

UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ DE ELCHE

FACULTAD DE MEDICINA

TRABAJO FIN DE GRADO

GRADO EN FISIOTERAPIA



**Hipermovilidad articular y riesgo de lesión en deportes estéticos:
revisión narrativa y estudio observacional en gimnastas de
rítmica.**

AUTORA: Tomás Moreno, Blanca.

Departamento: Patología y

TUTOR: Sergio Hernández Sánchez

cirugía

Curso académico 2025-2026.

Convocatoria de junio



ÍNDICE

1. RESUMEN	5
2. ABSTRACT	6
3. INTRODUCCIÓN	7
4. OBJETIVOS	11
5. MATERIAL Y MÉTODOS.....	12
5.1 DISEÑO DEL ESTUDIO.	12
5.2 FUENTES UTILIZADAS.	12
5.3 ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA.	12
5.4 CRITERIOS DE INCLUSIÓN.....	12
5.4 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.	13
5.5 PROCESO DE SELECCIÓN DE LOS ARTÍCULOS.	13
5.6 EXTRACCIÓN DE DATOS.....	13
5.7 ESTUDIO OBSERVACIONAL	14
6. RESULTADOS.....	15
6.1 RESULTADOS DEL CUESTIONARIO	16
6.2 PERCEPCIÓN DE FLEXIBILIDAD E HIPERMOVILIDAD	16
6.3 LESIONES DEPORTIVAS	17
6.4 PREVENCIÓN Y PREPARACIÓN FÍSICA	17
7. DISCUSIÓN	18
7.1 LIMITACIONES DEL ESTUDIO	20
8. CONCLUSIONES	21
9. BIBLIOGRAFÍA	22
10. INDICE DE TABLAS Y FIGURAS	25
Figura 1. Diagrama de flujo PRISMA.	25
Figura 2. Pregunta PICO.	25
Figura 3. Percepción sobre si la flexibilidad aumenta el riesgo de lesión.....	25
Figura 4. Zonas corporales más lesionadas.....	25
Figura 5. Frecuencia de lesiones deportivas en gimnastas de rítmica.....	25
Figura 6. Frecuencia de trabajo de fuerza orientado a la prevención de lesiones.	25
Figura 7. Realización de ejercicios de propiocepción y equilibrio.	25
Tabla 1. Resumen de la información extraída.	25
Tabla 2: Características generales de la muestra.....	25



1. RESUMEN

Introducción:

La hipermovilidad articular es una característica frecuente en deportistas femeninas de deportes estéticos como la gimnasia rítmica y la danza, donde se exigen amplios rangos de movimiento. Aunque puede suponer una ventaja desde el punto de vista del rendimiento, su relación con el riesgo de lesión no está completamente establecida.

Objetivos:

Analizar la influencia de la hipermovilidad articular en el riesgo de lesión en deportes estéticos y revisar las estrategias de prevención más eficaces.

Material y métodos:

Se realizó una revisión bibliográfica en bases de datos científicas (PubMed, Scopus, PEDro) hasta abril de 2026, incluyendo estudios publicados en los últimos 15 años. Finalmente, se incluyeron 26 artículos para el análisis. Además, se realizó un estudio descriptivo complementario mediante un cuestionario dirigido a gimnastas de rítmica.

Resultados:

La mayoría de los estudios evidencian una asociación entre hipermovilidad y mayor riesgo de lesión, especialmente en extremidades inferiores. Por otro lado, algunos estudios no encontraron esta relación, lo que nos indicaría que factores como el control neuromuscular tendrían influencia. En cuanto a la prevención, los programas basados en fuerza, propiocepción y control motor han demostrado ser eficaces en la reducción del riesgo de sufrir lesiones.

Conclusión:

La hipermovilidad puede aumentar el riesgo de lesión, aunque dependerá de varios factores. La implementación de programas de entrenamiento específicos resulta fundamental para la prevención.

Palabras clave:

“Hipermovilidad articular”, “lesiones deportivas”, “prevención”, “gimnasia rítmica y artística”, “danza clásica y contemporánea”

2. ABSTRACT

Introduction:

Joint hypermobility is a common characteristic among female athletes participating in aesthetic sports such as rhythmic gymnastics and dance, where wide ranges of motion are required. Although it may represent an advantage in terms of performance, its relationship with injury risk has not been fully established.

Objectives:

To analyze the influence of joint hypermobility on injury risk in aesthetic sports and to review the most effective prevention strategies.

Materials and Methods:

A literature review was conducted using scientific databases (PubMed, Scopus, PEDro) up to April 2026, including studies published within the last 15 years. A total of 25 articles were finally included in the analysis. In addition, a complementary descriptive study was carried out through a questionnaire addressed to rhythmic gymnasts.

Results:

Most studies show an association between hypermobility and a higher risk of injury, especially in the lower limbs. On the other hand, some studies did not find this relationship, suggesting that factors such as neuromuscular control may play an important role. Regarding prevention, programs based on strength, proprioception, and motor control have proven effective in reducing the risk of injury.

Conclusion:

Hypermobility may increase the risk of injury, although this will depend on several factors. The implementation of specific training programs is essential for prevention.

Keywords:

“Joint hypermobility”, “sports injuries”, “prevention”, “rhythmic and artistic gymnastics”, “classical and contemporary dance”

3. INTRODUCCIÓN

La hipermovilidad articular se define como la capacidad de una o varias articulaciones para moverse más allá de los rangos considerados normales. Aunque puede formar parte de la variabilidad fisiológica de la población, su presencia es especialmente frecuente en sujetos jóvenes y en mujeres, así como en determinadas disciplinas deportivas (Blajwajs et al., 2023). En este sentido, los deportes estéticos como la gimnasia rítmica, la danza o el ballet constituyen un contexto particularmente relevante, ya que la amplitud de movimiento y la flexibilidad son elementos clave del rendimiento.

En estas disciplinas, la hipermovilidad no solo es habitual, sino que en muchos casos se considera una cualidad deseable. La capacidad de alcanzar rangos articulares extremos facilita la ejecución técnica y puede suponer una ventaja competitiva. De hecho, diferentes estudios han señalado una alta prevalencia de hipermovilidad en bailarines y gimnastas, lo que refuerza su papel dentro de las características físicas propias de estos deportistas (Sanches et al., 2015; Steinberg et al., 2016; Day et al., 2011).

La gimnasia rítmica es una disciplina deportiva que combina elementos técnicos, artísticos y físicos de gran complejidad. Las gimnastas deben ejecutar movimientos que requieren elevados niveles de flexibilidad, coordinación, equilibrio, fuerza y control corporal, muchas veces en rangos articulares extremos y bajo importantes exigencias de precisión técnica (Day et al., 2011; Steinberg et al., 2016). Además, el entrenamiento suele comenzar a edades muy tempranas y mantenerse durante largos periodos de tiempo con una elevada carga física y repetitiva.

Estas características convierten a la gimnasia rítmica en un deporte especialmente exigente para el sistema musculoesquelético. Las continuas repeticiones, los saltos, equilibrios, recepciones y ejercicios de flexibilidad extrema generan una elevada carga sobre articulaciones, músculos y tejidos blandos, especialmente en espalda y extremidades inferiores (Campbell et al., 2019; Bronner & Bauer, 2018). Por este motivo, diferentes autores han señalado que las gimnastas presentan una elevada incidencia de lesiones por sobreuso y molestias musculoesqueléticas asociadas a las demandas específicas de este deporte. La flexibilidad y la hipermovilidad articular son conceptos que con frecuencia se utilizan como si fueran sinónimos dentro del ámbito deportivo, especialmente en disciplinas estéticas como la gimnasia rítmica, la danza o el ballet. Sin embargo, aunque ambos términos están relacionados, no significan exactamente lo mismo. La flexibilidad hace referencia a la capacidad de una articulación o

grupo muscular para alcanzar un amplio rango de movimiento, generalmente como resultado del entrenamiento y la adaptación física, mientras que la hipermovilidad articular implica una movilidad excesiva de las articulaciones más allá de los rangos considerados normales para la población general y suele estar influida por factores genéticos y estructurales del tejido conectivo (Blajwajs et al., 2023).

