

EFFECTOS DEL ENTRENAMIENTO DE FUERZA SOBRE EL DOLOR EN MUJERES CON FIBROMIALGIA: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA.



**GRADO EN
CIENCIAS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y DEL DEPORTE**

Curso académico: 2025/2026

Alumno: Salvador de la Hoz Lorenzo

Tutor académico: José Vicente Cayetano Vidal Vidal

ÍNDICE

1. CONTEXTUALIZACIÓN	3
1.1 Resumen	3
1.1 Abstract	3
1.2 Introducción	4
2. PROCEDIMIENTO DE REVISIÓN	5
2.1 Criterios de elegibilidad	6
2.2 Fuentes de información	6
2.3 Estrategia de búsqueda	7
2.4 Proceso de selección de estudios	7
2.5 Evaluación del riesgo de sesgo	7
2.6 Resultados	8
2.6.1 Selección de los estudios	8
2.6.2. Evaluación riesgo de sesgo de los estudios seleccionados	10
3. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA	12
4. DISCUSIÓN	22
4.1. Efectos sobre el dolor y la sintomatología clínica	22
4.2. Impacto sobre la funcionalidad, calidad de vida y síntomas asociados	23
4.3. Dosis de entrenamiento y autorregulación de la carga	25
4.4. Limitaciones metodológicas de la evidencia	25
4.5. Implicaciones prácticas para la prescripción del ejercicio y líneas futuras	26
4.5.1 Guía práctica de prescripción de ejercicio de fuerza en mujeres con fibromialgia	28
5. CONCLUSIONES	29
6. REFERENCIAS	29

1. CONTEXTUALIZACIÓN

1.1 Resumen

Objetivo:

El objetivo de este trabajo es analizar, a través de una revisión sistemática, la evidencia científica más reciente sobre los efectos del entrenamiento de fuerza sobre el dolor en mujeres diagnosticadas con fibromialgia.

Método:

Se realizó una revisión sistemática siguiendo las directrices de la guía PRISMA. La búsqueda se llevó a cabo en las siguientes bases de datos: PubMed, Scopus, Web Of Science y SportDiscus entre marzo y mayo de 2026. Se seleccionaron estudios publicados entre 2015 y 2026. Se aplicaron criterios de inclusión que exigían: muestras compuestas por mujeres con diagnóstico de fibromialgia e intervenciones de entrenamiento de fuerza que tuvieran la medición del dolor como variable diferenciada. Además, se utilizó la escala PEDro para evaluar la validez interna y la calidad metodológica de los artículos seleccionados.

Resultados:

La revisión incluyó 14 artículos científicos que cumplieron los criterios de selección. La evidencia sugiere que el entrenamiento de fuerza puede reducir significativamente la intensidad del dolor y el impacto global de la patología frente a sedentarismo o pasividad. No obstante, al compararse con otras modalidades activas como el ejercicio aeróbico o los estiramientos dirigidos, se observa una clara equivalencia de resultados intergrupo. Asimismo, se reportaron incrementos transversales en fuerza con una transferencia directa hacia la autonomía y las actividades cotidianas, mientras que las mejoras sobre otro tipo de comorbilidades (calidad del sueño, ansiedad y depresión) parecen requerir bloques mínimos de intervención de 8 a 12 semanas. Por último, las programaciones autorreguladas mediante escalas de esfuerzo percibido (RPE) parecen ser una estrategia potencialmente útil para minimizar el riesgo de hiperalgesia tras el esfuerzo y consolidar la adherencia.

Conclusión:

El entrenamiento de fuerza es una herramienta eficaz y segura para reducir la intensidad del dolor y mitigar el impacto global de la enfermedad en mujeres con fibromialgia. Se sugiere que la prescripción de las cargas se aleje de programaciones lineales y rígidas, utilizando un enfoque más variado, dinámico y flexible autorregulado en función del estado sintomático de cada día y la tolerancia individual para intentar evitar crisis por hiperalgesia.

Palabras clave:

Fibromialgia, entrenamiento de fuerza, mujeres, dolor, percepción del esfuerzo, revisión sistemática.

1.1 Abstract

Objective:

To systematically review and synthesize the recent scientific evidence regarding the effects of resistance training on pain intensity and clinical symptoms in women diagnosed with fibromyalgia.

Method:

A systematic review was conducted following the PRISMA guidelines. Electronic searches were performed in PubMed, Scopus, Web of Science, and SportDiscus databases between March and May 2026, selecting studies published between 2015 and 2026. Inclusion criteria required

samples exclusively composed of women with a confirmed diagnosis of fibromyalgia and resistance training interventions evaluating pain as a primary outcome. The PEDro scale was utilized to assess the methodological quality and internal validity of the selected articles.

Results:

The review included 14 scientific articles that met the selection criteria. Evidence suggests that resistance training can significantly reduce pain intensity and the overall impact of the pathology compared to a sedentary lifestyle or physical inactivity. However, when compared to other active modalities such as aerobic exercise or targeted stretching, a clear equivalence in intergroup outcomes is observed. Additionally, consistent improvements in muscle strength were reported, showing a direct transfer to autonomy and activities of daily living, whereas improvements in other comorbidities (sleep quality, anxiety, and depression) appear to require minimum intervention blocks of 8 to 12 weeks. Finally, autoregulated programming using rating of perceived exertion (RPE) scales appears to be a potentially useful strategy for minimizing the risk of post-exertion hyperalgesia and securing adherence.

Conclusion:

Resistance training is an effective and safe tool for reducing pain intensity and mitigating the overall impact of the disease in women with fibromyalgia. It is suggested that load prescription steer away from rigid, linear programming, utilizing a more varied, dynamic, and flexible approach autoregulated according to daily fluctuating symptoms and individual patient tolerance to try to prevent hyperalgesia crises.

Keywords:

Fibromyalgia, resistance training, women, pain, perceived exertion, systematic review.

