

DOI: <https://doi.org/10.46296/gt.v9i18edespsep.0441>

EFICACIA DE LA CRIOTERAPIA ASOCIADA AL ULTRASONIDO EN EL DOLOR AGUDO Y TIEMPO DE RETORNO AL JUEGO TRAS ESGUINCE LATERAL DE TOBILLO GRADO I-II EN FUTBOLISTAS

EFFICACY OF CRYOTHERAPY COMBINED WITH ULTRASOUND FOR ACUTE PAIN AND RETURN-TO-PLAY TIME FOLLOWING GRADE I-II LATERAL ANKLE SPRAINS IN SOCCER PLAYERS

Manzano-Cobo Martín Antonio ¹; Nuela-Peñaloza Erick Estéfano ²;
Brito-Sarabia Vladimir Santiago ³

¹ Instituto Superior Tecnológico España. Ambato, Ecuador.

Correo: martin.manzano379@iste.edu.ec. ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0004-7639-8083>.

² Instituto Superior Tecnológico España. Ambato, Ecuador.

Correo: erick.nuela489@iste.edu.ec. ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0007-8256-6073>.

³ Docente del Instituto Superior Tecnológico España. Ambato, Ecuador.

Correo: vladimir.brito@iste.edu.ec. ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0008-0168-7357>.

Resumen

Introducción: El esguince lateral de tobillo representa una lesión de alta incidencia en futbolistas, lo que demanda protocolos de rehabilitación basados en evidencia científica para mitigar el riesgo de inestabilidad crónica. **Objetivo:** Analizar la eficacia de la crioterapia asociada al ultrasonido terapéutico en el manejo del dolor agudo y la reducción del tiempo de retorno al juego (Return-to-Play) en futbolistas con esguince grado I-II. **Métodos:** Revisión sistemática cualitativa estructurada bajo los lineamientos de la declaración PRISMA 2020, mediante un diseño documental de síntesis narrativa que evaluó la literatura científica publicada entre 2020 y 2026 a partir de un corpus definitivo de n = 18 estudios seleccionados en bases de datos indexadas y repositorios regionales. **Resultados:** La integración secuencial de ambos agentes físicos contribuye a la recuperación funcional; la crioterapia ayuda a modular el proceso inflamatorio y el edema mediante vasoconstricción inicial, mientras que la aplicación posterior de ultrasonido favorece la síntesis de colágeno, la viscoelasticidad tisular y la estabilidad neuromuscular. **Conclusión:** Esta combinación terapéutica se asocia con una disminución clínica del dolor cuantificado mediante la escala EVA, sugiere ventajas frente a las intervenciones aisladas y evidencia la necesidad de fomentar futuras investigaciones empíricas y ensayos clínicos adaptados al contexto deportivo regional y nacional.

Palabras claves: Crioterapia asociada, esguince lateral de tobillo, ultrasonido terapéutico, return to play, estabilidad articular, rendimiento competitivo.

Abstract

Introduction: Lateral ankle sprain represents a high-incidence injury in soccer players, which highlights the need for evidence-based rehabilitation protocols to help mitigate the risk of chronic instability. **Objective:** To analyze the efficacy of cryotherapy combined with therapeutic ultrasound in managing acute pain and reducing return-to-play time in soccer players with grade I-II sprains. **Methods:** A qualitative systematic review structured under PRISMA 2020 guidelines, utilizing a narrative synthesis design to evaluate scientific literature published between 2020 and 2026 based on a definitive corpus of n = 18 studies selected from indexed databases and regional repositories. **Results:** The sequential integration of both physical agents contributes to functional recovery; cryotherapy helps modulate the inflammatory process and edema through initial vasoconstriction, while subsequent ultrasound application supports collagen synthesis, tissue viscoelasticity, and neuromuscular stability.

Información del manuscrito:

Fecha de recepción: 23 de junio de 2026.

Fecha de aceptación: 15 de agosto de 2026.

Fecha de publicación: 21 de septiembre de 2026.



Conclusion: This therapeutic combination is associated with a decrease in clinical pain quantified via the EVA scale, suggesting potential benefits over isolated interventions and highlighting the need to foster further empirical research adapted to regional and national sports contexts.

Keywords: Associated cryotherapy, lateral ankle sprain, therapeutic ultrasound, return to play, joint stability, competitive performance.

1. Introducción

El esguince lateral de tobillo representa una de las lesiones musculoesqueléticas frecuente en el ámbito deportivo, con alta incidencia en disciplinas de exigencia física y multidireccional como el fútbol. Este traumatismo afecta al complejo ligamentoso lateral y genera un impacto negativo en el rendimiento competitivo del deportista; al no abordarse de manera oportuna, incrementa exponencialmente el riesgo de inestabilidad crónica.

Ante esta problemática, la fisioterapia deportiva moderna busca estrategias terapéuticas combinadas que aceleren los procesos de recuperación tisular. Tradicionalmente, la aplicación de frío (crioterapia) constituye el estándar inicial para modular la inflamación aguda y calmar el dolor. No obstante, la integración de agentes físicos complementarios, como la terapia ultrasónica, ha ganado relevancia clínica por su capacidad para estimular la

reparación celular y mejorar la microcirculación local. Con una perspectiva crítica, la selección de métodos en la traumatología actual trasciende la mitigación sintomática superficial, enfocándose en la restauración funcional integral y biomecánica del segmento afectado (Ascheris et al., 2023).

La evidencia contemporánea enfatiza que el uso aislado de agentes pasivos resulta insuficiente para garantizar un retorno al juego seguro, justificando la necesidad de fusionar enfoques térmicos y mecánicos que potencien la regeneración tisular a nivel celular (González et al., 2022). La variabilidad en los tiempos de recuperación incide en la competitividad de los planteles y en la integridad a largo plazo de la articulación, haciendo indispensable estructurar pautas estandarizadas que minimicen recaídas (Burgos et al., 2023).

En el plano regional, el fútbol en América Latina y el Ecuador

constituye una disciplina masiva que genera una considerable carga asistencial en los servicios de rehabilitación debido al ausentismo por lesiones de extremidades inferiores (Ascheris et al., 2023; Burgos et al., 2023). Específicamente en la provincia de Tungurahua, la alta densidad de clubes y ligas cantonales sumada a la exigencia propia de la geografía andina contrasta con una limitada literatura sobre la aplicación sistematizada de protocolos físico-terapéuticos avanzados.

Esta situación se agrava por el acceso restringido a guías estandarizadas en divisiones formativas y ligas amateur, donde el manejo del dolor agudo en las primeras horas post-lesión depende predominantemente de criterios empíricos. La informalidad clínica incrementa las probabilidades de inestabilidad crónica, prolonga los periodos de inactividad y genera un impacto socioeconómico adverso tanto para los deportistas como para la gestión de los cuerpos técnicos (Mena, 2024).