En deportes donde la amplitud de movimiento constituye una parte importante del rendimiento, esta diferencia resulta especialmente relevante, ya que una elevada flexibilidad no siempre implica hipermovilidad clínica, aunque ambas pueden coexistir. Comprender esta distinción es importante para interpretar correctamente el riesgo de lesión y las necesidades de prevención en deportistas jóvenes, especialmente en disciplinas donde la movilidad extrema forma parte de las exigencias técnicas y estéticas del deporte.

Sin embargo, esta aparente ventaja plantea una cuestión relevante desde el punto de vista de la salud: ¿puede la hipermovilidad aumentar el riesgo de lesión? Desde una perspectiva biomecánica, una mayor laxitud articular implica una menor estabilidad pasiva, lo que incrementa la dependencia de mecanismos activos como la fuerza muscular y el control neuromuscular para mantener la estabilidad articular (Weber et al., 2015). Cuando estos mecanismos no son suficientes, puede aumentar la susceptibilidad a microtraumatismos repetidos, sobrecargas y lesiones.

En la literatura científica, numerosos estudios han analizado la relación entre hipermovilidad y lesiones deportivas, aunque los resultados no son completamente homogéneos. Por un lado, diversas investigaciones han encontrado una asociación positiva entre hipermovilidad y mayor riesgo de lesión. Estudios como los de Pacey et al. (2010) y Konopinski et al. (2012) muestran un incremento en la incidencia de lesiones en deportistas hipermóviles, especialmente en extremidades inferiores. Asimismo, revisiones sistemáticas y metaanálisis han señalado una relación significativa entre hipermovilidad y lesiones específicas, como las de hombro o ligamento cruzado anterior (Liaghat et al., 2021; Sundemo et al., 2019).

En el ámbito de los deportes estéticos, esta tendencia también ha sido observada. Investigaciones en bailarines y gimnastas han mostrado una mayor incidencia de lesiones en sujetos con hipermovilidad (Dondin & Baeza-Velasco, 2023; Van Rijn & Stubbe, 2021; Bukva et al., 2019; Zikan, 2019). Además,

algunos estudios han encontrado una relación entre la hipermovilidad y la presencia de dolor musculoesquelético o limitaciones funcionales en deportistas jóvenes (Schmidt et al., 2017).

No obstante, otros trabajos no han encontrado una relación significativa entre hipermovilidad y lesiones. Por ejemplo, Mayes et al. (2021) no observaron un mayor riesgo de lesión ni de dolor en bailarines profesionales con hipermovilidad a lo largo del tiempo. Estos resultados sugieren que la hipermovilidad, por sí sola, no determina el riesgo lesional, sino que su impacto puede depender de otros factores como el nivel de entrenamiento, la experiencia o el desarrollo del control neuromuscular.

En este sentido, algunos estudios han puesto de manifiesto la importancia de variables como el equilibrio, el control motor y la estabilidad funcional en deportistas con hipermovilidad (Ambegaonkar et al., 2016; Armstrong, 2020). Estas capacidades pueden actuar como factores protectores, compensando la menor estabilidad pasiva de las articulaciones. De hecho, investigaciones en danza han señalado que los factores de riesgo de lesión no dependen únicamente de la hipermovilidad, sino también de elementos modificables relacionados con el entrenamiento (Campbell et al., 2019; Bronner & Bauer, 2018).

A partir de esta perspectiva, cobra especial relevancia el papel de la prevención. En los últimos años, se ha observado un creciente interés por desarrollar estrategias orientadas a reducir el riesgo de lesión en deportistas. Diferentes revisiones han destacado la eficacia de programas de entrenamiento neuromuscular, propioceptivo y de fuerza en la disminución de la incidencia lesional (Bathe et al., 2023; Robles-Palazón & Baranda, 2017). Estas intervenciones parecen especialmente relevantes en poblaciones con características predisponentes como la hipermovilidad, ya que permiten mejorar el control del movimiento y la estabilidad articular.

A pesar del aumento de investigaciones en este ámbito, sigue existiendo cierta falta de consenso, especialmente en lo que respecta a los deportes estéticos, donde las demandas físicas son muy específicas. Además, algunos estudios recientes han señalado la necesidad de profundizar en los factores que influyen en la salud y el rendimiento durante etapas de crecimiento y desarrollo en este tipo de deportistas (Fitch et al., 2026).

Por todo ello, resulta necesario analizar de forma integrada la evidencia disponible para comprender mejor la influencia de la hipermovilidad en el riesgo de lesión y su relación con las estrategias de

prevención. En este contexto, el presente trabajo tiene como objetivo estudiar la influencia de la hipermovilidad articular en el riesgo de lesión en deportes estéticos, así como identificar las estrategias preventivas más eficaces en este tipo de población.



4. OBJETIVOS

Objetivo principal

Analizar la influencia de la hipermovilidad articular en el riesgo de lesión en deportes estéticos, así como evaluar qué estrategias de prevención resultan más eficaces en este tipo de deportistas.

Objetivos secundarios

- ⇒ Examinar si la presencia de hipermovilidad articular se asocia con un mayor riesgo de lesión en deportistas.
- ⇒ Identificar qué tipos de lesiones son más frecuentes en deportistas con hipermovilidad, especialmente en disciplinas como la gimnasia y la danza.
- ⇒ Analizar la influencia de variables como la fuerza muscular, el control neuromuscular o el equilibrio en la aparición de lesiones.
- ⇒ Revisar las estrategias de prevención descritas en la literatura, con especial atención a los programas de entrenamiento neuromuscular y de fuerza.
- ⇒ Explorar a través de un cuestionario en deportistas de gimnasia rítmica, la relación entre flexibilidad percibida, lesiones y hábitos de entrenamiento preventivo.

5. MATERIAL Y MÉTODOS

5.1 DISEÑO DEL ESTUDIO.

Este trabajo combina una búsqueda bibliográfica, con un estudio transversal a través de encuesta electrónica.

Se realizó en primer lugar una revisión narrativa de la literatura científica conforme a las directrices PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) **Figura 1.**

El protocolo de este trabajo ha sido aprobado por la Oficina de Investigación Responsable de la Universidad Miguel Hernández de Elche, con el Código de Investigación Responsable: TFG.GFI.SHS.BTM.260503

La metodología de esta revisión bibliográfica se basa en la estrategia de búsqueda PICO **Figura 2.**

La revisión tuvo como objetivo recopilar y analizar la evidencia científica más relevante acerca de la influencia de la hipermovilidad articular sobre el riesgo de lesión y las estrategias preventivas en deportes estéticos como la gimnasia, la danza y el ballet.

Por otro lado, el cuestionario permitió obtener información directa sobre la experiencia, percepción y antecedentes lesionales de gimnastas de rítmica relacionadas con la flexibilidad, la hipermovilidad y la prevención de lesiones.

5.2 FUENTES UTILIZADAS.

La búsqueda se realizó en las bases de datos PubMed, Scopus y Science Direct, científicamente conocidas por su relevancia. El periodo de búsqueda abarcó desde 2010 hasta 2026.

5.3 ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA.

La última búsqueda bibliográfica se realizó el 28 de abril de 2026.

