

TRABAJO FIN DE MÁSTER



**Escuela Universitaria
Real Madrid**
UNIVERSIDAD EUROPEA

Máster Universitario en Fisioterapia Deportiva

Escuela Universitaria Real Madrid – Universidad

Europea

**“Incidencia de lesiones cervicales y
temporomandibulares en boxeadores: análisis de
las técnicas manuales como tratamiento
fisioterapéutico”**

Autor:

D/. Gabriela Alejandra Acosta Leo

Nº expediente: 22371173

Director:

Dr. Diego Miñambres Martín

Villaviciosa de Odón, 17 de junio de 2024



**Escuela Universitaria
Real Madrid**
UNIVERSIDAD EUROPEA

AUTORIZACIÓN PRESENTACIÓN DEL TRABAJO FIN DE MÁSTER

DATOS DE LOS ALUMNOS	
Apellidos: Acosta Leo	Nombre: Gabriela Alejandra
Máster Universitario en Fisioterapia deportiva	
Título del trabajo: Incidencia de lesiones cervicales y temporomandibulares en boxeadores: análisis de las técnicas manuales como tratamiento fisioterapéutico	

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 17 de junio de 2024

Fdo.: _____

Agradecimientos

ÍNDICE

AUTORIZACIÓN PRESENTACIÓN DEL TRABAJO FIN DE MÁSTER.....	2
RESUMEN.....	10
ABSTRACT	11
<i>1 - INTRODUCCIÓN</i>	<i>12</i>
<i>2 - OBJETIVOS</i>	<i>17</i>
2.1 - Objetivo general	17
2.2 - Objetivos específicos	17
<i>3 - METODOLOGÍA</i>	<i>18</i>
3.1 - Criterios de elegibilidad.....	18
3.1.1 - Criterios de inclusión	18
3.1.2 - Criterios de exclusión.....	19
3.2 - Fuentes de información.....	20
3.3 - Selección de estudios.....	22
3.4 - Extracción de datos	22
3.5 - Evaluación de la calidad y riesgo de sesgo.....	23
<i>4 - RESULTADOS.....</i>	<i>24</i>
4.1 - Selección de los estudios.....	24
4.2 - Características de los estudios	25

4.3 - Resultados de los estudios individuales	27
4.4 - Metodologías de la investigación utilizadas en los estudios seleccionados.....	31
4.5 - Lesiones más prevalentes en el boxeo.....	32
5 - DISCUSIÓN.....	34
5.1 - Discusión general.....	34
5.2 - Limitaciones del estudio.....	35
5.3 - Relevancia para la práctica clínica	36
5.4 - Recomendaciones para futuras investigaciones.....	36
6 - CONCLUSIONES	38
6.1 - Conflicto de intereses	39
7 - REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	40
8 - ANEXOS	43

ABREVIATURAS

TFM – TRABAJO FINAL DE MASTER

ATM – ARTICULACION TEMPOROMANDIBULAR

TM – TERAPIA MANUAL

RS – REVISION SISTEMATICA

INDICE DE FIGURAS

Figura 1 Diagrama de flujo según la metodología PRISMA.....	25
Figura 2 Prevalencia de signos y síntomas en atletas masculinos de la federación de Pichincha	28
Figura 3 - Prevalencia de lesiones en boxeadores a nivel competitivo.	31
Figura 4 Metodología de la investigación de los estudios seleccionados.....	32

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 - Descriptores de búsqueda	21
Tabla 2 - Características de los estudios seleccionados.....	26

RESUMEN

Introducción. El boxeo es un deporte de contacto que ha evolucionado a lo largo de los años y atrae a una gran cantidad de aficionados. Las lesiones más comunes se producen en áreas como el cráneo, la columna cervical y la articulación temporomandibular, donde la fisioterapia juega un papel crucial en la prevención y tratamiento de estas lesiones. La terapia manual es una de las técnicas más eficaces para la rehabilitación de las lesiones y queda en evidencia que representa un beneficio fundamental ante cualquier tratamiento.

Objetivo. Evaluar la relación entre la intensidad y frecuencia del dolor en deportistas jóvenes practicantes de boxeo y la presencia de lesiones en el cráneo, la cara y el cuello, además de proponer recomendaciones para la prevención de lesiones.

Material y métodos. Se realizó una revisión sistemática sobre la incidencia de lesiones cervicales y temporomandibulares en boxeadores jóvenes, utilizando criterios de inclusión que se centran en lesiones en el boxeo y su abordaje fisioterapéutico, incluyendo solo estudios originales y disponibles en español e inglés. La estrategia de búsqueda fue en bases de datos académicas y científicas reconocidas internacionalmente con términos clave relacionados con el boxeo, la rehabilitación y la fisioterapia. Y culminando con un cribado de los estudios seleccionados, dejando un análisis cualitativo y cuantitativo de los hechos.

Resultados. Mediante la metodología PRISMA se incluyeron 8 estudios en la revisión final. Se encontraron distintas metodologías en los estudios seleccionados, incluyendo estudios observacionales, ensayos clínicos experimentales y revisiones sistemáticas con metaanálisis.

Conclusiones. Se concluyó que la cervicalgia es una de las lesiones más comunes en boxeadores, y que la prevención y el tratamiento adecuados son fundamentales para la integridad física de los deportistas.

Palabras clave: . Fisioterapia; Boxeo; Lesiones; Cervical; Temporomandibular.

ABSTRACT

Introduction. Boxing is a contact sport that has evolved over the years and attracts a large number of fans. The most common injuries occur in areas such as the skull, cervical spine and temporomandibular joint, where physiotherapy plays a crucial role in the prevention and treatment of these injuries. Manual therapy is one of the most effective techniques for the rehabilitation of injuries and it is evident that it represents a fundamental benefit to any treatment.

Objective. To evaluate the relationship between the intensity and frequency of pain in young boxing athletes and the presence of injuries to the skull, face and neck, and to propose recommendations for injury prevention.

Methods. We conducted a systematic review on the incidence of cervical and temporomandibular injuries in young boxers, using inclusion criteria that focus on boxing injuries and their physiotherapeutic approach, including only original studies available in Spanish and English. The search strategy was in internationally recognized academic and scientific databases with key terms related to boxing, rehabilitation and physiotherapy. And culminating with a screening of the selected studies, leaving a qualitative and quantitative analysis of the facts.

Results. Using the PRISMA methodology, 8 studies were included in the final review. Different methodologies were found in the selected studies, including observational studies, experimental clinical trials and systematic reviews with meta-analysis.

Conclusion. It was concluded that cervicgia is one of the most common injuries in boxers, and that proper prevention and treatment are essential for the physical integrity of athletes.

keywords. Physiotherapy; Boxing; Injuries; Cervical; Temporomandibular.

1 - INTRODUCCIÓN

El boxeo es un deporte de contacto que ha existido a través de los años, ha evolucionado en diferentes categorías y cada año atrae cada vez más aficionados a su práctica. Desde niveles amateurs hasta profesionales, se basa en un combate entre dos competidores que usan guantes especiales y en el que se utilizan acciones técnico – tácticas determinadas por una reglamentación, cuyo objetivo está en golpear a su adversario por encima de la cintura y el ganador será elegido a través de un puntaje que se define en la cantidad de golpes recibidos, la precisión de sus golpes y la estrategia general utilizada(1).

Dado a la brutalidad del deporte, donde el objetivo real de cada atleta se basa en golpear tan fuerte a su contrincante para que sea incapaz de seguir peleando, el boxeo nos lleva a analizar y profundizar en la cantidad de lesiones que los atletas tienen tanto dentro del ring, como durante su entrenamiento(2). Por su parte, al ser el traumatismo el método de contacto constante dentro del deporte es muy llamativo la cantidad de lesiones que podemos encontrar a nivel del cráneo, la cervical y la articulación temporomandibular (ATM).

La variabilidad de estas lesiones, conllevan a que un equipo multidisciplinar este presente en cada encuentro, dado a que cada lesión representa un reto a nivel médico y fisioterapéutico. Por otro lado, es importante resaltar que el traumatismo no es el único método de lesión dentro del deporte, existen movimientos bruscos y eventos psicosociales, como la ansiedad ante una competición que también causan desequilibrios musculares que conllevan a que el fisioterapeuta cumpla un papel importante tanto en la rehabilitación como en la prevención de lesiones.

