

TRABAJO FIN DE MÁSTER



Máster Universitario en Fisioterapia Deportiva

Escuela Universitaria Real Madrid – Universidad Europea

LESIONES EN DEPORTES DE CONTACTO Y SU MANEJO FISIOTERAPÉUTICO: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA

Autor:

D/D^a. MIGUEL ÁNGEL GARÍA DE QUIRÓS MONTALBÁN

Nº expediente: 221B9510

Director:

Dr. DIEGO MIÑAMBRES MARTIN

Villaviciosa de Odón, 4 de septiembre de 2023

ÍNDICE

DEFENSA PROYECTO FIN DE MÁSTER.....	6
AGRADECIMIENTOS.....	8
RESUMEN.....	10
ABSTRACT.....	11
1. INTRODUCCIÓN.....	13
2. OBJETIVOS.....	18
2.1. OBJETIVO GENERAL.....	18
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	18
3. MATERIALES Y MÉTODOS.....	19
3.1. CRITERIOS DE ELEGIBILIDAD.....	19
3.1.1. Criterios de inclusión.....	19
3.1.3. Criterios de exclusión.....	20
3.2. FUENTES DOCUMENTALES.....	21
3.3. ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA.....	21
3.4. SELECCIÓN DE LOS ESTUDIOS.....	22
3.5. EXTRACCIÓN DE DATOS.....	23
3.6. ANÁLISIS CUALITATIVO DEL NIVEL DE EVIDENCIA CIENTÍFICA.....	23
3.7. ANÁLISIS CUANTITATIVO DE LOS ESTUDIOS SELECCIONADOS.....	24
4. RESULTADOS.....	25
4.1. SELECCIÓN DE LOS ESTUDIOS.....	25
4.2. CARACTERÍSTICAS DE LOS ESTUDIOS SELECCIONADOS.....	27
4.2.1. Descripción de la muestra.....	27
4.2.2. Metodologías de investigación usadas en los estudios seleccionados.....	29
4.2.3. Lesiones más prevalentes en deportes de contacto.....	31
4.2.4. Modalidades y técnicas fisioterapéuticas más empleadas en el tratamiento y rehabilitación de las lesiones más prevalentes en deportes de contacto.....	34
5. DISCUSIÓN.....	37
5.1. LIMITACIONES DE LA REVISIÓN.....	38

5.2. RELEVANCIA PARA LA PRÁCTICA CLÍNICA	39
5.3. RECOMENDACIONES PARA FUTURAS INVESTIGACIONES	40
6. CONCLUSIONES	41
7. CONFLICTO DE INTERESES	43
8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	44
9. ANEXOS.....	48
ANEXO 1. HERRAMIENTA DE LA COLABORACIÓN COCHRANE PARA EVALUAR EL RIESGO DE SESGO	48
ANEXO 2. DATOS EXTRAÍDOS DE LOS ESTUDIOS SELECCIONADOS	49

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Diagrama de flujo del estudio siguiendo la normativa PRISMA.....	26
Figura 2. Deportes específicos investigados	28
Figura 3. Tipos de estudios.....	29
Figura 4. Cantidad de artículos por metodología de investigación empleada.....	31

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Descriptores de búsqueda	21
Tabla 2. Prevalencia de lesiones en deportes de contacto	33
Tabla 3. Modalidades y técnicas fisioterapéuticas más empleadas en el tratamiento y rehabilitación de dichas lesiones	35



**Escuela Universitaria
Real Madrid**
UNIVERSIDAD EUROPEA

DEFENSA PROYECTO FIN DE MÁSTER

DATOS DE LOS ALUMNOS	
Apellidos: García De Quirós Montalbán	Nombre: Miguel Ángel
Máster Universitario en Fisioterapia deportiva	
Título del trabajo: <u>Lesiones en deportes de contacto y su manejo fisioterapéutico: una revisión sistemática.</u>	

El Dr. Diego Miñambres Martin como Tutor del trabajo reseñado arriba, certifico que el trabajo cumple con las normas establecidas en la asignatura Metodología de la Investigación, concuerda con el contenido que ha sido tutelado durante el curso e incluye los resultados de la fase experimental con su correspondiente discusión acorde al método científico.

Con esto apruebo su presentación y defensa ante el Tribunal.

En Villaviciosa de Odón, a 4 de septiembre de 2023

Fdo.: _____

DIEGO MIÑAMBRES MARTIN
50123142R

AGRADECIMIENTOS

Quisiera expresar mi más profundo agradecimiento a todos quienes apoyaron y guiaron este Trabajo de Fin de Máster, desde tutores a familiares, por su invaluable ayuda, orientación y paciencia en cada etapa del proceso.

RESUMEN

Introducción. Los deportes de contacto ofrecen múltiples beneficios físicos y mentales, pero conllevan un alto riesgo de lesiones que varían según la disciplina. La fisioterapia juega un papel fundamental en la rehabilitación y prevención de estas lesiones, colaborando estrechamente con equipos médicos y deportivos.

Objetivo. Examinar la literatura científica relacionada con las lesiones prevalentes en deportes de contacto, con el fin de la comprensión de sus mecanismos de producción, consecuencias clínicas y, sobre todo, las estrategias fisioterapéuticas actuales y emergentes para su manejo, rehabilitación y prevención.

Métodos. Se realizó una revisión sistemática sobre la fisioterapia en lesiones derivadas de deportes de contacto, estableciendo criterios de inclusión que se centraban en estudios originales y artículos en español e inglés publicados en la última década. La metodología involucró una búsqueda exhaustiva en bases de datos académicas, un cribado basado en títulos y resúmenes, y una revisión detallada de los estudios seleccionados, culminando en un análisis cualitativo y cuantitativo de los hallazgos.

Resultados. Mediante la metodología PRISMA se incluyeron 10 estudios en la revisión final. Los estudios seleccionados analizaron muestras de atletas involucrados en deportes de contacto. Usaron metodologías variadas, desde ensayos clínicos hasta estudios observacionales. Las lesiones más comunes incluyeron esguinces y desgarros musculares. Las técnicas fisioterapéuticas predominantes para tratar estas lesiones abarcaban rehabilitación manual, terapia con ejercicios y modalidades electroterapéuticas.

Conclusiones. Las lesiones en deportes de contacto resaltan la importancia de una fisioterapia eficaz y preventiva, adaptada a la individualidad del atleta y las características del deporte.

Palabras clave: fisioterapia; combate; lesiones; riesgos; prevención.

ABSTRACT

Introduction. Contact sports offer multiple physical and mental benefits, but carry a high risk of injuries that vary by discipline. Physiotherapy plays a fundamental role in the rehabilitation and prevention of these injuries, collaborating closely with medical and sports teams.

Objective. To examine the scientific literature related to prevalent injuries in contact sports, in order to understand their production mechanisms, clinical consequences and, above all, current and emerging physiotherapeutic strategies for their management, rehabilitation and prevention.

Methods. A systematic review on physiotherapy in injuries derived from contact sports was carried out, establishing inclusion criteria that focused on original studies and articles in Spanish and English published in the last decade. The methodology involved a comprehensive search of academic databases, title and abstract based screening, and a detailed review of selected studies, culminating in a qualitative and quantitative analysis of the findings.

Results. Using the PRISMA methodology, 10 studies were included in the final review. The selected studies analyzed samples of athletes involved in contact sports. They used varied methodologies, from clinical trials to observational studies. The most common injuries included sprains and muscle tears. The predominant physiotherapy techniques to treat these injuries included manual rehabilitation, exercise therapy and electrotherapeutic modalities.

Conclusions. Injuries in contact sports highlight the importance of effective and preventive physiotherapy, adapted to the individuality of the athlete and the characteristics of the sport.

Keywords: physiotherapy; combat; injuries; risks; prevention.

1. INTRODUCCIÓN

Los deportes de contacto, ya sea en su modalidad amateur o profesional, han capturado la atención y el interés de millones de personas en todo el mundo. A pesar de los beneficios innumerables que aportan a nivel físico y mental, como el fortalecimiento muscular, la mejora de la coordinación y la construcción de la resistencia, su naturaleza intrínseca entraña un riesgo de lesiones que pueden ser desde leves hasta incapacitantes (1).

La magnitud y diversidad de estas lesiones varían según el deporte. En deportes como el boxeo o el rugby, las lesiones pueden ser consecuencia de impactos directos, mientras que, en otros, como el judo o la lucha, pueden surgir debido a movimientos y torsiones inesperados (2). La variabilidad de estas lesiones plantea desafíos en su tratamiento y rehabilitación, convirtiendo al fisioterapeuta en una pieza fundamental en la recuperación del deportista.

La fisioterapia desempeña un papel crucial en el proceso de rehabilitación, buscando no solo recuperar la funcionalidad y movilidad del atleta, sino también prevenir recaídas y nuevas lesiones. Así, los fisioterapeutas trabajan en estrecha colaboración con equipos médicos y deportivos para diseñar e implementar programas de recuperación a medida (3).

Este Trabajo de Fin de Máster (TFM) tiene como objetivo analizar las lesiones más comunes en los deportes de contacto y examinar las estrategias fisioterapéuticas actuales para su manejo y tratamiento. A través de una revisión exhaustiva de la literatura y estudios de caso, se busca proporcionar un enfoque integral que combine la evidencia científica con la práctica clínica.

Es relevante destacar que las lesiones en deportes de contacto no se limitan a traumas físicos. El impacto emocional y psicológico de una lesión puede ser tan devastador como el daño físico. La ansiedad de no poder competir, el miedo a una recaída o la presión de tener que recuperarse rápidamente son aspectos que deben ser considerados (4). De esta forma, la fisioterapia, además de abordar el aspecto físico, debe ser capaz de proporcionar un soporte psicológico, ayudando al deportista a enfrentar y superar estas barreras emocionales.

La fisioterapia moderna se basa en enfoques basados en la evidencia, lo que significa que las técnicas y protocolos utilizados tienen su fundamento en investigaciones científicas

sólidas (5). Esto es especialmente importante en el campo de los deportes de contacto, donde la recuperación rápida y efectiva es crucial. Las técnicas varían desde terapias manuales, ejercicios específicos y técnicas de modulación del dolor, hasta el uso de tecnología avanzada como la electroterapia y la terapia con láser (6).

A pesar de la importancia del papel de la fisioterapia en el tratamiento de lesiones en deportes de contacto, existe un vacío en la literatura respecto a un enfoque consolidado y estructurado en este campo. Mientras que algunos estudios han examinado lesiones específicas en deportes individuales, pocos han tratado el tema de manera global, considerando la variedad de deportes de contacto y las lesiones asociadas a ellos (7).

Este TFM busca llenar este vacío, proporcionando una revisión sistemática de las lesiones más comunes en deportes de contacto y las mejores prácticas fisioterapéuticas para su tratamiento. Además, se propone una reflexión crítica sobre las tendencias actuales en fisioterapia y cómo estas pueden ser adaptadas y mejoradas para ofrecer una atención de calidad a los deportistas.

En resumen, los deportes de contacto, a pesar de su naturaleza intrínsecamente arriesgada, ofrecen numerosos beneficios que justifican su práctica. Sin embargo, es fundamental abordar y tratar adecuadamente las lesiones que puedan surgir. Con una combinación de ciencia, experiencia clínica y un enfoque holístico, la fisioterapia se posiciona como la disciplina clave para garantizar la salud y el bienestar de los atletas en este campo.

Ahora bien, En el ámbito deportivo, los deportes de contacto tienen una peculiaridad notable: la elevada incidencia y diversidad de lesiones. Estas lesiones son inherentes a la naturaleza de estos deportes, y aunque pueden ser vistas como un precio inevitable por la adrenalina y la emoción, requieren un análisis profundo para garantizar la salud y seguridad de los atletas.

En los deportes de contacto como el rugby, el boxeo, el judo, karate do y el fútbol americano, se ha observado un espectro de lesiones que varía desde contusiones menores hasta traumas graves y lesiones musculoesqueléticas (8). Estas lesiones no solo tienen un impacto físico en el atleta, sino que también afectan su bienestar psicológico y emocional,

su carrera y su calidad de vida a largo plazo.