1.2 Introducción

La fibromialgia es una enfermedad reumatológica crónica de naturaleza compleja y multidimensional, está reconocida por la Organización Mundial de la Salud e incluida en la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-10) desde 1992. Su síntoma principal es el dolor crónico generalizado de origen musculoesquelético, habitualmente acompañado de fatiga persistente, alteraciones del sueño, disfunción cognitiva frecuentemente descrita como "niebla mental" y manifestaciones emocionales como la ansiedad o la depresión (Wolfe et al., 2016). Este conjunto de síntomas impide entender la patología como una afección puramente física, sino que se trata de una condición que compromete de forma integral la funcionalidad diaria, el bienestar psicológico y la calidad de vida de quienes la padecen.

Fisiopatológicamente, el modelo de la sensibilización central es el marco científico más aceptado para explicar su procedencia. Mecanismo que se caracteriza por una amplificación anómala de las señales nociceptivas en el sistema nervioso central, provocando que estímulos mecánicos inocuos se perciban como dolorosos e intensos (Nijs et al., 2021). Esta disfunción en el procesamiento da lugar al concepto de dolor nociplástico, término oficial adoptado para complementar la nocicepción tradicional y que explica una de las características más desconcertantes de la patología: la ausencia de un daño tisular periférico objetivable que justifique el sufrimiento referido (Nijs et al., 2021). Históricamente, este hecho de invisibilidad lesional ha entorpecido el reconocimiento clínico de la enfermedad, generando diagnósticos tardíos y una gran incompreensión médica y social. Para mitigar este vacío el comité de expertos revisó en 2016 los criterios previos, que ya habían sustituido el recuento de puntos dolorosos en 2010, incorporando el requisito de dolor generalizado en 4 de las 5 regiones corporales para evitar clasificar erróneamente dolores puramente regionales y optimizar la validez del índice de dolor generalizado junto a la escala de severidad sintomática (Wolfe et al., 2016)

A nivel epidemiológico, la enfermedad afecta a entre el 2% y el 4% de la población adulta mundial, mostrando una rotunda predominancia femenina y un pico de prevalencia entre los 40 y los 60 años. En el contexto español, el estudio oficial EPISER estimó que esta patología afecta al 2,45% de la población adulta, lo que supone más de un millón de personas en nuestro país, no se mostraron diferencias significativas entre entornos rurales y urbanos, pero se vinculó con la obesidad o niveles educativos bajos (Font Gayà et al., 2020). Más allá del impacto clínico, esto supone una carga socioeconómica masiva debido al elevado consumo de recursos sanitarios, las bajas laborales y la necesidad de cuidados informales, cuyo coste global se calcula en miles de millones de euros anuales. Dado que el colectivo femenino padece una sintomatología significativamente más severa en términos de dolor y limitación funcional, la necesidad de dirigir esfuerzos específicos en investigación hacia este grupo debe ser una prioridad.

Por su parte, el abordaje farmacológico convencional ha demostrado una eficacia muy limitada a largo plazo. Los fármacos de primera línea como la pregabalina, la duloxetina o el milnaciprán mitigan el dolor de forma parcial en un porcentaje variable de pacientes, pero apenas influyen en la fatiga o el sueño, y sus efectos secundarios comprometen seriamente la adherencia. Esta falta de resolución ha consolidado el protagonismo de las intervenciones no farmacológicas, donde el ejercicio físico ocupa el lugar central. De hecho, las guías de la Liga Europea contra el Reumatismo (EULAR) otorgan al ejercicio la única recomendación fuerte de todo su consenso para el manejo de la enfermedad (Macfarlane et al., 2017). Este marco de trabajo exige transitar hacia un enfoque biopsicosocial donde la actividad física sea el eje principal, entendiendo al paciente dentro de su propio contexto y asumiendo que la patología impacta en todas las esferas de su vida.

En cuanto a las modalidades de ejercicio, históricamente han predominado los programas aeróbicos de bajo impacto y el ejercicio acuático aeróbico por considerarse más tolerables frente a la alta sensibilidad al dolor y la quinesiofobia de las pacientes. No obstante, el entrenamiento de fuerza ha despertado un interés creciente en la literatura científica reciente como una alternativa con beneficios clínicos potencialmente relevantes. De hecho, los metaanálisis en red más actuales sitúan al entrenamiento resistido supervisado en los puestos más altos de efectividad a corto plazo para atenuar el impacto de la enfermedad (Rodríguez-Domínguez et al., 2026). A pesar de este sólido respaldo, en la práctica clínica actual persiste una notable reticencia a prescribir cargas de trabajo en esta población, lo que vuelve indispensable una síntesis rigurosa y actualizada de la evidencia.

Ante este escenario, surge la pregunta: ¿puede el entrenamiento de fuerza aplicado a mujeres con fibromialgia mejorar la percepción del dolor con el que conviven a diario? Para dar respuesta a este interrogante, el presente Trabajo de Fin de Grado tiene como objetivo realizar una revisión sistemática de la literatura científica reciente, analizando y sintetizando la evidencia disponible sobre los efectos del entrenamiento de fuerza en la intensidad del dolor en mujeres con fibromialgia. Asimismo, se establecen como objetivos secundarios:

- Analizar el impacto del entrenamiento de fuerza sobre la sintomatología asociada a la fibromialgia, incluyendo el sueño, la fatiga y el estado de ánimo.
- Examinar cómo las variables de la dosis de entrenamiento, como la frecuencia, el volumen y la intensidad, condicionan los resultados, así como la utilidad de la autorregulación de la carga.

2. PROCEDIMIENTO DE REVISIÓN

Se realizó una revisión sistemática siguiendo las directrices de la declaración PRISMA; (Page et al., 2021). La elección de este enfoque se fundamenta en la necesidad de sintetizar de forma rigurosa y actualizada la evidencia disponible sobre el objeto de estudio. En los siguientes

apartados se detallarán las distintas fases del proceso, siguiendo los criterios específicos de esta guía.

Dado que el presente trabajo consiste en una revisión sistemática de la literatura científica y no implica intervención directa sobre participantes, no fue necesaria una evaluación ética específica. Cuenta con la autorización ética del (COIR), con código: TFG.GAF.JVCVV.SDLHL.260428.

2.1 Criterios de elegibilidad

Para llevar a cabo la decisión de criterios de inclusión y exclusión se utilizó la estrategia de PICOS (Saaiq & Ashraf, 2017), cuyas siglas en inglés hacen referencia a “Patients, Intervention, Comparison, Outcome, Study Design”. Esta metodología facilita la selección de términos de búsqueda más adecuados (descriptores) para localizar de manera precisa los artículos que atiendan a la cuestión que se abarca en este trabajo.