Para el desarrollo de la estrategia de búsqueda se utilizaron términos relacionados con la temática del estudio. Se emplearon términos controlados (MeSH) como: “Joint Hypermobility”, “Injury”, “Sports Injuries”, “Injury Risk”, “Prevention”, “Exercise”, “Gymnastics” y “Dance”.

Los términos fueron combinados utilizando operadores booleanos AND y OR, permitiendo así relacionar los conceptos principales de hipermovilidad, lesión y prevención en el contexto deportivo.

5.4 CRITERIOS DE INCLUSIÓN.

Se establecieron los siguientes criterios de inclusión:

- ⇒ Estudios publicados a partir del año 2010 en revistas científicas indexadas en bases de datos biomédicas y revisadas por pares
- ⇒ Estudios realizados en población deportista o físicamente activa.
- ⇒ Estudios que analicen la relación entre hipermovilidad articular y lesiones, o factores asociados al riesgo lesional.
- ⇒ Estudios que incluyan información sobre estrategias de prevención de lesiones.

5.4 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.

Se excluyeron aquellos estudios que cumplieran alguno de los siguientes criterios:

- ⇒ Estudios centrados exclusivamente en patologías clínicas sin relación con el ámbito deportivo.
- ⇒ Artículos que no analicen la relación entre hipermovilidad y lesiones.

5.5 PROCESO DE SELECCIÓN DE LOS ARTÍCULOS.

Una vez finalizada la búsqueda en las diferentes bases de datos, se procedió a la eliminación de artículos duplicados.

Posteriormente, se llevó a cabo un proceso de cribado en varias fases. En primer lugar, se revisaron los títulos y resúmenes de los artículos seleccionados, excluyendo aquellos que no cumplieran los criterios de inclusión establecidos.

En una segunda fase, se realizó una lectura de los artículos potencialmente relevantes, lo que permitió determinar finalmente los estudios incluidos en la revisión.

Este proceso de selección se representa mediante un diagrama de flujo siguiendo las recomendaciones PRISMA **Figura 1**

5.6 EXTRACCIÓN DE DATOS.

De los artículos seleccionados se extrajo la siguiente información: Datos generales (autores, año de publicación y tipo de estudio), características de la muestra (tamaño, edad y tipo de deportistas), tipo de deporte analizado, presencia o evaluación de hipermovilidad, tipo y localización de las lesiones, factores asociados al riesgo lesional y las estrategias de prevención descritas. **Tabla 1.**

5.7 ESTUDIO OBSERVACIONAL

Con el objetivo de obtener información más específica sobre la percepción de las gimnastas respecto a la hipermovilidad y las lesiones deportivas, se realizó un estudio observacional descriptivo mediante un cuestionario online dirigido a deportistas de gimnasia rítmica.

La encuesta fue difundida de forma electrónica a través de clubes, entrenadoras y redes sociales relacionadas con la gimnasia rítmica. Participaron un total de 285 gimnastas y la muestra final estuvo formada por 275 gimnastas de rítmica con edades comprendidas entre los 15 y los 28 años, tras excluir a las participantes menores de 15 años.

El cuestionario incluyó preguntas relacionadas con: edad y años de práctica deportiva, nivel competitivo, percepción de flexibilidad e hipermovilidad, antecedentes de lesión, localización y frecuencia lesional, trabajo preventivo de fuerza y propiocepción, y percepción de la relación entre flexibilidad y riesgo de lesión.

La participación fue completamente voluntaria y anónima. Antes de responder al cuestionario, las participantes fueron informadas sobre el objetivo académico del estudio y aceptaron el consentimiento informado.

6. RESULTADOS

Tras el proceso de búsqueda y selección de estudios siguiendo las recomendaciones PRISMA, se incluyeron finalmente 26 artículos relacionados con la hipermovilidad articular, el riesgo de lesión y las estrategias de prevención en deportes estéticos y otras disciplinas deportivas relacionadas.

De manera general, los estudios revisados muestran que la hipermovilidad articular aparece con una frecuencia elevada en deportes donde la flexibilidad constituye una parte importante del rendimiento, como ocurre en la gimnasia, la danza y el ballet. Esta característica parece formar parte de las propias exigencias físicas y técnicas de estas disciplinas, donde alcanzar rangos articulares amplios puede favorecer la ejecución técnica y la calidad estética del movimiento.

La mayoría de los artículos incluidos sugieren una posible relación entre la hipermovilidad y un mayor riesgo de lesión musculoesquelética, especialmente en extremidades inferiores y espalda. Diversos estudios observaron una mayor frecuencia de lesiones en deportistas con elevados niveles de movilidad articular, particularmente en articulaciones sometidas a cargas repetitivas y movimientos de gran amplitud.

En relación con los deportes estéticos, varios trabajos realizados en bailarines y gimnastas encontraron asociaciones entre hipermovilidad, dolor musculoesquelético y lesiones deportivas. Además, algunos estudios señalan que las articulaciones hipermóviles podrían presentar una menor estabilidad pasiva, aumentando así la necesidad de control neuromuscular y estabilidad muscular para mantener un adecuado control del movimiento.

No obstante, los resultados encontrados no fueron completamente homogéneos. Algunos estudios no observaron una asociación clara entre hipermovilidad y lesión, lo que sugiere que esta relación podría depender también de otros factores como la fuerza muscular, el control motor, la experiencia deportiva o la carga de entrenamiento.

Precisamente, diferentes investigaciones destacan el papel del control neuromuscular, la estabilidad, el equilibrio y la fuerza muscular como factores importantes en la prevención de lesiones. En este sentido, los programas basados en entrenamiento neuromuscular, fuerza, propiocepción y control postural fueron las estrategias preventivas más frecuentemente descritas en la literatura revisada.

Asimismo, algunos estudios resaltan la importancia de individualizar el entrenamiento y la prevención según las características específicas de cada deportista, especialmente durante etapas de crecimiento y desarrollo físico, donde las demandas articulares y musculares pueden verse modificadas.

En conjunto, los resultados obtenidos muestran que la hipermovilidad articular parece estar relacionada con un mayor riesgo de lesión en muchos deportistas, especialmente en disciplinas estéticas. Sin embargo, esta relación no parece depender únicamente de la movilidad articular, sino también de otros factores asociados a la estabilidad, la fuerza muscular, el control neuromuscular y las características del entrenamiento.

6.1 RESULTADOS DEL CUESTIONARIO

La muestra final estuvo formada por 275 gimnastas de rítmica con edades comprendidas entre los 15 y los 28 años, tras excluir a las participantes menores de 15 años. La edad media de las deportistas fue de 17,8 años. La mayoría de las participantes competían a nivel nacional y acumulaban varios años de experiencia dentro de la gimnasia rítmica, lo que permite obtener una visión bastante representativa de las exigencias físicas y lesionales presentes en este deporte.

Las principales características de la muestra pueden observarse en la **Tabla 2**.

6.2 PERCEPCIÓN DE FLEXIBILIDAD E HIPERMOVILIDAD

En relación con la percepción corporal, una gran parte de las gimnastas se consideraba una persona con elevada flexibilidad, algo esperable dentro de una disciplina donde la amplitud articular constituye una parte importante del rendimiento técnico y estético. Sin embargo, muchas participantes indicaron no haber sido evaluadas nunca mediante pruebas específicas de hipermovilidad, como la escala de Beighton, lo que sugiere que, en algunos casos, la flexibilidad y la hipermovilidad pueden confundirse dentro del entorno deportivo.

Además, una proporción importante de las gimnastas consideró que una elevada flexibilidad o hipermovilidad podría aumentar el riesgo de lesión, mostrando una percepción relativamente extendida sobre la posible relación entre ambas variables.