Las conmociones cerebrales son una de las lesiones más frecuentes y preocupantes en los deportes de contacto. En el rugby y el fútbol americano, el impacto directo de la cabeza o las fuerzas rotacionales pueden causar conmociones, que son básicamente lesiones cerebrales traumáticas leves (9). A pesar de ser "leves", pueden tener efectos a largo plazo y repetitivas conmociones cerebrales pueden aumentar el riesgo de enfermedades neurodegenerativas como la enfermedad de Alzheimer (10).

En deportes como el boxeo, las lesiones en las manos, como fracturas y dislocaciones, son comunes debido a los golpes repetidos (11). Además, el boxeo lleva el riesgo añadido de hematomas retinianos, que pueden comprometer la visión del atleta (12). El judo y otras artes marciales mixtas presentan un conjunto único de lesiones. Los movimientos rápidos, las caídas y las llaves pueden resultar en lesiones como luxaciones, especialmente en el hombro, y también lesiones en el ligamento cruzado anterior debido a movimientos de torsión (13).

Los esguinces y las distensiones son también comunes en estos deportes. Un esguince se produce cuando un ligamento se estira o desgarrar, mientras que una distensión implica un músculo o tendón. Estas lesiones son generalmente el resultado de un movimiento brusco o un impacto inesperado, y pueden variar en gravedad (14).

Sin embargo, no todas las lesiones en deportes de contacto son el resultado de contactos violentos o impactos directos. La sobreutilización es una causa común de lesiones, especialmente en atletas que entrenan intensamente sin períodos adecuados de descanso. Estas lesiones por sobreuso pueden manifestarse como tendinitis, síndrome de estrés medial de la tibia o incluso fracturas por estrés (15).

Es fundamental mencionar la importancia de la prevención. La formación adecuada, el equipo de protección, los ejercicios de fortalecimiento y las técnicas de calentamiento y enfriamiento son esenciales para reducir el riesgo de lesiones (16). Además, la detección temprana y el tratamiento adecuado pueden acelerar la recuperación y reducir la posibilidad de lesiones recurrentes.

La fisioterapia tiene un papel importante en la recuperación y rehabilitación de estos atletas. Las técnicas de fisioterapia no solo ayudan a restaurar la función y movilidad, sino

que también ofrecen estrategias para el manejo del dolor y la prevención de lesiones futuras (17).

A pesar de los riesgos asociados, los deportes de contacto siguen siendo populares en todo el mundo. La pasión, la camaradería y los beneficios físicos y mentales superan, para muchos, los riesgos asociados. Sin embargo, es esencial que se haga un esfuerzo continuo para comprender, prevenir y tratar adecuadamente estas lesiones, garantizando así la seguridad y el bienestar a largo plazo de los atletas (18).

Por otra parte, la justificación de una investigación se articula en diversos ámbitos, desde la relevancia clínica y social hasta las implicaciones para la política y práctica profesional. Esta revisión sistemática como metodología de TFM no es la excepción y responde a varios de estos ámbitos cruciales.

Ámbito Clínico y Social: Los deportes de contacto, por su naturaleza inherente, representan un alto riesgo de lesiones que van desde las más leves hasta las incapacitantes, afectando la calidad de vida de los atletas (19). Si bien la fisioterapia desempeña un papel esencial en la rehabilitación de estos atletas, hay una demanda constante de actualizaciones basadas en la evidencia para maximizar los resultados del tratamiento (20). Desde una perspectiva social, las lesiones pueden tener un impacto significativo, no solo en términos de salud y bienestar de los atletas, sino también en términos de costos médicos y tiempos de recuperación.

Ámbito Académico y Profesional: A pesar de la rica literatura sobre lesiones deportivas y fisioterapia, existe una brecha en las revisiones sistemáticas que integran ambos campos de manera exhaustiva (21). Esta investigación pretende ofrecer un recurso académico valioso que puede servir como referencia para la formación de fisioterapeutas y otros profesionales de la salud deportiva. Además, proporcionaría una base sólida para futuras investigaciones en el área y una guía para la práctica clínica basada en la evidencia.

Ámbito de Política de Salud y Prevención: Las lesiones en deportes de contacto tienen implicaciones más amplias que simplemente el tratamiento post-lesión. Las intervenciones preventivas basadas en la evidencia pueden tener un impacto significativo en la reducción de la incidencia y gravedad de estas lesiones (22). Una revisión sistemática en este campo podría influir en la formación de políticas de salud relacionadas con la prevención de

lesiones y guiar programas de prevención en organizaciones deportivas.

En resumen, la justificación de este TFM se cimenta en la relevancia que la temática tiene en varios ámbitos, desde el cuidado clínico directo hasta las políticas de salud y formación profesional. Con este estudio, se pretende abordar un espacio vacío en la literatura, proporcionando una herramienta esencial para mejorar la salud y bienestar de los atletas involucrados en deportes de contacto.

Finalmente, se cierra este apartado del TFM con la formulación de la pregunta de investigación, la cual es fundamental para guiar este estudio, quedando de la siguiente manera:

¿Cuáles son las lesiones prevalentes en deportes de contacto, sus mecanismos de producción y consecuencias clínicas, y cuáles son las estrategias fisioterapéuticas actuales y emergentes para su manejo, rehabilitación y prevención, según la literatura científica?

La formulación precisa y detallada de la pregunta de investigación; es una herramienta esencial que determina el alcance, dirección y pertinencia de la revisión. Esta pregunta, al ser estructurada y específica, actúa como un faro que ilumina el camino de la investigación, guiando cada etapa del proceso. Desde la elección de las bases de datos hasta la selección de los términos de búsqueda, la pregunta asegura que el enfoque permanezca coherente y dirigido hacia el objetivo principal.

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GENERAL

Examinar la literatura científica relacionada con las lesiones prevalentes en deportes de contacto, con el fin de la comprensión de sus mecanismos de producción, consecuencias clínicas y, sobre todo, las estrategias fisioterapéuticas actuales y emergentes para su manejo, rehabilitación y prevención, facilitando así un marco integral para la optimización del cuidado fisioterapéutico en esta población de atletas.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar las lesiones más prevalentes en deportes de contacto mediante la revisión de estudios epidemiológicos y clínicos.
- Analizar las modalidades y técnicas fisioterapéuticas más empleadas en el tratamiento y rehabilitación de dichas lesiones.

3. MATERIALES Y MÉTODOS

Una revisión sistemática es una metodología de investigación robusta y detallada que busca compilar, evaluar y sintetizar todas las evidencias empíricas relevantes para responder a una pregunta de investigación específica (23). A diferencia de las revisiones narrativas o tradicionales, las revisiones sistemáticas siguen protocolos estrictos y predefinidos para garantizar la objetividad y la transparencia en la selección, evaluación y síntesis de los estudios incluidos. Su finalidad es proporcionar un panorama claro y actualizado de la evidencia existente, minimizando sesgos y errores que puedan surgir en revisiones menos rigurosas (24).

La metodología PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses) es un conjunto de directrices diseñadas para mejorar la calidad y la transparencia de la presentación de las revisiones sistemáticas, especialmente cuando estas incluyen metaanálisis (25). Este conjunto de directrices proporciona un esquema estructurado que guía a los investigadores en la presentación adecuada de los resultados y métodos de su revisión.

La lista de comprobación PRISMA incluye 27 ítems que abarcan desde el título, resumen y justificación, hasta la selección de estudios, datos extraídos y conclusiones. Además, el diagrama de flujo PRISMA destaca las etapas de selección de artículos, facilitando el seguimiento y comprensión del proceso de inclusión y exclusión de estudios (26).

3.1. CRITERIOS DE ELEGIBILIDAD

3.1.1. Criterios de inclusión

- *Tipo de Estudio:* Se incluirán estudios originales, como ensayos clínicos controlados, estudios observacionales (cohortes, casos y controles, estudios transversales), revisiones sistemáticas y estudios de intervención que aborden la fisioterapia en lesiones derivadas de deportes de contacto. Todos deben ser artículos publicados de revistas arbitradas e indexadas en bases de datos académicas.
- *Población:* Artículos que se centren en atletas (profesionales o aficionados) que practiquen deportes de contacto.

- *Lesiones Estudiadas:* Estudios que aborden cualquier tipo de lesión sufrida en deportes de contacto, incluyendo, pero no limitado a esguinces, desgarros musculares, fracturas, conmociones cerebrales y lesiones articulares.
- *Intervención Fisioterapéutica:* Estudios que investiguen cualquier forma de intervención fisioterapéutica, ya sea para la rehabilitación, tratamiento o prevención de lesiones en deportes de contacto.
- *Idioma:* Se considerarán artículos escritos en español e inglés para garantizar una comprensión completa y clara de los estudios.
- *Fecha de Publicación:* Estudios publicados en los últimos 10 años para garantizar la relevancia y actualidad de las técnicas y hallazgos fisioterapéuticos.
- *Disponibilidad:* Artículos de texto completo disponibles.

3.1.3. Criterios de exclusión

- *Tipo de Estudio:* Revisión de literatura, editoriales, opiniones de expertos, cartas al editor y estudios de caso único, dado que no ofrecen el nivel de evidencia requerido para una revisión sistemática.
- *Población:* Estudios que se centren en poblaciones no relacionadas con deportes de contacto, como deportes sin contacto físico directo o individuos que no practican deportes.
- *Lesiones no relacionadas:* Artículos que aborden lesiones no derivadas de la práctica de deportes de contacto.
- *Intervenciones no fisioterapéuticas:* Estudios que investiguen intervenciones que no estén directamente relacionadas con la fisioterapia, como cirugías o tratamientos farmacológicos exclusivamente.
- *Idioma:* Artículos en idiomas distintos al español e inglés, a menos que haya recursos para traducir y revisar adecuadamente dichos estudios.
- *Datos Insuficientes:* Artículos que no proporcionen datos suficientes sobre los métodos, resultados o conclusiones.

3.2. FUENTES DOCUMENTALES

En la metodología del TFM, las fuentes documentales representan el cimiento sobre el cual se edifica el análisis y las conclusiones del trabajo. Estas fuentes comprenden bases de datos académicas y científicas reconocidas (Pubmed, Sci-hub, ERIC, Google académico, Dialnet, ScIELO, Redalyc), que se consultaron para obtener artículos y estudios relevantes al tema. El objetivo de esta exhaustiva búsqueda documental es garantizar una revisión holística y basada en la evidencia más reciente y pertinente en el campo de estudio.

3.3. ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA

Para llevar a cabo la búsqueda se realizaron los siguientes pasos de para la obtención de los artículos que conformarán el estudio:

- *Definición de Palabras Clave y Términos de Búsqueda:* “deporte de contacto”, “tipos de deportes de combate”, “fisioterapia”, “importancia de la fisioterapia en los deportes de combate”, “medidas preventivas para los deportes de combate”, “Lesiones deportivas”, “Rehabilitación” y “Tratamiento”. En la tabla 1 se muestran los descriptores de búsqueda, están reflejados en inglés, pero también se usaron lo mismos en idioma español.

Tabla 1. Descriptores de búsqueda

BASES DE DATOS	DESCRIPTOR DE BÚSQUEDA
Dialnet	"combat sport", "types of combat sports" “karate Do” preventions”
ProQuest	“Physiotherapy”, "Importance of physiotherapy in combat sports", "Preventive measures for combat sports".
ERIC	"Combat sport", "Types of combat sports", "Physiotherapy", "Importance of the physiotherapist in combat sports" “karate Do” “karate Do”
Google Académico	"Physiotherapy", "Importance of physiotherapy in combat sports", "Preventive measures for combat sports" “preventions”
ScIELO	"Physiotherapy", "Importance of the physiotherapist in combat sports", "Preventive measures for combat sports". “karate Do”

Redalyc "Physiotherapy", "Importance of Physiotherapy in combat sports",
preventions"

Fuente: Elaboración propia

- *Uso de Operadores Booleanos:* Para combinaciones de términos: "AND" (p.ej., lesiones deportivas AND fisioterapia). Para términos alternativos: "OR" (p.ej., fisioterapia OR rehabilitación). Para excluir términos específicos: "NOT" (p.ej., lesiones deportivas NOT deportes no contactos).
- *Aplicación de Filtros:* Tipo de artículo: ensayos clínicos, estudios observacionales, estudios de intervención, etc. Fecha de publicación: últimos 10 años para garantizar relevancia y actualidad. Idioma: artículos en español e inglés.
 - *Selección de Bases de Datos:* Bases de datos académicas y científicas relevantes, como: Pubmed, Sci-hub, ERIC, Google académico, Dialnet, ScIELO, Redalyc. Es importante destacar que, al seguir esta estrategia de búsqueda estructurada, se garantizó una revisión amplia y metódica de la literatura, lo que es fundamental para el rigor y la validez de esta revisión sistemática.