En el mundo del deporte, el reto más grande al que se enfrentan fisioterapeutas y psicólogos es el trauma que causa una lesión, ya que condicionan el rendimiento deportivo, la autonomía, la salud y las relaciones interpersonales del atleta, especialmente cuando deben abandonar el deporte por corto o largo plazo (3). La ansiedad, la presión social y la autoexigencia son factores psicológicos que condicionan la recuperación de lesiones, dado que conllevan a desequilibrios musculares, trastornos dolorosos y/o fatiga física(4).

Dentro del deporte aficionado y profesional, el porcentaje de lesión es mucho mayor en varones con menor experiencia y edad, en comparación con atletas de más experiencia, esto se debe a la agilidad combinado con la experiencia a la hora de moverse dentro del ring para evitar traumatismos directos(5).

Aunque no se tienen estudios claros, en general, muchas estadísticas indican que a nivel amateur el porcentaje de lesión es mucho mayor, indiferentemente de que porten el equipo de protección o no. Resaltan que el 61.53% de lesiones amateurs ha ocurrido durante el entrenamiento, en comparación con quienes practican a nivel profesional que solo representan el 53.84%, dejando una clara pero pequeña diferencia del 7.69% entre un grupo y otro, con una mayor frecuencia de afectación en el cuello y los hombros en un porcentaje del 48.27%, y dejando solo un bajo porcentaje del 15.38% de lesiones en competiciones(6).

En este trabajo de fin de máster (TFM) se tiene como objetivo identificar, cuantificar y analizar las lesiones más comunes del boxeo, enfocándose especialmente en aquellas que afectan la ATM y el complejo articular de la cervical, examinando las estrategias fisioterapéuticas más efectivas y actualizadas para su tratamiento. Es relevante destacar, que dentro de dicha investigación han sido consultado casos de estudios y literatura que nos ayuden a aclarar dudas de las

lesiones y el boxeo, para así lograr un enfoque científico que vaya de la mano con la práctica clínica.

Hoy en día, la fisioterapia es cada vez más moderna y avanzada, sin embargo, desde sus comienzos se ha basado en la opinión generada a partir de la experiencia clínica, la investigación básica y en menor medida de la investigación clínica, lo que nos lleva a la necesidad de investigar cada vez más ciertos principios, métodos y reglas de comprobación científica para interpretar de la manera correcta la información obtenida de test, pronósticos y estrategias de tratamiento(7).

Entre los múltiples estudios científicos que podemos encontrar en diferentes bibliotecas, la mayoría coincide con un punto importante, la terapia manual (TM) es la base de la fisioterapia y es tan eficaz en el tratamiento de diferentes patologías como lo es la medicación y la cirugía(8). Desde los tiempos de Hipócrates, la TM ha avanzado a través de distintos estilos de medicina, entre ellas el curanderismo, pero no fue hasta la época moderna donde investigadores como Cyriax, Kaltenborn-Evjenth, Maitland, Mulligan, Elvey, Butler y Shacklock, crearon su propio modelo de conceptos, términos y enfoques de evaluación y tratamiento, que conocemos y practicamos hoy día(9).

Cuando hablamos de TM, conceptualizamos lo que es masaje funcional, los estiramientos musculares, las movilizaciones articulares, la movilización del sistema nervioso, la estabilización activa y pasiva de las articulaciones, la neurodinámica y la relajación o activación muscular. Cyriax, dentro de su libro “ortopedia clínica”, baso sus principios en 3 sencillas bases, en las que dicta que todo dolor proviene de una lesión, todo tratamiento debe llegar a la lesión y cada tratamiento debe ejercer un efecto positivo en la lesión.

Por otro lado, Maitland propone un concepto de evaluación, tratamiento y valoración a través de los movimientos pasivos, en el que el terapeuta no solo aplica una técnica si no que conecta de manera profunda en una interrelación con el paciente de manera abierta. Mientras que, Andrzej Pilat decidió basar su estudio en la fascia, siendo su enfoque una técnica de evaluación y tratamiento tridimensional del tejido conectivo, relajándolo a través de movimientos y presiones sostenidas en todo el sistema de la fascia, para poder de esta manera eliminar sus restricciones, desde un plano profundo o superficial según su necesidad (10).

Unido a ellos, Kaltenborn-Evjenth en su escuela de medicina ortopédica, desarrollo su estudio específicamente en las movilizaciones articulares pasivas, realizados por el fisioterapeuta con una velocidad lenta sobre el paciente. Estas pueden aplicarse tanto como con un movimiento oscilatorio o un movimiento sostenido, cuya finalidad es el aumento de la movilidad y la disminución del dolor(10) .

Estas técnicas son las principales utilizadas tanto en el dolor cervical, como en las disfunciones de la ATM. Ya que son altamente efectivas y poco invasivas a la hora de ser aplicadas. Es importante resaltar que cuando hablamos de la columna cervical no podemos dejar de lado la ATM ni viceversa, dado que entre estas articulaciones existe una estrecha relación que crea sinergia entre sus tejidos para el correcto funcionamiento de ambos sistemas.

En conclusión, a pesar del riesgo y el peligro que el boxeo conlleva, sigue siendo un deporte cada vez más popular en la sociedad, dado a los beneficios que aporta el deporte tanto a nivel físico como mental(11). Es por eso por lo que este TFM, a través de una revisión sistemática (RS) de estudios, busca saciar la

necesidad de información que existe a nivel social, clínico y profesional, para comprender, prevenir y tratar las posibles lesiones que este deporte conlleva.

2 - OBJETIVOS

2.1 Objetivo general

El objetivo general de este trabajo se basa en identificar las lesiones del cráneo, la cara y el cuello en el boxeo, con el fin de evaluar la efectividad de las técnicas manuales, la intensidad y frecuencia del dolor en deportista jóvenes físicamente activos entre 14 y 30 años.

2.2 Objetivos específicos

- Identificar las lesiones más comunes en el boxeo mediante la revisión sistemática de estudios clínicos.
- Analizar las estrategias fisioterapéuticas actuales más empleadas y efectivas en la actualidad, para el tratamiento y rehabilitación de lesiones.

3 - METODOLOGÍA

Entre los métodos científicos más utilizados, encontramos la revisión sistemática (RS), esta busca responder una pregunta científica de manera resumida, clara y objetiva. Dentro del marco investigativo, representan uno de los niveles más alto de evidencia en la jerarquía ya que están compuestos por múltiples artículos y fuentes de información (12). Dentro de su sistema de elaboración, las RS viene a ser un estudio de estudios, por lo que su contenido debe ser transparente y comprensible, para que esto se dé, debe existir una búsqueda objetiva, rigurosa y meticulosa, tanto desde los puntos de vistas cualitativos como cuantitativos(13).

En vista de que las revisiones sistemáticas son una guía valiosa de información para todos los usuarios (pacientes, investigadores, proveedores de salud, responsables de la formulación de políticas de salud), son sometidas a distintos métodos que aseguran que cumplen con todos los requisitos para ser publicados. La metodología PRISMA (Preferred Reporting ítems for Systematic reviews and Meta-Analyses) creada en 2009 y actualizada en 2020. Comprende una lista de 27 ítems, además de un documento de explicación y elaboración, para que dichas revisiones mejoren su calidad de presentación, especialmente cuando incluyen metaanálisis (14). Este conjunto de directrices representa una guía clara para los investigadores en la presentación adecuada de sus resultados.

3.1 Criterios de elegibilidad

3.1.1 Criterios de inclusión

- Tipo de estudio: se incluirán estudios originales como los ensayos controlados, estudios observacionales y RS que aborden la incidencia

de lesiones en el boxeo y el abordaje fisioterapéutico en lesiones maxilares en el boxeo.

- Población: artículos que se centren en atletas (profesionales o amateurs) que practiquen boxeo.
- Lesiones estudiadas: estudios que aborden lesiones en toda la región cervical y temporomandibulares sufridas en el boxeo, incluyendo, pero no limitando a contracturas y/o sobrecargas musculares, fracturas, disfunciones de ATM y esguinces.
- Intervención fisioterapéutica: estudios que investiguen cualquier abordaje fisioterapéutico que incluya TM para la rehabilitación y tratamiento de dichas lesiones.
- Idioma: se tomarán en cuenta estudios escritos en español e inglés para garantizar el entendimiento claro de los estudios.
- Fecha de publicación: estudios publicados entre el año 2014 y el año 2024, para garantizar la mayor actualización disponible en las técnicas y hallazgos fisioterapéuticos.
- Disponibilidad: artículos de texto completo disponibles.

3.1.2 Criterios de exclusión

- Tipo de estudios: libros, revisiones de literaturas, opiniones de expertos, cartas al editor, dado a que no ofrecen un nivel de evidencia científica requerido.
- Población: estudios que incluyan personas que no practican boxeo o deportes diferentes al boxeo.

