

EFICACIA Y SEGURIDAD DEL EJERCICIO TERAPÉUTICO EN MÚSICOS: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA

EFFECTIVENESS AND SAFETY OF THERAPEUTIC EXERCISE IN MUSICIANS: A SYSTEMATIC REVIEW

Mg. María González Montesino
Universidad de Murcia
España*

RESUMEN

Esta revisión sistemática analiza la evidencia sobre la eficacia del ejercicio terapéutico en músicos instrumentales, una población equiparada con deportistas de alto rendimiento, pero tradicionalmente desatendida en el ámbito biosanitario. Mediante criterios PRISMA y la escala PEDro, se seleccionaron ensayos clínicos aleatorizados extraídos de la base de datos PubMed. Los resultados muestran una reducción significativa del dolor y mejora funcional, aunque persisten interrogantes sobre la seguridad y aplicabilidad de estos protocolos. Se destaca la necesidad de investigaciones adicionales que consoliden estrategias terapéuticas basadas en evidencia para optimizar la salud de los músicos.

Palabras clave: Músicos, Dolor musculoesquelético, Ejercicio terapéutico.

ABSTRACT

This systematic review analyzes evidence on the effectiveness of therapeutic exercise in instrumental musicians, a population often compared to elite athletes but traditionally diagnosed late with musculoskeletal disorders, commonly treated with rest or medication. Using PRISMA criteria and the PEDro scale, randomized clinical trials from PubMed were selected. Results show significant pain reduction and functional improvement, though questions remain regarding the safety and applicability of these protocols. Further research is needed to consolidate evidence-based therapeutic strategies for optimizing musicians' health.

Keywords: Musicians, musculoskeletal pain, therapeutic exercise.

Introducción

En diversas investigaciones se ha asociado al músico con deportistas de alto rendimiento, esto por la exigente labor que desempeñan durante el ejercicio de su práctica musical, en la cual muchas veces se producen diversidad de lesiones asociadas a las largas horas de estudio y perfeccionamiento que requiere su profesión. Sin embargo, a diferencia de los deportistas de alto rendimiento, los músicos muchas veces se encuentran solos a la hora de abordar alguna dolencia o lesiones, debiendo asistir a diversos especialistas para detectar cuál es la causa de sus males

* Recibido el 11-12-2025 y aceptado el 09-06-2026. Correo electrónico: mgonzalez.maria95@gmail.com
ORCID: 0009-0006-8759-4017

Es en este sentido que al buscar información científica que identifique las diversas dolencias presentes en las diferentes familias de instrumentistas (cuerda, viento madera, viento metal y percusión), se ha detectado una carencia científica que clasifique estas dolencias musculoesqueléticas y presente sugerencias de qué tratamientos se recomiendan para prevenirlas o tratarlas, por ello, se plantea la necesidad de realizar esta revisión sistemática, con el fin de localizar artículos científicos que aborden la temática de puntos de dolor asociados a la práctica musical, así como la efectividad y seguridad de un tratamiento basado en ejercicios para tratar estas dolencias, validado y corroborado a través de ensayos clínicos controlados.

La necesidad de conocer los puntos de dolor específicos, asociados, por ejemplo, a un trompista, tanto en posición de sedestación como erguido, facilitaría la labor de los especialistas que tratan a músicos con dolencias musculoesqueléticas, así como a los pedagogos que se encargan de la formación de nuevos instrumentistas, que, en muchas oportunidades, no ponen atención a la postura de sus estudiantes, hasta que estos ya presentan alguna incomodidad dolorosa al tocar.

Por lo anterior, se plantea la incógnita, ¿existirá una serie de ejercicios efectivos para prevenir, aliviar y tratar las dolencias musculoesqueléticas que puedan presentar los músicos a la hora de someterse a largas jornadas de estudio y conciertos?

Esta pregunta orienta el propósito de la presente revisión sistemática, basada en la exploración de artículos disponibles en la base de datos gratuita PubMed. Dicha base respalda la búsqueda, investigación y recuperación de literatura biomédica y de ciencias de la vida, con el objetivo de contribuir a la mejora de la salud. PubMed alberga más de 37 millones de citas y resúmenes de literatura científica, abarcando áreas como biomedicina, salud, ciencias de la vida, ciencias del comportamiento, ciencias químicas y bioingeniería.

Respecto a las revistas científicas, aunque no proporciona siempre el texto completo, PubMed ofrece enlaces que permiten acceder al material a través de otras fuentes relacionadas con la investigación biomédica. Esta base de datos está disponible en línea para el público desde 1996, desarrollada y mantenida por el Centro Nacional de Información Biotecnológica (NCBI), en Estados Unidos, y la Biblioteca Nacional de Medicina (NLM), parte de los Institutos Nacionales de Salud (NIH). En este contexto, se analizarán artículos científicos relativos al dolor y la efectividad de una serie de ejercicios físicos, mediante la implementación de ensayos controlados aleatorizados en músicos de diferentes niveles, con el objetivo de determinar si el índice de dolor disminuye tras realizar dichos ejercicios y evaluar la seguridad de su aplicación.

Se espera que la influencia de esta revisión decante en la importancia de una clasificación diferida de dolencias asociadas a la práctica instrumental, con el fin de combinar ejercicios focalizados para fortalecer y tratar dolencias presentes y futuras de los instrumentistas, buscando así generar conocimiento, para educar y mejorar su calidad de vida frente a la práctica interpretativa, además de destacar la necesidad de contar con profesionales de la salud que conozcan las dolencias asociadas a un músico instrumental.

Antecedentes

- **Dolor musculoesquelético relacionado con la práctica musical (del inglés playing related musculoskeletal disorders o PRMDs)**

El dolor se clasifica como una experiencia sensorial y emocional desagradable, la cual es asociada con un daño tisular real o potencial², existiendo diferentes tipos de dolor, el cual, en el peor de los casos, llega a ser incapacitante.

² Loeser, Melzack R. (1999). "Pain: an overview", *The Lancet* 353(9164), pp. 1607-1609.

Al ser tan variado y complejo, neuronal y físicamente hablando, es que ha sido objeto constante de estudio. Desde nuestra perspectiva, analizaremos su presencia asociándole a la práctica musical. En este ámbito podemos mencionar investigaciones como las realizadas por Francisco Cholbi-Llobell, Vicente Marimón-Hoyos, José María Climent-Barberá³, en un estudio realizado a estudiantes de música de Grado Medio o Superior en conservatorios de la Comunidad Valenciana, buscando definir la frecuencia del dolor de origen musculoesquelético y estudiar su localización regional en función del tipo de instrumento.

Es bien sabido que el dolor puede presentarse en cualquier lugar de nuestro cuerpo, como mayor o menor frecuencia y siendo músicos estamos más propensos a sentirlo, el estudio realizado por Sousa Cláudia, Machado Jorge Pereira, Henry Greten y Daniela Coimbra⁴, nos encamina hacia que instrumentistas están más propenso a sentir dolor y en cuales de ellos es más intenso, estableciendo relación entre las variantes de postura necesaria para tocar y peso del instrumento. En este primer grupo, rescata que los violines primeros son los más propensos a sufrir PRMDs, por su postura al tocar el instrumento, seguido por las violas, haciendo referencia al peso del instrumento; por otro lado detecta que la intensidad de dolor es otro rasgo a destacar, lo que en la familia de las cuerdas, es liderado por las violas y en la familia de los vientos, por los vientos metal, también haciendo relación al peso de los instrumentos, sumándole que estos presentan intensidades más altas de dolor en comparación con los violines.

Sin embargo, el dolor no es un motivo válido entre muchos instrumentistas para retirarse de su profesión, pues la mayoría de ellos, prefieren vivir con este malestar a abandonar sus puestos de trabajo, producto de la competitividad existente.

- Regiones anatómicas afectadas

Según los diversos artículos relacionados con el dolor en músicos, indican que las regiones anatómicas más afectadas, son el cuello, los hombros y la espalda, dividiendo ésta última en alta, media y baja, además de las manos y muñecas, (mayoritariamente en guitarristas). En una revisión sistemática previa, desarrollada el 2015 por Silva y otros⁵, la cual investiga la prevalencia del dolor en los diferentes instrumentistas de la orquesta, indagando acerca de la presencia de este, según sexo y región del cuerpo, menciona más áreas afectadas, como lo es la cabeza/rostro, codo/antebrazo, brazo, muñeca, mano/dedo y miembro inferior. Decantando tras el análisis de 18 artículos que el dolor afecta la capacidad de tocar, la cual puede variar en diferentes periodos de tiempo, es decir, se detecta el dolor por un tiempo puntual, luego desaparece, o este se hace presente por días, semanas, o meses, llegando al dolor percibido de por vida, rescatando que la prevalencia del dolor es más alta en mujeres, además de que la lumbalgia es la dolencia que afecta a más músicos de por vida.

³ Cholbi-Llobell Francisco, Vicente Marimón-Hoyos y José María Climent-Barberá (2021). “Dolor musculoesquelético ligado a la interpretación musical en la Comunidad Valenciana”, *Rehabilitación* 55(1), pp. 15-21.

⁴ Sousa, Cláudia Maria, Jorge Pereira Machado, Henry Johannes Greten y Daniela Coimbra (2017). “Playing-Related Musculoskeletal Disorders of Professional Orchestra Musicians from the North of Portugal: Comparing String and Wind Musicians”, *Acta Médica Portuguesa*, 30(4), pp. 302-306.

⁵ Silva, Anabela y Filipa Mb Lã, y Vera Afreixo (2015). “Pain Prevalence in Instrumental Musicians: A Systematic Review”, *Medical Problems of Performing Artists*, 30(1), pp. 8-19.