1. PATIENTS (participantes)

Se incluyeron estudios realizados en mujeres adultas diagnosticadas con fibromialgia siguiendo criterios diagnósticos del American College of Rheumatology (ACR), en una de sus versiones validadas (1990, 2010 o 2016). Se excluyeron estudios enfocados en otras patologías reumatológicas o síndromes de dolor crónico inespecífico diferente a la fibromialgia.

2. INTERVENTION (tipo de intervención)

Se incluyeron programas de entrenamiento de fuerza, con cualquier tipo de resistencia (máquinas, pesas libres, bandas elásticas, peso corporal, etc), siempre que se evalúe la medición del dolor como variable principal. Se excluyeron programas basados en ejercicio aeróbico, hiit, yoga, tai chi, estiramientos u otro tipo de intervenciones multimodales.

3. COMPARISON (comparaciones)

Se consideraron elegibles estudios donde se comparó entrenamiento de fuerza vs grupo sin intervención, tratamiento cotidiano, educación sanitaria o con otras intervenciones de ejercicios o con intervención intragrupo sin grupo control, siempre y cuando los efectos sobre el dolor pudiesen ser atribuidos de forma diferenciada al entrenamiento de fuerza.

4. OUTCOMES (variables de resultado)

La principal variable de interés fue la percepción o intensidad del dolor, medida con instrumentos con validez como la Escala Visual Analógica (EVA/VAS), la Escala de valoración Numérica (NRS) o el cuestionario específico de impacto de la fibromialgia (FIQ-dolor) entre otros.

5. STUDY DESIGN (diseño del estudio)

Se incluyeron ensayos controlados aleatorizados (ECA) y ensayos clínicos publicados entre 2015 y 2026. Se excluyeron revisiones sistemáticas, metaanálisis, estudios de caso, protocolos de investigación, cartas al editor y estudios cualitativos.

Se analizaron estudios primarios para evitar la duplicación de datos, no mezclar niveles de evidencias y mantener la coherencia metodológica.

2.2 Fuentes de información

La revisión bibliográfica se realizó en cuatro bases de datos: PubMed, Scopus, Web Of Science y SportDiscus, seleccionadas por su relevancia en el ámbito biomédico, clínico y de las ciencias de la actividad física y del deporte. La búsqueda tuvo lugar en un periodo de 9 semanas entre marzo y mayo. La consulta simultánea de varias bases de datos permitió ampliar la cobertura y reducir el riesgo de no localizar estudios relevantes. Se incluyeron artículos publicados entre 2015 y 2026, en inglés o en español, disponibles a texto completo.

2.3 Estrategia de búsqueda

La estrategia de búsqueda utilizada se diseñó combinando descriptores y términos libres en relación con la intervención, población y la variable de resultado principal. Se utilizaron los marcadores booleanos AND para conectar todos los bloques garantizando la interconexión y OR en los términos para ampliar la búsqueda.

A continuación, se describe la estrategia base utilizada:

- (fibromyalgia OR "fibromyalgia syndrome")
AND
- (women OR woman OR female OR females)
AND
- ("resistance training" OR "strength training" OR "resistance exercise" OR "progressive resistance" OR "muscle strengthening" OR "weight training" OR "strengthening exercise")
AND
- (pain OR "pain intensity" OR "pain perception" OR "chronic pain" OR VAS OR "visual analogue scale" OR "numeric rating scale" OR NRS OR FIQ OR "fibromyalgia impact")

Se adaptaron a las particularidades en cuanto a campos de búsqueda y filtros disponibles de cada base de datos. Se aplicaron, en todos los casos, los filtros de fecha de publicación (2015 hasta 2026), tipo de estudio (ensayo clínico y ECA), artículos de libre acceso e idioma (inglés y español).

2.4 Proceso de selección de estudios

Tras finalizada la búsqueda en las cuatro bases de datos, los artículos seleccionados se exportaron a un gestor bibliográfico, Mendeley, el cual nos ayudó con la organización y la eliminación automática de duplicados. Seguidamente, se llevó a cabo el proceso de cribado en dos fases diferenciadas:

- 1- En una primera fase se realizó una lectura de título y resumen de los artículos. Se descartaron aquellos artículos que no guardaban relación con el objeto de estudio, los que no cumplían los criterios de elegibilidad o no se ajustaban al diseño de estudio requerido.
- 2- A continuación, se procedió a la lectura del texto completo de los artículos seleccionados. Se accedió al texto íntegro para tener un conocimiento más detallado y, teniendo en cuenta los criterios de exclusión, crear una nueva lista de artículos elegibles.

En un filtrado final se aplicaron criterios de exclusión adicionales para seleccionar artículos más relevantes para esta revisión y de mayor calidad científica asegurando que cumplen con los objetivos propuestos.

En la extracción de datos, la información clave de los artículos seleccionados fue extraída para su análisis e incorporación en esta revisión bibliográfica. Esta extracción se recoge en una tabla resumen que facilita la comparación entre estudios.

2.5 Evaluación del riesgo de sesgo

La calidad metodológica de los estudios incluidos se evaluó mediante la escala PEDro, una herramienta ampliamente reconocida y utilizada en investigación clínica y en revisiones con ejercicio terapéutico. Recoge 11 ítems para examinar los siguientes aspectos: la especificación de criterios de selección, la asignación aleatoria, la ocultación de la secuencia, la comparabilidad inicial de los grupos, el cegamiento de sujetos, terapeutas y evaluadores, el seguimiento y

medición de más del 85% de los sujetos, el análisis por intención de tratar y la presentación de estadísticas comparativas y medidas de variabilidad.

Cada estudio recibió una puntuación en función del número de ítems cumplidos, lo que permitió conocer su calidad metodológica y considerar la solidez de la evidencia aportada por cada artículo incluido en este trabajo.