- Lesiones no relacionadas: lesiones que afecten otras partes del cuerpo (como el brazo el abdomen o las piernas).
- Intervenciones no fisioterapéuticas: Estudios que investiguen intervenciones que no estén directamente relacionadas con la fisioterapia, como cirugías o tratamientos farmacológicos exclusivamente.
- Idioma: cualquier estudio que no este escrito en español o inglés, ya que dificultara el proceso de entendimiento, al menos de que se cuente con recursos para su debida traducción.

3.2 Fuentes de información

Para lograr un TFM de calidad, las fuentes documentales representan la base más importante, dado que de ello parte todo el análisis y conclusiones que obtenemos. Dentro de la investigación encontramos desde libros, estudios científicos y revistas médicas, hasta documentos, fotografías y blogs de información. En el mundo virtual hoy día nos conseguimos con un montón de bases de datos académicas y científicas reconocidas a nivel mundial (PubMed, Medline, PeDro, Scopus) que se han consultado para obtener toda la información en este TFM. El objetivo de esta investigación exhaustiva ha sido documentar una investigación clara y actualizada basada en evidencia científica demostrada recientemente dentro del campo de estudio.

Estrategia de búsqueda

Para llevar a cabo el proceso de búsqueda en esta investigación se utilizaron los siguientes pasos:

- Definición de las palabras claves y términos de búsqueda: “Boxeo”, “combate”, “deportes”, “rehabilitación”, “fisioterapia” “técnicas manuales”, “incidencia de lesiones”, “cervical”, “trastornos temporomandibulares” y “tratamiento”. Todos los términos buscados en español o inglés, como se refleja en la tabla 1.

Tabla 1 - Descriptores de búsqueda

BASES DE DATOS	DESCRIPTOR DE BUSQUEDA
PUBMED	“Boxing” “combat” “sport” “rehabilitation” “physiotherapy” “manual techniques” “cervical” “Temporomandibular pain”
MEDLINE	“Boxing” “disorder temporomandibular” “Cervical” “manual techniques”
SCOPUS	“physiotherapy” “rehabilitation” “boxeo” “sport” “temporomandibular joint” “disorder temporomandibular”
PEDRO	“Cervical” “temporomandibular joint” “Treatment” “manual techniques”

Fuente: Gabriela Acosta.

- Uso de operadores booleanos: para combinar términos: AND (ej.: “cervical” AND “Temporomandibular pain”). Para términos alternativos:

OR (ej: “physiotherapy” OR “rehabilitation”). Para excluir términos: NOT (ej: “temporomandibular joint” NOT “pain”).

- Aplicación de filtros: en este apartado aplicamos filtros que mostraran solo artículos publicados entre 2014 y 2024, entre los tipos de artículos aplicamos para ver solamente revisiones sistemáticas, ensayos clínicos y estudios observacionales, y en cuanto al idioma, filtramos para ver solamente resultados en español e inglés.

3.3 Selección de estudios

Tras terminar una búsqueda exhaustiva en las distintas bases de datos seleccionadas, se recopilaron todos los estudios y se eliminaron los duplicados para obtener una lista depurada. Una vez completado, se hizo un cribado en base al título y resumen de cada estudio, en el que se excluyó de manera inmediata aquellos estudios que no cumplieran con los objetivos o que en su defecto coincidieran con los criterios de exclusión(15).

Una vez superada esta etapa, todos los artículos son sometidos a un análisis exhaustivo a texto completo. Fase en la cual se evalúa en detalle cada estudio, para verificar que cumple con cada uno de los criterios de inclusión establecidos, y al terminar se seleccionan los estudios que serán incluidos en el TFM para formar el análisis y los resultados (16)

3.4 Extracción de datos

La extracción de datos es un paso fundamental en las investigaciones científicas, implica un proceso de recopilación informática de datos que identifican las variables o resultados de interés de cada estudio, que sirven para obtener

evidencia específica y comparativa para analizar y llegar a conclusiones sólidas que respondan las dudas planteadas en nuestra RS (17).

3.5 Evaluación de la calidad y riesgo de sesgo

- Análisis cualitativo del nivel de evidencia científica: dentro de la RS, el análisis cualitativo de los estudios se define por determinar la confiabilidad y validez de los resultados de los artículos incluidos. Esto es un paso crucial dentro de todo el proceso en el que se utilizó diversas herramientas para evaluar, el aspecto de diseño, la conducta y la presentación de los estudios. “La herramienta de riesgo de sesgo” de Cochrane (adjunta en el anexo 1), nos ayuda a analizar de manera crítica la asignación aleatoria de información, si se cumple de manera correcta el cegamiento de los involucrados, examina si se reportaron y manejaron adecuadamente los datos faltantes en el estudio, además de evaluar si se informaron los resultados de manera adecuada, entre otras cosas. (18)
- Análisis cuantitativo del nivel de evidencia científica: para el análisis cuantitativo de la RS, se construyeron tablas y gráficos que muestran y comparan los resultados métricos de cada estudio. Para lograr este procedimiento se hizo una recopilación de los principales hallazgos de cada artículo seleccionado, comparando datos como las medias, medianas, rangos, porcentajes y otros datos relevantes encontrados, destacando sus diferencias y similitudes, llegando a un resultado general de la literatura consultada sin la necesidad de comparar estadísticamente los resultados de cada estudio. (19)

4 - RESULTADOS

4.1 Selección de los estudios

Para que la RS fuera de alta calidad y fiabilidad para todos los investigadores, se utilizó la metodología PRISMA, que consta de 4 fases sumamente importantes; la identificación; la proyección; la elegibilidad y, por último; la inclusión. (véase Figura 1)

Fase de identificación: inicialmente se realizó una búsqueda exhaustiva en 4 bases de datos académicas, que fueron la clave para obtener la literatura correcta relacionada con las lesiones cervicales y mandibulares en boxeadores y que además utilizaran técnicas manuales dentro de su abordaje fisioterapéutico. La distribución de registros fue la siguiente: PubMed 10 registros; MedLine 197 registros; Scopus 5 registros; PeDro 11 registros. Lo que suma un total de 223 registros.

Tras realizar un filtrado de todos los registros para eliminar los repetidos o duplicados entre las bases, se redujo el número a 157 registros únicos preparados para la siguiente fase.

Fase de proyección: de los 157 registros únicos, cada uno fue revisado de manera preliminar, basándose en los títulos y resúmenes para determinar su relevancia. A través de este escrutinio inicial, se descartan 125 que no se ajustaban de manera clara a los criterios, dejando como resultado un total de 32 registros potenciales.

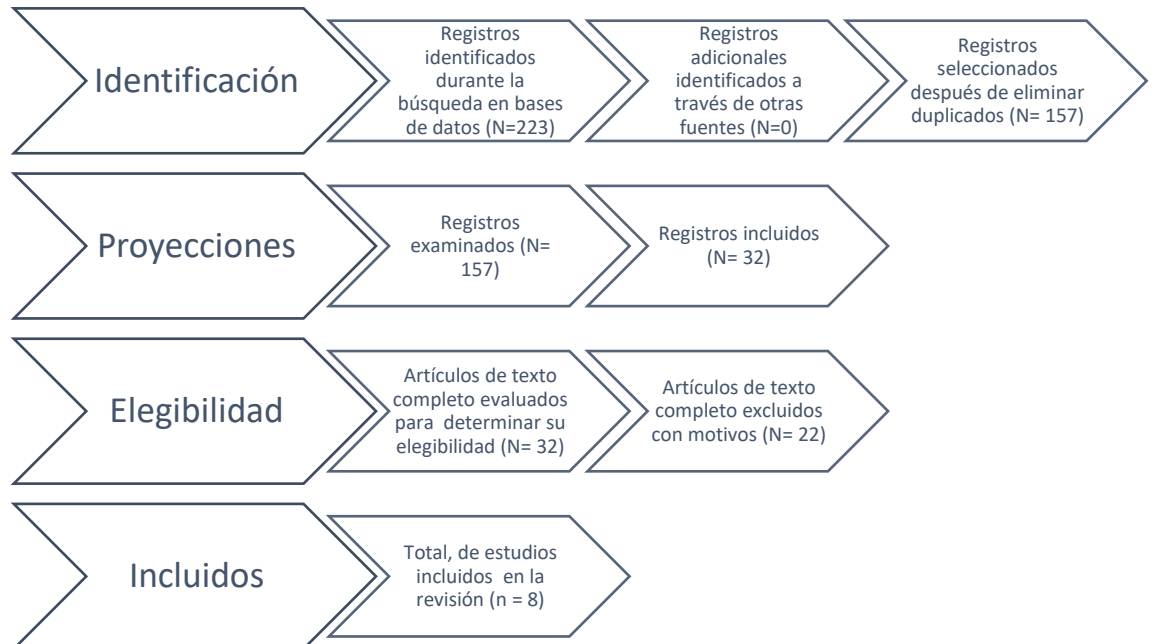
Fase de elegibilidad: en esta fase se efectuó una revisión detallada de los 32 registros potenciales para evaluar su suficiencia con los criterios y objetivos de la

RS. Durante este proceso, se ejecutó de manera precisa todos los criterios de inclusion, que abordaban la población de atletas, el abordaje fisioterapéutico y el tipo de lesión que presentaba en los segmentos cervicales y temporomandibulares. De manera paralela, se excluyeron los estudios que cumplían con los criterios de exclusion, como las revisiones de literaturas, opiniones de expertos, estudios que incluyeran personas que no fueran atletas o intervenciones no pertinentes.