- Datos epidemiológicos (PRMDs) en la población de músicos

En relación con los puntos de dolor identificados anteriormente, podemos mencionar que según la revisión sistemática realizada por Silva⁶, el dolor se hace presente en la cabeza/cara entre 0,0% - 31,5%; cuello 9,8% - 48,5%; espalda superior/media 9,8% - 24,6%; espalda baja 9,8% - 66,7%; hombro/brazo 7,3% - 41,8%; codo/antebrazo 6,9% - 36,6%; muñeca 8,3% - 38,6%; mano/dedos 6,9% - 48,7%; miembro inferior 10,3% - 25,0%. A raíz de esta revisión, podemos indicar que el mayor porcentaje de dolor detectado en esta investigación se hace presente en la espalda baja, manos/dedos, cuello y hombro/brazo, estos porcentajes pueden variar levemente según periodo de tiempo, por ello se presenta este rango porcentual.

Encontramos, además, un análisis de conglomerados referido a la ubicación del dolor en estudiantes de música realizado el año 2021 por Cruder⁷, el cual menciona aquellas áreas anatómicas más afectadas por el dolor musculoesquelético. En este estudio se abarcó un total de 340 participantes, del que se destaca como zonas más afectadas, el cuello (59,1%) y los hombros (43,2% derecho y 40,3% izquierdo), así como la espalda (37,7% en la parte superior y 37,1% en la parte baja)⁸.

Otro dato relevante identificado en la revisión realizada por Silva y resumido en el artículo de Dick⁹ es que hasta el 88,6% de los músicos de orquesta informaron haber sentido dolor, durante al menos el año anterior, además, un 84,2% indican que el dolor interfirió en su práctica interpretativa. En relación con los trastornos musculoesqueléticos, cerca del 75% de los músicos suele desarrollar algún trastorno durante el desarrollo de sus carreras, además es necesario mencionar que cerca del 50% de los estudiantes de pre-grado, como sus profesores, informan un porcentaje de dolor relacionados con la interpretación de algún instrumento musical o el canto. Aproximadamente el 50% de los estudiantes suele buscar ayuda en sus profesores, al no tener estos las herramientas educativas, bases científicas o los contactos biosanitarios necesarios para ayudarlos, estos estudiantes continúan su práctica instrumental con el dolor como participante no deseado, que acompaña estas largas jornadas de estudio.

Todos los músicos están propensos a sufrir diversas dolencias dentro de su vida profesional, pero según el estudio de Rosa Gómez-Rodríguez y otros¹⁰, aquellos más expuestos son los que se encuentran en su etapa de estudio musical instrumental, ya que, es en esta etapa que se realizan grandes tensiones y esfuerzos durante sus extensas horas de práctica, en busca de la aprobación de exámenes o recitales. Además, nos entrega otro dato relevante, las mujeres están más propensas a presentar dolor y discapacidad en las áreas del cuello y los hombros, esto lo relacionan a una mayor prevalencia de hipermovilidad articular debido a aspectos hormonales, así como la obesidad y el sobrepeso, todos estos resultados de estudios realizados en España, del que se destaca la necesidad de planificar y adaptar estrategias para prevenir discapacidades laborales entre los músicos.

⁶ Silva, Anabela, Filipa Mb Lã y Vera Afreixo (2015). "Pain Prevalence in Instrumental Musicians: A Systematic Review", *Medical Problems of Performing Artists*, 30(1), p. 16.

⁷ Cruder, Cinzia, Marco Barbero, Emiliano Soldini y Nigel Gleeson (2021). "Patterns of Pain Location in Music Students: A Cluster Analysis", *BMC Musculoskeletal Disorders*, 22(184).

⁸ Cruder, Cinzia, Marco Barbero, Emiliano Soldini y Nigel Gleeson (2021). "Patterns of Pain...", p. 9.

⁹ Dick, Randall, Bronwen J. Ackermann, J. Matt McCrary, Clay Miller y Christine Guptill (2022). "Athletes and the Arts and Performing Arts Medicine: Leveraging Sports Medical Expertise to Improve the Care of Performing Artists", *Current Sports Medicine Report*, 21(12), pp. 418-419.

¹⁰ Gómez-Rodríguez, Rosa y Belén Díaz-Pulido y Carlos Gutiérrez-Ortega y Beatriz Sánchez-Sánchez, y María Torres-Lacomba (2020). "Prevalence, Disability and Associated Factors of Playing-Related Musculoskeletal Pain among Musicians: A Population-Based Cross-Sectional Descriptive Study", *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(11), pp. 3991.

- Repercusiones sobre la vida de los músicos: profesional y personalmente

La actividad repetitiva asociada a la práctica instrumental puede decantar en la presencia de PRMDs, como evidencia corporal de una lesión, las que se presentan como dolor, fatiga, entumecimiento o cualquier sensación anormal, asociada a una falta de técnica, síntomas que impiden la correcta realización de la práctica musical. Al ser un tema poco tratado por los intérpretes y sus profesores, normalmente pasan por alto estas dolencias físicas, las cuales pueden agravarse a tal punto de afectar al músico a nivel neuronal, provocando enfermedades como la distonía focal, las neuropatías por compresión nerviosa, donde encontramos la neuropatía digital o del flautista, el síndrome del pronador, atrapamiento nervioso en el canal de Guyon, neuropatía interósea, síndrome del hombro caído, radiculopatía cervical, síndrome del túnel carpiano, síndrome de salida torácica y la neuropatía cubital del codo¹¹, estas últimas tres, se clasifican dentro de los síndromes de atrapamientos nerviosos y provocan una dolencia crónica que surge como consecuencia directa de una lesión o enfermedad que afecta al sistema somatosensorial¹², lesión agravada por no ser tratada a tiempo.

Estas afecciones se producen porque el músico no cuenta con un equipo de especialistas que lo apoyen en su práctica, no existen educación dentro de su formación que trate de las posibles patologías que se puede sufrir, y una vez presentes, el músico suele ser muy reacio a dejar de tocar para tratar el dolor y la presencia de la posible enfermedad.

- Formas de tratamiento habitualmente empleados

El tratamiento más común para estas neuropatías es la intervención quirúrgica de la zona afectada, como por ejemplo la operación de liberación abierta de la muñeca, como forma de aliviar el dolor provocado por el túnel carpiano, decantando en un resultado de recuperación completa o casi completa. Las diferentes neuropatías descritas en el punto anterior también presentan la opción quirúrgica, sin embargo, no todas tienen un grado de recuperación absoluta¹³.

Por otro lado, tenemos la opción de tratar estas dolencias con diversidad de fármacos, donde encontramos la toxina botulínica para el tratamiento de la distonía focal, la que, si bien no presenta en todos los casos dolor, afecta y trunca, en ocasiones, definitivamente la carrera del músico. Para el tratamiento del túnel carpiano se presenta la opción de inyecciones de corticosteroides, en el caso de la radiculopatía cervical se menciona el caso de inyecciones epidurales cervicales de esteroides, además de la toma de antiinflamatorios¹⁴.

- Formas de tratamiento “conservador”

El ejercicio siempre ha sido una medida saludable para desarrollar hábitos de vida saludable, mientras más fortalecidos estén nuestros músculos, mayor será nuestra resistencia al realizar labores tan comunes, como caminar grandes distancias, subir una calle inclinada o

¹¹ Collard, Xavier, Jean-François Kaux y Bénédicte Forthomme (2022). “Les pathologies neuro-musculo-squelettiques en lien avec la pratique musicale. Une revue de la littérature”, *Revue médicale de Liège*, 77(4), p. 233.

¹² Bouhassira, Didier (2019). “Neuropathic pain: Definition, assessment and epidemiology”, *Revue Neurologique*, 175(1), p. 16.

¹³ Wilson, Robert J., Jeffry T. Watson y Donald H. Lee (2014). “Nerve Entrapment Syndromes in Musicians”, *Clinical Anatomy*, 27(6), p. 863.

¹⁴ Collard, Xavier, Jean-François Kaux y Bénédicte Forthomme (2022). “Les pathologies neuro-musculo-squelettiques ...”, p. 234.

reaccionar de manera rápida y eficaz ante situaciones de peligro. Es por estas y más razones que muchos especialistas siempre recomiendan realizar al menos 1 hora de actividad física, así potenciamos el funcionamiento cardíaco, quemamos grasa corporal y fortalecemos nuestro cuerpo.

En el mundo de los deportistas, la prevención y el tratamiento de algunas lesiones asociadas a su desempeño, práctica o juego, se trabajan realizando ejercicios enfocados en fortalecer dichas posibles zonas a lesionar, además de ayudar a mejorar la movilidad y flexibilidad sumado a mejorar la resistencia muscular¹⁵.

Además de los tratamientos quirúrgicos y farmacológicos, se ha barajado la opción del tratamiento “conservador”, que es el más recetado por los médicos, pero poco receptivo para los músicos y corresponde al reposo radical o la suspensión completa de la actividad que provoca dolor agudo.

Algunas neuropatías como el cubital de codo leve o moderado, se ha tratado y presentado resultados positivos, consistió en el entablillando nocturno de las extremidades afectadas, por un periodo extendido de tiempo, además, el síndrome de la salida torácica se ha tratado con tracción cervical, terapias que incluyen la aplicación de compresas calientes, además de programas recetados por fisioterapeutas.

Otro tratamiento empleado, es la adaptación del gesto técnico producido por el uso excesivo, se sugiere el tratamiento ligado a la adaptación del instrumento, modificación de la posición corporal utilizada para interpretar, adecuación de la silla, además del ajuste de las diversas actividades que el músico desarrolla en su vida diaria y aquellas ligadas a la práctica musical¹⁶.

Por otro lado tenemos aquellos tratamientos que involucran programas de rehabilitación centrado en correcciones posturales, técnica interpretativa, adaptación del equipo de ejecución, (mentoneras en las cuerdas superiores), sumado a los estudios que analizan el desarrollo de rutinas de ejercicios, los cuales trabajan el fortalecimiento de los músculos estabilizadores del tronco, a través de la ejecución de series repetitivas, con aleatorización de cargas, este tipo de tratamiento, ha decantado diversos estudios controlados, con el fin de corroborar si una secuencia de ejercicios pueden ayudar a prevenir, tratar o eliminar la presencia de PRMDs, (uno de los más mencionados es el de Chan y otros¹⁷ además de las diversas neuropatías desarrolladas por el no tratamiento acertado y tardío de las dolencias presentadas por el músico.