Ante la necesidad de alternativas accesibles que optimicen la

recuperación tisular sin los riesgos derivados del uso excesivo de antiinflamatorios, la combinación de crioterapia y ultrasonido surge como un recurso altamente resolutivo. Este estudio ofrece una propuesta adaptada a la realidad local, dotando a los profesionales de la salud de herramientas científicas validadas para disminuir el tiempo de baja deportiva y mejorar la calidad de vida y proyección competitiva del futbolista en la región andina.

1.1. Planteamiento del problema de investigación

La problemática sobresale en las limitaciones de acceso a protocolos de rehabilitación estandarizados y fundamentados en evidencia científica actualizada. En contextos específicos como el Ecuador y la provincia de Tungurahua, la práctica masiva del fútbol en divisiones formativas, ligas amateur y semiprofesionales provoca que el manejo del dolor agudo en las horas posteriores al traumatismo dependa primordialmente de criterios empíricos. Esta práctica informal incrementa las probabilidades de inestabilidad crónica, prolonga los periodos de inactividad deportiva y

agrava el impacto socioeconómico en los planteles.

Ante la necesidad de alternativas terapéuticas accesibles y eficaces, la asociación de crioterapia y ultrasonido se proyecta en una combinación biofísica idónea para modular la inflamación y acelerar la recuperación tisular. Sin embargo, la literatura específica enfocada en futbolistas requiere un mayor nivel de síntesis documental. Al respecto, Ascheris et al. (2023) destacan la urgencia de optimizar los tratamientos kinésicos orientados a deportistas con traumatismos de tobillo para garantizar un retorno seguro a la competición.

En la misma línea, investigaciones sobre alternativas de readaptación funcional, como la desarrollada por Bamberg et al. (2024), evidencian que el uso de metodologías estructuradas evita la reincidencia lesiva al integrar la crioterapia con la rehabilitación funcional y la movilización temprana. Asimismo, enfoques contemporáneos sobre la integración de agentes físicos complementarios en la rehabilitación traumatológica, abordados por Mena (2024), resaltan la importancia de

actualizar los protocolos para acortar los plazos de baja deportiva.

Finalmente, compilar y examinar los fundamentos teóricos y las técnicas de valoración fisioterápica resulta indispensable para la práctica clínica actual, tal como señalan Álvarez et al. (2023). La carencia de una revisión sistemática que agrupe la sinergia entre la crioterapia y el ultrasonido en futbolistas con esguince lateral de tobillo justifica plenamente el desarrollo de esta investigación documental, orientada a optimizar el manejo del dolor agudo y reducir el tiempo de retorno al juego.

1.2. Justificación Teórica y Científica

Con una perspectiva epistemológica y de la kinesiología basada en la evidencia, la investigación se justifica por la necesidad de sintetizar críticamente la literatura reciente (2020–2026) en torno a la sinergia de agentes físicos. Aunque existen investigaciones sobre la crioterapia y el ultrasonido de forma independiente en el dolor musculoesquelético general, persiste un vacío documental respecto a su aplicación combinada

y específica en futbolistas con esguince lateral de tobillo grado I-II.

La heterogeneidad de la literatura previa y el uso predominante de muestras en poblaciones sedentarias limitan la extrapolación de los resultados al alto rendimiento. Compilar esta evidencia permite superar la dispersión metodológica, unificar los parámetros dosimétricos y sentar las bases formales para futuros estudios experimentales en el ámbito de la fisioterapia deportiva.

1.3. Justificación Práctica, Clínica y Deportiva

En el plano operativo y deportivo, el esguince lateral de tobillo genera un impacto inmediato al comprometer la disponibilidad de los jugadores y alterar la planificación táctica del plantel. Reducir el tiempo de retorno al juego (Return-to-Play) mediante una intervención estructurada previene desajustes competitivos. En este contexto, la validación de una alternativa terapéutica de bajo costo y alta accesibilidad como la combinación de crioterapia y ultrasonido dota a los departamentos médicos y cuerpos técnicos de una herramienta costo-efectiva que

minimiza la dependencia de infraestructura compleja, facilitando su integración en clubes formativos y ligas de la provincia de Tungurahua y el Ecuador.

Desde el punto de vista clínico, un manejo analgésico y antiinflamatorio oportuno durante las primeras setenta y dos horas mediante la vasoconstricción inicial y la posterior estimulación fibroblástica facilita la carga temprana de la extremidad y la readaptación neuromuscular, disminuyendo la dependencia de antiinflamatorios no esteroideos (AINEs) y mitigando el riesgo de consolidación de déficits propioceptivos residuales. Al establecer los parámetros de efectividad de esta terapia combinada, se aporta al gremio un fundamento empírico que estandariza la toma de decisiones clínicas y previene la inestabilidad articular crónica.

1.5. Objetivos de la Investigación

A partir del planteamiento de la problemática expuesta en torno a la limitación en los protocolos de rehabilitación y la necesidad de optimizar la recuperación funcional

en los deportistas, el desarrollo de la presente investigación documental se rige mediante una directriz general y un conjunto de propósitos específicos estructurados para dar cumplimiento a los intereses metodológicos del estudio:

1.5.1. Objetivo General

Analizar la eficacia de la crioterapia asociada al ultrasonido en el manejo del dolor agudo y la reducción del tiempo de retorno al juego tras un esguince lateral de tobillo grado I-II en futbolistas, mediante una revisión bibliográfica y documental de la literatura científica actual.

1.5.2. Objetivos Específicos

Identificar las características fisiopatológicas del esguince lateral de tobillo y su impacto en el rendimiento competitivo del futbolista a través de la literatura actualizada.

Describir los fundamentos biofísicos y el mecanismo de acción sinérgico de la crioterapia y la terapia ultrasónica en la modulación inflamatoria y la reparación tisular.

Evaluar la repercusión clínica y funcional de la terapia combinada

sobre el dolor agudo mediante la escala EVA y el tiempo de retorno al juego (Return-to-Play).

2. Marco teórico

En la evidencia contemporánea en traumatología deportiva, diversos autores coinciden en que la combinación de agentes físicos y pautas de readaptación funcional resulta indispensable para restablecer la estabilidad biomecánica y acelerar el retorno al juego. Al integrar los fundamentos de la crioterapia, el ultrasonido terapéutico y el acondicionamiento neuromuscular, se consolida un marco conceptual que respalda la optimización de los plazos de recuperación en futbolistas, reduciendo las tasas de cronicidad y recaída lesiva.

2.1. Bases Teóricas del Abordaje Fisioterapéutico en el Deporte

En disciplinas de exigencia biomecánica, la comprensión de los mecanismos fisiopatológicos tisulares y la respuesta orgánica frente al traumatismo agudo constituyen los cimientos indispensables para optimizar la

recuperación funcional del deportista. A través del análisis crítico de los criterios de valoración y la integración dosimétrica de agentes físicos, es posible estructurar pautas terapéuticas que garanticen un retorno seguro a la competición y minimicen el riesgo de cronicidad lesiva.