La percepción de las participantes acerca de la relación entre flexibilidad y lesión puede observarse en la **Figura 3**.

6.3 LESIONES DEPORTIVAS

Uno de los resultados más relevantes obtenidos en el cuestionario fue la elevada frecuencia de lesiones reportadas por las participantes. La mayoría de las gimnastas afirmó haber sufrido alguna lesión relacionada con la práctica de la gimnasia rítmica en este último año, lo que refleja las altas demandas físicas y articulares propias de este deporte.

Las zonas corporales lesionadas con mayor frecuencia fueron la espalda y las extremidades inferiores, especialmente rodillas, tobillos y caderas. Estos resultados coinciden con las regiones anatómicas sometidas a mayores cargas mecánicas durante saltos, recepciones, equilibrios y ejercicios de flexibilidad extrema.

Además, muchas gimnastas indicaron haber sufrido lesiones durante ejercicios específicos de flexibilidad, aspecto especialmente relevante teniendo en cuenta el papel central que la amplitud articular tiene dentro de la gimnasia rítmica.

Las zonas corporales con mayor frecuencia lesional pueden observarse en la **Figura 4**.

Asimismo, la frecuencia general de lesiones deportivas registrada entre las participantes puede observarse en la **Figura 5**.

6.4 PREVENCIÓN Y PREPARACIÓN FÍSICA

Respecto al entrenamiento preventivo, la mayoría de las participantes indicó realizar trabajo de fuerza como parte habitual de su preparación física. Del mismo modo, una gran proporción de las gimnastas afirmó realizar ejercicios de propiocepción, equilibrio y estabilidad orientados a la prevención de lesiones.

A pesar de ello, muchas deportistas percibieron que dentro de la gimnasia rítmica continúa existiendo una mayor prioridad hacia el desarrollo de la flexibilidad que hacia el trabajo de fuerza o estabilidad, algo que podría influir en la aparición de determinadas lesiones si no existe una preparación física suficientemente equilibrada.

La frecuencia de realización de trabajo de fuerza preventivo puede observarse en la **Figura 6**.

Por otro lado, la realización de ejercicios de propiocepción y equilibrio entre las participantes puede observarse en la **Figura 7**.

7. DISCUSIÓN

El objetivo de este trabajo fue analizar la posible relación entre la hipermovilidad articular y el riesgo de lesión en deportes estéticos, así como explorar la importancia de las estrategias preventivas en este tipo de deportistas. Además, mediante el cuestionario realizado a gimnastas de rítmica, se buscó conocer cómo perciben las propias deportistas la influencia de la flexibilidad y la hipermovilidad sobre las lesiones dentro de su práctica deportiva.

Los resultados obtenidos tanto en la revisión bibliográfica como en el cuestionario muestran que la hipermovilidad articular es una característica muy frecuente en disciplinas estéticas como la gimnasia rítmica, el ballet o la danza. Esto resulta lógico si se tiene en cuenta que la amplitud de movimiento forma parte del propio rendimiento técnico y visual de estos deportes. Alcanzar posiciones extremas, mantener líneas corporales amplias y ejecutar movimientos de gran flexibilidad constituye una exigencia habitual dentro de estas disciplinas (Day et al., 2011; Sanches et al., 2015; Steinberg et al., 2016).

Sin embargo, aunque esta capacidad puede aportar ventajas desde el punto de vista técnico y estético, gran parte de la literatura revisada sugiere que también podría asociarse con una mayor susceptibilidad a sufrir lesiones musculoesqueléticas. Diferentes estudios incluidos en esta revisión encontraron una relación entre hipermovilidad y mayor incidencia lesional, especialmente en extremidades inferiores y espalda, zonas sometidas a elevadas cargas mecánicas y movimientos repetitivos (Pacey et al., 2010; Bukva et al., 2019; Konopinski et al., 2012).

Los resultados obtenidos en el cuestionario realizado a gimnastas de rítmica parecen ir en la misma línea. Una gran parte de las participantes afirmó haber sufrido alguna lesión relacionada con la práctica deportiva, siendo la espalda, las rodillas, los tobillos y las caderas las regiones más afectadas. Además, muchas gimnastas señalaron haber experimentado molestias o lesiones durante ejercicios específicos de flexibilidad, lo que refuerza la idea de que las elevadas demandas articulares presentes en este deporte podrían aumentar el estrés mecánico sobre determinadas estructuras corporales, tal y como también sugieren estudios previos realizados en bailarines y gimnastas (Dondin & Baeza-Velasco, 2023; Van Rijn & Stubbe, 2021).

Otro aspecto interesante observado en el cuestionario fue que muchas deportistas consideraban que una elevada flexibilidad o hipermovilidad puede influir en el riesgo de lesión. Esta percepción resulta

especialmente relevante, ya que muestra que las propias gimnastas identifican la necesidad de controlar adecuadamente la movilidad articular y no centrarse únicamente en alcanzar rangos extremos de movimiento.

A nivel biomecánico, algunos autores sugieren que las articulaciones hipermóviles presentan una menor estabilidad pasiva, lo que obliga al sistema muscular y neuromuscular a realizar un mayor esfuerzo para mantener el control articular durante el movimiento (Weber et al., 2015). Esto podría explicar por qué determinados deportistas hipermóviles presentan una mayor vulnerabilidad ante lesiones por sobreuso, inestabilidad o sobrecarga. Del mismo modo, algunos estudios relacionan la hipermovilidad con alteraciones en el equilibrio y la estabilidad funcional, especialmente en disciplinas donde existen elevadas exigencias técnicas y posturales (Ambegaonkar et al., 2016; Armstrong, 2020).

No obstante, los resultados encontrados no fueron completamente homogéneos. Algunos estudios no observaron una asociación clara entre hipermovilidad y lesión, lo que indica que la hipermovilidad probablemente no actúe como un factor de riesgo aislado. Aspectos como la fuerza muscular, el control neuromuscular, la estabilidad dinámica, la experiencia deportiva o la adecuada gestión de las cargas de entrenamiento parecen desempeñar un papel importante en la aparición o prevención de lesiones (Mayes et al., 2021).

Precisamente por ello, tanto la literatura revisada como los resultados del cuestionario ponen de manifiesto la importancia de la prevención. Una parte importante de las gimnastas afirmó realizar trabajo de fuerza, estabilidad y propiocepción dentro de su preparación física habitual, lo que refleja una creciente conciencia preventiva dentro de este deporte. Además, los estudios revisados destacan que los programas de entrenamiento neuromuscular y control motor pueden contribuir a mejorar la estabilidad articular y reducir el riesgo lesional (Bathe et al., 2023; Robles-Palazón & Baranda, 2017).

Aun así, muchas participantes percibieron que dentro de la gimnasia rítmica continúa existiendo una mayor prioridad hacia el desarrollo de la flexibilidad que hacia el trabajo de fuerza y estabilidad. Este aspecto resulta especialmente importante, ya que podría favorecer desequilibrios físicos si no existe una preparación muscular adecuada que permita controlar correctamente esos amplios rangos articulares.

Otro aspecto interesante observado tanto en la literatura revisada como en el cuestionario realizado es la posible normalización del dolor y de determinadas molestias físicas dentro de la gimnasia rítmica.

Muchas deportistas continúan entrenando a pesar de presentar dolor o pequeñas lesiones, probablemente debido a las altas exigencias técnicas y competitivas propias de este deporte. En disciplinas estéticas, donde el rendimiento depende en gran medida de la flexibilidad y la ejecución técnica, es frecuente que determinadas molestias lleguen a considerarse “parte normal” del entrenamiento (Campbell et al., 2019). Sin embargo, esta situación puede favorecer que algunas lesiones evolucionen hacia problemas crónicos o de sobreuso si no se detectan y tratan de manera adecuada.

