CAI: 20'5±1'3 años Altura grupo CAI: 176'2±9'4 cm Altura grupo CAI: 175'9±7'8</p>	<p>Tras la prueba de salto y aterrizaje realizada, no se observó diferencias significativas en el CCI entre atletas de ambos grupos pero, por otro lado, el análisis de series temporales de EMG indica una disminución de la actividad del PLL en atletas del grupo CAI, antes del contacto del pie con el suelo.</p> <p>Sin embargo, se observa una adaptación en el control neuromuscular de los atletas del grupo CAI, que les permite poder mantener la estabilidad articular con menor actuación del PLL.</p> <p>Conclusión: El grupo CAI muestra una mayor disfunción del PLL, que se compensa con otros músculos para estabilizarse.</p>
<p>Yi Wang, et al. (2), 2020</p>	<p>Estudio observacion al</p>	<p>N=19 jugadores de baloncesto masculino Edad: 22'0±4'0 años Altura: 1'80 ±0'03 m Masa: 75'1±7'6 kg</p>	<p>En este estudio comparan la influencia en la comodidad y la biomecánica de los MMII en la fase de aterrizaje con diversas OP. Utilizando dos alturas de aterrizaje (0'45 y 0'61 metros), y considerando el posible impacto psicológico del color rojo como "color ganador".</p> <p>Los resultados fueron:</p> <p>Variables del ángulo de la articulación: no hay interacción significativa entre las características de la OP y la altura de aterrizaje. Sin embargo, al aumentar la altura de salto, se observó una mayor movilidad en flexión del tobillo y menor eversión lateral, lo que indica que hay una adaptación del cuerpo para absorber mejor el impacto.</p> <p>Variables de la fuerza de reacción del suelo: no hay interacción significativa entre las características de la OP y la altura de aterrizaje. A mayor altura de aterrizaje, mayores FRS en antepié y retropié.</p>

		<p>Variables de momento articular: si hay interacciones entre la ortesis y la altura de aterrizaje para la eversión de tobillo y la FP en los momentos máximos de ambas. Además, los atletas que utilizaron las plantillas con arco rojas mostraron una menor FP de tobillo respecto de las blancas sin arco, diferencia que desapareció al aterrizar desde una altura mayor. Además, los momentos de eversión máxima aumentaron a mayor altura de aterrizaje, pero sin diferencias entre las alturas de aterrizaje para las ortesis sin arco blancas.</p> <p>Variables subjetivas de control: no hay interacciones significativas entre las características de la ortesis y la altura de aterrizaje. Los deportistas sentían mayor comodidad y sensación de amortiguación en las estructuras de antepié y retropié con las plantillas rojas con arco que con las blancas sin arco.</p> <p>No se demostraron diferencias entre las plantillas blancas con arco y blancas sin arco.</p> <p>Entre las ortesis blanca y roja con arco, pese a tener el mismo diseño, el color rojo parece haber tenido un efecto psicológico positivo mostrando una pequeña ventaja biomecánica (reducción en la FP).</p> <p>Conclusión: A mayor altura de aterrizaje, mayor carga articular y movimiento sagital, pero menor eversión del tobillo. Los atletas tuvieron mejores sensaciones y desarrollo de la biomecánica con las plantillas rojas con arco, por lo que, el color rojo podría tener un efecto psicológico adicional beneficioso, que sugiere que los aspectos visuales del calzado también influyen en el rendimiento y percepción del deportista.</p>
--	--	---

<p>P.S.P. Teng, P.W. Kong, K.F. Leong (4) 2017</p>	<p>Estudio observacion al</p>	<p>N=11 jugadores de baloncesto masculino Edad: 23'6 ± 1'6 años Masa corporal: 66'6 ± 8'6 kg Altura: 1'73 ± 0'07 m</p>	<p>Se pretende observar la probabilidad de lesión del LCA por los momentos o ángulos de valgo de rodilla. Mediante un salto desde una plataforma de 30 cm de alto con SL enfocando el pie en tres direcciones (punta hacia adentro, hacia adelante o hacia afuera).</p> <p>Observaron los siguientes resultados: Ángulos de valgo de la rodilla: diferencia no significativa entre las tres direcciones de rotación del pie. Momentos de valgo de la rodilla: la posición de la punta del pie hacia afuera era más negativa que las direcciones de punta hacia adelante o hacia adentro. Los ángulos de rotación del pie mostraron ser más negativos cuando la punta rotaba hacia afuera con respecto a la orientación de la pelvis.</p> <p>Conclusión: el estudio demuestra que las posiciones de rotación del pie si influyen en la carga de la rodilla en el momento del aterrizaje con SL, sobre todo la posición con los dedos de los pies hacia afuera resulta ser la más negativa en cuanto a momentos de valgo de la rodilla.</p>
<p>Carlos Romeros, et al. (8), 2024</p>	<p>Estudio observacion al transversal</p>	<p>N=40 jugadores de baloncesto (20 hombres y 20 mujeres) Hombres: Edad: 20 ± 6 años Altura: 1'87 ± 0'10 m</p>	<p>En este estudio se intenta demostrar la efectividad de un vendaje de tobillo para controlar momentos de FD del tobillo durante una práctica de baloncesto. Para ello estudiaron la efectividad del vendaje en 4 etapas: sin vendaje, antes de la práctica, a los 30 minutos de práctica e inmediatamente después de la práctica.</p> <p>El estudio mostró diferencias significativas entre hombres y mujeres en altura y peso, pero no en edad ni IMC. Resultó haber una reducción inmediata del ROM de</p>