3.4. SELECCIÓN DE LOS ESTUDIOS

Tras llevar a cabo la búsqueda en las distintas bases de datos seleccionadas, se recopilaron todos los registros encontrados y se eliminan los duplicados. Con la lista depurada, se realizó un cribado inicial basado en los títulos y resúmenes de los estudios. En esta etapa, se excluyeron rápidamente aquellos registros que claramente no cumplen con los criterios de inclusión o que, de forma evidente, caen dentro de los criterios de exclusión (27).

Los artículos que superan este primer cribado fueron entonces sometidos a una revisión a texto completo. En esta fase, se evaluó en detalle cada estudio para determinar si cumplían con todos los criterios de inclusión previamente establecidos. Una vez finalizada esta etapa, se contó con un conjunto final de estudios que fueron incluidos en la revisión sistemática y que formaron la base para el análisis y síntesis subsiguiente (28).

3.5. EXTRACCIÓN DE DATOS

El proceso de extracción de datos es una etapa esencial en una revisión sistemática, cuyo objetivo es recopilar y registrar información relevante de cada estudio incluido de manera uniforme y estructurada. Este proceso comenzó con la creación de un formulario de extracción de datos, que se pilotea con unos pocos estudios para garantizar su adecuación. Este formulario contiene campos específicos que capturan información pertinente, como el diseño del estudio, el tamaño de la muestra, las características de los participantes, las intervenciones evaluadas, los resultados medidos y cualquier otro dato relevante para el objetivo de la revisión.

Para garantizar la precisión y consistencia, con dos revisores llevó a cabo la extracción de datos de manera independiente. Las discrepancias entre los revisores se resuelven a través del diálogo y, si persisten, se consulta a un tercer revisor (29).

3.6. ANÁLISIS CUALITATIVO DEL NIVEL DE EVIDENCIA CIENTÍFICA

En cuanto a la evaluación de calidad y riesgo de sesgo es un paso crucial en una revisión sistemática, destinado a determinar la confiabilidad y validez de los resultados de los estudios incluidos. Para ello, se utilizaron herramientas estandarizadas que evalúan diversos aspectos del diseño, la conducta y la presentación de los estudios. La herramienta utilizada fue la "Herramienta de Riesgo de Sesgo" de Cochrane (véase Anexo 1), que examina dominios específicos como la generación de secuencias aleatorias, el ocultamiento de la asignación, el cegamiento de participantes y personal, el cegamiento de la evaluación de resultados, los datos incompletos de resultado y el sesgo de notificación, entre otros(30).

La evaluación es realizada independientemente por al menos dos revisores, y cualquier discrepancia entre sus juicios se discute hasta alcanzar un consenso. La información resultante no sólo proporciona valor sobre la calidad de la evidencia, sino que también informa sobre la interpretación y generalización de los resultados de la revisión. Además, permite realizar análisis de sensibilidad para determinar si los estudios de baja calidad o alto riesgo de sesgo influyen en los resultados globales de la revisión(31).

3.7. ANÁLISIS CUANTITATIVO DE LOS ESTUDIOS SELECCIONADOS

El análisis cuantitativo se centró en recolectar y sintetizar los principales hallazgos numéricos de los estudios seleccionados. Para ello, se construyeron tablas y gráficos resumen que muestren las principales métricas reportadas por cada estudio, tales como medias, medianas, rangos, porcentajes, entre otros, dependiendo de la naturaleza de los datos. Además, se realizaron comparaciones entre estudios se realizarán de manera descriptiva, destacando similitudes y diferencias en los hallazgos. Esta aproximación permitió obtener un panorama general de la literatura existente sin necesidad de combinar estadísticamente los resultados de diferentes estudios(33).

4. RESULTADOS

4.1. SELECCIÓN DE LOS ESTUDIOS

Para llevar a cabo una revisión sistemática de alta calidad y fiabilidad, se empleó la metodología PRISMA, que consta de cuatro fases: Identificación, Proyección, Elegibilidad e Inclusión (Véase Figura 1).

Fase de Identificación: Inicialmente, se realizó una búsqueda exhaustiva en siete bases de datos académicas clave para obtener la literatura relacionada con las lesiones en deportes de contacto y su manejo fisioterapéutico. La distribución de registros fue la siguiente: ProQuest: 70 registros; ERIC: 65 registros; Google Académico: 75 registros; Dialnet: 60 registros; ScIELO: 65 registros; Redalyc: 60 registros.

Esto suma un total de 450 registros identificados exclusivamente de las bases de datos. Adicionalmente, se localizaron 20 registros más por medio de otras fuentes, como bibliografías de artículos relevantes y recomendaciones de expertos, alcanzando un total inicial de 470 registros. Tras realizar un primer filtrado para eliminar registros repetidos o duplicados entre las bases, se redujo el número a 400 registros únicos, preparados para ser examinados en la siguiente fase.

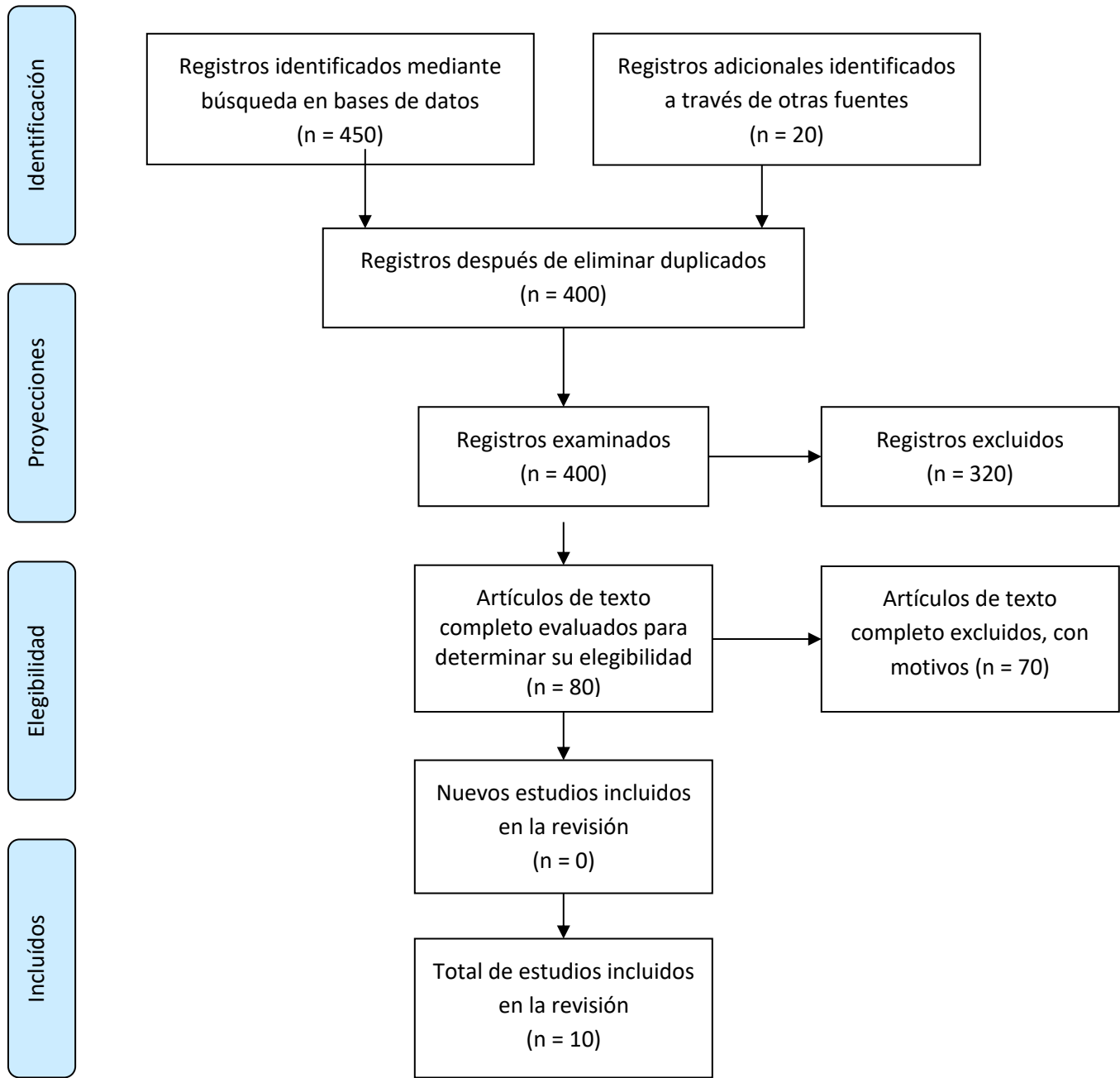
Fase de Proyección: De los 400 registros únicos, cada uno fue revisado preliminarmente basándose en los títulos y resúmenes para determinar su posible relevancia. A través de este tamizaje inicial, se descartaron 320 registros que no se ajustaban claramente a los criterios de inclusión y exclusión, dejando 80 estudios potencialmente pertinentes.

Fase de Elegibilidad: A continuación, se efectuó una revisión más detallada de los 80 artículos completos para evaluar su idoneidad con respecto a los objetivos de la revisión. Durante este proceso, se aplicaron minuciosamente los criterios de inclusión, que abarcaban aspectos como el tipo de estudio, la población de atletas, la naturaleza de las lesiones y las intervenciones fisioterapéuticas.

Simultáneamente, se eliminaron aquellos estudios que cumplían alguno de los criterios de exclusión, como revisiones de literatura, opiniones de expertos, o estudios que abordaban poblaciones o intervenciones no pertinentes. Después de este proceso meticuloso, 70 artículos se descartaron, dejando un total de 10 estudios que cumplían todos los criterios.

Fase de Inclusión: En esta última etapa, los 10 estudios restantes se consolidaron para su inclusión en la revisión sistemática, habiendo superado todos los filtros y cumplido con los criterios establecidos desde el principio.

Figura 1. Diagrama de flujo del estudio siguiendo la normativa PRISMA.



4.2. CARACTERISTICAS DE LOS ESTUDIOS SELECCIONADOS

4.2.1. Descripción de la muestra

Dentro del vasto panorama de investigaciones centradas en el ámbito deportivo, y en particular en el marco de este TFM, es esencial considerar la representatividad y pertinencia de las muestras seleccionadas para extraer conclusiones coherentes. Por ejemplo, el estudio que comenzó con una amplitud de 67 registros preliminares, eventualmente se refinó a 9 artículos de intervención tras un proceso de cribado(43). Este enfoque en la calidad sobre la cantidad destaca la relevancia de identificar intervenciones específicas relacionadas con la fisioterapia en lesiones deportivas.

En otra investigación, se incluyó una muestra extensa de 11.274 atletas procedentes de 207 Comités Olímpicos Nacionales(42), brindando así un vasto espectro de representatividad global y reforzando la universalidad de los desafíos que enfrentan los atletas de deportes de contacto.

Las características de las muestras también varían según la naturaleza del deporte y las demandas asociadas. Se investigó a atletas que participan en deportes de élite, quienes debido a regímenes intensivos de entrenamiento y densos calendarios de competición(41) están sometidos a una mayor vulnerabilidad a lesiones, resaltando la necesidad de enfoques fisioterapéuticos efectivos. Específicamente, los jugadores profesionales de rugby durante las temporadas 2013-2014(40) muestran la importancia de centrarse en deportes conocidos por su intenso contacto físico.

El enfoque en deportes de combate es una característica prominente en el TFM, como se evidencia en la revisión de seis estudios que abordaron la epidemiología de las lesiones en MMA(39) y en otro que se centró en la prevención de lesiones en atletas de karate(35). Estas investigaciones subrayan la importancia de comprender y prevenir lesiones en deportes de combate desde una perspectiva fisioterapéutica. Un enfoque especial se puso en las mujeres sanas, atletas y deportistas, analizando 20 artículos que proporcionan información sobre factores de riesgo y programas de prevención para la lesión del ligamento cruzado anterior(38).