2.6 Resultados

2.6.1 Selección de los estudios

Tras llevar a cabo la búsqueda en las cuatro bases de datos mencionadas, se identificaron un total de 253 artículos. De los cuales: 64 provienen de Pubmed, 21 de SportDiscus, 126 de Scopus y 42 de Web of Science. Se adaptaron los booleanos y filtros primarios (idiomas y fechas) según lo permitía cada plataforma bibliográfica.

Estos resultados fueron exportados al gestor bibliográfico Mendeley, el cual sirvió para almacenar la bibliografía y se encargó de eliminar duplicados. Se encontraron 102 duplicados, quedando así 151 artículos.

A continuación, se leyeron los títulos de los estudios para descartar los que no tenían relevancia o relación con el objeto de estudio. También se descartaron los que no coincidían con los criterios de inclusión o diseño del trabajo (revisiones bibliográficas, metaanálisis, revistas, meeting abstracts, informes de caso, etc.). Tras este cribado, se descartaron 123 estudios por lo que quedaron 28 artículos.

Finalmente, se procedió a la lectura completa de cada uno de los estudios de esta selección. Tras este proceso de análisis a texto completo, se excluyeron 14 estudios adicionales por los siguientes motivos específicos:

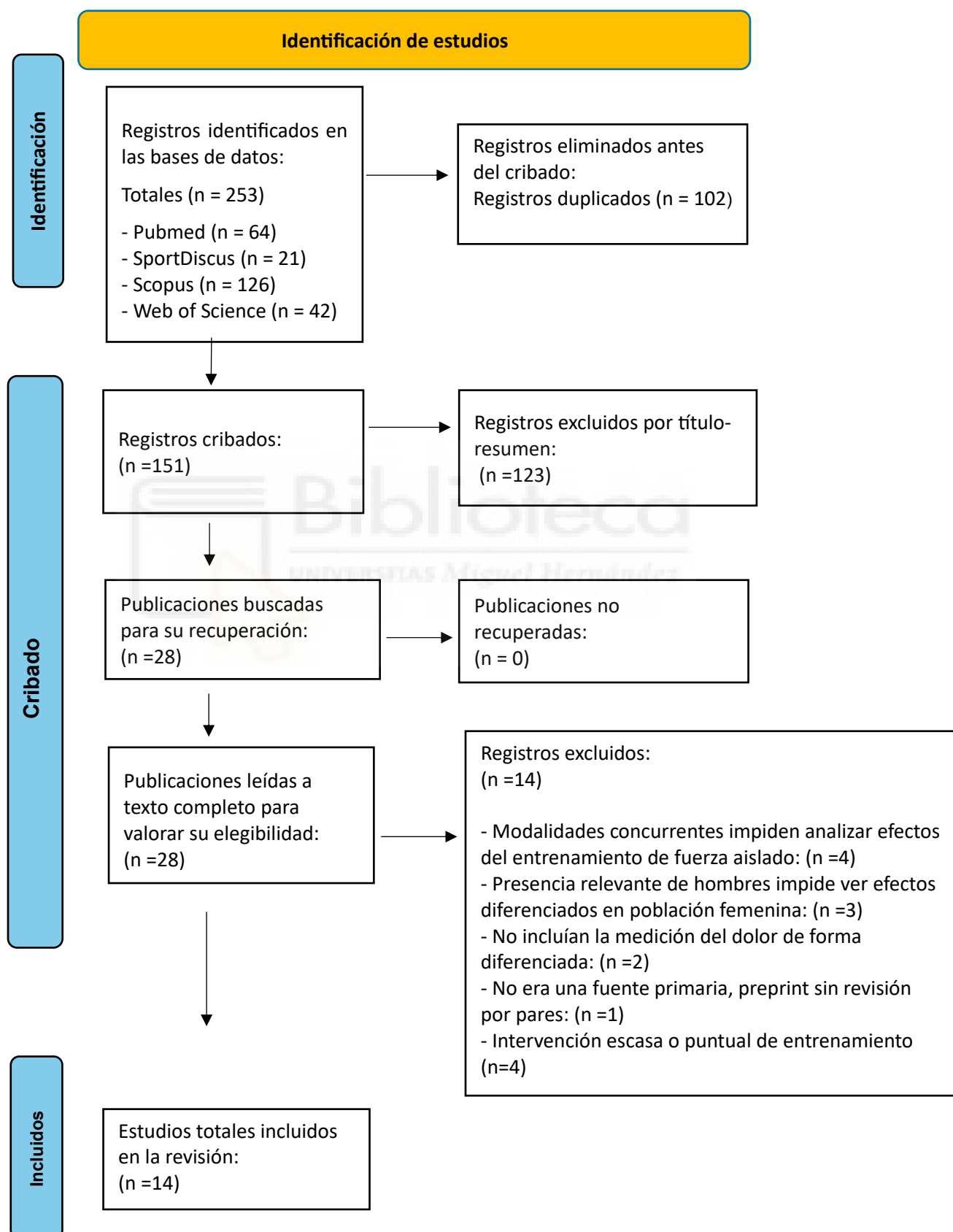
Número de estudios excluidos	Motivos de exclusión
n=4	Modalidades concurrentes impiden analizar efectos del entrenamiento de fuerza aislado.
n=3	Presencia del género masculino que compromete el análisis de efectos diferenciados en población femenina.
n=2	No incluían la medición del dolor de forma diferenciada.
n=1	No era una fuente primaria sino preprint sin revisión por pares.
n=4	Intervención escasa o puntual de entrenamiento.

Tras este proceso de revisión sistemática, se incluyeron un total de 14 artículos que cumplían con la totalidad de los criterios de elegibilidad establecidos.

Algunos de los artículos incluidos realizan un diseño cuasiexperimental, la asignación de los grupos no fue del todo probabilística por razones de viabilidad clínica y logística, algo común en personas con fibromialgia. En aquellos estudios donde la intervención fue ejecutada en parte en el medio acuático, se verificó que el estímulo fuera vencer una resistencia ejerciendo fuerza y pudiera analizarse de forma diferenciada para ver sus efectos sobre el dolor. En algunos estudios se incluyeron porcentajes mínimos de participantes masculinos sin que ello comprometa el análisis predominante de la población femenina.

El proceso completo de identificación de estudios en cada base, cribado, elegibilidad e inclusión de los 14 estudios queda recogido en el diagrama de flujo PRISMA (Figura 1).