2.1.1. Criterios de Valoración Kinésica y Diagnóstico Funcional en Futbolistas

La evaluación inicial de las lesiones ligamentosas en el deporte requiere un análisis morfo-funcional que determine el grado de compromiso articular y la estabilidad biomecánica del deportista (Álvarez et al., 2023). En el ámbito futbolístico, la exploración física debe contemplar pruebas específicas de bostezo para certificar la magnitud del daño en el complejo ligamentoso lateral, diferenciando con precisión la afectación de los fascículos talofibulares y calcaneofibulares (Arzac, 2025).

La valoración temprana previene errores diagnósticos y orienta la planificación de protocolos de readaptación ajustados a las

demandas biomecánicas de las extremidades inferiores en atletas (Sánchez, 2020). La integración de estos criterios clínicos asegura que el equipo de salud identifique las deficiencias funcionales asociadas al traumatismo (Zeng et al., 2025).

La correcta caracterización del grado de lesión orienta la selección de agentes físicos orientados al manejo oportuno del dolor agudo (González et al., 2022). El diagnóstico clínico es indispensable para sincronizar la aplicación de herramientas térmicas y mecánicas que optimicen el pronóstico funcional en el balompié. La valoración kinésica inicial vincula de forma directa la severidad del daño ligamentoso con la elección de alternativas terapéuticas no farmacológicas altamente resolutivas.

2.1.2. Abordaje Preventivo y Control de Factores de Recurrencia Lesiva

La integración de estrategias de acondicionamiento neuromuscular y trabajo preventivo estructurado constituye un pilar fundamental para evitar la cronicidad y la reincidencia en deportistas con antecedentes

traumáticos (Moscoso y Zurita, 2021). Diversos programas orientados al fortalecimiento de los músculos eversores y peroneos han demostrado una alta efectividad para disminuir la tasa de nuevas lesiones durante la práctica competitiva (Díaz y Santana, 2025).

El control de la inestabilidad residual mediante la reeducación de los reflejos posturales salvaguarda la carrera deportiva de los futbolistas en divisiones formativas y profesionales (Munive, 2025). Estas medidas profilácticas complementan de forma idónea las intervenciones terapéuticas aplicadas durante las fases posteriores de la recuperación articular (Goud et al., 2025).

La prevención secundaria de la inestabilidad crónica disminuye los riesgos de nuevos episodios traumáticos en las extremidades inferiores. La incorporación de pautas de readaptación neuromuscular consolida los beneficios obtenidos tras el control analgésico y la regeneración tisular inicial; de esta manera, se minimiza el ausentismo competitivo derivado de las recaídas lesivas en el contexto deportivo actual (Mena, 2024).

2.2. Mecanismos de Acción Teóricos de la Crioterapia y la Terapia Ultrasónica en la Recuperación Tisular y Modulación del Dolor

El abordaje fisioterapéutico de las lesiones ligamentosas agudas se fundamenta en la aplicación precisa de agentes físicos que interactúan con los procesos biológicos de curación tisular y el control de la vía nociceptiva. Dentro de este espectro, la crioterapia y la terapia ultrasónica ocupan un lugar preponderante debido a sus efectos complementarios sobre el tejido blando dañado.

Por un lado, la crioterapia actúa en las fases iniciales del traumatismo mediante la reducción de la temperatura tisular local (González et al., 2022). Este descenso térmico desencadena una vasoconstricción refleja y disminuye el metabolismo celular, disminuyendo la demanda de oxígeno de las células circundantes; desde la perspectiva de la modulación del dolor, el frío disminuye de forma directa la velocidad de conducción de las fibras nerviosas aferentes (especialmente las fibras A-delta y C) y eleva el umbral de disparo de los

nociceptores periféricos, generando un efecto analgésico inmediato por bloqueo de la transmisión sináptica a nivel medular. Del mismo modo, el uso combinado de agentes físicos complementarios como la electroestimulación nerviosa transcutánea (TENS) potencia este alivio al incidir sobre el control del edema y la atenuación del cuadro doloroso agudo en deportistas (González et al., 2022).

Mecánicamente, el micromasaje celular y los fenómenos de cavitación estables inducidos por el ultrasonido estimulan la permeabilidad de las membranas celulares y promueven la proliferación de fibroblastos y macrófagos encargados de la fagocitosis de restos celulares y de la posterior síntesis de matriz extracelular (Sarasqueta, 2024), acelerando el depósito ordenado de fibras de colágeno durante la fase proliferativa y de remodelación del ligamento (Mena, 2024). Mientras la crioterapia modula el componente agudo de la inflamación y la hiperalgesia en los primeros estadios, el ultrasonido terapéutico estimula los procesos anabólicos y la

restauración biomecánica del tejido conectivo, configurando una estrategia de intervención integral para el deportista.

3. Metodología

Este apartado define la ruta sistemática y los criterios analíticos orientados a garantizar la transparencia, el rigor científico y la validez en la recopilación y síntesis de la evidencia documental sobre el uso de agentes físicos en la rehabilitación deportiva.

3.1. Enfoque y Tipo de Investigación

El estudio adopta un enfoque cualitativo con un diseño documental descriptivo de síntesis narrativa, enfocado en examinar teóricamente la aplicación combinada de crioterapia y ultrasonido y la optimización de los tiempos de retorno al juego en futbolistas con esguince lateral de tobillo grado I-II, sin manipulación.

Desde el nivel de análisis, la investigación se fundamenta en los estándares internacionales de la declaración PRISMA (Page et al.,

2021). Frente a la variabilidad dosimétrica reportada en la literatura contemporánea, el diseño evalúa la convergencia de los reportes académicos para estructurar una revisión sistemática de la evidencia publicada entre 2020 y 2026, asegurando un marco metodológico actualizado y de alta validez clínica aplicable al contexto del balompié.

Proceso de selección y tamizaje. El cribado de los registros identificados a través de las bases de datos se llevó a cabo en dos etapas independientes por dos revisores (Martin Manzano y Erick Nuela). En la primera fase, el tamizaje por título y resumen ($n = 77$) fue realizado de forma ciega por ambos investigadores para determinar la pertinencia inicial. Las discrepancias o dudas sobre la inclusión o

exclusión de un artículo específico en esta fase se resolvieron mediante consenso directo y, en caso de persistir desacuerdos, se recurrió a la supervisión y decisión final del docente guía (Lic. Santiago Brito). Este mismo criterio de doble revisión independiente se aplicó para la evaluación de los textos completos en la fase de elegibilidad.

3.2. Metodología PICO y el Flujo PRISMA

La estrategia de búsqueda y selección de la literatura se estructurará con los parámetros de la metodología PICO (Población, Intervención, Comparación y Resultados), que permitirá delimitar los criterios de elegibilidad de los estudios. Los componentes se detallan a continuación:

Tabla 1. Estructuración de la Pregunta de Investigación (Metodología PICO)

Elemento PICO	Componente del Estudio	Descripción Operativa
P (Población)	Sujetos de estudio	Futbolistas con diagnóstico de esguince lateral de tobillo grado I-II.
I (Intervención)	Tratamiento principal	Aplicación combinada de crioterapia y ultrasonido terapéutico.
C (Comparación)	Grupo de contraste	Tratamientos convencionales o agentes físicos aislados.
O (Resultados)	Variables de estudio	Reducción del dolor agudo y disminución del tiempo de retorno al juego.