Al abordar atletas de deportes de equipo(37) se sugiere un enfoque más genérico, mientras que el estudio que se enfocó en 40 atletas específicos de Kung Fu(36) refleja la

inclusión de deportes menos convencionales en investigaciones académicas. Finalmente, un estudio se sumerge en la investigación regional al centrarse en practicantes de karate de East Azarbaijan(34), lo que enfatiza la diversidad geográfica y cultural de los deportes de contacto y sus respectivas lesiones.

La variabilidad y especificidad de estas muestras reflejan la diversidad y riqueza del mundo deportivo, así como la importancia de investigaciones bien estructuradas para abordar y entender los desafíos fisioterapéuticos en diferentes contextos deportivos y geográficos.

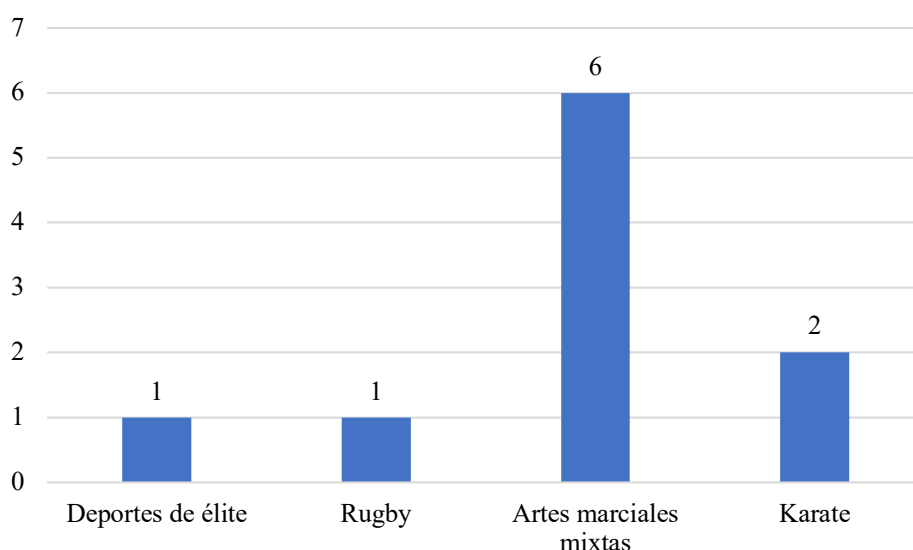


Figura 2. Deportes específicos investigados

El gráfico de barras, ilustrado en la Figura 2, muestra claramente una marcada inclinación hacia la investigación en el ámbito de las artes marciales mixtas (MMA), con 6 de 10 estudios específicamente enfocados en este deporte. Karate, otro deporte de combate, fue objeto de estudio en 2 ocasiones. Mientras tanto, los deportes de élite y el rugby, a pesar de sus amplias audiencias y participación, solo cuentan con un estudio respectivo. Esto sugiere una concentración en el estudio de lesiones en el MMA, potencialmente debido a su naturaleza de alto riesgo, mientras que otros deportes podrían requerir mayor atención en futuras investigaciones sobre lesiones y su manejo fisioterapéutico.

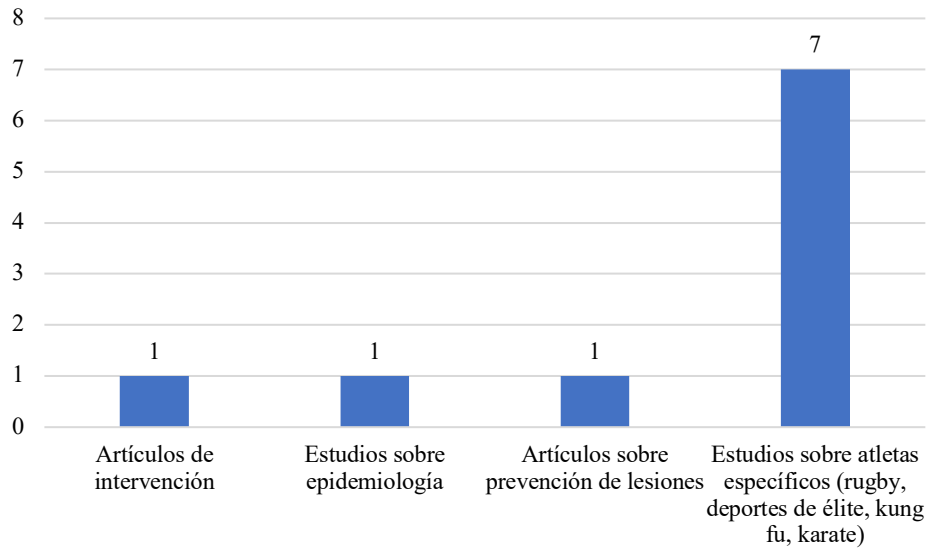


Figura 3. Tipos de estudios

En la Figura 3, se muestra un gráfico de barras que representa la predominancia de estudios centrados en atletas específicos de deportes de contacto, con 7 de 10 estudios enfocándose en deportes como rugby, kung fu y karate. Mientras tanto, áreas cruciales como la intervención, epidemiología y prevención de lesiones están representadas por solo un estudio cada una.

4.2.2. Metodologías de investigación usadas en los estudios seleccionados

Las metodologías de investigación desempeñan un papel fundamental para garantizar la calidad y la relevancia de los estudios realizados. Al analizar los enfoques metodológicos en los estudios seleccionados, se evidencia una diversidad de técnicas y estrategias adaptadas al objetivo y contexto de cada investigación.

En primer lugar, las revisiones de literatura son esenciales para comprender el estado actual de un tema específico y establecer una base sólida para futuras investigaciones. El estudio (43) realizó una revisión basada en criterios específicos de inclusión, priorizando artículos con intervenciones psicológicas que enfatizan ciertas variables. Este enfoque permite reunir un cuerpo consolidado de conocimiento relacionado con la intervención psicológica en el ámbito deportivo. Asimismo, el estudio (38) realizó una revisión bibliográfica, con una búsqueda específica en bases de datos académicas utilizando descriptores particulares, lo que muestra la relevancia de ser meticuloso y estructurado al

buscar literatura pertinente.

La investigación (42) recurrió a una metodología basada en la recolección de datos diarios sobre incidencia de lesiones, usando como fuentes los equipos médicos del NOC y el personal médico de Rio 2016. Esta técnica se centra en la recopilación de datos en tiempo real, asegurando una representación precisa de las lesiones durante un evento específico.

En los artículos (41) y (40), se evidencia una tendencia hacia la colaboración con expertos para revisar y analizar la evidencia científica. Esta metodología, a menudo basada en consensos o paneles de expertos, destaca la importancia de la experiencia en el campo y la capacidad de interpretar y evaluar la literatura existente.

El uso de revisiones sistemáticas y metaanálisis, como en la investigación (39), es crucial para proporcionar una visión amplia y objetiva de un tema, amalgamando datos de múltiples fuentes y estudiando las tendencias generales. Estos estudios suelen tener rigurosos criterios de inclusión y exclusión y emplean técnicas estadísticas avanzadas para interpretar datos.

En el caso del documento (37) presenta un enfoque teórico, que, aunque no se basa en la recopilación de nuevos datos empíricos, es fundamental para conceptualizar y contextualizar la relación entre entrenamiento y prevención de lesiones. A su vez, el trabajo experimental (36) se enfoca en la aplicación directa de una intervención y la comparación con un grupo control. Esta metodología es esencial para probar hipótesis específicas y obtener resultados concretos. Las búsquedas electrónicas, como las mencionadas en los estudios (35) y (38), demuestran la relevancia de usar bases de datos académicas confiables y palabras clave pertinentes para obtener literatura relevante.

Por último, la investigación descriptiva-correlacional en la investigación (34) se basa en la relación entre variables y emplea técnicas estadísticas para interpretar y entender estas relaciones. Las herramientas y cuestionarios específicos utilizados refuerzan la relevancia de emplear instrumentos validados en investigaciones.

En síntesis, estos estudios reflejan la diversidad y la especificidad de las metodologías empleadas en la investigación deportiva. Es esencial que los investigadores elijan la metodología adecuada para su pregunta de investigación y contexto para garantizar resultados fiables y aplicables. La variedad de enfoques, desde revisiones de literatura hasta experimentos controlados, subraya la riqueza del campo y la importancia de la metodología

en la validación y comprensión de los resultados.

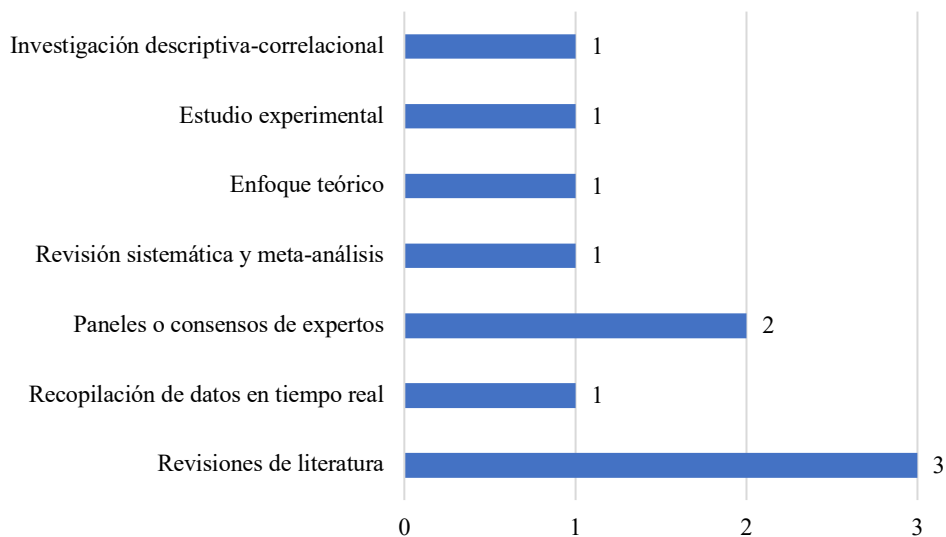


Figura 4. Cantidad de artículos por metodología de investigación empleada

En el análisis de metodologías de investigación seleccionadas de diversos estudios, se observa en la figura 4, que las revisiones de literatura fueron las más prevalentes, con un total de tres estudios que emplearon esta técnica. Este enfoque indica un interés en consolidar y entender el panorama general del conocimiento existente en un área particular. Las Revisiones sistemáticas y meta-análisis, Estudios experimentales e Investigaciones descriptiva-correlacionales, junto con la Recopilación de datos en tiempo real y el Enfoque teórico, se presentaron una vez cada uno, lo que sugiere una diversidad en las aproximaciones metodológicas.

Por otro lado, dos estudios optaron por paneles o consensos de expertos, lo que destaca la importancia de la opinión y el consenso experto en algunas áreas del estudio. Esta distribución refleja una combinación equilibrada entre la revisión del trabajo previo y la generación de nuevo conocimiento, así como entre el análisis teórico y empírico en el campo investigado.

4.2.3. Lesiones más prevalentes en deportes de contacto

Las lesiones en deportes de contacto son inevitables, pero conocer la naturaleza, la frecuencia y las causas subyacentes de tales lesiones puede guiar las intervenciones efectivas y las estrategias de prevención. Basado en los estudios revisados, se desprende

que las lesiones y enfermedades en deportes de contacto son multifactoriales, con diferentes deportes presentando patrones y causas de lesiones específicas.

Los datos del Comité Olímpico Nacional y Rio 2016 revelaron que durante un período de 17 días, 9,8 lesiones y 5,4 enfermedades se informaron por cada 100 atletas. Este estudio destacó el alto riesgo de lesiones en deportes como ciclismo BMX, boxeo, ciclismo de montaña, taekwondo, waterpolo y rugby, con ciclismo BMX y boxeo a la cabeza con un 38% y 30% de atletas lesionados, respectivamente (42). Este dato reitera la naturaleza intrínsecamente arriesgada de los deportes de contacto.