En contraste con la similitud siempre realizada entre los músicos y los deportistas, estos tratamientos no invasivos, relacionados con el reposo, no son aplicados a deportistas que presenten dolencias como tendinopatías, ya que su equipo de expertos o profesionales biosanitarios, les guían en el desarrollo de terapias de recuperación. He ahí una de las pequeñas pero grandes diferencias que podemos encontrar entre esta población y los músicos.

Metodología

Con el propósito de abordar este desafío, se utilizó la base de datos biosanitaria PubMed como fuente principal de información. La búsqueda inicial se realizó con los términos “dolor en músicos” (“Pain and Musicians”), lo que arrojó 344 resultados, incluyendo varias revisiones sistemáticas que analizan la prevalencia del dolor musculoesquelético, las zonas corporales más

¹⁵ Sciascia, Aaron y Robin Cromwell (2012). “Kinetic Chain Rehabilitation: A Theoretical Framework”, *Rehabilitation Research and Practice*, 853037, p. 2.

¹⁶ Goodman, Glenn y Sheryl Staz (1989). “Occupational Therapy for Musicians with Upper Extremity Overuse Syndrome: Patient Perceptions Regarding Effectiveness of Treatment”, *Medical Problems of Performing Artists*, 4(1), p. 9, 13.

¹⁷ Chan, Clifton, Tim Driscoll y Bronwen J. Ackermann (2014). “Effect of a Musicians’ Exercise Intervention on Performance-Related Musculoskeletal Disorders”, *Medical Problems of Performing Artists*, 29(4) pp. 181-188.

afectadas en músicos, los efectos musculoesqueléticos asociados al dolor y tratamientos donde la música se utiliza como terapia paliativa. Por consiguiente, resulta necesario realizar una selección rigurosa de estos resultados para avanzar en el análisis.

En esta búsqueda filtrada se emplearon los descriptores rehabilitation, y musician, acompañados de las etiquetas de búsqueda [Mesh] y [tiab], para tratar de rescatar todos los artículos que versaran de manera indiferenciada sobre estrategias de rehabilitación llevadas a cabo sobre poblaciones de músicos en general. Con ello, se garantizó una búsqueda de alta sensibilidad, pero baja especificidad. Asimismo, junto a los dos anteriores descriptores, se utilizó el descriptor truncado random*[tiab], que permitió afinar la búsqueda hacia todos aquellos estudios que incluyeran la raíz del término “randomized” en su título o en su resumen; que hace alusión a todos aquellos ensayos clínicos controlados aleatorizados que versaran sobre estrategias de rehabilitación basada en ejercicios sobre dolencias musculoesqueléticas relacionados con la práctica musical en diversas poblaciones de músicos.

Siguiendo la estrategia PICOS, se extrajo información relativa a: (i) características de la muestra (tamaño muestral, relación hombres: mujeres, tipo de dolencia musculoesquelética, instrumentos que tocan, años de práctica), (ii) características de la intervención: tipo de ejercicio, frecuencia semanal de la intervención, duración total de la intervención) y (iii) características de los resultados (relacionados sobre el dolor musculoesquelético o la capacidad funcional de los sujetos de estudio).

Para llevar a cabo el análisis del sesgo metodológico, se empleó la escala PEDro¹⁸ del acrónimo en inglés de Physiotherapy Evidence Database, base de datos producida por el Centre for Evidence-Based Physiotherapy del The George Institute for Global Health de Australia desde 1999.)

- Análisis de resultados

Se realizó una descripción cualitativa de las variables relacionadas teniendo en cuenta el tipo de paciente, tipo de intervención, variables de resultado empleadas. Esta estrategia resulta acorde con la estrategia PICOS para la formulación de preguntas de investigación en entono clínico. En la tabla 1 se especifica cada uno de los puntos tenidos en cuenta para la extracción de información

¹⁸ Escala PEDro. Physiotherapy Evidence Database (2016). <https://pedro.org.au/spanish/resources/pedro-scale/>

Tabla 1. Definición componentes del formato PICO

P	Paciente ¿Cuáles son las principales características del paciente o problema?	Músicos con presencia de dolor durante su ejecución instrumental
I	Intervención ¿Qué intervención, factor pronóstico o exposición se considera?	Serie de ejercicios específicos y focalizados.
C	Comparador ¿Cuál es la principal alternativa a comparar con la intervención?	Estudio controlado aleatorio, grupo control y grupo experimental sometidos a serie de ejercicios planteada.
O	Resultados ¿Qué se espera lograr, medir, mejorar o afectar?	Disminución del dolor en los participantes del grupo experimental vs. grupo control.

Fuente: Elaboración propia, basada en el marco PICO descrito por Huang X, Lin J, Demner-Fushman D¹⁹.

Principales temas y términos de la pregunta que se pueden utilizar en la búsqueda:

Estudio controlado aleatorio.	Serie de Ejercicios.
Músicos.	Tipo de estudio/publicación:
Dolencias musculoesqueléticas.	Ensayos controlados aleatorios ²⁰ .
Dolor focalizado.	

- Selección de estudios

Se identificaron un total de 20 artículos en el sitio web de la biblioteca biosanitaria PubMed. Tras la revisión del contenido, se seleccionaron 4 artículos que presentan un enfoque orientado al tratamiento mediante series de ejercicios de fuerza, evaluando su eficacia en una muestra dividida en grupo control y grupo experimental. Los estudios abordan diferentes dolencias musculoesqueléticas asociadas a la práctica instrumental musical, localizadas en diversas partes del cuerpo, con el objetivo de disminuir y tratar el dolor mediante la implementación de dichas terapias.

Cabe señalar que el análisis fue realizado por diversos profesionales biosanitarios, quienes llevaron a cabo las intervenciones durante un periodo determinado. Los resultados fueron evaluados utilizando cuestionarios específicos aplicados al inicio, durante el desarrollo y al finalizar la intervención, permitiendo así comparar la evolución de los participantes a lo largo del estudio.

¹⁹ Huang, Xiaoli, Jimmy Lin, y Dina Demner-Fushman (2006). "Evaluation of PICO as a Knowledge Representation for Clinical Questions", *Annual Symposium Proceedings AMIA Symposium*, 2006, pp. 359-363.

²⁰ Universidad de Valencia, Biblioteca (2026). "Biblioguies Universidad de Valencia: Revisiones sistemáticas en Ciencias de la Salud: Pregunta de investigación: modelo PICO". https://uv-es.libguides.com/revisiones_sistematicas_Salud/pregunta_inves/PICO

Si bien el número final de estudios seleccionados es reducido, esto responde a la aplicación de criterios de inclusión estrictos, orientados exclusivamente a ensayos clínicos controlados aleatorizados. Esta situación refleja, a su vez, la limitada producción científica existente en torno a intervenciones basadas en ejercicio terapéutico en músicos, evidenciando la necesidad de ampliar la investigación en este ámbito.

- Características de los estudios y riesgo de sesgo

Los cuatro estudios seleccionados consisten en ensayos clínicos aleatorizados, estructurados en grupos de control y experimental, con un período de observación de aproximadamente ocho semanas, durante el cual se realizaron intervenciones, (ejercicios), en distintos contextos. El riesgo de sesgo se considera reducido, ya que los participantes fueron voluntarios, firmaron un consentimiento informado y fueron asignados aleatoriamente, sin conocimiento previo acerca del grupo al que pertenecían; además, los profesionales responsables de la aplicación y evaluación de las intervenciones también desconocían la identidad y el grupo de los individuos involucrados (Tabla 2).

Tabla 2. Resumen del riesgo de sesgo según herramienta PEDro

Autor	Ítem 1	Ítem 2	Ítem 3	Ítem 4	Ítem 5	Ítem 6	Ítem 7	Ítem 8	Ítem 9	Ítem 10	Ítem 11	% riesgo de Sesgo
M. Roos; JS, Roy ²¹	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	91%
M. Mirshahi ²²	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100%
S. Lee ²³	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	45%
L. Nygaard ²⁴	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	73%
% Por Ítem	100%	100%	75%	100%	50%	25%	50%	100%	100%	75%	75%	

Descripción Ítems

1) Los criterios de elección fueron especificados. 2) Los sujetos fueron asignados al azar a los grupos. 3) La asignación fue oculta. 4) Los grupos fueron similares al inicio en relación a los indicadores de pronóstico más importantes. 5) Todos los sujetos fueron cegados. 6) Los terapeutas fueron cegados. 7) Todos los evaluadores de al menos un resultado clave fueron cegados. 8) Pérdida muestral <15%. 9) Resultados presentados para todos los sujetos. 10) Comparaciones estadísticas entre grupos. 11) Medidas exactas y variabilidad reportadas.

Fuente: Elaboración Propia.

- Características de los participantes

El espectro de participantes de estos estudios se compone de músicos instrumentales de orquestas sinfónicas profesionales y de conservatorio, encontrando músicos profesionales, estudiantes e incluso seniors, con un tamaño muestral de 108 participantes, esta muestra se compone de 56 músicos femeninos y 52 músicos masculinos, con especialidades de Cuerda frotada, Viento madera, Viento metal, Piano y Percusión.

²¹ Roos, Marianne y Jean-Sébastien Roy (2018). "Effect of a Rehabilitation Program on Performance-Related Musculoskeletal Disorders in Student and Professional Orchestral Musicians: A Randomized Controlled Trial", *Clinical Rehabilitation*, 32(2), pp. 1656-1665.