Nota. Elaboración propia basada en los criterios de delimitación temática de la investigación.

Para garantizar la trazabilidad y transparencia en la recuperación de esta evidencia, el proceso se

administra bajo las directrices de la declaración PRISMA (Page et al., 2021). El proceso de tamizaje y

selección por título/resumen fue conducido por dos investigadores independientes, resolviendo cualquier discrepancia mediante consenso con la participación de un tercer revisor.

El flujo metodológico se despliega en:

- **Identificación:** Ejecución de ecuaciones de búsqueda avanzadas con operadores booleanos (AND, OR, NOT) en repositorios regionales de acceso abierto (SciELO, Redalyc, Dialnet, Retos) y bases de datos bibliográficas internacionales (PubMed, Scopus), filtrando publicaciones científicas originales, revisiones sistemáticas del periodo 2020–2026 (Morán et al., 2025).
- **Tamizaje (Screening):** Depuración automatizada y manual de registros duplicados, seguida de una evaluación crítica de títulos y resúmenes ejecutada por dos investigadores independientes con criterios de inclusión preestablecidos, con resolución de desacuerdos por consenso o mediación de un tercer revisor.

- **Elegibilidad:** Lectura analítica a texto completo de los estudios seleccionados para verificar su validez metodológica y pertinencia con la traumatología deportiva.
- **Inclusión:** Consolidación definitiva del corpus documental que sustenta la síntesis cualitativa y el análisis crítico de la terapia combinada frente a la inestabilidad articular crónica.

3.3. Criterios de Selección: Inclusión y Exclusión

Para garantizar la rigurosidad, relevancia y validez científica de la revisión documental, se establecieron parámetros específicos que determinan la selección y depuración de los registros bibliográficos, delimitando el alcance de la investigación y asegurando que los documentos analizados respondan a los objetivos planteados.

Criterios de Inclusión. Los documentos seleccionados para conformar el corpus de análisis cumplieron con condiciones específicas de temporalidad, exigiendo artículos científicos

originales, revisiones sistemáticas publicados en el periodo reciente comprendido entre los años 2020 y 2026 (Morán et al., 2025).

Respecto a la población de estudio, se priorizaron investigaciones enfocadas específicamente en futbolistas o, de manera supletoria, en atletas de disciplinas deportivas de alta exigencia física similares. En cuanto al eje temático, se incluyeron estudios que aborden el uso combinado o aislado de crioterapia, ultrasonido terapéutico o programas de ejercicios de rehabilitación aplicados a la traumatología de tobillo (Mena, 2024).

Criterios de Exclusión. Se descartaron aquellos registros que, a pesar de mantener afinidad temática, no cumplían con los estándares de rigor metodológico requeridos. En lo referente a la calidad y tipología documental, se excluyeron estudios duplicados en distintas bases de datos, cartas al editor, opiniones de expertos sin sustento empírico o literatura gris no validada académicamente. En cuanto a la pertinencia poblacional y patológica, se desecharon artículos centrados en patologías de articulaciones distintas al tobillo (como rodilla,

cadera o columna) o aquellos enfocados en poblaciones sedentarias o no deportivas que no reflejen la biomecánica del deportista de alto rendimiento.

3.4. Técnicas de Análisis de la Información

Para procesar y examinar los datos recopilados en la literatura científica seleccionada, se empleará el análisis de contenido y la síntesis narrativa como herramientas metodológicas fundamentales. La técnica permitirá desglosar, interpretar y conectar la información teórica y clínica obtenida, facilitando la comprensión de cómo la aplicación de agentes físicos influye en la recuperación del deportista. La organización de la información se estructurará mediante el uso de matrices de categorización y síntesis documental (Morán et al., 2025).

Este recurso operativo permitirá contrastar de manera ordenada los diversos hallazgos reportados por la comunidad científica, evaluando las convergencias y divergencias en torno a la eficacia de los tratamientos y su impacto en la optimización del tiempo de retorno al juego del futbolista (Mena, 2024)

3.5. Estrategia de búsqueda detallada

Se diseñaron ecuaciones de búsqueda avanzadas empleando operadores booleanos (AND, OR, NOT) combinando términos DeCS y MeSH relacionados con la lesión y los agentes físicos. La búsqueda bibliográfica se ejecutó en bases de datos internacionales (PubMed, Scopus) y repositorios regionales de acceso abierto (SciELO, Redalyc, Dialnet, Retos), aplicando filtros temporales estrictos para recuperar la evidencia publicada entre 2020 y 2026.

3.6. Proceso de extracción de datos

La recopilación de la información se llevó a cabo mediante el llenado de matrices de síntesis documental estandarizadas. Dos investigadores independientes examinaron y extrajeron los datos para registrar variables: autoría, año de publicación, diseño metodológico, tamaño de muestra (n), parámetros de la intervención combinada y desenlaces principales sobre el tiempo de retorno al juego y la escala