Como resultado de este exhaustivo filtrado, de 32 registros potenciales, se descartaron 22 de ellos, quedando un total de 8 estudios únicos seleccionados que cumplían con todos los criterios de inclusion.

Fase de inclusion: en la etapa final, se consolidaron los 8 estudios seleccionados para su inclusion dentro de la RS, habiendo superado todos los filtros y cumplido con las expectativas propuestas desde un inicio.

Figura 1 Diagrama de flujo según la metodología PRISMA



Fuente: Elaboración propia.

4.2 Características de los estudios

En base a los 8 estudios seleccionados, encontramos 6 estudios observacionales que tenían una muestra que variaba entre 10 y 37 participantes masculinos, con edades comprendidas entre los 14 y los 30 años, y que manifestaron haber tenido algún tipo de lesión durante los entrenamientos y/o competiciones. Por otro lado, se ha incluido un ensayo clínico experimental, doble ciego aleatorizado con grupo control, en el que se ha utilizado una muestra de 20 sujetos masculinos boxeadores del equipo nacional absoluto de España, todos ellos entrenando y compitiendo al más alto nivel en Juegos Olímpicos, campeonatos del mundo de Europa y otras competiciones oficiales. Y, por último, se seleccionó una revisión sistemática con metaanálisis con una muestra de 84 artículos de los cuales solo incluyeron 31 de ellos.

Tabla 2 - Características de los estudios seleccionados.

Tipo de estudio seleccionado	Tamaño de la Muestra	Tipo de muestra
Estudios Observacionales	26 atletas	Masculinos entre 14 y 30 años
	10 atletas	
	31 boxeadores	
	25 atletas	
	15 boxeadores	
	37 boxeadores	
	10 atletas	
30 atletas		
Ensayo clínico experimental	20 boxeadores	Masculinos entre 18 – 34 años

Revisión sistemática y metaanálisis	84 artículos	34 artículos que cumplieron con los criterios de inclusión
--	--------------	--

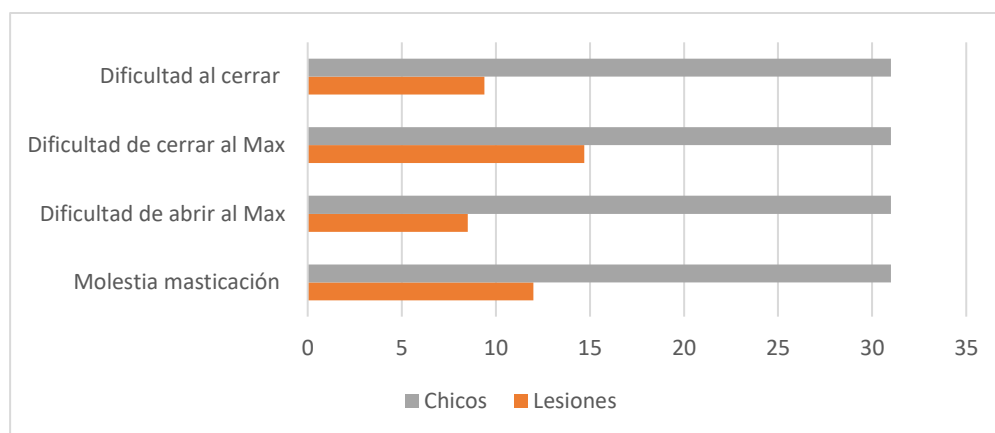
Fuente: Elaboración propia.

4.3 Resultados de los estudios individuales

En un estudio observacional descriptivo, de corte transversal en atletas de la Escuela Nacional de Boxeo “Holbein Quezada”, una muestra de 26 atletas que desempeñan sus actividades en dicho centro, mostro que el 50% de los atletas involucrados presentaron trastornos temporomandibulares, de los cuales el chasquido y deslizamiento lateral en el momento de cierre fueron los signos y síntomas que predominaron. Llegando a la conclusión que todos ellos presentaban alteraciones morfológicas y funcionales de la oclusión. (20)

Paralela a esta investigación, los boxeadores de la federación de Pichincha fueron sometidos a un estudio observacional descriptivo y transversal, aunque fue aplicado en ambos sexos, dentro de nuestra RS nos enfocamos en el 75,6% de atletas del sexo masculino (31 en total), que afirmaron usar protector bucal tanto en las prácticas como en las competiciones, y que manifestaron diferentes molestias temporomandibulares. En general los chicos presentaros signos y síntomas de posible traumatismo maxilar como molestias en la masticación (29%), dificultad en la apertura máxima (19,4%) y dificultad de cerrar luego de la apertura máxima (35,5%) como se presenta en la figura 2. (21)

Figura 2 Prevalencia de signos y síntomas en atletas masculinos de la federación de Pichincha



Fuente: elaboración propia

Con el fin de transmitir una información abierta y completa, tanto de prevalencia, tipos de lesión, efectividad de tratamientos y prevención de lesiones, otro de nuestros estudios incluidos, fomenta el uso del protector bucal en la práctica de ocio o de competencia en atletas jóvenes (14 – 19 años) que practican boxeo en diferentes competencias en las que tiene participación el INDER de Envigado. En su estudio, es aplicado el test de Julls o test de flexión cráneo – cervical a 10 atletas, tanto con el protector bucal como sin este.

En el primer test los atletas tardaron 50,4 segundos en alcanzar una estabilidad cervical, mientras que, con el protector bucal, la estabilidad es conseguida en 32.4 segundos.

Dando como resultado una diferencia de 18 segundos, que pueden ser claves a la hora de recibir traumatismos o giros bruscos que generen eventos osteo - musculares de cabeza y cuello que afecten la integralidad del deportista y por consiguiente exista una sensibilización de la zona. (22)

En una misma línea de estudio, otra investigación en atletas de la selección nacional de boxeo en Colombia, enfocaron un estudio de tipo descriptivo en el que participaron 37 deportistas, seleccionados a conveniencia, entre ellos 25 hombres,

a los que se les aplico el mismo test de Jullis, y que reflejo como resultado que los hombres presentaban cabeza adelantada moderada, y que solo el 46% pudo alcanzar el segundo nivel, el 24,3% el nivel 4, el 18,9% alcanzó el nivel 6 y solo un atleta ejecutó el nivel 8, completando el test en el nivel 10 solo 3 atletas. Dejando como conclusión que existe una correlación entre un mayor ángulo cráneo vertebral y un menor nivel de activación de músculos flexores profundos de cuello que puede conllevar a un aumento de lesiones en la región cráneo cervical. (23)

Por otro lado, otra línea de investigación dentro de la prevención de lesiones, 84 artículos fueron revisados y 34 de ellos incluidos en una revisión sistemática y metaanálisis, en la que se encontró que los boxeadores tienen un significativo riesgo elevado de sufrir una conmoción cerebral en comparación con otros deportes de combate, incluyeron anomalías físicas crónicas del cerebro, trastornos neuropsiquiátricos y neurológicos sufridos en aficionados o profesionales del boxeo, que a su vez le generaban signos y síntomas dolorosos del complejo cervical y temporomandibular. (24)