²² Mirshahi, Maryam, Rezvaneh Najafi, Mohammadreza Golbakhsh, Afsaneh Mirshahi, y Ahmadi Pishkuhi (2023). "Effectiveness of a Core Stability Exercise Program on Pain and Function in Musicians with Chronic Low Back Pain: A Randomized Controlled Trial", *Medical Problems of Performing Artists*, 38(4), pp. 207-213.

²³ Lee, Sang-Hie, Stephanie Carey, Rajiv Dubey, y Rachel Matz (2012). "Intervention Program in College Instrumental Musicians, with Kinematics Analysis of Cello and Flute Playing: A Combined Program of Yogic Breathing and Muscle Strengthening-Flexibility Exercises", *Medical Problems of Performing Artists*, 27(2) pp. 85-94.

²⁴ Nygaard Andersen, Lotte, Stephanie Mann, Birgit Juul-Kristensen, y Karen Søgaard (2017). "Comparing the Impact of Specific Strength Training vs General Fitness Training on Professional Symphony Orchestra Musicians: A Feasibility Study", *Medical Problems of Performing Artists*, 32(2), pp. 94-100

Estos participantes presentan dolor crónico o han experimentado la presencia de dolencias asociadas a la práctica musical, clasificadas en las siguientes categorías: Dolor miembro superior: Cabeza, Cuello, hombros; Dolor miembro inferior: Espalda, abdominales, caderas y pies; Dolor articular: muñeca, mano, dedos, rodilla, tobillo; Core: músculos de la espalda baja, la pelvis y los músculos que rodean la columna vertebral.

Tabla 3. Características de los estudios, muestra, intervención, resultados

Autores	Muestra y Características	Nivel instrumental	Dolencias	Característica de la Intervención		Resultados post intervención
				Grupo Experimental	Grupo Control	
Marianne Roos and Jean-Sébastien Roy ²⁵ .	30 músicos F:16 M:14 Cuerdas superiores (violín y viola) Cuerdas inferiores (violonchelo y contrabajo) Vientos Metales Percusión.	Integrantes de Orquesta sinfónica. Orquesta de cuerdas. Estudiantes de 1º y 2º año de conservatorio de música.	Dolor miembro superior (hombros y cuello)	Presentación educativa. Dos sesiones de ejercicio por semana. Serie de ejercicios para Dolor miembro superior, Dolor miembro inferior. Ejercicios de hombro con banda de resistencia roja.	No recibieron intervención alguna.	El programa estudiado es eficaz para disminuir la intensidad de los síntomas PRMDs.
Maryam Mirshahi, Rezvaneh Najafi, Mohammadrezazadeh Golbakhsh, Afsaneh Mirshahi, Mahin A Pishkuhi ²⁶ .	40 músicos F: 23 M: 17 Piano (12) Violín (13) Violonchelo (15)	Nivel universitario	Dolor lumbar crónico	Programa de ejercicios de estabilidad central de 12 semanas Estiramiento y fortalecimiento del core prescritos por el especialista en medicina deportiva.	Folleto educativo.	Los resultados sugieren que un programa estructurado de ejercicios de estabilidad central agregado a un folleto educativo puede ser eficaz para reducir el dolor lumbar

²⁵ Roos y Roy (2018). "Effect of a Rehabilitation Program...", p. 1659-1663.

²⁶ Mirshahi y Najafi y Golbakhsh y Mirshahi y Pishkuhi (2023). "Effectiveness of a Core Stability...", p. 210-212.

						en los músicos.
Sang-Hie Lee, PhD, Stephanie Carey, PhD, Rajiv Dubey, PhD, and Rachel Matz, MM ²⁷	15 músicos F: 8 M:7 Músicos instrumentales de la escuela de música.	6 Estudiantes de primer año. 4 Estudiantes de segundo año. 2 Juniors. 2 Seniors. 1 Graduado de maestría.	Dolor miembro superior e inferior Dolor articular, Core y mandíbula	8 semanas de sesiones: 4 semanas de Respiración Yagística 4 semanas de Ejercicios de fortalecimiento y flexibilidad.	8 semanas de sesiones en orden inverso.	La conciencia de los puntos de tensión aumentó de manera impresionante, lo que indica una mejora en la eficacia física.
Lotte Andersen, PhD, Stephanie Mann, BSc, Birgit Juul-Kristensen, PhD, and Karen Søgaard, PhD ²⁸	23 músicos F: 9 M:14 Músicos profesionales de orquesta sinfónica.	No específica.	Dolor miembro superior	Specific strength training (SST). Entrenamiento de fuerza específico de alta intensidad en cuello y hombros. 5 ejercicios con mancuernas. Remo con un solo brazo. Abducción de hombros. Elevación de hombros. Apertura inversa. Remo vertical.	General fitness training (GFT). Ejercicios de alta intensidad para piernas. 20 min de bicicleta. Espalda en un ángulo de 90°, sin sujetarse del manillar. Relajar hombros durante el ejercicio	Los resultados sugieren que el entrenamiento de fuerza intensivo es una iniciativa prometedora para la prevención del dolor entre los músicos profesionales de orquestas sinfónicas.

Fuente: Elaboración Propia.

Discusión

La presente revisión sistemática responde al objetivo de analizar la literatura científica que haya empleado terapia basada en ejercicio físico terapéutico para el tratamiento de las

²⁷ Lee, Sang-Hie, Stephanie Carey, Rajiv Dubey, y Rachel Matz (2012). "Intervention Program in College Instrumental...", p. 87-89.

²⁸ Nygaard Andersen, Lotte, Stephanie Mann, Birgit Juul-Kristensen, y Karen Søgaard (2017). "Comparing the Impact of Specific ...", pp. 94-100.

dolencias musculoesqueléticas relacionadas con la práctica musical, en la base de datos biosanitaria PubMed.

A partir de la revisión de los cuatro artículos publicados, se evidencia de manera constante la analogía entre músicos y deportistas de alto rendimiento. La vida del músico implica extensas jornadas de estudio, tanto intelectual como físico, directamente relacionadas con la práctica y perfeccionamiento de su técnica instrumental. Estas sesiones suelen ser prolongadas, intensas y repetitivas, alcanzando frecuentemente entre 4 y 5 horas diarias, sin considerar el tiempo adicional dedicado a ensayos o presentaciones.

Al ser la música una profesión tan demandante físicamente, es común que se presenten diversas dolencias asociadas a la toma y ejecución del instrumento, el estudio de Gasenzer²⁹, realizado en una orquesta clásica Alemana, detecta estos PRMDs en las diferentes familias de instrumentos pertenecientes a esta agrupación, decantando que el dolor en las cuerdas altas (violín y viola) se presenta mayormente en el hombro y espalda, en los viento madera se menciona la espalda, como zona más afectada, además, del hombro, manos y muñeca. Por su parte los viento metal, percusionistas y arpa, mencionan la espalda como zona más afectada, asociado al tamaño y forma de interpretar los instrumentos.

Según el estudio citado, publicado en 2017, el 49% de los músicos encuestados (242 participantes) emplea el ejercicio físico como una medida terapéutica para mitigar los síntomas del dolor. Asimismo, un 7,1% (35 músicos) recurre a diversas técnicas de relajación con el objetivo de mantener un estilo de vida saludable y adaptarse a la presencia de dolor crónico.

Las búsquedas realizadas en PubMed revelan 343 publicaciones relacionadas con el dolor en músicos. Sin embargo, tal como señalan Gasenzer y otros, actualmente no existen métodos de enseñanza instrumental que integren de forma adecuada el cuidado corporal junto con la técnica interpretativa, debido a que los enfoques pedagógicos predominantes aún corresponden a los siglos XIX y XX. Cabe destacar que solo en Alemania se han establecido centros especializados para la atención de músicos, lo que constituye un modelo idóneo susceptible de ser replicado internacionalmente y que debería considerarse prioritario en la formación instrumental.

La evidencia científica demuestra que los protocolos basados en ejercicios específicos contribuyen de manera significativa a la mejoría del dolor en intérpretes musicales. Por consiguiente, incorporar desde etapas tempranas de la formación musical una conciencia sobre el fortalecimiento muscular, adaptada a las características de cada instrumento y postura, podría prevenir múltiples dolencias asociadas al ejercicio profesional de la música.

- Relación músicos y otras profesiones

En este parámetro de largas horas de práctica y conciertos en sedestación podemos asociar la labor de un músico, con la de otras profesiones, como es el caso de los oficinistas, quienes trabajan largas horas en posición de sedestación, frente a una computadora, en este sentido, existen diversos estudios que hablan de esta población, relacionando el dolor y el tratamiento a través de ejercicios.

En primera instancia, podemos mencionar la relación con el dolor percibido en el miembro superior, como es el caso del estudio realizado por Dalager³⁰. Este ensayo controlado aleatorio, cuenta con una muestra de 269 Trabajadores de oficina de organizaciones públicas y privadas en Queensland, Australia, (166 Mujeres y 103 Hombres), en este se concluye como

²⁹ Gasenzer, Elena, Marie-Juliana Klump, Dawid Pieper y Edmund Neugebauer (2017). "The prevalence of chronic pain in orchestra musicians", *GMS German Medical Science*, 15, Doc01.

³⁰ Dalager, Tina, Alyssa Welch, Shaun Patrick O'Leary, Venerina Johnston y Gisela Sjøgaard (2023). "Clinically Relevant Decreases in Neck/Shoulder Pain Among Office Workers Are Associated With Strength Training Adherence and Exercise Compliance: Explorative Analyses From a Randomized Controlled Trial", *Physical Therapy*, 103(2), pzac166.

una serie de ejercicios ayuda a mejorar el dolor de miembro superior significativamente, posterior al desarrollo de 5 ejercicios, que incluyeron flexión del cuello hacia adelante y hacia atrás, elevación del brazo frontal y lateral y tirón inverso.

El dolor de cuello y hombros es una de las principales zonas dolorosas que relacionan a la población de músicos y oficinistas, ello lo podemos visualizar en los diversos artículos publicados en la plataforma PubMed como el publicado por Sihawong, Waongenngarm, y Janwantanakul³¹, donde se menciona además de las zonas antes mencionadas, la espalda baja o lumbalgia, buscando técnicas de educación y concientización con el fin de prevenir estas dolencias.