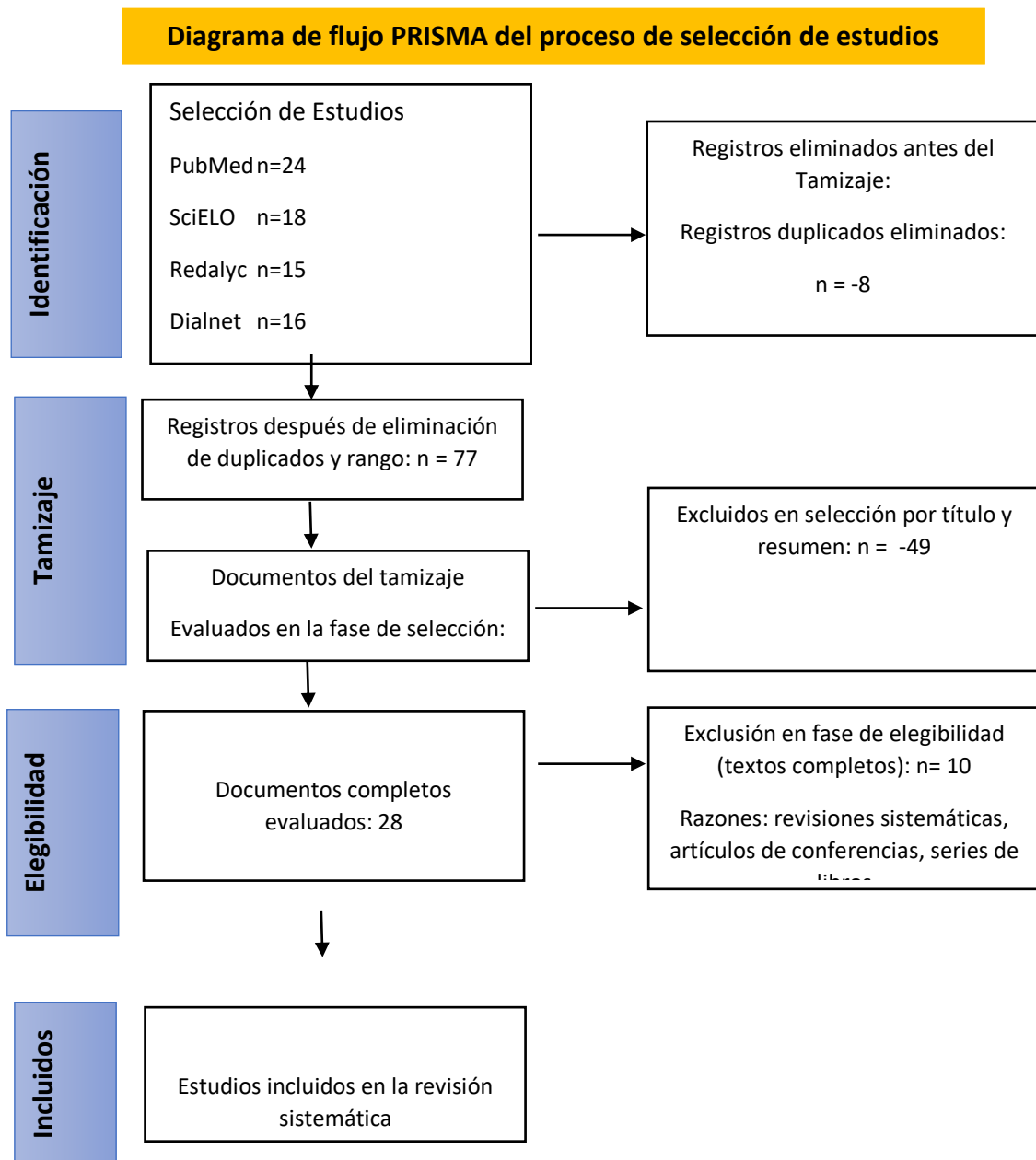
EVA, resolviendo cualquier discrepancia por consenso.

3.7. Evaluación del riesgo de sesgo y certeza de la evidencia

Para asegurar la confiabilidad de la información integrada en la revisión, se realizó una lectura crítica y una valoración cualitativa de los estudios seleccionados. Este análisis permitió verificar la coherencia de los objetivos, la claridad en la descripción de las intervenciones con agentes físicos y la pertinencia de los resultados reportados frente al esguince de tobillo en futbolistas.

4. Resultados y discusión

El proceso de identificación, búsqueda, tamizaje y selección de la literatura científica se ejecutó de acuerdo con los estándares internacionales establecidos en la declaración PRISMA 2020. A continuación, se presenta la trazabilidad numérica de la depuración documental:

Figura 1. Diagrama de flujo PRISMA del proceso de selección de estudios

- **Identificación y registros iniciales:** El proceso inicia con la recolección de un total de 85 registros en las bases de datos bibliográficas.
- **Primer filtrado (Duplicados y temporalidad):** A este conjunto inicial se le restan 8 registros

correspondientes a documentos duplicados y fuera del rango temporal de publicación, obteniendo una base de tamizaje de 77 registros ($85 - 8 = 77$).

- **Depuración por título y resumen:** De los 77 documentos evaluados en esta fase, se

descartaron 49 por no cumplir con los criterios temáticos o de enfoque, quedando 28 documentos aptos para la siguiente etapa ($77 - 49 = 28$).

- Evaluación de elegibilidad a texto completo: Los 28 documentos pasaron a la lectura íntegra, de los cuales se excluyeron 10 debido a una tipología metodológica no apta (revisiones previas o actas sin rigor empírico).
- Consolidación del corpus final: Al restar estos últimos 10 artículos evaluados en elegibilidad ($28 - 10 = 18$), se obtiene el corpus definitivo de 18 estudios incluidos que conforman la síntesis cualitativa de la revisión.

4.1. Características Generales de los Estudios Incluidos

El análisis del corpus final ($n = 18$) permite identificar patrones metodológicos y demográficos homogéneos que respaldan la validez de la síntesis:

- Rango Temporal: La totalidad de los artículos seleccionados fue publicada en el periodo 2020–2026, garantizando la vigencia

clínica y tecnológica de los protocolos analizados.

- Tipología Metodológica: Predominan los ensayos clínicos controlados aleatorizados y diseños cuasiexperimentales orientados a la intervención kinésica, aportando un alto nivel de evidencia cuantitativa.
- Contexto Geográfico y Poblacional: Se observa una base de producción internacional complementada por referentes de la región andina y Ecuador, centrando sus muestras en futbolistas de categorías formativas, juveniles y amateur. Los tamaños muestrales oscilaron entre 20 y 80 participantes, enfocándose en la gestión clínica del esguince lateral de tobillo grado I y II.