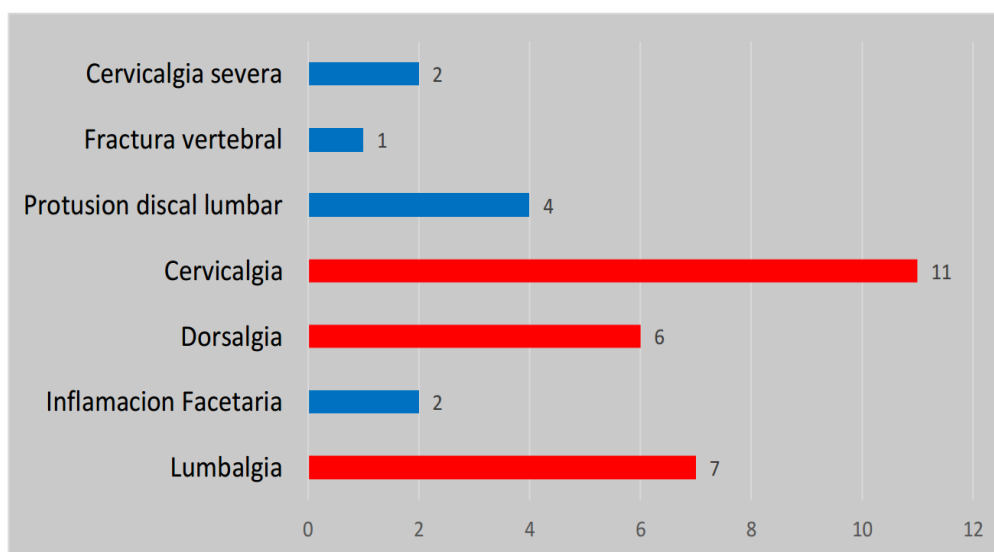
En un último agrupamiento de estudios, se encontró 3 artículos que fueron fundamentales a la hora de demostrar la efectividad de las técnicas manuales dentro del tratamiento fisioterapéutico en lesiones cervicales y temporomandibulares. En el primer estudio, un ensayo clínico experimental, doble ciego, aleatorizado, con grupo control, en el que se aplicó la técnica de musculo energía del musculo masetero, y se llegó a la conclusión que, aunque la técnica produce un aumento inmediato en el umbral de dolor a la presión, relajo la rama sensitiva del nervio trigémino y logró aumentar la apertura bucal máxima en los boxeadores. (25)

En el segundo estudio, una investigación descriptiva transversal en la que los datos se obtienen por una encuesta, en la que se seleccionan 15 boxeadores en forma

no probabilística por conveniencia, donde los encuestados reconocen que se han utilizado diferentes enfoques como masajes, aplicación de calor o frío, ultrasonido, parafina, magneto, fisioterapia y ejercicios específicos según la lesión (abarcando toda la columna vertebral pero enfocándonos principalmente en el complejo cervical), llego a la conclusión que la evaluación y diagnóstico precisos por parte de los profesionales era fundamental, y que muchos deportistas consideraban al kinesiólogo como una parte fundamental en su tratamiento, además de una pieza clave a la hora de prevenir lesiones y ejercer su rehabilitación. (26)

Por último, se destaca uno de los artículos más importantes que ayudó a conformar esta investigación, en el que se hizo un estudio de tipo descriptivo con un diseño metodológico de tipo no experimental/transversal, en la que se realizó una encuesta a 30 deportistas de la disciplina con un rango de edad de que va desde los 15 a los 45 años, concluyendo que la región cervical fue la parte más lesionada, afectando mayormente a nivel muscular en un 72% de los casos, determinando que el diagnóstico más común era la cervicalgia y concluyendo que el kinesiólogo o fisioterapeuta, jugaba un papel importantísimo a nivel preventivo y rehabilitador. (27)

Figura 3 - Prevalencia de lesiones en boxeadores a nivel competitivo.



Fuente: referencia (25)

4.4 Metodologías de la investigación utilizadas en los estudios seleccionados.

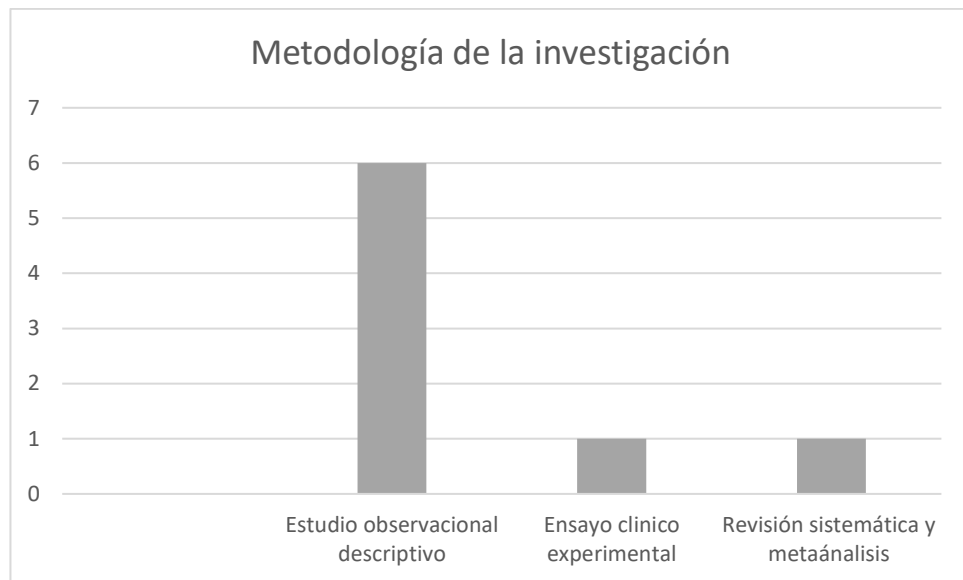
La calidad y la relevancia de toda investigación científica se basa en la calidad metodológica que los estudios seleccionados tengan. Dentro de un amplio abastecimiento de artículos, nos encontramos una variedad de diversas técnicas y estrategias metodológicas que dan sentido y contexto a cada investigación.

Como podemos observar en la figura 3, nuestra investigación cuenta con una variedad bastante pequeña, en la que nos encontramos 6 estudios observacionales, un ensayo clínico experimental y una revisión sistemática con metaanálisis, que nos ayudaron a completar la elaboración e investigación de este TFM.

Aunque el ensayo clínico es el más adecuado a la hora de encontrar eficacia y eficiencia de un tratamiento o de una intervención clínica, los estudios observacionales nos han aportado provechosa información, ya que dentro del campo del boxeo se observa poca investigación clínica. Y lo que para unos autores

resulta un conflicto de intereses, para otros, representa una herramienta beneficiosa a la hora de extraer conclusiones. (28)

Figura 4 Metodología de la investigación de los estudios seleccionados.



Fuente: elaboración propia.

4.5 Lesiones más prevalentes en el boxeo

Como se ha mencionado anteriormente, el boxeo es un deporte de contacto que a nivel competitivo refleja una cantidad importante de lesiones, ya sea de manera directa (traumatismos directos) o indirecta (movimientos bruscos y de torsión). Basándonos en los estudios y artículos consultados, podemos decir que se desprende un amplio gabinete de factores que influyen a la hora de lesionarse a nivel deportivo.

Desde las horas de entrenamientos, el nivel de competencia y protocolos de prevención, hasta la disciplina, el uso de protectores y las costumbres propias del atleta influyen tanto en la lesión como en la recuperación. A nivel cervical y temporomandibular, encontramos que el sistema muscular es el principal afectado,

con el diagnóstico de cervicalgia como protagonista, pero dejando claro, que dicha lesión, no es más que el dolor reflejado en la zona cervical, sin origen claro.

Si hablamos de prevalencia, podemos mencionar lesiones musculares como la contractura de la musculatura profunda del cuello (tanto flexora como extensora) o de músculos temporomandibulares como el masetero, que cuentan con una estrecha relación entre sí, por compartimiento anatómico.

5 - DISCUSIÓN

5.1 - Discusión general

Dentro del objetivo principal de este TFM, ha sido examinar de manera detallada la literatura científica relacionada con las lesiones cervicales y temporomandibulares en boxeadores jóvenes. Dado a la naturaleza de este deporte, que involucra golpes repetitivos y movimientos bruscos entre la cabeza y el cuello, los estudios demuestran que existe una gran cantidad de lesiones en estas áreas específicas del cuerpo, lo que conlleva a la importante necesidad de crear estrategias de prevención y tratamiento ante dichas situaciones.

Como lo planteaban en diferentes artículos (referencia 22 – 23 y 24) el uso correcto de protectores bucales, cascos y una buena postura a la hora de entrenar y competir, son sumamente importante a la hora de prevenir lesiones a largo y corto plazo, lo que conlleva a la necesidad de educar y concientizar desde el momento en que se comienza el deporte, el uso de dichos implementos como parte de la rutina de cada atleta.