En el estudio de Johnston y otros³², también se presenta la importancia de trabajar y fortalecer el área antes descrita con fin de evitar lesiones profundas en el cuerpo del oficinista y afecten su desempeño laboral.

Sumado a la detección de esta dolencia, podemos mencionar la importancia de la postura del músico, con relación a oficinistas, lo cual contempla el artículo de Dandale, Telang, y Kasatwar³³, el cual, al ser una revisión sistemática, logra evidenciar la importancia de una postura adecuada puede incidir en la prevalencia de lesiones. Los consejos sobre ergonomía que entrega este artículo, es que se recomiendan el entrenamiento ergonómico mientras se trabaja en un escritorio para la prevención de trastornos musculoesqueléticos de las extremidades superiores o del cuello, relacionando estas áreas con el trabajo, además menciona que se deben evitar las tareas repetitivas, ya que pueden aumentar el cansancio. Respecto a este punto, este artículo menciona que también puede ser causado por un banco de trabajo extraordinariamente alto o bajo, lo que dificulta que la extremidad superior mantenga su posición durante largos periodos, provocando fatiga muscular, por ello, se debe evitar sentarse en una postura incómoda y se debe convertir en un hábito cambiar de posición con frecuencia.

Por otro lado nos encontramos con las dolencias asociadas al miembro inferior, uno de los artículos analizados en esta revisión, publicado recientemente, expone, a través de un ensayo controlado aleatorio, dos hipótesis de tratamiento para el dolor en músicos con lumbalgia crónica, la cual tiene total relación con el publicado por Van Dillen³⁴, ya que plantea la recuperación de personas con dolor lumbar crónico e inespecífico, a través de un tratamiento basado en ejercicios de entrenamiento de habilidades motoras (MST) personalizado, contrastado con ejercicios de fuerza y flexibilidad (SFE).

Los anteriores estudios, nos informan la importancia de una educación referida a la anatomía de la población respectiva, donde se incluyan las posibles dolencias musculoesqueléticas que puede presentar el desenvolvimiento de su profesión y a raíz de estas posibles lesiones, una guía de prevención que conste de una serie de ejercicios, lo cuales busquen fortalecer muscularmente la zona afectada, reduciendo así su posible lesión.

³¹ Sihawong, Rattaporn, Pooriput Waongenngarm, y Prawit Janwantanakul (2021). "Efficacy of Risk Factor Education on Pain Intensity and Disability in Office Workers with Nonspecific Neck or Low Back Pain: A Pilot Cluster Randomized Clinical Trial", *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*, 34(2), pp. 251-259.

³² Johnston, Venerina, Xiaoqi Chen, Alyssa Welch, Gisela Sjøgaard, Tracy Comans, Megan McStea, Leon Straker, Markus Melloh, Michelle Pereira y Shaun O'Leary (2021). "A Cluster-Randomized Trial of Workplace Ergonomics and Neck-Specific Exercise versus Ergonomics and Health Promotion for Office Workers to Manage Neck Pain - a Secondary Outcome Analysis", *BMC Musculoskeletal Disorders*, 22(68), pp. 1-12.

³³ Dandale, Charul y Priyanka A. Telang y Pooja Kasatwar (2023). "The Effectiveness of Ergonomic Training and Therapeutic Exercise in Chronic Neck Pain in Accountants in the Healthcare System: A Review", *Cureus*, 15(3), e35762.

³⁴ Van Dillen, Linda R., Vanessa M. Lanier, Karen Steger-May (2021). "Effect of Motor Skill Training in Functional Activities vs Strength and Flexibility Exercise on Function in People With Chronic Low Back Pain", *JAMA Neurology*, 78(4), pp. 1-11.

El estudio publicado por Wolff y otros³⁵, nos indica, a través de un ensayo controlado aleatorio, el impacto de un programa de salud musculoesquelética para músicos, que incluye educación y ejercicios de fortalecimiento, con el fin de prevenir el dolor muscular del miembro superior e inferior, además de concientizar sobre las posturas correctas para cada familia de instrumentos. Estas actividades, se llevaron a cabo en estudiantes de un campamento musical, si bien este ensayo se aplicó por un tiempo bastante acotado, se logra evidenciar la necesidad de implementar estas actividades educativas en las diversas carreras de formación musical.

- **Dolor crónico**

Como se ha señalado a lo largo de este estudio, la presencia de dolor actúa como una señal de advertencia que indica la existencia de un problema relacionado con la actividad que se está llevando a cabo. En el caso de las afecciones musculoesqueléticas en músicos, se evidencia que durante la práctica diaria de la técnica instrumental pueden producirse disfunciones que, frecuentemente, son ignoradas. La falta de atención a estas señales corporales, como una ligera molestia o tensión, puede derivar en complicaciones más graves e incluso en la cronificación del cuadro clínico.

Con el fin de no alarmar de forma exagerada e innecesaria, es necesario clarificar que dentro de esta investigación nos basamos en lo expresado por Gasenzer y otros³⁶, quienes definen como “crónico” aquel dolor que ocurre de forma repetida o continua, durante un período de más de 3 meses; para que nos hagamos una idea de cómo éste afecta a la población de músicos, podemos ver que dentro del estudio mencionado, estos autores analizaron las impresiones de un total de 740 músicos orquestales participantes, dentro de los cuales han detectado la presencia de dolor crónico en un total de 490 de ellos, lo que nos indica que el 66%, solo de esta muestra recogida en 2017, desarrollaba su profesión con la presencia de dolor.

- **Relación dolor tratamientos músicos y deportistas**

La mayoría de los artículos revisados establece una relación entre la práctica musical y la actividad deportiva de alto rendimiento. Sin embargo, se observa que el colectivo de músicos carece de un equipo multidisciplinario de profesionales al cual acudir para abordar el tratamiento de las posibles afecciones que puedan surgir durante extensas jornadas de estudio, presentaciones en conciertos o recitales, así como en prácticas grupales y ensayos con orquestas o bandas.

Respecto a esta relación se ha decidido indagar acerca de artículos dentro de la base de datos PubMed, que relacionan el tratamiento de dolencias en deportistas y músicos, tras ello, se ha encontrado la revista *PM&R: The Journal of Injury, Function and Rehabilitation*³⁷, dentro de esta encontramos 2 artículos que tratan las lesiones de diversos deportistas en diferentes zonas del cuerpo, además de hacer referencia y relación a algunos músicos que comparten estas zonas afectadas y dolencias similares, dentro del volumen 1 publicado en 2009, encontramos las referencias a extremidades superiores³⁸, en este se habla del desarrollo de un diagnóstico diferencial para tratar el dolor de muñeca, en un saxofonista de 23 años, dicho artículo,

³⁵ Wolff, Aviva L., Daphne I. Ling, Ellen K. Casey, Brett G. Toresdahl, y Alfred C. Gellhorn (2021). “Feasibility and Impact of a Musculoskeletal Health for Musicians (MHM) Program for Musician Students: A Randomized Controlled Pilot Study”, *Journal of Hand Therapy: Official Journal of the American Society of Hand Therapists*, 34(2), pp. 159-165.

³⁶ Gasenzer, Elena y Marie-Juliana Klumpp y Dawid Pieper y Edmund A. M. Neugebauer (2017). “The prevalence of chronic pain in orchestra musicians”, *GMS German Medical Science*, 15, Doc01.

³⁷ *Aapmr&r* (2024). “PM&R Journal”, *The Journal of Injury, Function and Rehabilitation*.

³⁸ Akau, Cedric y Mark A. Harrast y Seneca A. Storm y Jonathan T. Finnoff y Stuart Willick (2009). “Sports and Performing Arts Medicine: 1. Upper Extremity Injuries”, *PM&R*, 1(3S), S51-S59.

comienza por aludir a la “no ergonomía de los instrumentos musicales” y como estos conducen a generar malas posturas con el fin de soportar el peso de los instrumentos.

En este caso se proponen nuevas rutinas de tratamiento para este paciente, los cuales debe incluir un examen físico, palpación, examen del movimiento, evaluación neuromusculoesquelética, además de pruebas especiales referidas al uso y mal uso de la muñeca, además se indica claramente que se debe observar al músico mientras toca su instrumento, visualizando su técnica, postura y tensión corporal de los miembros superiores.

Normalmente se receta el descanso relativo, ya que lo sufrido por el músico son clasificadas como lesiones por uso excesivo, pero en este artículo de rehabilitación deportiva, se menciona la observación del músico mientras toca, además de ejercicios de calentamiento, sumado a la corrección de la cadena cinética (referido a activación de músculos y articulaciones generar actividades biomecánicas con fuerza máxima)³⁹. Es interesante que se mencione un instrumentista dentro de esta revista referida al deporte, pero más aún en intentar generar un tratamiento específico para él, donde se destaca como parte del tratamiento, la observación tocando su instrumento, acción que cualquiera de los médicos que los músicos hemos visitado, no realizan o consideran necesario.

También en el volumen 1 encontramos un segundo artículo que habla de las lesiones neurológicas y de la columna vertebral⁴⁰, dentro de este se habla de la presencia de “aguijones”, mielopatías transitorias, la distonía y el entumecimiento de las manos en el músico. Podemos destacar la relación entre atletas universitarios o profesionales, con lesiones en los nervios cervicales, los que pueden desarrollar estenosis cervical, que se asocia a una musculatura del cuello poco desarrollada; se proponen dos tratamientos, restablecer el rango de movimiento cervical completo y sin dolor, luego un programa agresivo de fortalecimiento del core, para recuperar o mejorar la fuerza previa a la lesión.