		<p>Masa corporal: 82 ± 6.75 kg</p> <p>IMC: 22.61 ± 1.63 kg/m²</p> <p>Mujeres:</p> <p>Edad: 24 ± 3.5</p> <p>Altura: 1.72 ± 0.08 m</p> <p>Masa corporal: 71.25 ± 9.64 kg</p> <p>IMC: 21.93 ± 2.53 kg/m²</p>	<p>dorsiflexión mediante el vendaje tras su aplicación en ambos sexos.</p> <p>En hombres, hubo diferencias significativas entre las evaluaciones antes del entrenamiento, y las iniciales y a los 30 minutos.</p> <p>En mujeres, hubo diferencias entre tobillos, ya que el tobillo derecho muestra diferencias entre el preentrenamiento y el postentrenamiento, y entre la línea base y el preentrenamiento. En el tobillo izquierdo se mostraron diferencias entre las evaluaciones del preentrenamiento y el postentrenamiento.</p> <p>El vendaje de tobillo es efectivo para la disminución de FD inmediata, pero su efecto disminuye considerablemente durante la sesión de entrenamiento. Este hecho, nos sugiere que el vendaje puede no ser suficiente para limitar la FD a lo largo de una práctica completa, por ello, se deberían de considerar otras alternativas como ortesis semirrígidas o vendajes activos durante las pausas del entrenamiento.</p>
Jimmy J. Chan, et al. (12), 2021	Estudio epidemiológico descriptivo	N=3607 lesiones sufridas en estudiantes deportistas durante 10 años en 25 deportes diferentes	En mujeres (IR= 5.89) la IR grave fue un poco mayor que la de los hombres (IR= 5.64) en todos los deportes. Entre los deportes con mayor IR en hombres se encuentra el baloncesto.

Tabla 3. Resultados de los artículos según la bibliografía adjunta. Elaboración propia.

8. DISCUSIÓN

Los resultados de esta revisión bibliográfica muestran la complejidad biomecánica y multifactorial de las lesiones en miembros inferiores en jugadores de baloncesto, además de los distintos enfoques terapéuticos y preventivos.

Las ortesis plantares han sido estudiadas para demostrar la eficacia de estas en cuanto a salto y aterrizaje. Respecto al salto, fue estudiado por Malia Ho, et al. (2019), la autora concluyó que los deportistas con pie plano tienen un rendimiento de salto similar al de aquellos con arco normal. Además, señaló que el uso de ortesis plantares reduce la eversión del tobillo y las fuerzas reactivas del suelo horizontales (11). Por otro lado, en cuanto al aterrizaje, Yi Wang, et al. (2020), demostró que las plantillas rojas con arco mejoran la comodidad y ciertos parámetros biomecánicos del tobillo durante el aterrizaje, especialmente a mayor altura. (2)

Los resultados del análisis de la literatura también muestran una clara relación entre los aterrizajes con una sola pierna y las lesiones de la rodilla, específicamente del ligamento cruzado anterior. Se ha observado que un mayor ángulo de flexión plantar del tobillo reduce la carga vertical sobre la rodilla y la tensión en estructuras como el ligamento cruzado anterior y los meniscos, actuando como un mecanismo protector. (3) Además, la rotación externa del pie durante el aterrizaje aumenta los momentos de valgo de rodilla, lo que incrementa el riesgo de lesiones. (4) Por otro lado, en deportistas con inestabilidad crónica de tobillo, se observa una menor activación anticipada del peroneo lateral largo, lo que afecta al control neuromuscular previo al contacto con el suelo. (9) Por lo tanto, para una mayor prevención de lesiones, es necesario entrenar los patrones de aterrizaje de los jugadores y su fortalecimiento y control neuromuscular.