Figura 1. Diagrama de flujo PRISMA



2.6.2. Evaluación riesgo de sesgo de los estudios seleccionados

Se utilizó la escala PEDro sobre 11 ítems a fin de evaluar la validez interna y el riesgo de sesgo de los 14 estudios incluidos finalmente en la revisión, se obtuvieron los siguientes resultados.

1- (Larsson et al., 2015) buena (8/11):

Destaca por presentar aleatorización, asignación oculta, cegamiento del evaluador y análisis por intención de tratar, aunque no supera el 85% de seguimiento.

2- (Park et al., 2021) muy buena (9/11):

Presenta un diseño aleatorizado con asignación oculta mediante sobres opacos y sellados, cegamiento del evaluador y comparaciones estadísticas adecuadas.

3- (Arakaki et al., 2021) buena (7/11):

Cumple la mayoría de criterios metodológicos, incluyendo aleatorización, homogeneidad basal y análisis por intención de tratar, aunque no informa ocultación ni cegamiento del evaluador.

4- (Pontes-Silva et al., 2026): muy buena (9/11):

Presenta aleatorización, cegamiento del evaluador, buen seguimiento, ocultación y comparaciones intergrupales adecuadas. Es penalizado exclusivamente en el cegamiento biológico de las participantes y los entrenadores.

5- (Assumpção et al., 2018) moderada-baja (5/11):

Es un ensayo aleatorizado, sin seguimiento adecuado, falla principalmente en los criterios de cegamiento, asignación oculta e intención de tratar.

6- (Maestre-Cascales et al., 2022): baja (2/11):

Al tratarse de un diseño cuasi-experimental de un solo grupo pre-post sin brazo control ni asignación probabilística, compromete la mayor parte de los criterios de validez interna de la escala (aleatorización, ocultación, homogeneidad basal y comparaciones intergrupales)

7- (Glasgow et al., 2017) moderada (6/11):

Cumple los criterios básicos de aleatorización, homogeneidad y comparación entre grupos, aunque no describe ocultación, cegamiento ni intención de tratar.

8- (Ribeiro et al., 2018): moderada (6/11):

Ensayo aleatorizado con adecuada retención y presentación de resultados, pero con limitaciones en ocultación, cegamiento y análisis por intención de tratar.

9- (Kolak et al., 2022): moderada (5/11):

Estudio aleatorizado con tres grupos comparables al inicio, aunque sin detallar procedimientos de cegamiento ni intención de tratar.

10- (Latorre Román et al., 2015): moderada (6/11):

Presenta una metodología aceptable y buena retención de la muestra, aunque no informa sobre ocultación, cegamientos ni análisis por intención de tratar.

11- (Rodríguez-Domínguez et al., 2025): alta (8/11):

Ensayo piloto aleatorizado con comparaciones adecuadas e intención de tratar. Sus penalizaciones se centran en la falta de reporte explícito sobre la ocultación de asignación y en la imposibilidad de cegar a sujetos y terapeutas.

12- (Andrade et al., 2019): moderada-baja (5/11):

Se trata de un estudio no aleatorizado, lo que reduce su calidad interna a pesar de presentar comparaciones entre grupos y medidas de variabilidad.

13- (Andrade et al., 2017): moderada-baja (5/11):

Al tratarse de un diseño cuasi-experimental no aleatorizado, presenta un mayor riesgo de sesgo que los ensayos controlados aleatorizados.

14- (Andrade et al., 2023): baja (2/11):

Es un estudio de factibilidad con diseño pre-post y sin grupo comparador real, por lo que presenta mayores limitaciones metodológicas.

Item PEDro	Larsson	Assump.	Arakaki	Maestre	Glasgow	Ribeiro	Andr. 19	Andr. 23	Kolak	Latorre	Rodríguez	Andr. 17	Park	Pontes
1				X										
2				X			X	X				X		
3		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
4				X				X						
5	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
6	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
7		X	X	X	X	X	X	X	X	X		X		
8	X	X						X	X					
9		X		X	X	X	X	X	X	X		X		
10				X				X						
11														
Total	8/11	5/11	7/11	2/11	6/11	6/11	5/11	2/11	5/11	6/11	8/11	5/11	9/11	9/11

En conjunto, los estudios incluidos presentan una calidad metodológica heterogénea, que oscila entre baja y muy buena. Los trabajos mejor valorados fueron Park et al. (2021), Pontes-Silva et al. (2026) y Larsson et al. (2015) son los trabajos mejor valorados, mientras que Andrade et al. (2023) y Maestre-Cascales et al. (2022) mostraron un mayor riesgo de sesgo.

Cabe destacar que la heterogeneidad de los protocolos de intervención, la variabilidad en las variables de resultado medidas y la inclusión de algunos diseños cuasiexperimentales aconsejan interpretar las conclusiones con cautela.

A continuación, se presentan las características más relevantes de cada artículo incluido mediante un cuadro resumen.

3. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

Tabla 1

Autor y año (país)	Muestra y diseño	Intervención	Dosis FITT	Variables instrumentos	Resultados principales	Conclusión
(Larsson et al., 2015) (Suecia)	Muestra: n = 130 mujeres diagnosticadas con fibromialgia (67 en GE y 63 en GC). Diseño: Ensayo controlado aleatorizado multicéntrico con evaluador cegado.	GE: Entrenamiento de fuerza progresivo en grupo supervisado por fisioterapeutas. GC: Intervención activa control basada en una terapia de relajación estática guiada.	F: 2 días/ semana. I: Progresiva y autorregulada según tolerancia (no constan porcentajes de carga fijos) T: 15 semanas totales (sesiones de 60 minutos). T: Ejercicio de fuerza en seco con resistencias (máquinas y pesos libres).	- Fuerza isométrica de extensión de rodilla (dispositivo Steve Strong). - Intensidad del dolor clínico actual (Escala Visual Analógica - EVA). - Impacto global de la enfermedad (Cuestionario FIQ total). - Fuerza de prensión manual (Gripit).	- El GE mostró un incremento estadísticamente significativo en la fuerza isométrica de extensión de rodilla en comparación con el GC ($p < 0.010$). - La intensidad del dolor (EVA) disminuyó significativamente en el GE frente al GC ($p = 0.033$). - El impacto de la patología (FIQ total) se redujo significativamente en el GE en relación al GC ($p = 0.038$).	El entrenamiento de fuerza progresivo supervisado mejora la fuerza muscular periférica, disminuye la intensidad del dolor clínico y reduce el impacto de la enfermedad de manera segura.