Este artículo expone la evaluación y tratamiento de un pianista de 19 años con distonía focal en las manos, una enfermedad neurológica que causa movimientos involuntarios y dificulta acciones habituales como tocar escalas con digitación específica. (12312345, para una escala de Do mayor siendo 1 el dedo pulgar y 5 el meñique). El diagnóstico depende en gran medida de la experiencia médica, ya que suele pasar desapercibida al estar relacionada con la ejecución instrumental y factores como el estrés y la ansiedad, se recomienda un tratamiento paliativo basado en mejorar los hábitos de estudio, (como calentamiento, enfriamiento, fuerza adecuada, postura y ergonomía), así como ejercicios específicos y reajuste sensoriomotor.

Se aborda el caso de un guitarrista de 65 años con entumecimiento en las manos, resaltando la necesidad de evaluar neuropatías previamente descritas mediante pruebas neurológicas y musculoesqueléticas. Es fundamental observar al músico mientras toca, considerar la presencia de su maestro e incluir factores como el tamaño y forma del instrumento, postura y exigencias físicas. Para confirmar el diagnóstico, se recomiendan electrodiagnóstico, resonancia magnética y ecografía. El tratamiento sugiere ajustar los horarios de práctica para favorecer el descanso, evitar actividades que agraven los síntomas, corregir la postura, modificar el instrumento y la técnica, así como indicar ejercicios para mejorar fuerza y flexibilidad.

A raíz de la mención realizada de la población de guitarristas, nos hemos encontrado con una técnica desarrollada por la chilena, Fedora Aberastury, llamado “Sistema consciente para la técnica del movimiento”⁴¹, el cuál promueve el conocimiento del cuerpo, para

³⁹ Akau, Cedric, Mark A. Harrast, Seneca A. Storm, Jonathan T. Finnoff y Stuart Willick (2009). “Sports and Performing Arts...”, p. s56.

⁴⁰ Storm, Seneca A., Jonathan T. Finnoff, Stuart Willick, Cedric K. Akau y Mark A. Harrast (2009). “Sports and Performing Arts Medicine: 3. Spine and Neurologic Injuries”, *PM&R*, 1(3S), pp. S67-S72.

⁴¹ Estévez Montes, Felicitas (2009). “Sistema consciente para la técnica del movimiento”, *Entre líneas. Revista Especializada en Psicomotricidad*, (24), p. 38

desarrollar diferentes acciones, en búsqueda de la corrección de posturas, movimiento, dolor, bloqueos, entre otros. Se menciona este tipo de métodos, ya que a raíz de la carencia de material biosanitario para tratar a los músicos y entregar herramientas preventivas, los profesores de instrumentos se ven en la necesidad de buscar o crear métodos o sistemas que ayuden a sus estudiantes y a ellos mismos, en el desarrollo de una actividad interpretativa saludable y sin dolor.

Se mencionan la revista *Current Sport Medicine Reports*⁴² y sus artículos enfocados en poblaciones especiales, debido a ser una de las pocas que analiza dentro sus números lesiones tanto de deportistas, como de músicos, estableciendo relaciones en síntomas, lugares afectados, además de sugerir pruebas y tratamientos aplicables a la par para estas dos poblaciones, haciendo alusión en ambos artículos a la utilización de ejercicios como vía de tratamiento.

Por otro lado tenemos el especial interés del Colegio Americano de Medicina Deportiva (ACSM), el cual dentro de su revista, publica en el apartado de poblaciones especiales, dos artículos, uno el 2019 por Schaefer y Speir⁴³, en el que describen los problemas médicos que pueden sufrir “Los atletas instrumentales”, término que utilizan para referirse a los músicos instrumentales, proponiendo un tratamiento general, que se relaciona bastante con lo expuesto en artículos anteriores, tratándose de optimización postural, fortalecimiento de músculos intrínsecos del miembro superior, además del entrenamiento de resistencia sobre el de fuerza en aquellos músculos con demanda estática, además de la modificación de estiramientos abocados a pacientes con hipermovilidad.

El interés por esta población se calma por unos años y reaparece en el año 2013 con un artículo publicado por Dick⁴⁴, abordando “El papel de la medicina deportiva en las artes escénicas”, si bien, comienza mencionando las similitudes que comparten, este expone características como el los largos horarios de trabajo, incluso por las noches, alterando sus rutinas de descanso y sueño, también hace hincapié en las diferencias, al mencionar el equipo con el que cuenta el deportista para cosas tan simples, como la alimentación, además de la prevención y rehabilitación de lesiones, sumado a profesionales del área de la salud mental, entidades con las que un músico no cuenta.

*Athletes and the Arts*⁴⁵ es una iniciativa multi-organizacional originada en Estados Unidos, se ha dedicado a la investigación, concientización y educación de acerca de la población de artistas en relación con los deportistas, guiando a profesionales de la salud en cómo tratar medicamente a esta población. El artículo antes mencionado se plantea como una guía para educar al personal de medicina deportiva sobre los problemas y necesidades de los artistas escénicos, trata diversas temáticas, entre ellas los riesgos de lesiones en músicos, destacando las siguientes cualidades físicas: (i) Fuerza, coordinación y resistencia, en relación con el transporte e interpretación de grandes instrumentos (tuba, percusión, contrabajos). (ii) Coordinación para la utilización de pequeños músculos de la mano y el antebrazo, por grandes cantidades de tiempo durante su carrera. (iii) Control respiratorio y oral en los instrumentos de viento, los cuales utilizan más de 20 músculos orofaciales para sujetar la lengüeta o boquilla⁴⁶.

Se proponen sugerencias evaluativas y de prevención, incluyendo historial médico, duración y hábitos durante las jornadas de práctica, observación del paciente mientras toca su

⁴² American Collegue of Sports Medicine (2026). “Current Sports Medicine Reports”

⁴³ Schaefer, Paul T. y Jennine Speier (2012). “Common Medical Problems of Instrumental Athletes”, *Current Sports Medicine Reports*, 11(6), pp. 316-322.

⁴⁴ Dick, Randall, Jacqueline Berning, William Dawson, Richard D Ginsburg, Clay Miller y George T Shybut (2013). “Athletes and the Arts V The Role of Sports Medicine in the Performing Arts”, *Current Sports Medicine Reports*, 12(6), pp. 397-403.

⁴⁵ *Athletes and the Arts* (s,f.). <https://athletesandthearts.com/>

⁴⁶ Dick, Randall, Jacqueline Berning, William Dawson, Richard D Ginsburg, Clay Miller y George T Shybut (2013). “Athletes and the Arts V The Role ...”, pp. 397-403.

instrumento, familiarizarse con términos técnicos musicales, conocer la anatomía y función de la mano, identificar tensión muscular excesiva además del descanso necesario de al menos 5 minutos para los músculos asociados a su interpretación y reenfoque mental.

Por último se proponen estrategias de asesoramiento enfocadas en el mundo del deporte, mencionando el conocimiento del objetivo final del músico como forma de identificar su mejora, relacionándolo con el tiempo de práctica a la semana, “tren Cruzado” se refiere a incluir una actividad física o mental que le permita concentrarse en algo distinto, introducir el concepto de Ejercicio es Medicina, relacionando el peso del instrumento y la fuerza que necesitan para sostenerlo por tiempos prolongados, sumado a la fuerza central necesaria para mantener su postura. El autor anima a los profesionales de la salud, a que prescriban una sesión de 30 a 45 minutos de actividad física o (fitness general), con el fin de que los músicos agreguen esta prescripción a su rutina actual, buscando mejorar habilidades y longevidad.

Se debe destacar la asociación Athletes and the Arts, quienes juntos al Colegio Americano de Medicina del Deporte y la Asociación de Medicina de las Artes Escénicas en Estados Unidos han logrado concientizar sobre la carencia de profesionales abocados al conocimiento y tratamiento de las posibles dolencias que pueden presentar los artistas escénicos, desarrollando webinars año tras año, además de promover nuevas investigaciones en este campo.

Han contribuido al desarrollo una herramienta de detección de lesiones a través de preguntas (DIVA)⁴⁷, dentro de las cuales destacamos aquellas enfocadas a “Fitness”, con el fin de destacar los bajos niveles de actividad física y plantearlos como factor de riesgo potencial de la fatiga y las lesiones por uso excesivo relacionadas con la incapacidad de sostener las cargas repetitivas⁴⁸, esto con el fin de detectar dolencias físicas, psicológicas y neuronales de los artistas, buscando facilitar los diagnósticos y posibles tratamientos sugeridos por los profesionales de salud.

Todas estas evidencias se decantan en la generación de una nueva ley durante el año 2011, la cual aborda temas de salud y seguridad al manual de la Sociedad Nacional de escuelas de Música (NASM)⁴⁹, indicando que los estudiantes inscritos en programas de unidades de música, profesores y el personal que trabaje dentro de estas carreras, debe recibir información básica sobre el mantenimiento de la salud dentro del contexto de práctica, interpretación, enseñanza y escucha, incluyendo información del mantenimiento de la salud musculoesquelética y prevención de lesiones⁵⁰.

- Seguridad de la terapia basada en ejercicios

Con respecto a la seguridad de estos estudios, se registran evidencias como las publicadas en 2006 por Foxman y Burgel⁵¹ planteando la salud y seguridad de los músicos, como enfoque de prevención de los trastornos musculoesqueléticos relacionados con la

⁴⁷ Dick, Randall, Bronwen J. Ackermann, J. Matt McCrary, Clay Miller y Christine Guptill (2022). “Athletes and the Arts and Performing...”, p. 419.

⁴⁸ Ackermann, Bronwen, Christine Guptill, Clay Miller, Randall Dick y J. Matt McCrary (2022). “Assessing Performing Artists in Medical and Health Practice-The Dancers, Instrumentalists, Vocalists, and Actors Screening Protocol”, *Current Sports Medicine Reports*, 21(12) p. 461.

⁴⁹ National Association of Schools of Music (2024). “National Association of Schools of Music”.