Dewar RA, et al. (2019), escribió dos estudios sobre como influyen las tobilleras. Ambos estudios muestran que el uso de tobilleras reduce significativamente la inversión del tobillo y del pie, especialmente en el miembro dominante del jugador, lo que ayuda a prevenir lesiones. Sin embargo, no se observaron cambios en la actividad del peroneo lateral, lo que sugiere que las tobilleras no afectan al control neuromuscular (1,7). Además, en uno de sus estudios en el

que compara tres tobilleras, concluye en que la mejor fue la OF ya que demostró ser más eficaz en reducir la inversión de tobillo y aumentar la resistencia del tobillo, lo que la hace adecuada para deportes como el baloncesto, donde los aterrizajes y rebotes son frecuentes. (7) Por otro lado, también se estudió el efecto de los vendajes para limitar la flexión dorsal del tobillo, estos resultaron ser efectivos, pero por un espacio temporal de unos 30 a 90 minutos, además de tener diferencias entre ambos tobillos en las jugadoras femeninas. (8)

A modo de prevención de esguinces, también se demuestra la eficacia del parche "Spraino", que reduce la fricción entre el calzado y el pie del deportista. (10)

En ocasiones, se utiliza a modo de tratamiento el cambio de la entresuela del calzado por otra más rígida, para disminuir la flexión dorsal de la articulación metatarsofalángica del Hallux, aumentar la del tobillo y obtener mayores fuerzas reactivas del suelo. Pero se demuestra que esta modificación no cambia el movimiento de la articulación metatarsofalángica del Hallux dentro del calzado, se produce un aumento en el movimiento del tobillo y una disminución de fuerzas reactivas del suelo en los dedos menores. Por lo que, una entresuela más rígida puede producir modificaciones en la biomecánica del jugador en los aterrizajes con una sola pierna y posibles lesiones del 5º MTT. (5)

Por último, los estudios demuestran que los deportistas novatos presentan una mayor incidencia de lesiones. Estas afectan principalmente al tobillo y comprometiendo su carrera deportiva por su tasa de recidivas, ya que, deportes como el baloncesto destacan por su alta tasa lesional. (6,12)

LIMITACIONES

En la realización de esta revisión bibliográfica se han encontrado algunas limitaciones como es la falta de estudios en jugadoras femeninas, ya que la mayoría de los estudios de lesiones de baloncesto están realizados en hombres.

Por lo tanto, más estudios son necesarios para conseguir un mejor consenso en la bibliografía para todos los deportistas, ya que no estudiar a mujeres es un gran sesgo en la bibliografía.

9. CONCLUSIÓN

En los jugadores de baloncesto, las lesiones en MMII siguen siendo una de las principales preocupaciones del deporte, especialmente por su frecuencia e impacto en la carrera deportiva de los jugadores. Esta revisión muestra que las causas son multifactoriales. Tratamientos como las ortesis plantares, tobilleras, vendajes y el parche de baja fricción “Spraino”, pueden ayudar a prevenir lesiones, en especial, en acciones como el salto o el aterrizaje. Además, el entrenamiento del control neuromuscular y una técnica adecuada de aterrizaje tiene especial importancia, sobre todo en jugadores con menos experiencia y aquellos con inestabilidad crónica de tobillo.

Por lo que, abordar estas lesiones desde una perspectiva individualizada y también preventiva no solo ayuda a reducir su incidencia lesional en el baloncesto, sino que también puede mejorar el rendimiento y alargar la carrera deportiva de los atletas.



10. BIBLIOGRAFÍA

1. Dewar RA, Arnold GP, Wang W, Drew TS, Abboud RJ. The effects of wearing an Ankle Stabilizing Orthosis (ASO) Ankle Brace on ankle joints kinetics and kinematics during a basketball rebounding task. *Foot*. 2019 Sep 1;40:34–8.
2. Wang Y, Lam WK, Cheung CH, Leung AKL. Effect of red arch-support insoles on subjective comfort and movement biomechanics in various landing heights. *Int J Environ Res Public Health*. 2020 Apr 1;17(7).
3. Xu D, Zhou H, Wang M, Ma X, Gusztav F, Chon TE, et al. Contribution of ankle motion pattern during landing to reduce the knee-related injury risk. *Comput Biol Med*. 2024 Sep 1;180.
4. Teng PSP, Kong PW, Leong KF. Effects of foot rotation positions on knee valgus during single-leg drop landing: Implications for ACL injury risk reduction. *Knee*. 2017 Jun 1;24(3):547–54.
5. Taylor JB, Nguyen AD, Parry HA, Zuk EF, Stewart Pritchard N, Ford KR. MODIFYING MIDSOLE STIFFNESS OF BASKETBALL FOOTWEAR AFFECTS FOOT AND ANKLE BIOMECHANICS. *Int J Sports Phys Ther*. 2019;14(3):359–67.
6. Martin CL, Arundale AJH, Kluzek S, Ferguson T, Collins GS, Bullock GS. Characterization of Rookie Season Injury and Illness and Career Longevity among National Basketball Association Players. *JAMA Netw Open*. 2021 Oct 4;4(10).
7. Dewar RA, Arnold GP, Wang W, Drew TS, Abboud RJ. Comparison of 3 ankle braces in reducing ankle inversion in a basketball rebounding task. *Foot*. 2019 Jun 1;39:129–35.
8. Romero-Morales C, Pedraza-García I, López-López D, Berlanga L, de la Cruz B, Calvo-Lobo C, et al. Is ankle taping effective to limit the ankle dorsiflexion in a single-training session? An observational study in semi-professional basketball players. *Sao Paulo Medical Journal*. 2024;142(3).