Además, durante etapas de crecimiento y adolescencia, el cuerpo de las gimnastas se encuentra sometido a importantes cambios físicos, lo que puede aumentar todavía más la vulnerabilidad ante determinadas lesiones cuando las cargas de entrenamiento son elevadas. Por ello, parece fundamental promover una mayor educación preventiva tanto en deportistas como en entrenadores, fomentando programas de preparación física equilibrados que combinen flexibilidad, fuerza, estabilidad y control neuromuscular. De esta manera, no solo se podría reducir el riesgo de lesión, sino también favorecer un desarrollo deportivo más seguro y sostenible a largo plazo (Fitch et al., 2026).

7.1 LIMITACIONES DEL ESTUDIO

Este trabajo presenta algunas limitaciones que deben tenerse en cuenta al interpretar los resultados. En primer lugar, la revisión bibliográfica realizada fue de carácter narrativo, por lo que no se llevó a cabo un análisis metodológico exhaustivo de la calidad de los estudios incluidos. Además, algunos artículos analizados pertenecían a diferentes disciplinas deportivas, lo que dificulta extrapolar completamente los resultados a la gimnasia rítmica.

También debe considerarse que los datos obtenidos mediante el cuestionario se basan en respuestas autoinformadas por las participantes, lo que puede generar cierto sesgo subjetivo en relación con las lesiones o la percepción de hipermovilidad. Asimismo, al tratarse de un estudio transversal, no es posible establecer relaciones causales directas entre las variables analizadas.

Futuras investigaciones podrían analizar de forma longitudinal la relación entre hipermovilidad y lesiones en gimnasia rítmica mediante valoraciones clínicas objetivas y seguimiento de las deportistas durante varias temporadas.

8. CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos en este trabajo permiten concluir que:

1. La hipermovilidad articular es una característica frecuente en deportes estéticos como la gimnasia rítmica, el ballet y la danza, disciplinas donde la flexibilidad constituye una parte importante del rendimiento deportivo.
2. Tanto la literatura revisada como los resultados obtenidos en el cuestionario realizado a gimnastas de rítmica sugieren que una elevada movilidad articular podría relacionarse con una mayor susceptibilidad a sufrir lesiones musculoesqueléticas, especialmente en espalda y extremidades inferiores. Sin embargo, los estudios analizados muestran que esta relación no es completamente uniforme y que la hipermovilidad, por sí sola, no parece explicar la aparición de lesiones.
3. Los resultados también indican que factores como la fuerza muscular, el control neuromuscular, la estabilidad y la adecuada preparación física pueden desempeñar un papel importante en la prevención de lesiones en deportistas hipermóviles.
4. En relación con las estrategias preventivas, la evidencia revisada señala que los programas basados en trabajo de fuerza, estabilidad, propiocepción y control neuromuscular son las intervenciones que parecen mostrar mayores beneficios para reducir el riesgo lesional en este tipo de deportistas.
5. Los datos obtenidos en el cuestionario reflejan que muchas gimnastas son conscientes de la posible relación entre flexibilidad, hipermovilidad y lesión, y que una gran parte de ellas ya incorpora trabajo preventivo dentro de su preparación física habitual.
6. Los hallazgos de este trabajo sugieren la importancia de desarrollar programas preventivos individualizados en gimnasia rítmica y otros deportes estéticos, orientados no solo al desarrollo de la flexibilidad, sino también al fortalecimiento muscular, la estabilidad articular y el control del movimiento.
7. Existe necesidad de seguir investigando sobre estrategias preventivas específicas en deportistas hipermóviles, especialmente en disciplinas como la gimnasia rítmica, donde todavía existe una evidencia científica limitada.

9. BIBLIOGRAFÍA

1. Ambegaonkar JP, Cortes N, Caswell SV, Ambegaonkar GP, Wyon M. Lower extremity hypermobility, but not core muscle endurance influences balance in female collegiate dancers. *Int J Sports Phys Ther.* 2016;11(2):220-229. doi:10.1177/1941738116674321
2. Armstrong R, Greig M, Relph N. The influence of generalized joint hypermobility on functional movement and balance in dancers. *Phys Ther Sport.* 2018;32:210-216. doi:10.1016/j.ptsp.2018.06.003
3. Armstrong R. The Beighton score and injury in dancers: a prospective cohort study. *J Sport Rehabil.* 2020;29(5):563-571. doi:10.1123/jsr.2018-0390
4. Armstrong R. The relationship between the functional movement screen, star excursion balance test and the Beighton score in dancers. *Phys Sportsmed.* 2020;48(1):53-62. doi:10.1080/00913847.2019.1624658
5. Bathe C, Fennen L, Heering T, Greif A, Dubbeldam R. Training interventions to reduce the risk of injury to the lower extremity joints during landing movements in adult athletes: a systematic review and meta-analysis. *BMJ Open Sport Exerc Med.* 2023;9:e001508. doi:10.1136/bmjsem-2022-001508
6. Blajwajs L, Williams J, Timmons W, Sproule J. Hypermobility prevalence, measurements, and outcomes in childhood, adolescence, and emerging adulthood: a systematic review. *Rheumatol Int.* 2023;43(8):1423-1444. doi:10.1007/s00296-023-05338-x
7. Bronner S, Bauer NG. Risk factors for musculoskeletal injury in elite pre-professional modern dancers: a prospective cohort prognostic study. *Phys Ther Sport.* 2018;31:42-51. doi:10.1016/j.ptsp.2018.01.008
8. Bukva B, Vrgoč G, Madić D, Sporiš G, Trajković N. Correlation between hypermobility score and injury rate in artistic gymnastics. *J Sports Med Phys Fitness.* 2019;59(2):330-334. doi:10.23736/S0022-4707.18.08133-1
9. Campbell RS, Lehr ME, Livingston A, McCurdy M, Ware JK. Intrinsic modifiable risk factors in ballet dancers: applying evidence based practice principles to enhance clinical applications. *Phys Ther Sport.* 2019;38:106-114. doi:10.1016/j.ptsp.2019.04.022

10. Day H, Koutedakis Y, Wyon M. Hypermobility and dance: a review. *Int J Sports Med.* 2011;32(7):485-489. doi:10.1055/s-0031-1273690
11. Dondin M, Baeza-Velasco C. Joint hypermobility and fatigue are associated with injuries in a group of preprofessional ballet dancers. *J Dance Med Sci.* 2023;27(2):80-86. doi:10.1177/1089313X231177173
12. Fitch AS, Mara J, Lord F, Waddington G. Key factors impacting performance health during growth and maturation in adolescent competitive aesthetic and acrobatic athletes: a systematic review. *Sports Med.* Published online January 12, 2026. doi:10.1007/s40279-026-02416-5
13. Konopinski M, Jones G, Johnson M. The effect of hypermobility on the incidence of injuries in elite-level professional soccer players. *Am J Sports Med.* 2012;40(4):763-769. doi:10.1177/0363546511430198
14. Liaghat B, Pedersen JR, Young J, et al. Joint hypermobility in athletes is associated with shoulder injuries: a systematic review and meta-analysis. *BMC Musculoskelet Disord.* 2021;22:161. doi:10.1186/s12891-021-04249-x
15. Mayes S, Smith P, Stuart D, Cook J. Joint hypermobility does not increase the risk of developing hip pain, cartilage defects, or retirement in professional ballet dancers over 5 years. *Clin J Sport Med.* 2021;31(6):e342-e346. doi:10.1097/JSM.0000000000000862
16. Pacey V, Nicholson LL, Adams RD, Munn J, Munns CF. Generalized joint hypermobility and risk of lower limb joint injury during sport: a systematic review with meta-analysis. *Am J Sports Med.* 2010;38(7):1487-1497. doi:10.1177/0363546510364838
17. Robles-Palazón F, Sainz de Baranda P. Neuromuscular training programs for the injury prevention in young athletes: a literature review. *Sport TK.* 2017;6(2):115-126. doi:10.6018/300451
18. Ruemper A, Watkins K. Correlations between general joint hypermobility and joint hypermobility syndrome and injury in contemporary dance students. *J Dance Med Sci.* 2012;16(4):161-166. doi:10.1177/1089313X1201600404