⁵⁰ Dick, Randall, Jacqueline Berning, William Dawson, Richard D Ginsburg, Clay Miller y George T Shybut (2013). “Athletes and the Arts V The Role of Sports Medicine in the Performing Arts”, *Current Sports Medicine Reports*, 12(6), pp. 397-403.

⁵¹ Foxman, Irina y Barbara J. Burgel (2006). “Musician Health and Safety: Preventing Playing-Related Musculoskeletal Disorders”, *AAOHN Journal*, 54(7), pp. 309-316.

interpretación, en donde dentro de sus diversos resultados, hacen hincapié a la poca literatura relacionada con la incorporación de ejercicios de calentamiento en las rutinas diarias, además del acondicionamiento general como medida de prevención primaria, ya que estos ayudarían a la alineación corporal, sumado a que un músculo en calor es menos propenso a lesionarse, además ayuda a reflexionar del poco acercamiento que tienen los profesionales de la salud con la población de músicos.

Por otro lado, Stanhope J, Pisaniello D, Weinstein P.⁵² en una revisión sistemática realizada el año 2020 y publicada dos años más tarde, hacen referencia a la necesidad de analizar primeramente la seguridad de los diversos ejercicios y luego su eficacia, recomendando la recolección de datos y un metaanálisis de estos, para estructurar ejercicios, serie y duración, ya que, si bien lo analizado, entrega resultados positivos, aun presenta riesgo de sesgo metodológico.

- Limitaciones de estudio

Si bien la información obtenida se ajusta al vacío observado al iniciar la búsqueda y responde a los objetivos planteados, se debe mencionar que esta revisión sistemática no está exenta de limitaciones. En primer lugar, el análisis se restringe a una única base de datos (PubMed), en la que, si bien se identificaron cerca de 20 artículos relacionados con ensayos clínicos aleatorizados en rehabilitación, solo 4 de estos abordan específicamente la rehabilitación del músico como paciente con dolencias musculoesqueléticas basada en series de ejercicios. Por tanto, se dispone de un corpus reducido de estudios que cumplen con los criterios de inclusión estrictamente establecidos. En consecuencia, los resultados deben interpretarse con cautela, ya que no es posible generalizarlos a la población de músicos en su totalidad, lo que refuerza la necesidad de ampliar la investigación en este ámbito.

Asimismo, el tamaño muestral total de los estudios incluidos (108 participantes) resulta limitado, lo que reduce la posibilidad de extrapolar los resultados y refuerza la necesidad de contar con investigaciones de mayor alcance que validen la eficacia y seguridad de estas intervenciones en la implementación de programas de rehabilitación basados en ejercicio en la población de músicos en general.

Otra de las limitaciones que debemos mencionar, es que esta revisión sistemática ha sido realizada solo por un investigador implicado.

Lo que sí debemos destacar que todas estas investigaciones revisadas abarcan los diferentes niveles de desarrollo de la práctica instrumental; desde estudiantes de conservatorios de música, hasta músicos profesionales de orquesta sinfónica, en diversos países y diferentes sexos.

Estas limitaciones mencionadas, nos hacen plantearnos aún más, la necesidad de esclarecer educativa y científicamente terapias de fortalecimiento musculoesqueléticas diferenciadas para cada instrumento musical y etapa del desarrollo del músico, con el fin de prevenir lesiones y concientizar al intérprete de la capacidad corporal necesaria para las largas horas de práctica que requiere su instrumento.

- Aplicabilidad de resultados

Según los artículos seleccionados y los resultados obtenidos, se puede evidenciar que una terapia basada en ejercicio físico como método preventivo y/o de tratamiento para las dolencias musculoesqueléticas en músicos resulta efectiva para reducir el dolor y mejorar la funcionalidad. Sin embargo, la evidencia disponible es aún limitada en cuanto a su alcance, lo

⁵² Stanhope, Jessica, Dino Pisaniello y Philip Weinstein (2022). "The Effect of Strategies to Prevent and Manage Musicians' Musculoskeletal Symptoms: A Systematic Review", *Archives of Environmental & Occupational Health*, 77(3), pp. 185-208.

que impide establecer recomendaciones generalizables para la población de músicos en su totalidad.

En este contexto, resulta necesario continuar desarrollando investigaciones que profundicen en la eficacia y seguridad de estos tratamientos en distintos contextos instrumentales y niveles de formación, con el fin de validar su implementación como estrategias preventivas y de rehabilitación en la práctica musical y generar conocimiento tanto para músicos en ejercicio como para futuras generaciones, promoviendo la incorporación de estos programas biosanitarios en los centros de enseñanza musical.

Visto desde otra perspectiva, se hace imperativo que los profesionales de la salud, relacionados con el tratamiento de lesiones, debiesen tener dentro de sus prácticas de especialización, alguna ligada a las probables lesiones de los deportistas, músicos y bailarines, pues ya en el siglo XXI se hace necesario conocer e indagar acerca del cuidado del cuerpo en las demandantes carreras de esta población, pues en muchas culturas el artista no cuenta con los medios para acudir, de manera privada, a los diferentes especialistas, pues sus ingresos no son comparables a la población más estudiada y relacionada, los deportistas.

Conclusiones

La revisión sistemática realizada evidencia que el ejercicio terapéutico es una intervención eficaz para reducir los trastornos musculoesqueléticos relacionados con la práctica musical (PRMDs) en músicos de distintos niveles y contextos. Sin embargo, la limitada cantidad de estudios experimentales y la escasa validación de protocolos específicos impiden recomendar su aplicación generalizada sin una evaluación previa de seguridad. Es fundamental que futuras investigaciones profundicen en la eficacia y seguridad de estos tratamientos, considerando la diversidad de instrumentos, posturas y exigencias físicas propias de la actividad musical.

El análisis de los artículos permitió identificar una amplia variedad de lesiones asociadas a las largas jornadas de estudio y práctica instrumental, destacando que el dolor no debe asumirse como parte inherente de la profesión, sino como una señal de alarma que requiere atención especializada. Factores como la postura, el agarre del instrumento y la presencia de movimientos compensatorios pueden contribuir significativamente a la aparición de molestias y lesiones, lo que subraya la importancia de la educación postural y la prevención desde etapas tempranas de la formación musical.

La comparación con otras profesiones, como los oficinistas, revela similitudes en las zonas afectadas y en la naturaleza de las dolencias, pero también pone de manifiesto desigualdades en el acceso a tratamientos y recursos. Los músicos, especialmente estudiantes, suelen enfrentar mayores dificultades para acceder a atención especializada y mejorar sus condiciones materiales de trabajo, lo que puede agravar el impacto de las lesiones.

Asimismo, la revisión permitió conocer iniciativas institucionales orientadas a reducir la brecha informativa y sanitaria, mediante la difusión de materiales educativos y la promoción de charlas especializadas. Estas acciones representan un avance significativo en la concienciación y el abordaje de los problemas de salud en músicos.

Finalmente, aunque los tratamientos no invasivos como el ejercicio terapéutico muestran un potencial prometedor para mejorar la calidad de vida de los músicos, la evidencia científica actual resulta insuficiente para establecer recomendaciones definitivas. Por ello, se destaca la importancia de impulsar nuevas investigaciones rigurosas que profundicen en la relación entre dolor, ejercicio y rehabilitación en músicos instrumentales. El desarrollo de estudios adicionales permitirá consolidar estrategias terapéuticas basadas en la evidencia y promover una práctica musical más saludable y sostenible para esta población.

Bibliografía

- Aapmr&r (2024). “*PM&R Journal*”, *The Journal of Injury, Function and Rehabilitation*.
<https://www.aapmr.org/members-publications/pm-r-journal>
- Ackermann, Bronwen, Christine Guptill, Clay Miller, Randall Dick y J. Matt McCrary (2022). “Assessing Performing Artists in Medical and Health Practice-The Dancers, Instrumentalists, Vocalists, and Actors Screening Protocol”, *Current Sports Medicine Reports*, 21(12) pp. 460-462. <https://doi.org/10.1249/JSR.0000000000001022>
- Akau, Cedric, Mark A. Harrast, Seneca A. Storm, Jonathan T. Finnoff y Stuart Willick (2009). “Sports and Performing Arts Medicine: 1. Upper Extremity Injuries”, *PM&R*, 1(3S), S51-S59. <https://doi.org/10.1016/j.pmrj.2009.01.019>
- American College of Sports Medicine (2026). “Current Sports Medicine Reports”.
<https://journals.lww.com/acsm-csmr/Pages/aboutthejournal.aspx>.
- Athletes and the Arts (s.f.). <https://athletesandthearts.com/>
- Bouhassira, Didier (2019). “Neuropathic pain: Definition, assessment and epidemiology”, *Revue Neurologique*, 175(1), pp. 16-25. <https://doi.org/10.1016/j.neurol.2018.09.016>.
- Chan, Clifton, Tim Driscoll y Bronwen J. Ackermann (2014). “Effect of a Musicians’ Exercise Intervention on Performance-Related Musculoskeletal Disorders”, *Medical Problems of Performing Artists*, 29(4), pp. 181-188. <https://doi.org/10.21091/mppa.2014.4038>
- Cholbi Llobell, Francisco, Vicente Marimón-Hoyos y José María Climent-Barberá (2021). “Dolor musculoesquelético ligado a la interpretación musical en la Comunidad Valenciana”, *Rehabilitación*, 55(1), pp. 15-21. <https://doi.org/10.1016/j.rh.2020.05.005>
- Collard, Xavier, Jean-François Kaux y Bénédicte Forthomme (2022). “Les pathologies neuro-musculo-squelettiques en lien avec la pratique musicale. Une revue de la littérature”, *Revue médicale de Liège*, 77(4), pp. 231-235. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35389007/>
- Cruder, Cinzia, Marco Barbero, Emiliano Soldini y Nigel Gleeson (2021). “Patterns of Pain Location in Music Students: A Cluster Analysis”, *BMC Musculoskeletal Disorders*, 22(184), pp. 1-13. <https://doi.org/10.1186/s12891-021-04046-6>
- Dalager, Tina, Alyssa Welch, Shaun Patrick O’Leary, Venerina Johnston y Gisela Sjøgaard (2023). “Clinically Relevant Decreases in Neck/Shoulder Pain Among Office Workers Are Associated With Strength Training Adherence and Exercise Compliance: Explorative Analyses From a Randomized Controlled Trial”, *Physical Therapy*, 103(2), pzac166. <https://doi.org/10.1093/ptj/pzac166>
- Dandale, Charul, Priyanka A. Telang y Pooja Kasatwar (2023). “The Effectiveness of Ergonomic Training and Therapeutic Exercise in Chronic Neck Pain in Accountants in the Healthcare System: A Review”, *Cureus*, 15(3), e35762. <https://doi.org/10.7759/cureus.35762>