Aunque en primera instancia, muchas veces los boxeadores no presten atención a signos y síntomas como lo son el chasquido al abrir y cerrar la boca, dificultad en la apertura o cierre bucal o molestias al masticar, son pequeños avisos que tiene el cuerpo de indicar que algo va mal, la mayoría de ellos, normaliza el dolor cervical y las molestias temporomandibulares por los golpes recibidos durante los combates, y es en la prevención donde fisioterapeutas, médicos y entrenadores,

participan de forma activa para que la integralidad del deportista se vea afectada en la menor proporción posible.

Ahora bien, cuando se hace referencia a una lesión ya presente en cualquier deportista indiferentemente de su nivel competitivo, los fisioterapeutas son quienes juegan un papel fundamental, ya que ellos a través de diferentes estrategias científicas, son quienes buscan la solución más pronta en cada tratamiento, para tener un atleta en estado óptimo en su próxima competición. A pesar de que hoy en día existe un gran avance a nivel tecnológico, y cada vez hay más máquinas que actúan de manera positiva en ciertos tratamientos, la TM sigue siendo un estilo único de trabajo que ha sobrevivido y evolucionado con el paso del tiempo.

La TM permite abordar de manera eficaz las estructuras musculoesqueléticas afectadas de manera directa o indirecta, ayudando a reducir la tensión muscular, mejorando la movilidad articular y corrigiendo desalineaciones vertebrales, que contribuyen a reducir el dolor, disminuir la rigidez y la limitación funcional en las zonas afectadas.

5.2 Limitaciones del estudio

Entre las limitaciones generales del estudio detectadas a través de toda la RS nos encontramos que la heterogeneidad de los estudios incluidos en términos de diseño, población de estudio y metodologías empleadas dificultó en ocasiones la comparación directa de los datos obtenidos. Entre otras cosas, uno de los factores limitantes lo encontramos en las definiciones utilizadas para describir las lesiones y que no todos los artículos detallaban de manera clara, el tratamiento fisioterapéutico aplicado.

En general se encuentran pocas investigaciones ligadas al boxeo de manera específica o a la eficacia de tratamientos en población deportiva, lo que deja un amplio campo no explorado, sugiriendo una necesidad investigativa más estandarizada, específica y exhaustiva de dichos temas para una comprensión más clara de lesiones en el boxeo y su tratamiento fisioterapéutico.

5.3 Relevancia para la práctica clínica

Los hallazgos encontrados en todos los artículos seleccionados son incuestionablemente significativos. La identificación y comprensión de lesiones cervicales y temporomandibulares en el boxeo, y su comprensión en términos de mecanismos de lesión y consecuencias clínicas proveen a los profesionales un mapa para abordar futuras situaciones similares.

Esta actualización científica permite que los fisioterapeutas adopten nuevas técnicas y estrategias basadas en evidencia, y en otro orden, armar planes preventivos que minimicen el riesgo de lesión en atletas, lo que se traduce en un mayor beneficio a nivel de salud deportiva, mayor ventaja competitiva y mayor prolongación en su carrera deportiva.

5.4 Recomendaciones para futuras investigaciones

En investigaciones futuras dentro del campo del boxeo, se recomienda indagar aun mas en las lesiones presentes, no solo las adquiridas por traumatismos y caídas, se sugiere ir más allá en lesiones poco frecuentes y hacer estudios de campo mas exhaustivos dado a que es un campo poco investigado.

Además, es importante dentro de las investigaciones explorar un poco mas sobre factores nutricionales, psicosociales y genéticos que puedan influir en las lesiones de dichos deportistas, resaltando también la importancia de la salud

mental y su influencia a nivel lesional. Resaltando también que como fisioterapeutas, el enfoque de tratamiento manual ligado a las tecnologías avanzadas que hoy en día se encuentran en el mercado, pueden beneficiar de manera increíble en el campo de la prevención y análisis biomecánico de cada deporte.

Finalmente, se propone investigar la eficacia de terapias emergentes, enfocando su aplicación en distintas culturas y niveles de competición, para así beneficiar la salud de los atletas y futuros medallistas.

6 - CONCLUSIONES

En vista de los resultados obtenidos, se puede concluir que el boxeo es uno de los deportes de contacto con mayor presencia de lesiones, aunque antes se creía que era solo por los golpes recibidos, hoy en día queda demostrado que existen muchos factores que influyen en las lesiones.

Entre ellos, la ansiedad, la falta de uso de protectores correspondientes, los movimientos bruscos de torsión y la poca prevención de lesiones que existe. Aunque en el boxeo siempre se habla de las lesiones de las manos, son pocos aquellos que investigan acerca de la epidemiología de las lesiones. En este TFM, queda demostrado, que, aunque el miembro superior es uno de los principales afectados, la columna vertebral y especialmente el área cervical esta fuertemente afectada, dado a su estrecha relación con la ATM, dos estructuras que se han investigado a profundidad a pesar de tener pocos artículos científicos enfocados en su afectación.

Los hallazgos encontrados enfatizan la importancia de contar con programas educacionales desde que se empieza a practicar el deporte, protocolos de intervención temprana ante cualquier molestia física y psicológica, y programas de prevención de lesiones dado a la altas demandas físicas que se tiene dentro del deporte.

Ahora bien, dentro del cuadro terapéutico, la fisioterapia juega un papel fundamental en muchos aspectos y desde hace muchos años, la TM ha sido un complemento de todos los protocolos de intervención que buscan aliviar el dolor y recuperar la funcionalidad del deportista. Siendo lo mas importante, enfocar cada

caso de manera individualizada, tomando en cuenta la naturaleza de la lesión y las demandas funcionales del atleta.

Por otro lado, es importante mencionar que aunque la TM es una herramienta fundamental, su combinación con las nuevas tecnologías y tratamientos emergentes puede traer un beneficio aun mayor que deberá ser estudiado y demostrado en nuevos ensayos, para seguir trabajando en base a una fisioterapia basada en la evidencia.

6.1 - Conflicto de intereses

Dentro del TFM el autor declara no haber tenido ningún tipo de conflicto de interés.

7 - REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. INSTITUTO COLOMBIANO DEL DEPORTE. El Boxeo. 2009.
2. Lopez DJ. LA ERGONOMIA EN EL BOXEO: RIESGOS, LESIONES Y PREVENCIÓN. 2020.
3. Daniel Gould PhD, Linda M. Petlichkoff PhD, Bill Prentice PhD, PT, ATC, Fred Tedeschi MA, ATC. PSYCHOLOGY OF SPORTS INJURIES. 2000;11. Available from: <http://www.gssiweb.com/>
4. Lukin LMI. PSICOLOGÍA DE LAS LESIONES DEPORTIVAS.
5. Cañas Romero D. Terapia manual sobre la zona cervical en adolescentes que realizan boxeo, diagnosticados de bruxismo frente al tratamiento habitual. 2020.
6. Dixit S, Naidu S, Joshi M. A Comparative Study of Incidence of Musculoskeletal Injuries in Amateur and Professional Boxers. Vol. 16, Indian Journal of Physiotherapy and Occupational Therapy.
7. Garrido JFV, Medina I Mirapeix F, Montilla Herrador J, Meseguer Henarejos AB. Fisioterapia basada en la evidencia: un reto para acercar la evidencia científica a la práctica clínica.
8. Friedrichsen M, Haeger Ulla, Dr. Hinkelmann U, Dr. Hinkelthein E, Dr. Lärm G, Lawall Jürgen, et al. Compendio de Terapia Manual.
9. Maheu E, Chaput E, Goldman D. Conceptos e historia de la terapia manual ortopédica. EMC - Kinesiterapia - Medicina Física. 2014 Aug;35(3):1–11.
10. Pilat A, Caracas F. OMT-TÉCNICA DE KALTENBORN.
11. Perez Yasmin. El box y sus beneficios.
12. Moreno B, Muñoz M, Cuellar J, Domancic S, Villanueva J. Revisiones Sistemáticas: definición y nociones básicas. Revista clínica de periodoncia, implantología y rehabilitación oral. 2018 Dec;11(3):184–6.