A su vez, el papel de la carga de trabajo en la incidencia de lesiones no puede ser subestimado. La gestión inapropiada de la carga ha surgido como un factor de riesgo significativo para las lesiones (41). Los jugadores de rugby, por ejemplo, están sometidos a intensas cargas, especialmente durante las temporadas competitivas. La tasa de lesiones durante los partidos en este deporte es 27 veces mayor que durante el entrenamiento (40). Sin embargo, una perspectiva interesante sugiere que, si bien una mayor carga de entrenamiento puede aumentar el riesgo de lesiones, la preparación física adecuada y un entrenamiento adecuado podrían ser protectores (37). Es decir, el entrenamiento en sí no es el villano; es el entrenamiento inadecuado lo que aumenta el riesgo de lesiones no traumáticas.

En el contexto de las artes marciales mixtas, la cabeza emerge como la región más comúnmente lesionada, con laceraciones, fracturas y conmociones cerebrales como las lesiones más prevalentes (39). Los datos resaltan la naturaleza violenta y de alto impacto del deporte, donde el resultado de una pelea puede influir significativamente en la probabilidad de lesiones.

Las mujeres, en deportes específicos como el baloncesto, enfrentan riesgos únicos, especialmente en relación con lesiones del Ligamento Cruzado Anterior (LCA). Factores como la técnica de aterrizaje, la fuerza muscular y la laxitud ligamentosa influenciada por fluctuaciones hormonales del ciclo menstrual son de particular interés (38). Estos hallazgos apuntan a la necesidad de programas de prevención especializados para atender a la población femenina en el deporte.

El equipo protector desempeña un papel crucial en la prevención de lesiones,

especialmente en deportes de combate como el karate. El uso de protectores bucales, guantes y otros equipos de protección ha demostrado ser efectivo en la prevención de lesiones (35). Además, la identidad atlética y la respuesta psicológica a las lesiones son componentes vitales en el contexto de los deportes de combate (34). La forma en que los atletas perciben su identidad y enfrentan el trauma y la recuperación puede influir en la incidencia y la recuperación de las lesiones.

Además, hay que tener en cuenta la interacción de factores psicológicos en la prevención y recuperación de lesiones. La implementación de programas de intervención psicológica ha demostrado ser efectiva en reducir las recaídas (43). Estos programas, que se centran en objetivos, autoconfianza y resiliencia, pueden ser esenciales para apoyar a los atletas en su camino hacia la recuperación y prevenir lesiones futuras.

En resumen, la prevención y el tratamiento de lesiones en deportes de contacto requieren un enfoque multidisciplinario, considerando tanto los aspectos físicos como los psicológicos. Es esencial comprender los mecanismos y factores de riesgo subyacentes, y desarrollar e implementar estrategias de prevención y rehabilitación efectivas para garantizar la salud y el bienestar de los atletas.

Tabla 2. Prevalencia de lesiones en deportes de contacto

Tipo de lesión	Rango de prevalencia
Lesiones en la cabeza	66.8%-78.0%
Laceraciones	36.7%-59.4%
Fracturas	7.4%-43.3%
Conmoción cerebral	3.8%-20.4%
Lesiones en la muñeca y mano	6.0%-12.0%

Fuente. Elaboración propia con base en los datos de los artículos analizados

La tabla 2 destaca la prevalencia de diferentes lesiones en deportes de contacto. Las lesiones en la cabeza encabezan la lista con una prevalencia alarmante de entre 66.8% y 78.0%, subrayando la vulnerabilidad de los atletas en deportes de combate. Le siguen las laceraciones, que se presentan en un rango de 36.7%-59.4%, y las fracturas, que oscilan entre el 7.4% y 43.3%. La conmoción cerebral, aunque menos prevalente con un rango de

3.8%-20.4%, sigue siendo una preocupación significativa debido a sus posibles consecuencias a largo plazo. La tabla también resalta las lesiones específicas de la muñeca y mano, que tienen una incidencia del 6.0% al 12.0%. Estos datos visualmente representados ponen de manifiesto la necesidad urgente de intervenciones preventivas y medidas de seguridad mejoradas en los deportes de contacto.

4.2.4. Modalidades y técnicas fisioterapéuticas más empleadas en el tratamiento y rehabilitación de las lesiones más prevalentes en deportes de contacto

Las lesiones deportivas son comunes, especialmente en deportes de contacto. La rehabilitación adecuada es esencial para garantizar una recuperación completa y la prevención de futuras lesiones. Varios estudios han arrojado luz sobre las técnicas y modalidades de rehabilitación en lesiones deportivas(34-43).

Para empezar, es fundamental reconocer que la prevención es una estrategia vital antes de llegar al tratamiento. Un enfoque multidisciplinario que involucra a atletas, entrenadores, administradores y profesionales médicos es crucial para garantizar la salud y el bienestar de los atletas(40). La gestión adecuada de las cargas de entrenamiento es uno de los elementos clave en la prevención de lesiones(40). Esto se alinea con la necesidad de directrices claras para la prescripción de entrenamiento y la carga de competencia, así como para el monitoreo de entrenamiento, competencia y carga psicológica(41).

El entrenamiento de fuerza regular, especialmente para atletas de artes marciales, es fundamental para mejorar la condición física y proteger contra lesiones(36). Este entrenamiento no solo contribuye a una mayor resistencia y rendimiento durante la competencia, sino que también asegura que un número mayor de atletas esté disponible para ser seleccionado para la competencia(37). Un estudio especificó la importancia de un programa de prevención neuromuscular que aborde cuatro aspectos clave para prevenir lesiones del ligamento cruzado anterior en mujeres jugadoras de baloncesto: entrenamiento de fuerza para el miembro inferior, pliometría, retroalimentación durante el aterrizaje y trabajo centrado en el tronco(38).

Sin embargo, es importante reconocer la especificidad de cada deporte. Por ejemplo, aunque el MMA comparte algunas similitudes con el boxeo en cuanto a lesiones, tiene características únicas que lo diferencian de otros deportes de combate como el judo y el

taekwondo(39). Estas diferencias subrayan la necesidad de enfoques de tratamiento y rehabilitación específicos para cada deporte.

Las respuestas psicológicas también juegan un papel en la rehabilitación. La obsesión en atletas de karate, por ejemplo, puede conducir a riesgos para su salud(34). La pasión armónica, en contraste, proporciona una base motivacional más óptima, sugiriendo que los entrenadores deben proporcionar condiciones de conflicto en la actividad de karate que alineen con esta pasión(34).

Además de las intervenciones físicas, es crucial abordar la conexión entre lesiones deportivas y psicología(43). Un enfoque holístico que aborde tanto las necesidades físicas como psicológicas del atleta puede ser la clave para una rehabilitación eficaz. Los programas de prevención deben basarse en evidencias y ser revisados y actualizados regularmente para garantizar su eficacia(35).

El papel de la educación no puede ser subestimado. Es esencial que los atletas, padres y entrenadores sean educados sobre las técnicas y modalidades actualizadas para la prevención y rehabilitación de lesiones(35).

Concluir que la rehabilitación de lesiones en deportes de contacto es un proceso multifacético que requiere un enfoque integral que abarque la prevención, el tratamiento y la psicología del atleta. Es esencial tener en cuenta tanto las especificidades del deporte como las necesidades individuales del atleta para garantizar una recuperación completa y la prevención de futuras lesiones.

Tabla 3. Modalidades y técnicas fisioterapéuticas más empleadas en el tratamiento y rehabilitación de dichas lesiones

Modalidad/Técnica	Descripción/Componentes	Referencia
Fisioterapéutica		
Gestión de las cargas de entrenamiento	Supervisión y modificación de las cargas para prevenir lesiones.	(40)
Entrenamiento de fuerza regular	Mejorar la condición física y proteger contra lesiones, especialmente en atletas de artes marciales.	(36)

Programa de prevención neuromuscular	- Entrenamiento de fuerza para el miembro inferior - Pliometría - Retroalimentación durante el aterrizaje - Trabajo centrado en el tronco	(38)
Consideraciones psicológicas	Abordar respuestas como la obsesión y pasión armónica en atletas de karate.	(34)
Educación y capacitación	Educar a atletas, entrenadores y padres sobre técnicas y modalidades de prevención y rehabilitación.	(35)
Intervenciones específicas según el deporte	Reconocer y adaptar intervenciones según las características de las lesiones asociadas con cada deporte (ej. MMA).	(39)

Nota. Elaboración propia con base en los datos de los artículos analizados

Aunque la información mencionada en la tabla 3 se centra en gran medida en la prevención y el entrenamiento, es importante reconocer que la fisioterapia puede incluir una amplia variedad de técnicas y modalidades según la naturaleza y la gravedad de la lesión. Es crucial trabajar con profesionales capacitados y seguir las directrices basadas en la evidencia para garantizar el mejor resultado posible para los atletas lesionados.

5. DISCUSIÓN

La labor fundamental de este trabajo fin de máster (TFM) ha sido examinar de manera detallada la literatura científica en relación con las lesiones prevalentes en deportes de contacto. En consecuencia, se pretendía comprender sus mecanismos de producción, las consecuencias clínicas y, lo que es más importante, las estrategias fisioterapéuticas contemporáneas y emergentes para su tratamiento, rehabilitación y prevención. Los hallazgos obtenidos a lo largo de esta revisión han sido reveladores y cumplen con dicho objetivo general.

Para comenzar, es crucial contrastar las fuentes analizadas que representan los diez artículos que forman la muestra (34 al 43) con las fuentes teóricas que permitieron contextualizar este trabajo (1 al 22). En las primeras, existe una diversidad en términos de metodologías utilizadas, que oscilan entre revisiones de literatura, consensos de expertos, revisiones sistemáticas y estudios experimentales. Las referencias anteriores (1-22) proporcionan un marco más general y amplio sobre las lesiones en los deportes, sin centrarse estrictamente en los deportes de contacto.

Dentro del contexto de las lesiones en deportes de contacto, el estudio (39) destaca que la incidencia de lesiones en MMA parece ser mayor que en otros deportes de combate. Esta observación es coherente con las fuentes anteriores, que sugieren que los deportes con un contacto directo y continuo tienden a tener una mayor incidencia de lesiones que aquellos donde el contacto es esporádico o regulado (5, 7). El estudio (38) resalta la importancia de un programa de prevención neuromuscular en mujeres jugadoras de baloncesto para evitar lesiones del ligamento cruzado anterior. Esta propuesta resalta la importancia de la especificidad en la prevención de lesiones, algo que se discute en la fuente (12) en el contexto más amplio de la prevención de lesiones deportivas.

Una observación esencial en las fuentes (34 al 43) es la importancia del aspecto psicológico en relación con las lesiones. La fuente (43) enfatiza que, a pesar de la cantidad de trabajos relacionados con lesiones deportivas y psicología, hay una carencia en investigaciones centradas en intervenciones, especialmente las metodológicas cualitativas o mixtas. Esta apreciación es fundamental, ya que resalta la interconexión entre el cuerpo y la mente en el contexto deportivo. Las fuentes anteriores (10, 14) ya aludían a la influencia psicológica en la predisposición y recuperación de lesiones.

Con relación a las estrategias fisioterapéuticas, el estudio (37) propone que una prescripción adecuadamente graduada de cargas de entrenamiento podría proteger contra lesiones. Este hallazgo es coherente con las fuentes anteriores, que sugieren que una carga de entrenamiento controlada y bien estructurada puede reducir el riesgo de lesiones (9, 15). Además, el estudio (36) argumenta que el entrenamiento de fuerza regular tiene un impacto positivo en la reducción de lesiones en atletas de artes marciales. Esta noción se refleja también en las fuentes anteriores (2, 18), donde se destaca la importancia del entrenamiento de fuerza en la prevención de lesiones en atletas en general.

En cuanto a la gestión de las lesiones, el consenso (41) identifica prioridades de investigación relacionadas con la prescripción y monitoreo de entrenamientos, así como la carga psicológica y el bienestar del atleta. Esta perspectiva integral es similar a las fuentes anteriores, como el estudio (6), que examina las consecuencias clínicas de las lesiones y la importancia del bienestar del atleta en el proceso de recuperación.