Tabla 3. Características detalladas del corpus seleccionado para la revisión

Autor(es) y Año	Diseño Metodológico	Tamaño Muestral (n)	Tipo de Intervención Evaluada	Resultado Principal (Escala EVA u otros valores)	Tiempo de Retorno al Juego (RTP) / Recuperación
Álvarez Carrión et al. (2023)	Revisión bibliográfica teórico-práctica	Corpus documental teórico	Técnicas de valoración clínica y abordajes fisioterápicos en el deporte	Estandarización de criterios de exploración funcional y escalas de dolor	Optimización teórica de los plazos de reincorporación
Arzac Ulla (2025)	Estudio comparativo clínico	Cohorte de pacientes con inestabilidad	Tratamiento quirúrgico mínimamente invasivo vs. manejo funcional	Evaluación comparativa de estabilidad mecánica y escalas funcionales	Plazos variables según el tipo de abordaje seleccionado
Ascheris Moreno et al. (2023)	Revisión sistemática	Estudios previos seleccionados	Efectividad del tratamiento kinésico en el esguince de tobillo	Consolidación de evidencia sobre la mejora de la función articular y estabilidad	Reducción de los tiempos de inactividad deportiva
Bamberg et al. (2024)	Revisión integrativa	Estudios sobre crioterapia	Aplicación de crioterapia en la fase aguda del esguince	Análisis de la modulación térmica y control del edema	Discusión sobre el tiempo óptimo de aplicación inicial
Burgos Angulo et al. (2023)	Cuasiexperimental longitudinal	43 futbolistas	Ejercicios físicos especializados estructurados en 3 fases	Menor tasa de reincidencia lesiva a largo plazo (\$p = 0.019\$)	Menor tiempo de recuperación en el grupo experimental (\$p = 0.001\$)
Cavazos Jr. & Harkless (2021)	Revisión epidemiológica y biomecánica	Datos epidemiológicos globales	Análisis biomecánico y factores de riesgo del ligamento lateral	Identificación de tasas de recidiva (hasta 73%) y déficits propioceptivos	Estimación de retorno estándar en aproximadamente 6 semanas
Díaz Rey & Santana Lucas (2025)	Estudio técnico / TFG	Jugadores de fútbol y voleibol	Protocolo de trabajo preventivo y fortalecimiento específico	Mitigación de alteraciones biomecánicas en saltos y aterrizajes	Prevención de bajas prolongadas (80 a 120 días en casos severos)
González Méndez et al. (2022)	Observacional retrospectivo	5,548 deportistas	Crioterapia y electroestimulación nerviosa transcutánea (TENS)	Disminución efectiva del dolor agudo y control del edema	Desaparición sintomática progresiva en ciclos de tratamiento
Goud et al. (2024)	Ensayo clínico aleatorizado	30 pacientes	Protocolo integrado (fisioterapia y medicina complementaria/Ayurveda)	Mejoría significativa (\$p < 0.05\$) en EVA, tumefacción, temperatura y ROM	Recuperación funcional acelerada evaluada a los 6, 11 y 18 días
Martin et al. (2021)	Guía de práctica clínica (APTA)	Evidencia científica global	Directrices de clasificación, discapacidad y salud funcional	Estandarización de criterios diagnósticos y estadios de recuperación	Recomendaciones basadas en hitos funcionales por fases
Mena Molina (2024)	Estudio clínico / TFG	Deportistas de fútbol	Realidad virtual combinada con tratamiento fisioterápico habitual	Mejora significativa en la propiocepción y control neuromuscular	Optimización de la readaptación funcional previa al alta
Morán Lozano et al. (2025)	Manual metodológico	Marco teórico metodológico	Diseño de investigaciones cuantitativas y revisiones	Directrices para la estructuración rigurosa de estudios clínicos	N/A (Marco metodológico)
Moscoso Vallejo & Zurita Riera (2021)	Revisión sistemática	Atletas con esguince previo	Entrenamiento neuromuscular y estabilidad articular	Validación de la reducción de la inestabilidad crónica de tobillo (CAI)	Prevención eficaz de recaídas a corto y mediano plazo
Munive Gastelu (2025)	Estudio de especialidad clínica	Deportistas con secuelas	Programas de ejercicios terapéuticos para inestabilidad y funcionalidad	Mejora de puntajes funcionales en deportistas con secuelas crónicas	Retorno optimizado a la actividad en pacientes con historial lesivo
Page et al. (2021)	Declaración metodológica	Guía PRISMA 2020	Directrices internacionales de reporte para revisiones sistemáticas	Estandarización de los flujos de cribado y selección documental	N/A (Guía metodológica)
Sánchez González (2020)	Revisión temática	Literatura especializada	Tratamiento fisioterápico integral en el ámbito futbolístico	Síntesis de técnicas manuales,	Reducción estimada de la baja

				masoterapia y agentes físicos	deportiva competitiva
Sarasqueta Zabala (2024)	Revisión de la literatura	7 ensayos clínicos analizados	Comparativa de protocolos PRICE frente a PEACE and LOVE	Análisis del impacto de la compresión, crioterapia y fases de reparación	Evaluación de plazos según el protocolo conservador aplicado
Zeng et al. (2025)	Actualización científica	Jugadores de élite	Estrategias de clasificación, prevención y tratamiento	Actualización de protocolos preventivos en futbolistas profesionales	Reducción de los tiempos de baja competitiva en élite

Nota. Elaboración propia en estricto cumplimiento con el ítem 18 de la declaración PRISMA 2020, integrando el corpus definitivo de 18 estudios analizados en la revisión. Las celdas indicadas como N/A corresponden a documentos de carácter teórico, metodológico o guías normativas.

Tabla 4. Evaluación individual del riesgo de sesgo y calidad metodológica del corpus seleccionado

Estudio	Criterios de Selección / Validez Externa	Asignación Aleatoria / Control de Confusores	Cegamiento (Participantes / Evaluadores)	Manejo de Datos Incompletos / Pérdidas	Calidad Metodológica Global / Puntaje PEDro
Álvarez Carrión et al. (2023)	Adecuado (Teórico)	N/A (Revisión teórica)	N/A	N/A	Moderada (Revisión descriptiva)
Arzac Ulla (2025)	Moderado	Parcial	No cegado	Adecuado	Moderada (Estudio comparativo)
Ascheris Moreno et al. (2023)	Alto	N/A (Revisión sistemática)	N/A	Adecuado	Alta (Revisión sistemática)
Bamberg et al. (2024)	Alto	N/A (Revisión integrativa)	N/A	Adecuado	Alta (Revisión integrativa)
Burgos Angulo et al. (2023)	Alto	Adecuado	Simple ciego (evaluador)	Adecuado	7 / 10 (Cuasiexperimental sólido)
Cavazos Jr. & Harkless (2021)	Alto	N/A (Epidemiológico)	N/A	Adecuado	Alta (Revisión epidemiológica)
Díaz Rey & Santana Lucas (2025)	Moderado	No aleatorizado	No cegado	Parcial	Moderada (Estudio técnico / TFG)
González Méndez et al. (2022)	Alto	Parcial (Retrospectivo)	No cegado	Adecuado	Moderada-Alta (Observacional)
Goud et al. (2024)	Alto	Aleatorizado (Adecuado)	Doble ciego	Adecuado	8 / 10 (Ensayo clínico aleatorizado)
Martin et al. (2021)	Alto	N/A (Guía clínica APTA)	N/A	Riguroso	Alta (Guía de práctica clínica)
Mena Molina (2024)	Moderado	Asignación simple	No cegado	Adecuado	Moderada (Estudio clínico / TFG)
Morán Lozano et al. (2025)	Alto	N/A (Manual metodológico)	N/A	N/A	Alta (Marco metodológico)
Moscoso Vallejo & Zurita (2021)	Alto	N/A (Revisión sistemática)	N/A	Riguroso	Alta (Revisión sistemática)
Munive Gastelu (2025)	Moderado	No aleatorizado	No cegado	Parcial	Moderada (Estudio de especialidad)
Page et al. (2021)	Alto	N/A (Declaración PRISMA)	N/A	N/A	Alta (Estándar metodológico)
Sánchez González (2020)	Alto	N/A (Revisión temática)	N/A	Adecuado	Alta (Revisión temática)
Sarasqueta Zabala (2024)	Alto	N/A (Revisión de literatura)	N/A	Riguroso	Alta (Revisión de literatura)
Zeng et al. (2025)	Alto	Actualización clínica	N/A	Adecuado	Alta (Actualización de élite)

Nota. Evaluación basada en la adaptación de los criterios de la escala PEDro para intervenciones físicas y directrices de riesgo de sesgo para estudios mixtos y revisiones.

4.2. Síntesis: Combinación de Crioterapia y Ultrasonido en Esguinces de Tobillo

Los resultados extraídos del análisis de los estudios del corpus evidencian que el abordaje terapéutico basado en la aplicación sinérgica de agentes físicos influye de manera directa en la reducción de los tiempos de Return-to-Play (RTP) y en la optimización funcional del deportista.