13. Manterola C, Astudillo P, Arias E, Claros N. Revisiones sistemáticas de la literatura. Qué se debe saber acerca de ellas. *Cir Esp* [Internet]. 2013;91(3):149–55. Available from: <https://www.elsevier.es/es-revista-cirugia-espanola-36-articulo-revisiones-sistematicas-literatura-que-se-S0009739X11003307>
14. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *Vol. 372, The BMJ*. BMJ Publishing Group; 2021.
15. Alberto Corona Martínez L, Fonseca Hernández M, Aldereguía Lima G. Uso y abuso de los criterios de inclusión y exclusión en el proyecto de investigación Use and abuse of the inclusion and exclusion criteria in the research project [Internet]. Available from: <https://medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/5744>
16. Mendoza De Los Santos O. Las revisiones sistemáticas como proceso de selección artificial del conocimiento científico en el área de salud. *Nósis Revista de Ciencias Sociales y Humanidades*. 2021 May 17;30:163–78.
17. Khan KS, Kunz R, Kleijnen J, Antes G. Five steps to conducting a systematic review [Internet]. *Vol. 96, J R Soc Med*. 2003. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query/>
18. Julian PT Higgins, Sally Green. *Manual Cochrane de revisiones sistemáticas de intervenciones* [Internet]. 2011 Mar. Available from: www.cochrane-handbook.org.
19. Ramos-Galarza C, García-Cruz P. Guía para realizar estudios de revisión sistemática cuantitativa. *CienciAmérica*. 2024 Jan 5;13(1):1–6.
20. José Manuel Valdés Reyes, Alegna Alfonso de la Luz, Carlos José Huergo López. *Presencia de Trastornos Temporomandibulares en Atletas de Boxeo. “Cerro Pelado” La Habana*. 2015.

21. Doris Yhuliana, Celi Paladines. Diagnóstico clínico de macro traumatismos de la articulación Temporomandibular en boxeadores de la federación de pichincha. 2015.
22. Leidy Johanna Carmona Cortés. Prevención de lesiones osteo-musculares en el segmento cervical que comprometan o afecten a los deportistas de la disciplina de boxeo en las diferentes competencias en las que tiene participación el Inder de Envigado. 2017.
23. Diego Fabricio Rodríguez Camacho, Juan Felipe Correa Mesa. Resistencia isométrica de los músculos flexores profundos del cuello y ángulo cráneo vertebral en boxeadores de la Selección Colombia. 2022.
24. Donnelly RR, Ugbolue UC, Gao Y, Gu Y, Dutheil F, Baker JS. A Systematic Review and Meta-Analysis Investigating Head Trauma in Boxing. Vol. 33, Clinical Journal of Sport Medicine. Lippincott Williams and Wilkins; 2023. p. 658–74.
25. Miguel Mendoza Puente C.O. Efectos de la Técnica de Energía Muscular de los Maseteros en Boxeadores con Disfunción Temporomandibular. 2011.
26. Gonzalez Horacio Raúl. Boxeo: signos y síntomas de dolor en la columna vertebral. Una mirada kinesiológica. 2023.
27. Emanuel Borrás Tutor M, José Santoro Asesoramiento metodológico L, Mg Minnaard D, Rocío Pilar García L. Actitud postural del boxeador y sus lesiones.
28. Manterola C, Otzen T. Estudios Observacionales. Los Diseños Utilizados con Mayor Frecuencia en Investigación Clínica Observational Studies. The Most Commonly Used Designs in Clinical Research. Vol. 32, Int. J. Morphol. 2014.

8 - ANEXOS

Anexo 1 – Datos extraídos de los estudios

Autores	Títulos	Metodología	Muestra	Resultados	Conclusiones
-José Manuel Valdés Reyes - Alegría Alfonso de la Luz - Carlos José Huergo López	Presencia de Trastornos Temporomandibulares en atletas de Boxeo del “Cerro Pelado”	Se realizó un estudio observacional, descriptivo, de corte transversal en atletas de la Escuela Nacional de Boxeo “Holbein Quezada”, perteneciente al Centro Nacional de Deporte de Alto Rendimiento “Cerro Pelado”, en el período comprendido de enero a marzo de 2012.	Constituido por 26 atletas activos del centro.	El chasquido y deslizamiento lateral en el momento de cierre fueron los signos y síntomas que predominaron. El tiempo de práctica de mayores afectaciones fue de 6-10 años. El protector lo usaban en competencia y práctica, pero solo un atleta lo utilizaba de manera individualizada. La mitad de los estudiados presentó disfunción de la ATM. Las alteraciones morfológicas y funcionales prevalecieron en los	Sobresalieron los atletas con disfunción y en ellos se observaron alteraciones morfológicas y funcionales de la oclusión. Solo uno tenía protector individualizado.

				boxeadores con disfunción.	
Leidy Johanna Carmena Cortés	Prevenición de lesiones osteomusculares en el segmento cervical que comprometan o afecten a los deportistas de la disciplina de boxeo en las diferentes competencias en las que tiene participación el Inder de Envigado.	Con el fin de resaltar la importancia del uso del protector bucal en la práctica recreativa o de competencia por parte de los deportistas inscritos en la disciplina de boxeo en el Inder de Envigado; se aplicó el Test de Jull a 10 jóvenes, dicho test está diseñado para determinar el papel funcional de los músculos relacionados con la estabilización del segmento de la columna cervical	10 jóvenes entre edades de 14 a 19 años inscritos en la disciplina de boxeo	Se evidencia que los deportistas en la primera fase de valoración sin protector bucal se toma mayor tiempo para alcanzar la estabilidad del área cervical en un promedio de 50.4 segundos, los músculos involucrados son los flexores profundos. Al momento de aplicar nuevamente el test en una segunda fase, con el uso del protector bucal es notoria la diferencia, demostrando que los músculos de la zona cervical generan un respuesta	Se plantea como uso indispensable del protector bucal tanto en las fases preparatorias como de competencia en la disciplina de boxeo, generando seguridad a los deportistas, disminuyendo la posibilidad de que se presente eventos osteomusculares de cabeza y cuello que afecten la integridad del deportista y por consiguiente exista una sensibilización, para

				de estabilidad de manera más rápida al poco tiempo de haber hecho uso del aditamento, en un promedio de 32.4 segundos	que esta disciplina sea orientada y brindada con calidad por parte del instructor-entrenador perteneciente a la institución .
Miguel Mendoza Puente C.O.	Efectos de la Técnica de Energía Muscular de los Maseteros en Boxeadores con Disfunción Temporomandibular	Se realizó un ensayo clínico experimental, doble ciego, aleatorizado, con grupo control.	Se formaron dos grupos aleatoriamente, control y experimental, ambos con 20 sujetos. Al grupo experimental se le realizó la Técnica de Músculo Energía de los Maseteros y al grupo control se le realizó una "observac	Para la variable "Algometría del V1" no se encontraron diferencias en el análisis del grupo de intervención ($F = 0,873$; $p = 0,413$), ni entre ninguno de los momentos de medición ($p > 0,05$). Para la variable "Algometría del V2" no se encontraron diferencias en el análisis del grupo de intervención ($F = 1,278$; $p = 0,29$), ni	La Técnica de Energía Muscular de los Maseteros no produce ningún efecto en el umbral de dolor a la presión en las ramas V1 y V2 del nervio trigémino, en boxeadores diagnosticados DTM. La Técnica de Energía Muscular

			<p>ión expectante".</p> <p>Se realizaron mediciones pre/post intervención y post intervención 10 minutos de la apertura bucal máxima (mediante calibrador digital), la algometría del PGM del masetero (mediante algómetro digital) y la algometría de las tres ramas sensitivas del trigémino (mediante algómetro digital)</p>	<p>entre ninguno de los momentos de medición ($p > 0,05$).</p> <p>Para la variable "Algometría del V3" si se encontraron diferencias estadísticamente significativas en el análisis intragrupal del grupo de intervención ($F = 4,687$; $p = 0,025$). La diferencia se encontró entre la valoración pre-intervención y la realizada inmediatamente después de la intervención ($p = 0,01$). No hubo diferencias entre la medición pre-intervención y el valor registrado a los 10 minutos ($p = 0,057$), como tampoco las</p>	<p>de los Maseteros produce un aumento inmediato en el umbral de dolor a la presión en la rama V3 del nervio trigémino y del PGM del masetero y un incremento en la apertura bucal máxima en boxeadores diagnosticados de DTM.</p>
--	--	--	---	---	--

				<p>hubo entre la segunda y la tercera medición ($p = 0,64$).</p> <p>Para la variable “Algometría del PGM masetero” si encontramos diferencias estadísticamente significativas en el análisis intragrupo del grupo de intervención ($F = 102,555$; $p < 0,001$), basadas en las diferencias entre la valoración preintervención y las dos mediciones posteriores ($p < 0,001$).</p> <p>No hubo diferencias entre la segunda y la tercera medición ($p = 0,162$).</p> <p>Para la variable “Apertura bucal máxima” si se</p>	
--	--	--	--	--	--