(Assumpção et al., 2018) (Brasil)	Muestra: n = 44 mujeres adultas (16 en GE1, 14 en GE2 y 14 en GC). Diseño: Ensayo controlado aleatorizado de tres brazos paralelos.	GE1 (Fuerza): Programa de ejercicios resistidos tradicionales terrestres. GE2 (Estiramientos): Programa de estiramientos musculares estáticos convencionales. GC: Continuación del tratamiento médico habitual sin programa de ejercicio activo.	F: 2 días/ semana. I: Controlada por la escala subjetiva Borg CR10;Incrementada gradualmente (las dos primeras sesiones se realizaron sin carga). T: 12 semanas totales (sesiones de 40 minutos). T: (GE1) Entrenamiento de resistencia muscular frente a estiramientos musculares activos (GE2).	- Intensidad general del dolor clínico (Escala Visual Analógica - EVA). - Mapeo y recuento físico de puntos dolorosos (tender points). - Calidad de vida e impacto de la patología (Cuestionario FIQ total).	- A nivel intergrupo, no se observaron diferencias estadísticamente significativas en la intensidad general del dolor (EVA, $p = 0.11$) ni en el impacto global de la patología (FIQ total, $p = 0.06$). - El análisis por dominios reveló ventajas significativas a favor del grupo de estiramientos en función física ($p = 0.01$) y dolor corporal (SF-36, $p = 0.01$), - El entrenamiento de fuerza fue la modalidad más efectiva para reducir los niveles de depresión en el FIQ ($p = 0.02$).	El entrenamiento de resistencia terrestre y los estiramientos musculares reducen la intensidad del dolor clínico y el impacto de la enfermedad en comparación con un estado de inactividad habitual.
---	---	---	---	---	---	---

(Arakaki et al., 2021) (Brasil)	Muestra: n = 60 mujeres diagnosticadas (30 en GE y 30 en GC/Comparador). Diseño: Ensayo controlado aleatorizado de dos brazos paralelos con análisis por intención de tratar.	GE:Ejercicios de fortalecimiento muscular y estabilidad utilizando un balón suizo. GC: Programa activo de estiramientos musculares analíticos convencionales.	F: 3 veces/ semana. I: Pautada en 3 series de 12 repeticiones o mantenimiento isométrico de 30 segundos (progresión según test de 1-RM). T: 12 semanas totales (sesiones de 40 minutos). T: Fuerza, control motor y estabilización lumbopélvica utilizando un balón suizo (Swiss Ball).	- Intensidad del dolor clínico (Escala Visual Analógica - EVA de 0 a 100 mm). - Fuerza máxima dinámica (Test de 1-RM en miembros superiores e inferiores). - Impacto funcional y estado de salud general (Cuestionario FIQR). - Calidad de vida relacionada con la salud (Cuestionario SF-36).	- GE de balón suizo mostró disminuciones estadísticas significativas en la intensidad del dolor (EVA, $p < 0.001$) y en el impacto global de la enfermedad (FIQR, $p < 0.001$) frente al grupo de estiramientos. También se observaron ganancias significativas en la fuerza dinámica (1-RM).	El fortalecimiento muscular utilizando balón suizo se muestra efectivo para mitigar la intensidad del dolor clínico y reducir el impacto general de la enfermedad en comparación con un programa activo de estiramientos musculares.
--	---	---	---	--	--	---

(Maestre-Cascales et al., 2022) (España)	41 participantes mujeres con fibromialgia analizadas al inicio y final. Estudio cuasi-experimental de un solo grupo con diseño pre-post (sin grupo control ni asignación aleatoria explícita).	GE único: Programa integrado de fortalecimiento muscular progresivo basado en movimientos y actividades cotidianas en seco.	F: 2 sesiones/semana. I: Regulada por la escala OMNI-Global de esfuerzo percibido (Fase 1: esfuerzo 3-4; Fase 2 con bandas elásticas: esfuerzo 4-5; Fase 3 con cargas externas: esfuerzo 6-8). T: 24 semanas / 6 meses (sesiones de 60 min). T: Entrenamiento de fuerza gradual y progresivo.	- Intensidad del dolor (Subescala FIQ de dolor, rango 0-40). - Calidad del sueño (Índice de Calidad del Sueño de Pittsburgh - PSQI). - Función física periférica (Tests funcionales 30-s chair stand y arm curl).	Se registraron mejoras intragrupo estadísticas significativas entre el momento pre y post-intervención tras las 24 semanas, observándose una disminución de la intensidad del dolor ($p < 0.05$) y de las alteraciones del sueño ($p < 0.05$), junto con aumentos significativos en los tests funcionales de fuerza. Al ser un diseño sin grupo control, no constan comparaciones intergrupales.	Un programa prolongado de entrenamiento de fuerza progresiva regulado por escalas de percepción del esfuerzo muestra mejoras significativas intragrupo en la funcionalidad, el dolor y la calidad del sueño de las participantes.
(Glasgow et al., 2017) (EE.UU)	26 mujeres con fibromialgia asignadas aleatoriamente a GE (n = 14) o GC (n = 12). ECA. Se incluyó un grupo de 9 mujeres sanas evaluadas solo al inicio para comparación basal.	GE: programa supervisado de entrenamiento de fuerza con resistencias en seco. GC: grupo sin ejercicio físico activo.	F: 2 días /semana. I: 50%–60% de 1-RM. T: 8 semanas; 3 series de 8–12 repeticiones por ejercicio. T: entrenamiento de fuerza con resistencia.	Impacto de la enfermedad (FIQ) Catastrofismo ante el dolor (PCS). Modulación autonómica mediante variabilidad de la frecuencia cardíaca (HRV) y complejidad de la frecuencia cardíaca.	Tras 8 semanas, el GE mostró aumentos significativos en 1-RM y una reducción significativa del impacto de la enfermedad (FIQ) frente al GC ($p \leq 0.05$). El catastrofismo del dolor no cambió de forma significativa y no se observaron cambios relevantes en la modulación autonómica.	El entrenamiento de fuerza de 8 semanas reduce el impacto de la fibromialgia y mejora la fuerza muscular, pero no modifica de forma significativa el catastrofismo del dolor ni la modulación autonómica a corto plazo.