19. Sanches SB, Oliveira GM, Osório FL, Crippa JAS, Martín-Santos R. Hypermobility and joint hypermobility syndrome in Brazilian students and teachers of ballet dance. *Rheumatol Int.* 2015;35(4):741-747. doi:10.1007/s00296-014-3127-7
20. Schmidt H, Pedersen TL, Junge T, Engelbert RHH, Juul-Kristensen B. Hypermobility in adolescent athletes: pain, functional ability, quality of life, and musculoskeletal injuries. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2017;47(10):792-800. doi:10.2519/jospt.2017.7682
21. Steinberg N, HersHKovitz I, Zeev A, Rothschild B, Siev-Ner I. Joint hypermobility and joint range of motion in young dancers. *J Clin Rheumatol.* 2016;22(4):171-178. doi:10.1097/RHU.0000000000000420
22. Sundemo D, Senorski EH, Karlsson L, et al. Generalised joint hypermobility increases ACL injury risk and is associated with inferior outcome after ACL reconstruction: a systematic review. *BMJ Open Sport Exerc Med.* 2019;5:e000620. doi:10.1136/bmjsem-2019-000620
23. Van Rijn RM, Stubbe JH. Generalized joint hypermobility and injuries: a prospective cohort study of 185 pre-professional contemporary dancers. *J Clin Med.* 2021;10(5):1007. doi:10.3390/jcm10051007
24. Vera AM, Nho SJ, Mather RC, Wuerz TH, Harris JD. Hip instability in ballet dancers: a narrative review. *J Dance Med Sci.* 2021;25(3):176-190. doi:10.12678/1089-313X.091521c
25. Weber AE, Bedi A, Tibor LM, Zaltz I, Larson CM. The hyperflexible hip: managing hip pain in the dancer and gymnast. *Sports Health.* 2015;7(4):346-358. doi:10.1177/1941738114532431
26. Zikan F. Relationship between the joint mobility index and the presence of injury and pain among ballet students in Brazil. *Fisioter Bras.* 2019;20(1):66-74. doi:10.33233/fb.v20i1.2554

10. INDICE DE TABLAS Y FIGURAS

Figura 1. Diagrama de flujo PRISMA.

Figura 2. Pregunta PICO.

Figura 3. Percepción sobre si la flexibilidad aumenta el riesgo de lesión.

Figura 4. Zonas corporales más lesionadas.

Figura 5. Frecuencia de lesiones deportivas en gimnastas de rítmica.

Figura 6. Frecuencia de trabajo de fuerza orientado a la prevención de lesiones.

Figura 7. Realización de ejercicios de propiocepción y equilibrio.

Tabla 1. Resumen de la información extraída.

Tabla 2: Características generales de la muestra.



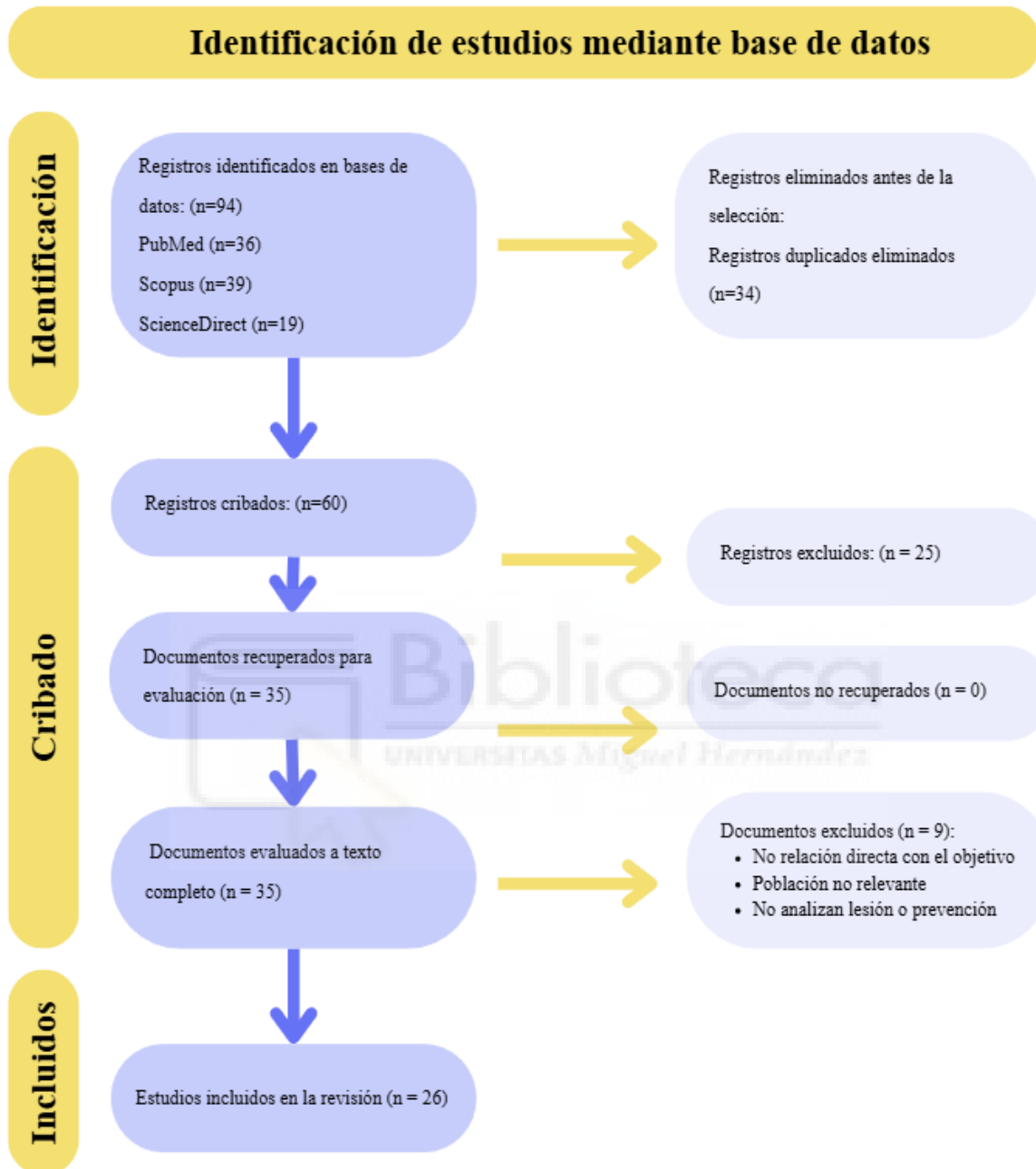


Figura 1. Diagrama de flujo PRISMA.

P (Población): Deportistas de deportes estéticos

I (Intervención): Hiper movilidad articular

C (Comparación): Sin hiper movilidad

O (“Outcomes” / Resultados): Lesiones + prevención

Figura 2. Pregunta PICO.