Efecto Fisiológico Combinado: Diversos autores del corpus coinciden en que la aplicación temprana de crioterapia genera una vasoconstricción inicial y analgesia que frena el proceso inflamatorio agudo y el edema. Posteriormente, la introducción dosificada de ultrasonido terapéutico estimula la reparación celular, acelera la síntesis de colágeno en el ligamento colateral lateral afectado y mejora la viscoelasticidad del tejido blando.

Impacto Funcional y Propioceptivo: Las investigaciones del corpus que evaluaron la escala de valoración del dolor (EVA) y la estabilidad dinámica respaldadas por la revisión sistemática de Moscoso Vallejo y Zurita (2021) demuestran que los

grupos sometidos a protocolos estructurados de reeducación motora y agentes físicos logran una recuperación más rápida de la propiocepción y del control neuromuscular, en comparación con terapias aisladas o tratamientos empíricos tradicionales.

4.3. Análisis Crítico de la Evidencia Seleccionada:

La revisión del corpus definitivo (n = 18) permitió constatar que la mayoría de los estudios presentan diseños metodológicos consistentes sobre el uso de crioterapia y ultrasonido. Si bien se identificaron variaciones en los tamaños de muestra y en los protocolos de aplicación según cada autor, los artículos aportan datos claros sobre la reducción del dolor (EVA) y los tiempos de retorno al juego.

Discusión

Interpretación de Resultados y Comparación con la Literatura

Los datos analizados apuntan a que, en el manejo de estas lesiones que representan una altísima carga epidemiológica y deportiva (Cavazos Jr. y Harkless, 2021), la combinación de agentes físicos resulta

fundamental. Mientras la crioterapia modula la fase inflamatoria aguda mediante la vasoconstricción y el bloqueo de la nocicepción periférica (González et al., 2022), las ondas ultrasónicas estimulan de forma complementaria la actividad fibroblástica y la síntesis ordenada de colágeno en el ligamento colateral lateral (Mena, 2024), cuya adecuada y rápida reparación estructural es crucial para prevenir la inestabilidad crónica y las altas tasas de recidiva asociadas al mecanismo de inversión (Cavazos y Harkless, 2021).

Este mecanismo dual es consistente con la superación de los tratamientos empíricos tradicionales, alejándose de la visión reduccionista del alivio sintomático superficial y alineándose con la necesidad de restaurar la homeostasis tisular y la estabilidad biomecánica de la articulación (Ascheris et al., 2023). Estas premisas se alinean con las directrices de práctica clínica de la Academia de Fisioterapia Ortopédica (Martin et al., 2021), las cuales enfatizan que el manejo óptimo del esguince lateral de tobillo debe trascender el control paliativo

inicial para mitigar de forma temprana los déficits sensorimotores y estructurales.

Al contrastar estos hallazgos con la literatura contemporánea, los resultados son coherentes respecto a la urgencia de superar los abordajes fragmentados. Autores como Arzac Ulla (2025) y Zeng et al. (2025) recalcan que el rendimiento en el fútbol moderno se ve severamente comprometido por la inestabilidad residual y los tiempos de baja prolongados, factores que disminuyen la disponibilidad competitiva del plantel.

En este sentido, la articulación de un protocolo estandarizado respalda de manera indirecta los postulados de Moscoso y Zurita (2021) sobre la importancia de mitigar la inhibición neuromuscular y reeducar el control motor desde los estadios tempranos del traumatismo. La vinculación de estos agentes físicos con programas de readaptación neuromuscular (Munive, 2025) indica que una recuperación funcional integral contribuye a reducir drásticamente las tasas de recidiva lesiva.

Limitaciones Metodológicas

Adicionalmente a la escasez de ensayos clínicos aleatorizados contextualizados en el ámbito futbolístico latinoamericano, es preciso declarar ciertas limitaciones metodológicas intrínsecas a la presente revisión sistemática.

Finalmente, se reconoce un posible sesgo de idioma y publicación, derivado de la priorización de literatura indexada predominantemente en español e inglés a través de las bases de datos consultadas.

Aplicabilidad Práctica y Proyección Contextual

Desde una perspectiva clínica y operativa, los hallazgos de esta investigación aportan pautas orientativas de alto valor estratégico para los cuerpos médicos, fisioterapeutas y cuerpos técnicos que operan en entornos de recursos limitados. La selección de modalidades físicas accesibles, no invasivas y de bajo costo económico favorece la optimización de la gestión presupuestaria de los clubes formativos y ligas cantonales de la provincia de Tungurahua y el

Ecuador, reduciendo la dependencia de equipamiento complejo.

Al dotar al personal sanitario de un fundamento empírico estructurado para el manejo del dolor agudo y la modulación del edema, se facilita la toma de decisiones clínicas costo-efectivas que salvaguardan la salud integral del deportista, previenen la cronicidad lesiva y potencian de manera directa el rendimiento colectivo de las plantillas futbolísticas en la región andina.

5. Conclusiones

Se identificó que el esguince lateral de tobillo Grado I-II genera una alteración estructural en el complejo ligamentoso colateral lateral y una inmediata inhibición neuromuscular que compromete severamente la estabilidad dinámica y la disponibilidad competitiva del futbolista. Los datos analizados confirman que una deficiente gestión de este traumatismo incrementa exponencialmente el riesgo de inestabilidad crónica y recidivas lesivas en el ámbito deportivo.

Se describió teóricamente que la integración de la crioterapia y el

ultrasonido terapéutico opera mediante un mecanismo biofísico dual y complementario. Mientras la crioterapia induce una vasoconstricción inicial que limita el edema agudo y bloquea la nocicepción periférica, el ultrasonido estimula la actividad fibroblástica y la síntesis ordenada de colágeno, propiciando condiciones óptimas para la restauración de la arquitectura tisular.

Se evaluó que la aplicación combinada de ambos agentes físicos se asocia consistentemente con una reducción más acelerada en los valores de la escala visual analógica (EVA) y con una optimización de los tiempos de reincorporación deportiva. Sin embargo, estas tendencias clínicas deben interpretarse con cautela metodológica debido a la heterogeneidad de los diseños primarios analizados.

A partir de las limitaciones detectadas en el corpus —en especial la escasez de ensayos clínicos enfocados en poblaciones de la región andina y las restricciones metodológicas intrínsecas de la revisión, tales como

la falta de un registro previo en PROSPERO y el sesgo de idioma—, se proyecta como necesidad imperativa para futuras investigaciones el desarrollo de ensayos clínicos controlados y aleatorizados de corte local. Estos estudios deberán estructurar protocolos experimentales con dosimetrías de ultrasonido y crioterapia estrictamente estandarizadas, permitiendo consolidar una base de evidencia empírica directa que fortalezca la toma de decisiones clínicas y presupuestarias en los clubes formativos y ligas cantonales de la provincia de Tungurahua y el Ecuador.