(Ribeiro et al., 2018) (Brasil)	32 mujeres con diagnóstico de fibromialgia. Diseño experimental cruzado (cross-over), aleatorizado y contrabalanceado.	Comparación de 4 condiciones agudas de ejercicio de fuerza: - STD (prescripción estándar) - SS (carga autoelegida con repeticiones fijas), - SS-VM (carga autoelegida con volumen equiparado) - SS-RPE (carga autoelegida hasta RPE 7).	F: sesiones únicas semanales con 7 días de intervalo entre condiciones. I: STD = 60% de 1-RM; SS, SS-VM y SS-RPE con carga autoelegida; SS-RPE hasta RPE 7. T: 3 series de 10 repeticiones en cada condición; evaluación hasta 96 h postejercicio. T: ejercicio agudo de fuerza en prensa de piernas y press de banca.	Intensidad del dolor con VAS y SF-MPQ. Esfuerzo percibido con Borg CR-10; estado de ánimo y valencia afectiva con otras escalas secundarias.	Todas las condiciones produjeron un aumento inmediato del dolor tras el ejercicio, con reducción progresiva posterior. No se observaron diferencias significativas entre las condiciones en la respuesta al dolor. Las cargas autoelegidas fueron menores que la prescrita, pero no evitaron el incremento agudo del dolor.	En fibromialgia, el ejercicio de fuerza con intensidad autoelegida no reduce mejor el dolor que la prescripción estándar. Además, ambas modalidades provocan un aumento agudo del dolor tras la sesión.
(Andrade et al., 2019) (Brasil)	49 mujeres con fibromialgia (26 en el GE de resistencia y 23 en el GC). Ensayo clínico no aleatorizado.	GE: Programa supervisado de entrenamiento de resistencia muscular. GC: Grupo control sin intervención de ejercicio físico dirigido.	F: 3 veces/semana. I: No consta claramente el nivel exacto de carga o porcentaje en el texto analizado. T: 4 semanas / 12 sesiones (sesiones de 60 min, estructuradas en 3 series de 12 repeticiones con 1 min de descanso). T: Entrenamiento de resistencia (RT).	- Calidad de vida e impacto de la enfermedad (Cuestionario FIQ total). - Calidad del sueño (Cuestionario PSQI). - Síntomas de depresión (BDI) y ansiedad (BAI).	Tras 4 semanas, el GE mostró reducciones estadísticas significativas intragrupo en la puntuación total del FIQ ($p = 0.01$), depresión ($p = 0.02$) y ansiedad ($p = 0.02$). No se registraron mejoras significativas en la calidad global del sueño (PSQI, $p > 0.05$) ni cambios significativos intergrupo en el dolor aislado.	Un programa de fuerza de corta duración (4 semanas) mitiga el impacto global de la enfermedad, la ansiedad y la depresión a nivel intragrupo, aunque no induce cambios significativos inmediatos en la calidad del sueño.

(Latorre Román et al., 2015) (España)	36 mujeres con fibromialgia asignadas aleatoriamente a GE (n = 20) y GC (n = 16). Ensayo controlado aleatorizado.	GE: programa estructurado de entrenamiento funcional combinado en medio acuático y terrestre. GC: continuación del cuidado habitual y de las actividades cotidianas.	F: 3 sesiones por semana, 2 en piscina y 1 en seco. I: Se pautó por repeticiones. T: 18 semanas (sesiones de 60 minutos). T: entrenamiento funcional basado en fortalecimiento muscular y equilibrio.	Impacto de la enfermedad con FIQ total. Dolor por EVA. Algometría- Recuento de puntos dolorosos por tender points. Fuerza periférica con 30-s chair stand y prensión manual.	El GE obtuvo reducciones estadísticas significativas en la puntuación total del FIQ ($p = 0.042$), en la escala algométrica ($p = 0.008$), en el recuento de puntos dolorosos ($p < 0.001$) y en la intensidad del dolor (EVA, $p < 0.001$) frente al GC. Se registraron mejoras significativas en la fuerza del tren inferior y prensión manual ($p < 0.001$).	Un programa mixto acuático-terrestre de 18 semanas reduce el impacto de la fibromialgia y el dolor, y mejora la capacidad funcional y la fuerza periférica.
(Andrade et al., 2023) (Brasil)	48 mujeres con fibromialgia en el estudio inicial. Al final se analizaron 6 participantes en el grupo de fuerza y 8 en el grupo control. Estudio experimental controlado de viabilidad, con diseño pre-post.	GE: programa de entrenamiento de fuerza supervisado. GC: grupo control sin ejercicio.	F: 3 veces por semana. I: carga individualizada y autorregulada según tolerancia. No fija un porcentaje exacto de carga. T: 8 semanas; 24 sesiones; 3 series de 12 repeticiones con 1 minuto de descanso. T: entrenamiento de fuerza con calentamiento y estiramientos.	Dolor con VAS: calidad del sueño con PSQI.	Tras 8 semanas, el grupo de fuerza mostró una disminución significativa del dolor y una mejora en la disfunción diurna del sueño. No se observaron cambios significativos en la puntuación total del sueño ni una superioridad intergrupala clara en todas las variables.	El entrenamiento de fuerza de 8 semanas es factible y puede reducir el dolor y la disfunción diurna del sueño en mujeres con fibromialgia.