Figura 3. Percepción sobre si la flexibilidad aumenta el riesgo de lesión.

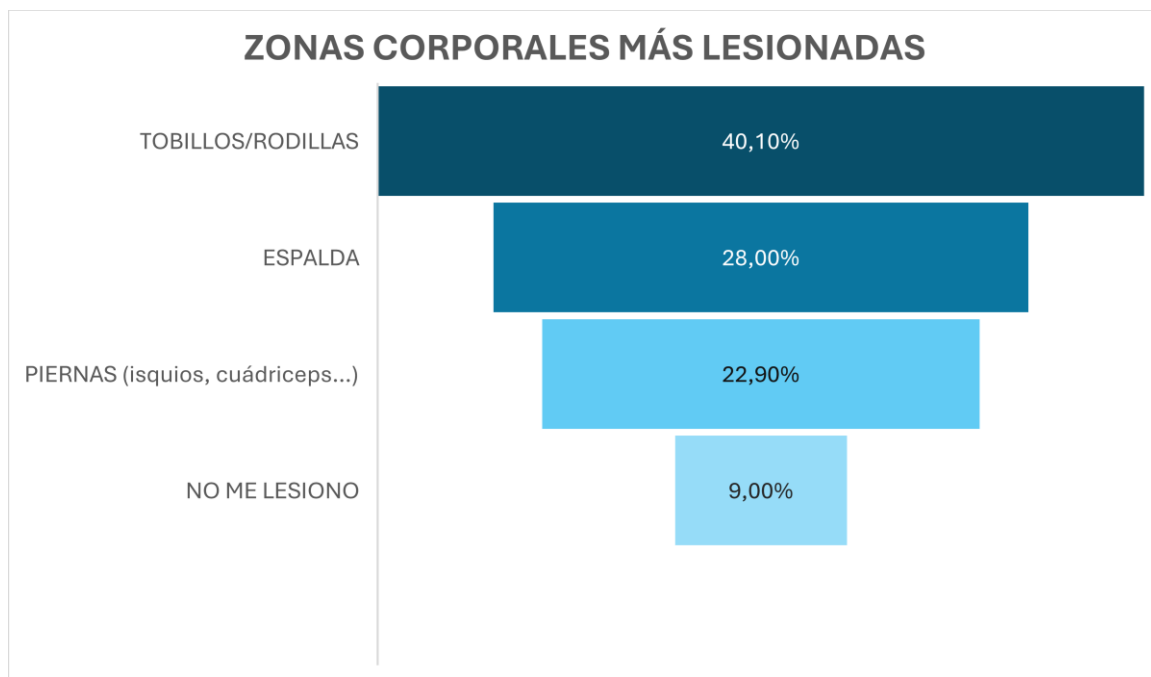


Figura 4. Zonas corporales más lesionadas.

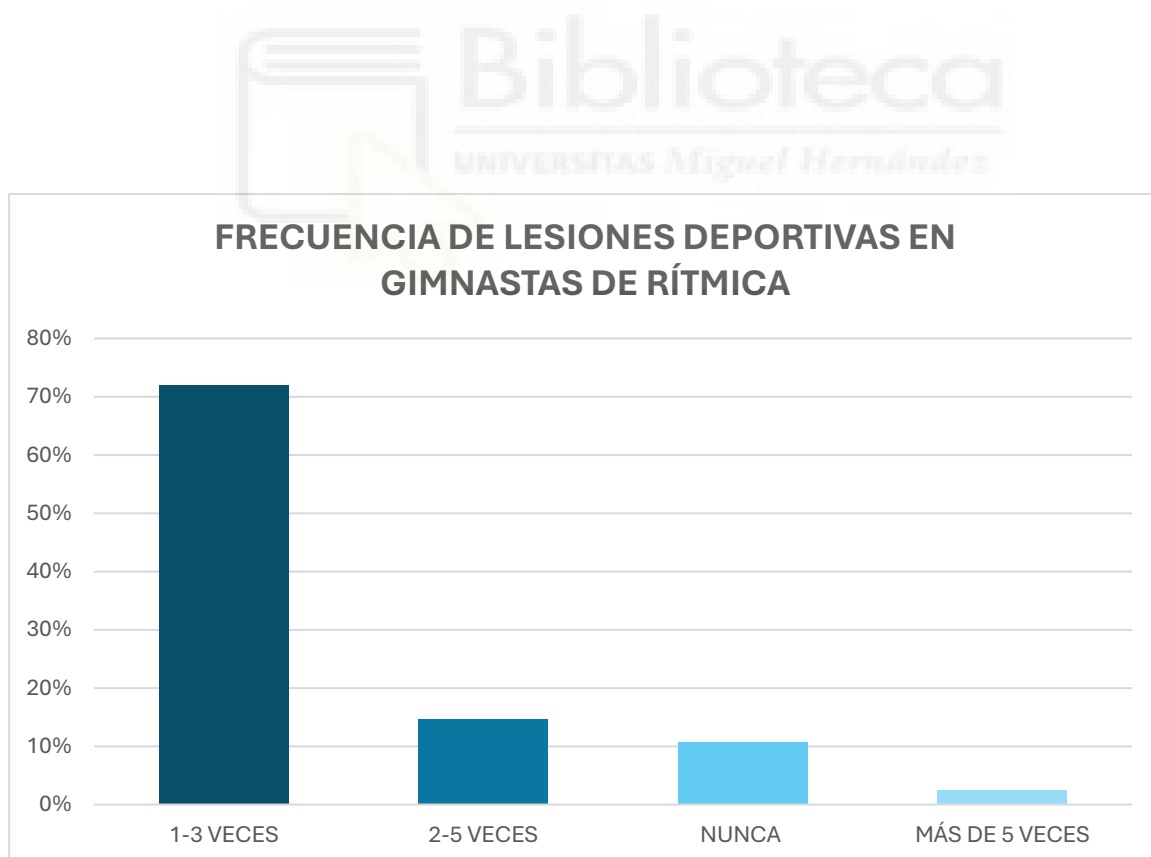


Figura 5. Frecuencia de lesiones deportivas en gimnastas de rítmica.