En resumen, a lo largo de este TFM, se ha conseguido establecer un panorama exhaustivo y actualizado sobre las lesiones en deportes de contacto, atendiendo tanto a su etiología como a las estrategias de prevención y rehabilitación. Se ha puesto de manifiesto la importancia de considerar el aspecto físico y psicológico en la gestión de las lesiones, y se han identificado las mejores prácticas y metodologías emergentes en el ámbito de la fisioterapia. Con esta información, se espera proporcionar a los profesionales del área un marco de referencia sólido y basado en evidencia para mejorar el cuidado fisioterapéutico de los atletas que practican deportes de contacto.

5.1. LIMITACIONES DE LA REVISIÓN

Una de las principales limitaciones detectadas durante la revisión sistemática radica en la heterogeneidad de los estudios incluidos en términos de diseño, población de estudio y metodologías empleadas. Esta variabilidad dificultó, en ocasiones, la comparación directa y la síntesis de datos. Además, algunos estudios presentaron tamaños de muestra pequeños, lo que puede influir en la validez y generalización de sus hallazgos. Otro factor limitante fue la falta de uniformidad en las definiciones utilizadas para describir lesiones en deportes de contacto, lo que potencialmente podría resultar en interpretaciones variables de lo que constituye una "lesión prevalente". Además, se observó que no todos los estudios

proporcionaron detalles suficientes sobre las intervenciones fisioterapéuticas aplicadas, lo que limita la capacidad de extraer conclusiones sólidas sobre su eficacia.

Por otra parte, aunque la mayoría de los estudios se centraron en deportes de contacto populares y reconocidos, hubo una falta notable de investigaciones sobre deportes menos convencionales, dejando potencialmente áreas no exploradas en el panorama de lesiones deportivas. Estas limitaciones sugieren la necesidad de estudios futuros más estandarizados y exhaustivos para proporcionar una comprensión más clara de las lesiones en deportes de contacto y su tratamiento fisioterapéutico.

5.2. RELEVANCIA PARA LA PRÁCTICA CLÍNICA

La relevancia para la práctica clínica de los resultados obtenidos de los estudios seleccionados es innegable. La identificación de lesiones prevalentes en deportes de contacto y su comprensión en términos de mecanismos de producción y consecuencias clínicas proveen a los profesionales de fisioterapia con un marco claro para dirigir sus intervenciones. Estas aportaciones, directamente derivadas de la literatura científica, permiten que los fisioterapeutas adopten técnicas y estrategias de intervención basadas en evidencia, lo que potencialmente puede llevar a una recuperación más rápida y eficaz del paciente.

Además, al entender los mecanismos subyacentes de estas lesiones, los terapeutas están en una posición óptima para implementar programas preventivos que puedan minimizar el riesgo de lesiones futuras en atletas, lo que no solo se traduce en beneficios para la salud del deportista, sino también en ventajas competitivas y en una prolongación de su carrera deportiva.

Por otra parte, el énfasis en las estrategias fisioterapéuticas actuales y emergentes para el manejo, rehabilitación y prevención de lesiones brinda a la comunidad clínica herramientas novedosas y enfoques modernos para enfrentar problemas tradicionales en el ámbito de los deportes de contacto. Esto impulsa a la profesión hacia un desarrollo constante, promoviendo la actualización continua y la búsqueda de mejores prácticas.

Al aplicar estos hallazgos en la clínica diaria, los fisioterapeutas no solo elevan el estándar de atención al paciente, sino que también fortalecen el valor y la posición de la fisioterapia dentro del equipo multidisciplinario que atiende a los deportistas, garantizando una atención integral y basada en la más reciente evidencia científica.

5.3. RECOMENDACIONES PARA FUTURAS INVESTIGACIONES

Para investigaciones futuras en el campo de las lesiones en deportes de contacto, se sugiere explorar áreas menos abordadas o emergentes en la literatura actual. Sería esencial analizar la influencia de factores biomecánicos, nutricionales y genéticos en la susceptibilidad a lesiones.

Además, la relación entre la salud mental y el riesgo de lesiones en deportes de contacto representa un campo prometedor que requiere una exploración más profunda. La incorporación de tecnologías avanzadas, como la telemetría y el análisis de movimiento en tiempo real, puede ofrecer ideas valiosas sobre la prevención de lesiones en situaciones de juego real.

Asimismo, se propone investigar la eficacia de técnicas de rehabilitación emergentes, como la realidad virtual y la terapia génica, en el tratamiento de lesiones deportivas. Finalmente, dada la globalización del deporte, sería beneficioso estudiar las diferencias culturales y regionales en la prevención y tratamiento de lesiones, permitiendo así un enfoque más personalizado y eficaz en el cuidado de los atletas.

6. CONCLUSIONES

En consideración a los resultados obtenidos en esta revisión sistemática, se puede concluir con base en cada uno de los objetivos que:

En el campo de los deportes de contacto, las lesiones presentan características distintivas en función de su frecuencia y gravedad. A partir de la revisión exhaustiva de estudios epidemiológicos y clínicos, se concluye que las lesiones más prevalentes son los esguinces, desgarros musculares, fracturas, conmociones cerebrales y lesiones articulares. La incidencia de estas lesiones se magnifica dada la intensidad inherente a estos deportes, que involucra colisiones constantes y demandas físicas extremas. Estos hallazgos enfatizan la importancia de contar con programas de prevención y protocolos de intervención temprana específicos para deportes de contacto.

Dentro del espectro terapéutico, la fisioterapia ha adoptado un papel primordial en la atención de lesiones derivadas de deportes de contacto. Las técnicas más prevalentes identificadas incluyen terapias manuales, ejercicio terapéutico, electroterapia y técnicas de neuromodulación. Estas modalidades no solo buscan el alivio del dolor y la recuperación funcional, sino también fortalecer áreas propensas a lesiones y corregir desequilibrios musculares. Es crucial entender que cada atleta es único; por tanto, los protocolos de tratamiento deben ser individualizados, tomando en cuenta la especificidad del deporte, la naturaleza de la lesión y las demandas funcionales del atleta.

La fisioterapia basada en la evidencia ha demostrado ser un pilar esencial en la recuperación de lesiones deportivas. A partir de la revisión, se observa que las intervenciones tempranas y adecuadas no solo aceleran el proceso de recuperación, sino que también reducen el riesgo de re-lesiones. Estas intervenciones, respaldadas por estudios clínicos rigurosos, han llevado a una recuperación más efectiva, permitiendo que los atletas regresen a sus actividades con confianza y con menor riesgo de recidiva. Además, es fundamental subrayar la importancia de la prevención. Las intervenciones fisioterapéuticas preventivas, basadas en la evidencia, son vitales para preparar al cuerpo para enfrentar las demandas físicas y prevenir lesiones en primer lugar.

En suma, para garantizar el bienestar y el rendimiento óptimo de los atletas en deportes de contacto, es imperativo adoptar un enfoque holístico que integre el conocimiento de las

lesiones prevalentes, las técnicas fisioterapéuticas más efectivas y la eficacia de estas intervenciones basada en la evidencia científica.

Por otro lado, a lo largo de la revisión exhaustiva de la literatura científica enfocada en deportes de contacto, se ha puesto de manifiesto la complejidad de las lesiones prevalentes en estos deportes, no solo en cuanto a su origen y mecanismos de producción sino también en sus consecuencias clínicas. Estas lesiones, inherentes a la naturaleza del deporte de contacto, pueden ser resultado de traumas directos, sobreesfuerzos o movimientos repetitivos. Las implicaciones de estas lesiones varían desde discapacidades temporales hasta consecuencias a largo plazo que pueden influir en la calidad de vida del atleta y su rendimiento deportivo.

Finalmente, ante este panorama, las estrategias fisioterapéuticas han evolucionado, priorizando no solo el tratamiento y rehabilitación, sino también la prevención. Las modalidades actuales y emergentes se enfocan en una atención personalizada que atienda las particularidades de cada atleta y de cada deporte. Estas intervenciones buscan minimizar el tiempo de recuperación, prevenir recaídas de lesiones y garantizar una reincorporación segura al deporte. Con la integración de estas estrategias basadas en la evidencia, se esboza un marco más integral para el cuidado fisioterapéutico, promoviendo un bienestar y optimizando la atención de la población atlética involucrada en deportes de contacto.

7. CONFLICTO DE INTERESES

El autor declara no tener intereses que puedan ser percibidos como un conflicto o prejuicio.

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Smith R, Jones J, Thomas M. Lesiones en el deporte: Un análisis comparativo. Ediciones Deportivas; 2017.
2. Baker P, Johnson A, Patterson M. Impactos y torsiones: Lesiones en deportes de combate. Ediciones Atlas; 2019.
3. Mendez A, Rodriguez L, Fernandez S. Fisioterapia en el deporte: Un enfoque multidisciplinar. Editorial Médica; 2018.
4. Herring S, Thompson D, Miller J. Aspectos psicológicos de las lesiones deportivas. Editorial Salud; 2019.
5. Jones M, Rivett D. Fisioterapia basada en la evidencia: Avances y desafíos. Editorial Praxis; 2018.
6. Rodriguez P, Morales G, Navarro R. Tecnología en fisioterapia: Herramientas del siglo XXI. Ediciones Futuro; 2020.
7. Thompson L, Clark M, Roberts K. Un análisis global de las lesiones en deportes de contacto. Editorial Universitaria; 2016.
8. Williamson IJ, Goodman D. Consecuencias de los deportes de contacto: lesiones y prevención. Ediciones Universales; 2020.
9. King D, Hume PA, Gissane C, Clark T. Conmociones en deportes de contacto: Implicaciones y prevención. Journal of Sports Medicine; 2017.
10. Smith PF, Alford S. Consecuencias a largo plazo de conmociones cerebrales en deportes. Ediciones Neurológicas; 2018.
11. Turner M, Jansen P, White J, Johnston R, Frelich R. Lesiones en boxeadores profesionales: Un estudio longitudinal. Journal of Combat Sports Medicine; 2016.
12. Roberts T, McGarry A. Lesiones oculares en deportes de combate: una revisión. Ophthalmic Review; 2019.
13. Hughes JD, Watkins J. Lesiones en judo: Una revisión sistemática. Journal of Sports and Orthopedics; 2020.
14. Johnson R, Meltzer D. Esguinces y distensiones en deportes de contacto. Orthopedic Sports Journal; 2018.
15. Taylor H, Fuller C. Lesiones por sobreutilización en deportes de contacto. Editorial de Medicina del Deporte; 2021.

16. Peterson L, Renström P. Prevención de lesiones en deportes de contacto: una aproximación biomecánica. *Sports Injury Prevention Journal*; 2019.
17. Brown SH, Smith R. El papel de la fisioterapia en la recuperación de lesiones deportivas. *Therapeutic Advances Journal*; 2018.
18. Martinez L, Gonzalez R. Sobreutilización y entrenamiento: un análisis detallado. *Revista de Medicina del Deporte*; 2019.
19. Finch C. Epidemiology of sport injuries. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*. 1997;7(3):147-57.
20. Bleakley C, Glasgow P, MacAuley DC. PRICE needs updating, should we call the POLICE? *Br J Sports Med*. 2012;46(4):220-1.
21. Hootman JM, Dick R, Agel J. Epidemiology of collegiate injuries for 15 sports: summary and recommendations for injury prevention initiatives. *J Athl Train*. 2007;42(2):311-9.
22. Bahr R, Krosshaug T. Understanding injury mechanisms: a key component of preventing injuries in sport. *Br J Sports Med*. 2005;39(6):324-9.
23. Higgins JPT, Green S, editors. *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions*. John Wiley & Sons; 2011.
24. Khan KS, Kunz R, Kleijnen J, Antes G. Five steps to conducting a systematic review. *Journal of the Royal Society of Medicine*. 2003;96(3):118-21.
25. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG, PRISMA Group. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *PLoS Med*. 2009;6(7):e1000097.
26. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*. 2021;372:n71.
27. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *PLoS Med*. 2009;6(7):e1000097.
28. Higgins JPT, Thomas J, Chandler J, et al. *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions version 6.1 (updated September 2020)*. Cochrane, 2020. Available from www.training.cochrane.org/handbook.
29. Higgins JPT, Green S. *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions*. Chichester, UK: John Wiley & Sons; 2011.