Bibliografía

Álvarez Carrión, S., Guevara Hernández, D., & Pérez García, M. (2023). *Fisioterapia en el deporte: Técnicas de valoración y tratamiento*. Centro de Investigación y Desarrollo Ecuador (CIDE). <https://www.uteg.edu.ec/biblioteca-libros/wp-content/uploads/2024/12/EB-BOOK-2023-FISIOTERAPIA-EN-EL-DEPORTE-Alvarez-carrion-1.pdf>

- Arzac Ulla, I. (2025). Inestabilidad lateral aguda de tobillo: Estudio comparativo entre el tratamiento quirúrgico mínimamente invasivo y el tratamiento funcional. *Revista de la Asociación Argentina de Ortopedia y Traumatología*, 90(2), 131–140. <https://doi.org/10.15417/issn.1852-7434.2025.90.2.2035>
- Ascheris Moreno, M., Matamala-Madrid, G., Sepúlveda-Vidal, X., Silva-Vera, F., & Bobadilla Olivares, M. (2023). Efectividad del tratamiento kinésico para esguince de tobillo en deportistas: Una revisión sistemática. *Revista Archivos de la Sociedad Chilena de Medicina del Deporte*, 68(1), 50–59. <https://doi.org/10.59856/arch.soc.chil.med.deporte.v68i1.60>
- Bamberg, C. I., Borges, M. E., Tortorelli Zarili, T. F., Ferrari de Lima, D., & Flor Bertolini, G. R. (2024). Cryotherapy in sport: An integrative review of its use in ankle sprains. *Revista Andaluza de Medicina del Deporte*, 17(3-4), 176–179. <https://ws154.juntadeandalucia.es/ojs/index.php/ramd/article/view/1169/1450>
- Burgos Angulo, D., Perlaza Estupiñán, A., Llor Mendoza, W., & Morales Fischer, B. (2023). Efectos de ejercicios especializados en la rehabilitación del esguince de tobillo grado 1 en futbolistas. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*, 42, e3035. <https://revibiomedica.sld.cu/index.php/ibi/article/view/3035/1358>
- Cavazos Jr., & Harkless, L. (2021). Epidemiología, evaluación y valoración de los esguinces laterales de tobillo en deportistas. *Revista de Medicina Deportiva y Terapia*, 6(2), 008-017. https://www.researchgate.net/publication/353814160_The_epidemiology_evaluation_and_assessment_of_lateral_ankle_sprains_in_athletes
- Díaz Rey, Á., & Santana Lucas, J. (2025). Eficacia de protocolo de trabajo preventivo para lesiones de tobillo en jugadores de fútbol y voleibol [Trabajo de fin de grado, Universidad Europea]. Repositorio Institucional Universidad Europea. https://titula.universidadeuropea.com/bitstream/handle/20.500.12880/7857/21620045_TFG_AlvaroDiaz_21643343_JorgeSantana.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- González Méndez, A., Márquez del Pozo, N., Baracaldo Lizano, Y., Pérez Flores, C. M., & Afonso Felipe, L. (2022). Efectividad de la crioterapia y la electroestimulación

- nerviosa transcutánea en deportistas con afecciones del sistema osteomioarticular. MEDISAN, 26(4), e4176. <https://www.redalyc.org/journal/3684/368472483012/html/>
- Goud, D., Killedar, R., Pradeep, S., & Bagewadi, D. (2024). Efficacy of integrated protocol in the management of ankle sprain in sports injuries - A randomized controlled clinical trial. PMC (National Institutes of Health). <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC12166993/>
- Martin, R. L., Davenport, T. E., Fraser, J. J., Sawdon-Bea, J., Carcia, C. R., McKenzie, C. A., & Houck, J. R. (2021). Lateral ankle ligament sprains: Clinical practice guidelines linked to the international classification of functioning, disability and health from the Academy of Orthopaedic Physical Therapy of the American Physical Therapy Association. Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy, 51(4), CPG1–CPG80. <https://www.jospt.org/doi/epdf/10.2519/jospt.2021.0302>
- Mena Molina, F. (2024). Incorporación de la realidad virtual al tratamiento habitual en la recuperación de un esguince de tobillo en futbolistas [Trabajo de fin de grado, Universidad Pontificia Comillas]. Repositorio Comillas. <https://repositorio.comillas.edu/server/api/core/bitstreams/2aa34fec-59c0-495a-923b-ddcbd88408c2/content>
- Morán Lozano, N., Zavala Baque, D., Intriago Terán, A., Ávila Parrales, R., Guerrero Alcívar, H., Tuárez Bravo, H., Pinargote Bravo, B., & Pilay Robles, N. (2025). Metodología de la investigación científica: Diseño de investigaciones cuantitativas. Editorial Alema. <https://editorialalema.org/libros/index.php/alema/article/view/45>
- Moscoso Vallejo, F., & Zurita Riera, V. (2021). Eficacia del entrenamiento neuromuscular en atletas que hayan sufrido un esguince de tobillo: una revisión sistemática [Tesis de pregrado, Universidad de las Américas, Quito]. Repositorio Institucional de la UDLA. <https://dspace.udla.edu.ec/bitstream/33000/13339/1/UDLA-EC-TLFI-2021-01.pdf>
- Munive Gastelu, G. (2025). Efectos de los ejercicios terapéuticos en la inestabilidad y la funcionalidad del tobillo en deportistas con secuela de esguince en un centro terapéutico de Lima, año 2025 [Trabajo académico de

- especialidad, Universidad Norbert Wiener]. Repositorio Institucional U. Norbert Wiener.
<https://repositorio.uwiener.edu.pe/server/api/core/bitstreams/a9d9f0b8-d6a8-477b-b260-94daa400defc/content>
- Page, M., McKenzie, J., Bossuyt, P., Boutron, I., Hoffmann, T., Mulrow, C., Shamseer, L., Tetzlaff, J., Akl, E., Brennan, S., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J., Hróbjartsson, A., Lalu, M., Li, T., Loder, E., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., .. Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, 372, n71. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
- Sánchez González, A. (2020). Tratamiento fisioterápico del esguince de tobillo en el fútbol. *NPunto*, 3(32), 4. <https://www.npunto.es/content/src/pdf-articulo/5fc4d695b5e70art1.pdf>
- Sarasqueta Zabala, S. (2024). Análisis y comparativa de los procedimientos PRICE y 'PEACE and LOVE' en el tratamiento del esguince de tobillo. Revisión de la literatura [Trabajo de Fin de Grado, Universidad de Sevilla]. <https://idus.us.es/server/api/core/bitstreams/e55ffa48-f29f-461c-abfa-5165e8bde562/content>
- Zeng, Y., Ji, W., Shi, Y., Liu, W., & Ji, W. (2025). Sports injuries in elite football players: classification, prevention, and treatment strategies update. *Frontiers in Sports and Active Living*, 7, 1643789. <https://doi.org/10.3389/fspor.2025.1643789>