Dick, Randall, Bronwen J. Ackermann, J. Matt McCrary, Clay Miller y Christine Guptill (2022). “Athletes and the Arts and Performing Arts Medicine: Leveraging Sports Medical Expertise to Improve the Care of Performing Artists”, *Current Sports Medicine Report*, 21(12), pp. 418-419. <https://doi.org/10.1249/JSR.0000000000001023>

Dick, Randall, Jacqueline Berning, William Dawson, Richard D Ginsburg, Clay Miller y George T Shybut (2013). “Athletes and the Arts V The Role of Sports Medicine in the Performing Arts”, *Current Sports Medicine Reports*, 12(6), pp. 397-403. <https://doi.org/doi:10.1249/JSR.0000000000000009>

Escala PEDro. Phisiotherapy Evidence Database (2016). <https://pedro.org.au/spanish/resources/pedro-scale/>

Estévez Montes, Felicitas (2009). “Sistema consciente para la técnica del movimiento”, *Entre líneas. Revista Especializada en Psicomotricidad*, (24), pp. 27-32. https://app-psicomotricistas.net/wp-content/uploads/2022/04/EL_2009_24_37-42.pdf

Foxman, Irina y Barbara J. Burgel (2006). “Musician Health and Safety: Preventing Playing-Related Musculoskeletal Disorders”, *AAOHN Journal*, 54(7), pp. 309-316. <https://doi.org/10.1177/216507990605400703>

Gasenzer, Elena, Marie-Juliana Klumpp, Dawid Pieper y Edmund Neugebauer (2017). “The prevalence of chronic pain in orchestra musicians”, *GMS German Medical Science*, 15, Doc01. <https://doi.org/10.3205/000242>

Gómez-Rodríguez, Rosa, Belén Díaz-Pulido, Carlos Gutiérrez-Ortega, Beatriz Sánchez-Sánchez, y María Torres-Lacomba (2020). “Prevalence, Disability and Associated Factors of Playing-Related Musculoskeletal Pain among Musicians: A Population-Based Cross-Sectional Descriptive Study”, *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(11), pp. 3991. <https://doi.org/10.3390/ijerph17113991>.

Goodman, Glenn y Sheryl Staz (1989). “Occupational Therapy for Musicians with Upper Extremity Overuse Syndrome: Patient Perceptions Regarding Effectiveness of Treatment”, *Medical Problems of Performing Artists*, 4(1), pp. 9-14. <https://www.jstor.org/stable/45440188>

Huang, Xiaoli, Jimmy Lin, y Dina Demner-Fushman (2006). “Evaluation of PICO as a Knowledge Representation for Clinical Questions”, *Annual Symposium Proceedings AMIA Symposium*, 2006, pp. 359-363. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17238363/>

Johnston, Venerina, Xiaoqi Chen, Alyssa Welch, Gisela Sjøgaard, Tracy Comans, Megan McStea, Leon Straker, Markus Melloh, Michelle Pereira y Shaun O'Leary (2021). “A Cluster-Randomized Trial of Workplace Ergonomics and Neck-Specific Exercise versus Ergonomics and Health Promotion for Office Workers to Manage Neck Pain - a Secondary Outcome Analysis”, *BMC Musculoskeletal Disorders*, 22(68), pp. 1-12. <https://doi.org/10.1186/s12891-021-03945-y>

Lee, Sang-Hie, Stephanie Carey, Rajiv Dubey, y Rachel Matz (2012). “Intervention Program in College Instrumental Musicians, with Kinematics Analysis of Cello and Flute Playing: A Combined Program of Yogic Breathing and Muscle Strengthening-Flexibility

- Exercises”, *Medical Problems of Performing Artists*, 27(2) pp. 85-94. <https://doi.org/10.21091/mppa.2012.2016>
- Loeser, John D. y Ronald Melzack (1999). “Pain: An Overview”, *The Lancet* 353(9164), pp. 1607-1609. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(99\)01311-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(99)01311-2)
- Mirshahi, Maryam, Rezvaneh Najafi, Mohammadreza Golbakhsh, Afsaneh Mirshahi, y Ahmadi Pishkuhi (2023). “Effectiveness of a Core Stability Exercise Program on Pain and Function in Musicians with Chronic Low Back Pain: A Randomized Controlled Trial”, *Medical Problems of Performing Artists*, 38(4), pp. 207-213. <https://doi.org/10.21091/mppa.2023.4025>
- National Association of Schools of Music (2024). “National Association of Schools of Music”. <https://nasm.arts-accredit.org/>
- Nygaard Andersen, Lotte, Stephanie Mann, Birgit Juul-Kristensen y Karen Sogaard (2017). “Comparing the Impact of Specific Strength Training vs General Fitness Training on Professional Symphony Orchestra Musicians: A Feasibility Study”, *Medical Problems of Performing Artists*, 32(2), pp. 94-100. <https://doi.org/10.21091/mppa.2017.2016>
- Roos, Marianne y Jean-Sébastien Roy (2018). “Effect of a Rehabilitation Program on Performance-Related Musculoskeletal Disorders in Student and Professional Orchestral Musicians: A Randomized Controlled Trial”, *Clinical Rehabilitation*, 32(12), pp. 1656-1665. <https://doi.org/10.1177/0269215518785000>
- Schaefer, Paul T. y Jennine Speier (2012). “Common Medical Problems of Instrumental Athletes”, *Current Sports Medicine Reports*, 11(6), pp. 316-322. <https://doi.org/10.1249/JSR.0b013e318272c8ae>
- Sciascia, Aaron y Robin Cromwell (2012). “Kinetic Chain Rehabilitation: A Theoretical Framework”, *Rehabilitation Research and Practice*, 853037, pp. 1-9. <https://doi.org/10.1155/2012/853037>
- Sihawong, Rattaporn, Pooriput Waongenngarm, y Prawit Janwantanakul (2021). “Efficacy of Risk Factor Education on Pain Intensity and Disability in Office Workers with Nonspecific Neck or Low Back Pain: A Pilot Cluster Randomized Clinical Trial”, *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*, 34(2), pp. 251-259. <https://doi.org/10.3233/BMR-191716>
- Silva, Anabela, Filipa Mb Lã y Vera Afreixo (2015). “Pain Prevalence in Instrumental Musicians: A Systematic Review”, *Medical Problems of Performing Artists*, 30(1), pp. 8-19. <https://doi.org/10.21091/mppa.2015.1002>
- Sousa, Cláudia Maria, Jorge Pereira Machado, Henry Johannes Gretten y Daniela Coimbra (2017). “Playing-Related Musculoskeletal Disorders of Professional Orchestra Musicians from the North of Portugal: Comparing String and Wind Musicians”, *Acta Médica Portuguesa*, 30(4), pp. 302-306. <https://doi.org/10.20344/amp.7568>
- Stanhope, Jessica, Dino Pisaniello y Philip Weinstein (2022). “The Effect of Strategies to Prevent and Manage Musicians’ Musculoskeletal Symptoms: A Systematic Review”,

González, María. (2026). Eficacia y seguridad del ejercicio terapéutico en músicos: Una revisión sistemática, *Revista Neuma*, 19(1), pp. 109-132. <https://doi.org/10.4067/s0719-53892026000100109>

Archives of Environmental & Occupational Health, 77(3), pp. 185-208.
<https://doi.org/10.1080/19338244.2020.1860879>

Storm, Seneca A., Jonathan T. Finnoff, Stuart Willick, Cedric K. Akau y Mark A. Harrast (2009). “Sports and Performing Arts Medicine: 3. Spine and Neurologic Injuries”, *PM&R*, 1(3S), pp. S67-S72. <https://doi.org/10.1016/j.pmrj.2009.01.020>

Universidad de Valencia, Biblioteca (2026). “Biblioguies Universidad de Valencia: Revisiones sistemáticas en Ciencias de la Salud: Pregunta de investigación: modelo PICO”.
https://uv-es.libguides.com/revisiones_sistematicas_Salud/pregunta_inves/PICO

Van Dillen, Linda R., Vanessa M. Lanier y Karen Steger-May (2021). “Effect of Motor Skill Training in Functional Activities vs Strength and Flexibility Exercise on Function in People With Chronic Low Back Pain”, *JAMA Neurology*, 78(4), pp. 1-11.
<https://doi.org/10.1001/jamaneurol.2020.4821>

Wilson, Robert J., Jeffry T. Watson y Donald H. Lee (2014). “Nerve Entrapment Syndromes in Musicians”, *Clinical Anatomy*, 27(6), pp. 861-865. <https://doi.org/10.1002/ca.22377>

Wolff, Aviva L., Daphne I. Ling, Ellen K. Casey, Brett G. Toresdahl y Alfred C. Gellhorn (2021). “Feasibility and Impact of a Musculoskeletal Health for Musicians (MHM) Program for Musician Students: A Randomized Controlled Pilot Study”, *Journal of Hand Therapy: Official Journal of the American Society of Hand Therapists*, 34(2), pp. 159-165. <https://doi.org/10.1016/j.jht.2021.04.001>



Esta obra está bajo una licencia internacional.
Atribución/Reconocimiento-NoComercial 4.0