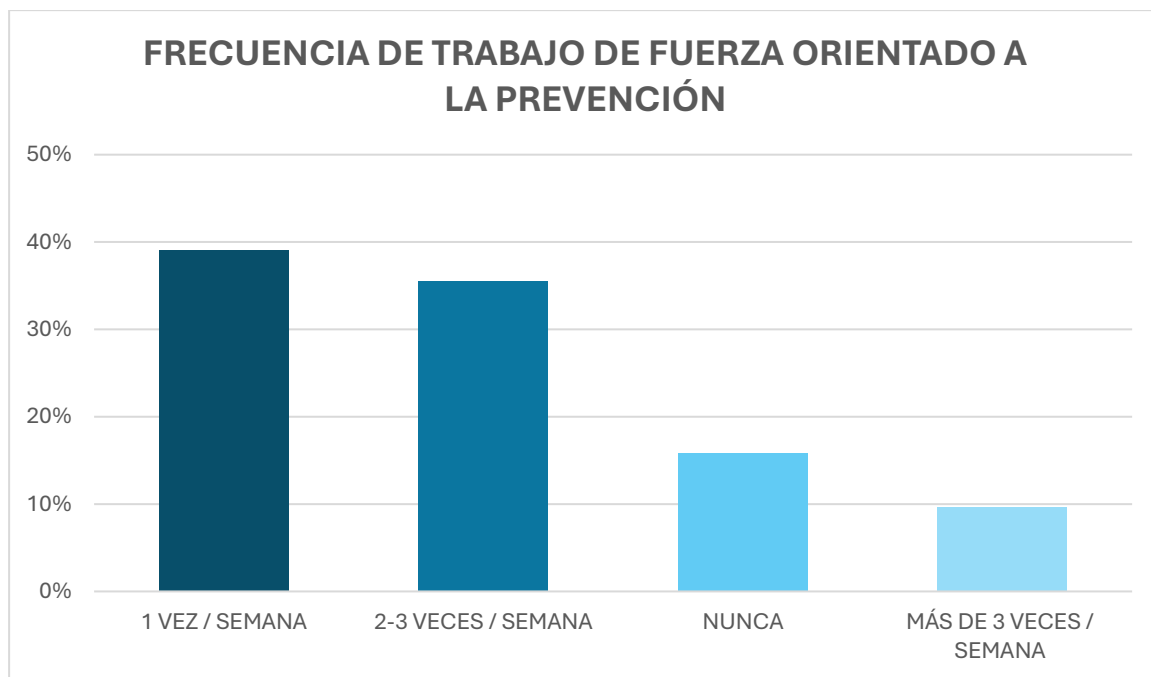


Figura 6. Frecuencia de trabajo de fuerza orientado a la prevención de lesiones.



Figura 7. Realización de ejercicios de propiocepción y equilibrio.

TABLA 1: RESUMEN DE LA INFORMACIÓN EXTRAIDA

Autor	Año	Tipo estudio	Muestra/Deporte	Hipermovilidad	Lesiones	Prevención	Objetivo principal	Resultados
Ambegaonkar et al.	2016	Observacional	Bailarinas universitarias	Sí	Sí	No	Analizar la influencia de la hipermovilidad sobre el equilibrio	La hipermovilidad de extremidades inferiores influyó negativamente en el equilibrio y estabilidad funcional.
Armstrong y Greig	2018	Observacional	Deportistas y bailarines	Sí	No	No	Evaluar la utilidad del Beighton Score	El Beighton Score fue útil para identificar hipermovilidad en deporte y danza.
Armstrong et al.	2019	Cohorte prospectiva	Bailarines	Sí	Sí	No	Relacionar la puntuación Beighton y las lesiones	La hipermovilidad mostró asociación con lesiones en danza.

Armstrong et al.	2020	Observacional	Bailarines	Sí	Sí	No	Analizar la relación entre Beighton y control funcional	Se observaron alteraciones en estabilidad y control motor en deportistas hipermóviles.
Bathe et al.	2023	Revisión sistemática y metaanálisis	Deportistas adultos	No	Sí	Sí	Evaluar intervenciones preventivas en extremidades inferiores	Los programas neuromusculares redujeron el riesgo de lesión articular.
Blajwajs et al.	2023	Revisión narrativa	Deportistas jóvenes y deportes estéticos	Sí	Sí	Sí	Analizar la relación entre hipermovilidad, rendimiento y riesgo lesional	La hipermovilidad es frecuente en deportes estéticos y puede aumentar el riesgo de lesión cuando no existe un adecuado control neuromuscular
Bronner y Bauer	2018	Cohorte prospectiva	Bailarines modernos	Sí	Sí	Sí	Identificar factores de riesgo lesional	El control postural y la estabilidad influyeron en la aparición de lesiones.

Bukva et al.	2019	Observacional	Gimnastas artísticos	Sí	Sí	No	Relacionar hipermovilidad y lesiones	Se encontró correlación positiva entre hipermovilidad y tasa lesional.
Campbell et al.	2019	Revisión narrativa	Bailarines	No	Sí	Sí	Analizar factores de riesgo modificables	La fuerza y estabilidad se consideran factores preventivos relevantes.
Day et al.	2011	Revisión narrativa	Bailarines y danza	Sí	Sí	No	Revisar la relación entre hipermovilidad y danza	La hipermovilidad es frecuente en danza y puede aumentar el riesgo lesional.
Dondin y Baeza-Velasco	2023	Observacional	Bailarines preprofesionales	Sí	Sí	No	Relacionar hipermovilidad, fatiga y lesiones	La hipermovilidad y la fatiga se asociaron con mayor frecuencia de lesiones.

Fitch et al.	2026	Revisión sistemática	Deportistas estéticos y acrobáticos adolescentes	Sí	Sí	Sí	Analizar factores de salud y rendimiento	La prevención debe adaptarse a la carga y al crecimiento del deportista.
Konopinski et al.	2012	Cohorte prospectiva	Futbolistas profesionales	Sí	Sí	No	Analizar hipermovilidad y lesiones	Los futbolistas hipermóviles presentaron mayor incidencia lesional.
Liaghat et al.	2021	Revisión sistemática y metaanálisis	Deportistas	Sí	Sí	No	Analizar hipermovilidad y lesiones de hombro	La hipermovilidad aumentó el riesgo de lesión de hombro.
Mayes et al.	2021	Cohorte prospectiva	Bailarines profesionales	Sí	Sí	No	Relacionar hipermovilidad y dolor de cadera	No se encontró asociación significativa entre hipermovilidad y lesión.

Pacey et al.	2010	Revisión sistemática	Deportistas jóvenes	Sí	Sí	No	Estudiar la relación entre hipermovilidad y lesión	Los sujetos hipermóviles presentaron mayor riesgo de lesión deportiva.
Robles-Palazón y Baranda	2017	Revisión narrativa	Jóvenes deportistas	No	Sí	Sí	Revisar programas preventivos	Los programas neuromusculares reducen lesiones deportivas.
Ruemper y Watkins	2012	Observacional	Estudiantes de danza contemporánea	Sí	Sí	No	Relacionar hipermovilidad y lesiones	La hipermovilidad se asoció con lesiones musculoesqueléticas.
Sanches et al.	2015	Observacional	Estudiantes y profesores de ballet	Sí	No	No	Analizar prevalencia de hipermovilidad	Elevada prevalencia de hipermovilidad en bailarines de ballet.

Schmidt et al.	2017	Observacional	Deportistas adolescentes	Sí	Sí	No	Analizar dolor y lesiones musculoesqueléticas	Los deportistas hipermóviles presentaron mayor dolor musculoesquelético.
Steinberg et al.	2016	Observacional	Jóvenes bailarinas	Sí	No	No	Evaluar movilidad articular e hipermovilidad	Las bailarinas mostraron rangos articulares superiores a la población general.
Sundemo et al.	2019	Revisión sistemática	Deportistas con lesión de LCA	Sí	Sí	No	Analizar hipermovilidad y riesgo de lesión de LCA	La hipermovilidad aumentó el riesgo de lesión del ligamento cruzado anterior.
Van Rijn y Stubbe	2021	Cohorte prospectiva	Bailarines contemporáneos	Sí	Sí	No	Evaluar lesiones e hipermovilidad	Los bailarines hipermóviles mostraron mayor incidencia de lesiones.

Vera et al.	2021	Revisión narrativa	Bailarines de ballet	Sí	Sí	No	Analizar inestabilidad de cadera en ballet	La hipermovilidad puede favorecer la inestabilidad articular.
Weber et al.	2015	Revisión narrativa	Deportistas con hiperlaxitud de cadera	Sí	Sí	No	Analizar implicaciones biomecánicas	La hipermovilidad puede disminuir la estabilidad articular y aumentar el estrés mecánico.
Zikan	2019	Observacional	Estudiantes de ballet	Sí	Sí	No	Relacionar movilidad articular y dolor	Mayores niveles de movilidad se asociaron con más dolor y lesiones.

TABLA 2: CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA MUESTRA	
VARIABLE	RESULTADO
Muestra inicial	285
Muestra final	275
Edad mínima	15 años
Edad máxima	28 años
Edad media	17,8 años