30. Higgins JPT, Altman DG, Gotzsche PC, et al. The Cochrane Collaboration's tool for assessing risk of bias in randomised trials. *BMJ*. 2011;343:d5928.
31. Sterne JA, Hernán MA, Reeves BC, et al. ROBINS-I: a tool for assessing risk of bias in non-randomised studies of interventions. *BMJ*. 2016;355:i4919.
32. Alarcón Palacios M, Ojeda Gómez RC, Ticse Huaricancha I, Cajachagua Hilario K. Análisis crítico de ensayos clínicos aleatorizados: Riesgo de sesgo. *Rev Estomatol Herediana*. 2015 Oct-Dic;25(4):304-8.
33. Martínez L, García A, Pérez V. *Métodos cuantitativos en investigación en salud: guía práctica*. 3ra ed. Barcelona: Ediciones Salud y Ciencia; 2018.
34. Samadi H, Maleki B, Seyedahmadi M. The Relationship between Psychological Responses to Sports Injury and Some Personality-Related Factors in Karate Athletes. *Irtiqā Imini Pishgiri Masdumiyat*. 2022;10(2): 188-97.
35. Pal S. Preventive Methods for Karate Injuries-A Review. *J Clin Diagn Res*. 2020;14(10).
36. Wang, Shan, and Fuxing He. Efecto del entrenamiento de fuerza regular en la reducción de lesiones deportivas en atletas de kung fu. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte* 28. 2022: 569-572.
37. Gabbett TJ. The training-injury prevention paradox: should athletes be training smarter and harder? *Br J Sports Med*. 2016;50(5):273-80.
38. Gómez-Tomás, Cinta, Tamara Rial Rebullido, and Iván Chulvi-Medrano. Estrategias de prevención neuromuscular para las lesiones de ligamento cruzado anterior sin contacto en jugadoras de baloncesto. *Revisión narrativa. MHSalud* 18.2. 2021: 96-116.
39. Lystad, Reidar P., Kobi Gregory, and Juno Wilson. "The epidemiology of injuries in mixed martial arts: a systematic review and meta-analysis." *Orthopaedic Journal of Sports Medicine* 2.1. 2014: 2325967113518492.
40. Quarrie KL, Raftery M, Blackie J, et al. Managing player load in professional rugby union: a review of current knowledge and practices. *Br J Sports Med*. 2017;51(5):421-7.
41. Soligard T, Schwellnus M, Alonso JM, et al. How much is too much? (Part 1) International Olympic Committee consensus statement on load in sport and risk of injury. *Br J Sports Med*. 2016;50(17):1030-41.

42. Soligard T, Steffen K, Palmer-Green D, et al. Sports injury and illness incidence in the Rio de Janeiro 2016 Olympic Summer Games: A prospective study of 11274 athletes from 207 countries. *Br J Sports Med.* 2017;51(17):1265-71.
43. Salcido Otáñez YE, López Walle JM, Morales Elizondo DE. Variables e intervenciones psicológicas en lesiones deportivas. Revisión de literatura. *Rev Divulg Cient FOD.* 2022;1(1):37.

9. ANEXOS

ANEXO 1. HERRAMIENTA DE LA COLABORACIÓN COCHRANE PARA EVALUAR EL RIESGO DE SESGO

Dominio		Descripción	Valoración de los revisores
Sesgo de selección	Generación de la Secuencia.	Describe el método utilizado para generar la secuencia de asignación con detalle suficiente para permitir una evaluación de si la misma produjo grupos comparables.	Asignación sesgada a las intervenciones. A causa de una generación inadecuada de la secuencia de aleatorización.
	Ocultamiento de la asignación	Describe el método utilizado para ocultar la secuencia de asignación con detalle suficiente para determinar si las asignaciones a la intervención se podían prever antes o durante el reclutamiento.	Asignación sesgada a las intervenciones. A causa de una ocultación inadecuada de las asignaciones antes de asignarlas.
Sesgo de realización	Cegamiento de los participantes y del personal.	Describe todas las medidas utilizadas, si se utilizó alguna, para cegar a los participantes y al personal del estudio, al conocimiento de qué intervención recibió un participante. Proporcionar cualquier información con respecto a si el cegamiento propuesto fue efectivo.	A causa del conocimiento por parte de los participantes y del personal durante el estudio de las intervenciones asignadas.
Sesgo de detección.	Cegamiento de los evaluadores del resultado.	Describe todas las medidas utilizadas, si se utilizó alguna, para cegar a los evaluadores del resultado del estudio al conocimiento de qué intervención recibió un participante. Proporcionar cualquier información con respecto a si el cegamiento propuesto fue efectivo.	A causa del conocimiento por parte de los evaluadores de los resultados de las intervenciones asignadas.
Sesgo de desgaste.	Datos de resultado Incompletos.	Describe la compleción de los datos de resultado para cada resultado principal, incluidos los abandonos y las exclusiones del análisis. Señalar si se describieron los abandonos y las exclusiones, los números en cada grupo de intervención (comparados con el total de participantes asignados al azar), los motivos de las deserciones /exclusiones cuando se detallaron, y cualquier reinclusión en los análisis realizada por los revisores.	A causa de la cantidad, la naturaleza o el manejo de los datos de resultado incompletos.
Sesgo de notificación	Notificación selectiva de los resultados.	Señala cómo los revisores examinaron la posibilidad de la notificación selectiva de los resultados, y qué encontraron.	Sesgo de notificación a causa de la notificación selectiva de los resultados.
Otros sesgos	Otras fuentes de sesgo.	Señala alguna inquietud importante acerca del sesgo no abordada en los otros dominios del instrumento. Si en el protocolo de la revisión se especificaron preguntas/ítems particulares, se deberían proporcionar las respuestas para cada pregunta/ítem.	Sesgo debido a otros problemas no abordados en los apartados anteriores.

Tomado de: Fuente (32)

ANEXO 2. DATOS EXTRAÍDOS DE LOS ESTUDIOS SELECCIONADOS

Autores	Título	Metodología	Muestra	Resultados	Conclusiones
Salcido Otáñez, López Walle, Morales Elizondo. 2022	Variables e intervenciones psicológicas en lesiones deportivas. Revisión de literatura (43)	Revisión de literatura basada en diferentes criterios de inclusión, priorizando los artículos con programas de intervención psicológica que resalten variables como motivación, regulación emocional, establecimiento de objetivos, afrontamiento, autoconfianza, relajación y visualización (43)	Se obtuvieron 67 registros de forma preliminar que, tras realizar un cribado, se redujeron a 9 artículos de intervención (43)	De los 67 registros preliminares, solo 9 cumplieron con los criterios de inclusión. Estos estudios destacaron la existencia de trabajos multidisciplinares que muestran una disminución de recaídas debido a los programas de intervención psicológica. Se encontraron intervenciones relacionadas con variables como el estrés y ansiedad, en las cuales se establecieron estrategias centradas en el seguimiento de objetivos, autoconfianza y resiliencia (43)	Pese a la vasta cantidad de trabajos que relacionan lesiones deportivas y psicología, ya sea a nivel teórico, revisión de literatura o empírico, existe un número limitado de investigaciones enfocadas en intervenciones, especialmente aquellas que emplean una metodología cualitativa o mixta (43)
Soligard T, Steffen K, Palmer-Green D, et al. 2017	Incidencia de lesiones y enfermedades deportivas en los Juegos Olímpicos de Verano de Río de Janeiro 2016: un estudio prospectivo de 11274 atletas de 207 países (42)	Se registró la incidencia diaria de lesiones y enfermedades en los atletas (1) a través de la notificación de todos los equipos médicos del Comité Olímpico Nacional (NOC) y (2) en la policlínica y lugares médicos por el personal médico de Río 2016 (42)	11.274 atletas (5.089 mujeres, 45%; 6.185 hombres, 55%) de 207 NOCs participaron en el estudio (42)	El personal médico del NOC y de Río 2016 informó sobre 1.101 lesiones y 651 enfermedades, lo que equivale a 9,8 lesiones y 5,4 enfermedades por cada 100 atletas durante el periodo de 17 días. En total, el 8% de los atletas sufrieron al menos una lesión y el 5% al menos una enfermedad. La incidencia de lesiones fue más alta en ciclismo BMX (38% de los atletas lesionados), boxeo (30%), ciclismo de montaña (24%), taekwondo (24%), waterpolo (19%) y rugby (19%), y más baja en piragüismo en eslalon, remo, tiro, tiro con arco, natación, golf y tenis de mesa (0%–3%). Del total de 1.101 lesiones registradas, se estimó que el	En general, el 8% de los atletas sufrió al menos una lesión durante los Juegos Olímpicos, y el 5% una enfermedad, lo que es ligeramente inferior a los Juegos Olímpicos de Verano de 2008 y 2012 (42)

				<p>40% y el 20% llevarían a ≥ 1 y > 7 días de ausencia del deporte, respectivamente. Las mujeres sufrieron un 40% más de enfermedades que los hombres. Las enfermedades fueron menos comunes que las lesiones, con la incidencia más alta registrada en buceo (12%), maratón en aguas abiertas (12%), vela (12%), piragüismo en eslalon (11%), equitación (11%) y natación sincronizada (10%). Las enfermedades también fueron menos graves; se esperaba que el 18% resultara en pérdida de tiempo. De las enfermedades, el 47% afectó al sistema respiratorio y el 21% al sistema gastrointestinal. El problema anticipado de infecciones en los Juegos Olímpicos de Río no se materializó, ya que la proporción de atletas con enfermedades infecciosas reflejó la de los Juegos Olímpicos recientes (3%) (42)</p>	
<p>Soligard T, Schweltnus M, Alonso JM, et al. 2016</p>	<p>¿Cuánto es demasiado? (Parte 1) Declaración de consenso del Comité Olímpico Internacional sobre la carga en el deporte y el riesgo de lesiones (41)</p>	<p>El Comité Olímpico Internacional convocó a un grupo de expertos para revisar la evidencia científica sobre la relación de la carga (definida en términos generales para incluir cambios rápidos en entrenamiento y carga de competencia, congestión del calendario de competencias, carga psicológica y viaje) y los</p>	<p>Atletas participantes en deportes de élite que están expuestos a altas cargas de entrenamiento y calendarios de competición cada vez más saturados (41)</p>	<p>La evidencia emergente indica que una mala gestión de la carga es un factor de riesgo importante para lesiones. Se resumen los resultados que vinculan la carga al riesgo de lesión en atletas y se proporcionan a los atletas, entrenadores y personal de apoyo directrices prácticas para gestionar la carga en el deporte (41)</p>	<p>Este consenso incluye directrices para 1. la prescripción de entrenamiento y carga de competencia, así como para 2. el monitoreo de entrenamiento, competencia y carga psicológica, bienestar del atleta y lesiones. En el proceso, se identificaron prioridades de investigación (41)</p>

		resultados de salud en el deporte (41)			
Quarrie KL, Raftery M, Blackie J, et al. 2017	Gestión de la carga de jugadores en el rugby profesional: una revisión de los conocimientos y prácticas actuales (40)	En noviembre de 2014, World Rugby comisionó a un grupo de expertos para identificar las demandas físicas y los problemas de carga no física asociados con la participación en el rugby profesional (40)	Jugadores profesionales de rugby durante las temporadas 2013–2014 (40)	El grupo definió 'carga' en relación con los jugadores profesionales de rugby como los estresores totales y demandas aplicadas a los jugadores. En las temporadas 2013–2014, el 40% de los jugadores profesionales participó en 20 partidos o más, y el 5% de los jugadores participó en 30 partidos o más. Los partidos representan aproximadamente el 5–11% de la exposición a actividades relacionadas con el rugby (partidos, sesiones de entrenamiento individuales y en equipo) durante las competiciones profesionales. La tasa de lesiones durante los partidos es aproximadamente 27 veces mayor que en el entrenamiento. El grupo de trabajo supuso que los jugadores que entran a un nuevo nivel de juego, jugadores con lesiones previas no resueltas, jugadores que son relativamente mayores y jugadores que están sujetos a rápidos aumentos de carga probablemente corren un mayor riesgo de lesión. Una combinación de medidas 'objetivas' y 'subjetivas' junto con una comunicación efectiva entre el personal del equipo y entre el personal y los jugadores fue considerada como el mejor enfoque para monitorear y gestionar las cargas de los jugadores (40)	Los administradores, emisores, propietarios de equipos, personal de equipo y los propios jugadores tienen roles importantes en equilibrar el deseo de tener a los "mejores jugadores" en el campo con la salud continua de los jugadores. En contraste, el personal de entrenamiento, fitness y médico ejerce un control significativo sobre las actividades, duración e intensidad de las sesiones de entrenamiento. Si la carga es un factor de riesgo importante para las lesiones, entonces la gestión de las cargas de entrenamiento debería ser un elemento importante para permitir que los jugadores se desempeñen en un estado apto con la mayor frecuencia posible (40)