				<p>encontraron diferencias estadísticamente significativas en el análisis intragrupo del grupo de intervención ($F = 99,933$; $p < 0,001$), basadas en las diferencias entre la valoración preintervención y las dos mediciones posteriores ($p < 0,001$). No hubo diferencias entre la segunda y la tercera medición ($p = 0,724$).</p>	
-Doris Yhuliana -- Celi Paladines	<p>Diagnóstico clínico de macrotraumatismos de la articulación Temporomandibular en boxeadores de la federación de pichincha.</p>	Estudio de tipo observacional descriptivo, transversal	<p>Participaron 41 boxeadores pertenecientes a la Federación, el 24,4% correspondían al sexo femenino y un 75,6% al</p>	<p>Es evidente la mayor prevalencia en el sexo masculino que, en el femenino, así mismo aquellos boxeadores que dedican más tiempo a esta disciplina deportiva</p>	<p>Por lo tanto, los signos y síntomas más acusados fueron ruido o chasquido, dolor de la ATM y dificultad a la apertura y cierre.</p>

			<p>sexo masculino. 27 de los 41 (65,9%) llevan en esta actividad menos de dos años, 9 (22,4%) entre 3 y 4 años y los 5 restantes (12,2%) han practicado este deporte por 5 o más años. 32 boxeadores realizan sus prácticas diarias entre 1 y 2 horas (78%), 9 lo hacen entre 3 y 4 horas (19,5%) y solo 1 lo hace por 5 horas (2,5%).</p>	<p>presentan más signos y síntomas, mas no depende de las horas de entrenamiento que los boxeadores le dediquen.</p>	
--	--	--	--	--	--

<p>-Diego Fabricio - Rodríguez-Camacho Juan Felipe Correa-Mesa</p>	<p>Resistencia isométrica de los músculos flexores profundos del cuello y ángulo cráneo vertebral en boxeadores de la Selección Colombia</p>	<p>estudio descriptivo en el que participaron 37 deportistas, seleccionados a conveniencia, 25 hombres y 12 mujeres, con edades promedio de $\pm 24,1$ y $\pm 23,0$ respectivamente. Se aplicó el test de flexión craneocervical y de ángulo craneovertebral, y se hizo análisis correlacional entre las variables estudiadas con el paquete estadístico R 4.1.1</p>	<p>37 deportistas, seleccionados a conveniencia, 25 hombres y 12 mujeres</p>	<p>El 40,5% de la muestra presenta postura de cabeza adelantada leve, 37,8% con valores normales y 21,6% con postura de cabeza adelantada moderada, siendo esta última predominante en los hombres. Sólo el 46% de los participantes pudo alcanzar el nivel 2 de activación durante el test de flexión craneocervical, el 24,3% nivel 4, el 18,9% alcanzó el nivel 6, solo un atleta ejecutó el nivel 8 y 3 atletas completaron el test, culminando el nivel 10. En cuanto a la correlación de</p>	<p>Los boxeadores presentaron valores bajos de resistencia isométrica al realizar el test de flexión craneocervical, la mayoría de los boxeadores presentó postura de cabeza adelantada leve y moderada. Existe correlación entre un mayor ángulo cráneo vertebral y un menor nivel de activación de músculos flexores profundos de cuello.</p>
--	--	--	--	--	---

				<p>la muestra total en el nivel de activación y ángulo cráneo vertebral derecho e izquierdo, se obtuvo un valor p 0.04098 y 0.02236 respectivamente, indicando que, a mayor valor del ángulo, menor es el nivel de activación durante el test de flexión craneocervical</p>	
Horacio González	Boxeo: signos y síntomas de dolor en la columna vertebral. Una mirada kinesiológica	<p>Investigación descriptiva transversal los datos se obtienen por una encuesta dirigida a sujetos mayores de 18 años que realizaron dentro del periodo 2022-2023 alguna disciplina de boxeo.</p>	<p>La muestra es de 15 boxeadores seleccionados en forma no probabilística por conveniencia.</p>	<p>En cuanto al tratamiento kinesiológico recibido, los encuestados reconocen que se han utilizado diferentes enfoques como masajes, aplicación de calor o frío, ultrasonido, parafina, magneto, fisioterapia y ejercicios específicos</p>	<p>Se destaca una evaluación y diagnóstico precisos por parte de profesionales kinesiólogos para identificar los signos tempranos de dolor en la columna vertebral. El uso de</p>

				<p>según la lesión.</p> <p>Los deportistas han expresado opiniones favorables en general, destacando la utilidad y eficacia de estas técnicas en su recuperación y rehabilitación.</p>	<p>técnicas de evaluación funcional y pruebas específicas nos permite determinar el alcance y la gravedad de las lesiones, lo que a su vez guía el diseño de un programa de tratamiento y rehabilitación personalizado.</p>
Matías Emanuel Borras	Actitud postural del boxeador y sus lesiones	La presente investigación es de tipo descriptiva con un diseño metodológico de tipo no experimental/transversal. El muestreo es de tipo no probabilístico por conveniencia. La	Se encuestó a 30 boxeadores con una edad promedio de 29 años separando a los concursantes en dos categorías,	La región corporal donde se produjeron las lesiones fueron en su mayoría la región cervical, y el tejido más afectado fue el muscular en el 72% de los casos. El diagnóstico	El boxeo es un deporte con gran demanda e intensidad. La lesión más frecuente fue el de cervicalgia y el tejido más afectado el

		<p>recolección de datos se realizó a través de encuesta a 30 deportistas de la disciplina con un rango de edad de que va desde los 15 a los 45 años.</p>	<p>recreativa y competitiva</p>	<p>que más se presento fue el de cervicalgia con 11 casos. De 33 lesiones registradas el 73% de las lesiones comenzaron de forma gradual. Los métodos de prevención utilizados por los deportistas son la entrada en calor con el 100%, la elongación en el entrenamiento el 73%, ejercicios propioceptivos realizados por 6 personas en un total de 17 del grupo recreativo y 9 en un total de 13 del grupo competitivo</p>	<p>muscular. Las posturas bien definidas para la realización de este entrenamiento consigo alteraciones por uso excesivo. Se considera importante la participación del kinesiólogo para realizar métodos de prevención de lesiones posturales y ejercicios que incluyan la movilidad de la columna.</p>
<p>Robert R. Donnelly, BSc,*† Ukadik e Chris</p>	<p>A Systematic Review and Meta-Analysis Investigating Head Trauma in Boxing</p>	<p>Esta revisión sistemática y metaanálisis utilizó los elementos de informes preferidos para</p>	<p>84 artículos revisados y 35 artículos incluidos</p>	<p>De los 84 artículos revisados, los 35 artículos incluidos sugirieron que los</p>	<p>El boxeo es un deporte peligroso que tiene el potencial</p>

<p>Ugbolue, PhD,* † Yang Gao, PhD,‡ Yaodong Gu, PhD,† Frédéric Dutheil, PhD,§ and Julien S. Baker,</p>		<p>revisiones sistemáticas y pautas de metaanálisis. Los resultados incorporados incluyeron anomalías físicas crónicas del cerebro, trastornos neuropsiquiátricos y neurológicos sufridos en aficionados o profesionales boxeo, además de los beneficios de seguridad de los cascos de boxeo. También se incluyen las estadísticas descriptivas y las estadísticas inferenciales.</p>		<p>boxeadores tienen una significativa riesgo elevado de sufrir una conmoción cerebral en comparación con otros deportes de combate (cociente de riesgo [RR]: 0,253 frente a RR: 0,065, P < 0,001). De los 631 boxeadores amateurs y profesionales analizados, 147 (23,30%) tenían cavum septum pellucidum, mientras que 125 de 411 boxeadores amateurs y profesionales los boxeadores profesionales (30,41%) presentaron algún tipo de atrofia cerebral. Se observó demencia o amnesia en 46 de 71 boxeadores.</p>	<p>de tener resultados fatales y negativos que cambian la vida. Debido a los limitados datos fiables sobre la eficiencia de los cascos de boxeo, las investigaciones futuras deberían centrarse en la importancia general que los cascos pueden tener para reducirlos traumas de la cabeza</p>
--	--	---	--	--	--

				<p>(61,79%), 36 de 70 (51,43%) tenían diversas formas y gravedades de trastornos cognitivos, y 57 de 109 (52,29%) presentaban alteraciones</p> <p>resultados de tomografía computarizada o electroencefalograma. La utilización de cascos aumentó significativamente el riesgo de detenciones en combates amateurs, en comparación con los boxeadores que no usaban cascos.</p>	
--	--	--	--	---	--