9. Tretriluxana J, Nanbancha A, Sinsurin K, Limroongreungrat W, Wang HK. Neuromuscular control of the ankle during pre-landing in athletes with chronic ankle instability: Insights from statistical parametric mapping and muscle co-contraction analysis. *Physical Therapy in Sport*. 2021 Jan 1;47:46–52.
10. Lysdal FG, Bandholm T, Tolstrup JS, Clausen MB, Mann S, Petersen PB, et al. Does the Spraino low-friction shoe patch prevent lateral ankle sprain injury in indoor sports? A pilot randomised controlled trial with 510 participants with previous ankle injuries. *Br J Sports Med*. 2021 Jan 1;55(2):92–8.
11. Ho M, Kong PW, Chong LJY, Lam WK. Foot orthoses alter lower limb biomechanics but not jump performance in basketball players with and without flat feet. *J Foot Ankle Res*. 2019 Apr 23;12(1).
12. Chan JJ, Geller JS, Chen KK, Huang HH, Huntley SR, Vulcano E, et al. Epidemiology of Severe Foot Injuries in US Collegiate Athletes. *Orthop J Sports Med*. 2021;9(4).



11. ANEXOS



INFORME DE EVALUACIÓN DE INVESTIGACIÓN RESPONSABLE DE 1. TFG (Trabajo Fin de Grado)

Elche, a 10/04/2025

Nombre del tutor/a	Coral Moya Cuenca
Nombre del alumno/a	Paola Gómez Corma
Tipo de actividad	Sin implicaciones ético-legales
Título del 1. TFG (Trabajo Fin de Grado)	Revisión bibliográfica sobre la prevalencia de lesiones en miembros inferiores en baloncesto y los tratamientos oportunos respaldados con evidencia científica.
Evaluación de riesgos laborales	No solicitado/No procede
Evaluación ética humanos	No solicitado/No procede
Código provisional	250403063435
Código de autorización COIR	TFG.GPO.CMC.PGC.250403
Caducidad	2 años

Se considera que el presente proyecto carece de riesgos laborales significativos para las personas que participan en el mismo, ya sean de la UMH o de otras organizaciones.

La necesidad de evaluación ética del trabajo titulado: **Revisión bibliográfica sobre la prevalencia de lesiones en miembros inferiores en baloncesto y los tratamientos oportunos respaldados con evidencia científica**, ha sido realizada en base a la información aportada en el formulario online: "TFG/TFM: Solicitud Código de Investigación Responsable (COIR)", habiéndose determinado que no requiere ninguna evaluación adicional. Es importante destacar que si la información aportada en dicho formulario no es correcta este informe no tiene validez.

Por todo lo anterior, **se autoriza** la realización de la presente actividad.

Atentamente,

Alberto Pastor Campos
Jefe de la Oficina de Investigación Responsable
Vicerrectorado de Investigación y Transferencia



Información adicional:

- En caso de que la presente actividad se desarrolle total o parcialmente en otras instituciones es responsabilidad del investigador principal solicitar cuantas autorizaciones sean pertinentes, de manera que se garantice, al menos, que los responsables de las mismas están informados.
- Le recordamos que durante la realización de este trabajo debe cumplir con las exigencias en materia de prevención de riesgos laborales. En concreto: las recogidas en el plan de prevención de la UMH y en las planificaciones preventivas de las unidades en las que se integra la investigación. Igualmente, debe promover la realización de reconocimientos médicos periódicos entre su personal; cumplir con los procedimientos sobre coordinación de actividades empresariales en el caso de que trabaje en el centro de trabajo de otra empresa o que personal de otra empresa se desplace a las instalaciones de la UMH; y atender a las obligaciones formativas del personal en materia de prevención de riesgos laborales. Le indicamos que tiene a su disposición al Servicio de Prevención de la UMH para asesorarle en esta materia.

La información descriptiva básica del presente trabajo será incorporada al repositorio público de Trabajos fin de Grado y Trabajos Fin de Máster autorizados por la Oficina de Investigación Responsable de la Universidad Miguel Hernández. También se puede acceder a través de <https://oir.umh.es/solicitud-de-evaluacion/tfg-tfm/>