<p>Lystad, Reidar P., Kobi Gregory, and Juno Wilson.</p> <p>2014</p>	<p>La epidemiología de las lesiones en las artes marciales mixtas: una revisión sistemática y un metaanálisis (39)</p>	<p>Revisión sistemática y meta-análisis con un nivel de evidencia de 4. Se realizó una búsqueda electrónica de las bases de datos PubMed, Scopus, CINAHL, EMBASE, AMED y SPORTDiscus para identificar estudios que informaran sobre la epidemiología de las lesiones en MMA. Se utilizaron modelos de efectos aleatorios para obtener estimaciones resumidas de la tasa de incidencia de lesiones por cada 1000 exposiciones de atletas (IIRAE) y razones de tasas con intervalos de confianza del 95% (CIs). La heterogeneidad se evaluó con la estadística I² (39)</p>	<p>Se incluyeron un total de 6 estudios que reportaron sobre la epidemiología de las lesiones en MMA (39)</p>	<p>La estimación resumida de IIRAE se encontró en 228.7 (IC 95%, 110.4-473.5). Ningún estudio informó sobre la gravedad de las lesiones. La región anatómica más comúnmente lesionada fue la cabeza (rango, 66.8%-78.0%), seguida de la muñeca/mano (rango, 6.0%-12.0%). Los tipos de lesiones más frecuentes fueron laceración (rango, 36.7%-59.4%), fractura (rango, 7.4%-43.3%) y conmoción cerebral (rango, 3.8%-20.4%). Los factores de riesgo más notables se relacionaron con el resultado de las peleas. Los perdedores incurrieron en 3 veces más lesiones que los ganadores, y los luchadores en peleas que terminaron con nocaut o nocaut técnico incurrieron en más del doble de lesiones que los luchadores en peleas que terminaron con sumisión (39)</p>	<p>A pesar de la escasez de datos, la incidencia de lesiones en MMA parece ser mayor que en la mayoría, si no en todos, los otros deportes de combate populares y comúnmente practicados. En general, el patrón de lesiones en MMA es muy similar al del boxeo profesional pero no al encontrado en otros deportes de combate como el judo y el taekwondo. Se necesita urgentemente más investigación epidemiológica para mejorar la precisión de la estimación de la incidencia de lesiones, determinar la gravedad de las lesiones y identificar más factores de riesgo para las lesiones en MMA (39)</p>
<p>Gómez-Tomás, Cinta, Tamara Rial Rebullido, and Iván Chulvi-Medrano.</p> <p>2021</p>	<p>Estrategias de prevención neuromuscular para las lesiones de ligamento cruzado anterior sin contacto en jugadoras de baloncesto.</p>	<p>Se realizó una revisión bibliográfica. La búsqueda de estudios se llevó a cabo en las bases de datos PubMed, SportDiscus y PEDro durante el período de diciembre de 2019 a enero de 2020. Se utilizaron como criterios de</p>	<p>Se analizaron 20 artículos seleccionados según los criterios de inclusión, que eran estudios que proporcionaban información sobre factores de riesgo y programas de</p>	<p>A partir de la revisión narrativa realizada sobre lesiones de LCA-SC en mujeres, se identificó que los principales factores de riesgo son bajos niveles de fuerza en la cadena posterior y en los miembros inferiores, técnica de aterrizaje inadecuada, asimetrías en patrones de fuerza y movimiento, y bajos niveles de fuerza y estabilidad en la zona central. Estos hallazgos,</p>	<p>Para prevenir lesiones del ligamento cruzado anterior sin contacto en mujeres jugadoras de baloncesto, un programa de prevención neuromuscular debe enfocarse en cuatro aspectos clave: entrenamiento de fuerza</p>

	<p>Revisión narrativa (38)</p>	<p>búsqueda los descriptores “anterior cruciate ligament”, “neuromuscular training”, “injury rates”, “basketball” y “women” (38)</p>	<p>prevención para la lesión del ligamento cruzado anterior en mujeres sanas, atletas o deportistas (38)</p>	<p>derivados de la revisión, permiten formular programas de Prevención Neuromuscular (PNM) que deben abordar específicamente aspectos como el fortalecimiento muscular, la técnica de aterrizaje y retroalimentación, la dosis y adherencia al entrenamiento y la influencia del sexo en dichas lesiones (38)</p> <p>Además, otro aspecto importante resaltado en la revisión es la influencia del ciclo menstrual en el riesgo de sufrir lesiones de LCA-SC en jugadoras de baloncesto. Las fluctuaciones de hormonas femeninas, específicamente el estradiol, la progesterona y la relaxina, juegan un papel crucial en la laxitud de los ligamentos, en particular del LCA. Durante el ciclo menstrual, estos niveles hormonales varían, lo que provoca una mayor laxitud en los ligamentos y, por ende, un aumento en el riesgo de lesiones del LCA. El estradiol, por ejemplo, puede llevar a una reducción en la producción de fibroblastos y colágeno. Por su parte, la relaxina, conocida por su rol en la laxitud ligamentosa durante el embarazo, también afecta el LCA en mujeres no embarazadas. Esta información subraya la necesidad de personalizar los entrenamientos y las intervenciones preventivas en función de estas fluctuaciones hormonales en deportistas femeninas, para minimizar el riesgo de lesiones en el LCA. (38)</p>	<p>para el miembro inferior, pliometría, retroalimentación durante el aterrizaje y trabajo centrado en el tronco (38)</p>
--	--------------------------------	--	--	--	---

Gabbett TJ. 2016	La paradoja del entrenamiento y la prevención de lesiones: ¿deberían los atletas entrenar de forma más inteligente y más intensa? (37)	El autor presenta un modelo teórico basado en evidencia existente sobre el efecto del entrenamiento en la prevención de lesiones. En el artículo, se evalúan y discuten diferentes investigaciones y evidencias relacionadas con el entrenamiento y la prevención de lesiones (37)	Atletas de deportes de equipo (37)	<p>Existe la idea de que una mayor carga de entrenamiento provoca tasas de lesiones más altas, pero también hay evidencia que sugiere que el entrenamiento tiene un efecto protector contra las lesiones.</p> <p>Los atletas que realizaron más de 18 semanas de entrenamiento antes de sufrir su primera lesión tuvieron un menor riesgo de sufrir una lesión subsiguiente.</p> <p>Las cargas de trabajo crónicas altas han demostrado disminuir el riesgo de lesión.</p> <p>A través de una amplia variedad de deportes, las cualidades físicas bien desarrolladas están asociadas con un menor riesgo de lesión.</p> <p>Existe evidencia de que la falta de entrenamiento puede aumentar el riesgo de lesión.</p> <p>Las lesiones no traumáticas no son causadas por el entrenamiento en sí, sino más probablemente por un programa de entrenamiento inapropiado.</p> <p>Los aumentos excesivos y rápidos en las cargas de entrenamiento probablemente sean responsables de una gran proporción de lesiones no traumáticas en tejidos blandos.</p> <p>Se destaca la relación entre la carga de entrenamiento "aguda" y "crónica" como un predictor clave de lesiones relacionadas con el entrenamiento (37)</p>	La prescripción adecuadamente graduada de cargas de entrenamiento altas debería mejorar la condición física de los jugadores, lo que a su vez podría proteger contra lesiones. Esto lleva a: (1) mayores salidas físicas y resistencia en la competencia y (2) una mayor proporción del equipo disponible para ser seleccionado cada semana (37)
------------------	--	--	------------------------------------	--	--

Wang, Shan, and Fuxing He. 2022	Efecto del entrenamiento de fuerza regular en la reducción de lesiones deportivas en atletas de kung fu (36)	El estudio se realizó con 40 atletas de edad y grado similares, que se dividieron aleatoriamente en grupos de control y experimental. Mientras que el grupo de control practicó el entrenamiento habitual, en el grupo experimental se implementó un entrenamiento de fuerza de 90 minutos de duración tres veces por semana durante cinco meses. Los resultados de las pruebas físicas se analizaron antes y después del experimento (36)	La muestra consistió en 40 atletas de Kung Fu de edad y grado similares (36)	Después del análisis especial de los datos de calidad y habilidad, se encontró que los indicadores de los atletas del grupo experimental que practicaron el entrenamiento de fuerza regular fueron significativamente mejores que los del grupo de control. Aunque los atletas del grupo de control también mejoraron en diversos grados, no fueron tan buenos como los del grupo experimental (36)	El entrenamiento de fuerza regular tiene un impacto positivo en la reducción de lesiones por ejercicio en atletas de artes marciales y ayuda a mejorar el nivel deportivo de los atletas. Después de mucho entrenamiento regular de fuerza, la calidad y habilidad de los deportistas fueron significativamente mejoradas (36)
Pal S. 2020	Métodos preventivos para las lesiones de karate: una revisión (35)	Se llevó a cabo una búsqueda electrónica en Google Scholar, MEDLINE, PubMed, Web of Science y Scopus utilizando las siguientes palabras clave: karate athletes, common injuries, prevention y protective equipment (35) Se incluyeron en esta revisión estudios sobre la prevención de lesiones en atletas de karate y estudios publicados en inglés. Se excluyeron las revisiones y los estudios	Estudios sobre la prevención de lesiones en atletas de karate publicados en inglés (35)	El equipo protector como protectores bucales, protectores de ingle, protección de nudillos, guantes y un acolchado adecuado ayuda en la prevención de lesiones. La implementación estricta de reglas y programas de acondicionamiento específicos resultaron ser efectivos en la prevención de lesiones y deben ser alentados para la prevención de lesiones en atletas de karate (35)	Los atletas, padres y entrenadores deben ser educados respecto a los métodos de prevención de lesiones en evolución. También se encontró que había un número muy pequeño de evidencias RCT (ensayos clínicos aleatorizados) sobre programas de entrenamiento preventivo en artes marciales y karate (35)

		con acceso gratuito solo al resumen (35)			
Samadi H, Maleki B, Seyedahmadi M. 2022	La relación entre las respuestas psicológicas a las lesiones deportivas y algunos factores relacionados con la personalidad en los atletas de Karate (34)	Investigación descriptiva-correlacional. Se utilizó la técnica de muestreo disponible. Las herramientas de recolección de datos incluyeron los cuestionarios de la Passion for Activity Scale (PAS), Athletic Identity Measurement Scale (AIMS), y Sports Inventory for Pain (SIP). Se solicitó a todos los participantes que completaran un formulario de consentimiento informado para participar en la investigación. Para el análisis de datos, se empleó la prueba t independiente y la prueba de correlación de Pearson con un nivel de significancia de $\alpha < 0.05$. (34)	La población estadística consistió en todos los practicantes de karate con cinturón negro de la provincia de East Azarbaijan que habían obtenido al menos un primer a tercer lugar en la provincia. Se seleccionaron 140 atletas de karate a través del muestreo disponible de diferentes clubes de la provincia (34)	Hay una relación significativa entre la identidad atlética y ambas pasiones, armónica y obsesiva. Sin embargo, la identidad atlética en el karate obsesivo es mayor que en el armónico. También se mostró una relación significativa entre la identidad deportiva y las respuestas psicológicas a las lesiones deportivas tanto en karate armónico como obsesivo, siendo esta relación más fuerte entre los atletas de élite de karate obsesivo. Los resultados de la prueba t indicaron que el karate obsesivo utiliza más respuestas psicológicas, incluidas afrontamiento, estrategia cognitiva y catastrofización, mientras que el karate armónico utiliza más respuestas psicológicas, incluyendo evitación y conciencia corporal (34)	Los atletas de karate obsesivos utilizan respuestas psicológicas que pueden conducir a riesgos para su salud. La pasión armónica es una base motivacional más óptima para los atletas de karate. Para prevenir posibles lesiones en los atletas de karate, se sugiere que los entrenadores proporcionen las condiciones de conflicto en la actividad de karate con pasión armónica (34)