(Kolak et al., 2022) (Turquía)	41 mujeres con fibromialgia asignadas aleatoriamente a tres grupos: Grupo 1 (n = 13), Grupo 2 (n = 13) Grupo 3 (n = 15). Ensayo controlado aleatorizado de tres brazos paralelos.	G1: ejercicio aeróbico supervisado más estiramientos. G2: entrenamiento de fuerza supervisado más estiramientos. G3: programa de estiramientos en el hogar.	F: 3 veces/ semana. I: G2 individualizada mediante 1-RM; semanas 1-6 al 50% de 1-RM y semanas 7-12 entre 70% y 80% de 1-RM. T: 12 semanas; en fuerza, volumen progresivo de 1 a 3 series de 10 repet. T: entrenamiento supervisado o estiramientos en hogar.	Intensidad del dolor con EVA. Gravedad del impacto con FIQ. Síntomas depresivos con BDI. Composición corporal mediante bioimpedancia.	Al finalizar las 12 semanas, los grupos supervisados activos mostraron disminuciones significativas del dolor y del FIQ frente al grupo de estiramientos en el hogar. (EVA, $p < 0.05$) No se observaron diferencias significativas entre el grupo aeróbico y el grupo de fuerza. FIQ ($p = 0.008$)	Tanto el ejercicio aeróbico como el entrenamiento de fuerza, cuando se combinan con estiramientos supervisados, reducen el dolor y el impacto de la fibromialgia frente a un programa domiciliario de estiramientos aislados.
(Rodríguez-Domínguez et al., 2025) (España)	31 mujeres con fibromialgia asignadas aleatoriamente a GE (n = 15) y grupo comparador (n = 16). Ensayo controlado piloto aleatorizado.	GE: programa combinado de educación en neurociencia del dolor y entrenamiento de fuerza (PNE + RT). GC: programa combinado de ejercicio aeróbico y flexibilidad (AE + FE).	F: 3 días/ semana y educación cada 15 días. I: cargas moderadas individualizadas según esfuerzo. Aeróbico moderado al 64%-76% de la FCmáx. T: 12 semanas; 6 sesiones de educación y ejercicio durante todo el periodo. T: educación neurociencia con entrenamiento fuerza.	Discapacidad e impacto funcional con FIQ. Umbral de dolor a la presión (PPT) del trapecio: dolor clínico general.	- El GE logró una superioridad intergrupar estadísticamente significativa en la reducción del dolor a corto plazo ($p = 0.038$, con un gran tamaño del efecto de $d = 0.78$) y en el incremento del umbral de dolor a la presión (PPT) del músculo trapecio ($p = 0.006$) frente al GC. - (FIQ) mejoró en ambos grupos activos ($p < 0.01$), sin diferencias intergrupales significativas	La combinación de educación en neurociencia del dolor y entrenamiento de fuerza parece útil para mejorar el umbral de dolor a la presión y reducir el impacto funcional en fibromialgia.

(Andrade et al., 2017) (Brasil)	Muestra final de 52 pacientes que cumplieron la adherencia mínima del 50%: 31 en GE y 21 en GC. Estudio cuasi-experimental, no aleatorizado.	GE: programa estructurado de entrenamiento de fuerza dinámico supervisado. GC: grupo control pasivo sin programa de ejercicio.	F: 3 veces/ semana. I: carga progresiva e individualizada, con incremento cuando se completaban 3 series de 12 repeticiones. T: 8 semanas: (24 sesiones totales). T: entrenamiento de fuerza dinámico e individualizado.	Intensidad del dolor con subescala de dolor del FIQ. Calidad del sueño con PSQI.	Tras 8 semanas, se registraron diferencias estadísticas significativas intergrupos a favor del GE en las variables de calidad subjetiva del sueño ($p = 0.03$), perturbación del sueño ($p = 0.02$), disfunción diurna ($p = 0.04$) y puntuación global del PSQI ($p < 0.01$) frente al GC. No se observaron diferencias estadísticas significativas intergrupos en la intensidad del dolor aislado.	El entrenamiento de fuerza supervisado de 8 semanas mejora de forma clara el sueño en fibromialgia, aunque no modifica significativamente la intensidad aislada del dolor en la comparación intergrupal.
---	--	---	--	--	---	---

(Park et al., 2021) (Corea del Sur)	40 pacientes con fibromialgia asignadas aleatoriamente: 20 en el grupo de fortalecimiento y 20 en el grupo de estiramientos. Muestra final analizada de 30 mujeres tras excluir a 10 participantes por asistencia insuficiente o cambio de medicación. ECA con evaluador cegado (<i>single-blind</i>).	- GE: programa supervisado de ejercicios de fortalecimiento de la musculatura <i>core</i> (estabilización lumbar y abdominal). - GC activo: programa supervisado de ejercicios de estiramiento muscular general focalizado en las áreas de dolor.	F: 2 veces/semana. I: no consta un porcentaje de 1-RM. La intensidad del estiramiento se individualizó en el grupo GC activo. El grupo de <i>core</i> siguió una progresión estándar. T: 4 semanas; 8 sesiones de 30 minutos (5 min de calentamiento + 20 min de ejercicio principal + 5 min de vuelta a la calma). T: fortalecimiento de musculatura <i>core</i> vs. estiramientos musculares generales.	Impacto de la enfermedad con <i>FIQ</i>. Gravedad de síntomas con <i>SS</i>. Intensidad del dolor con EVA. Esfuerzo percibido con escala de Borg. Extensión del dolor con <i>WPI</i>. Equilibrio postural con plataforma de fuerza (oscilación con ojos abiertos <i>EO</i> y ojos cerrados <i>EC</i>).	A nivel intragrupo, el grupo de <i>core</i> mejoró significativamente el <i>FIQ</i> ($p = 0.004$) y la <i>SS</i> ($p = 0.018$), pero no el EVA ni el <i>WPI</i>. El grupo de estiramientos mejoró significativamente el EVA ($p = 0.003$), el <i>FIQ</i> ($p = 0.033$), el <i>WPI</i> ($p = 0.004$) y la <i>SS</i> ($p = 0.003$). En el análisis intergrupar, solo el equilibrio postural con ojos abiertos (<i>EO</i>) fue significativamente mejor en el grupo de <i>core</i> ($p = 0.008$). No se encontraron diferencias intergrupo en las demás variables.	Ambos programas de 4 semanas mejoran síntomas de la fibromialgia a nivel intragrupo, pero sin superioridad significativa entre ellos en la mayoría de variables. El fortalecimiento <i>core</i> mostró una ventaja específica en el equilibrio postural, que no se observó con los estiramientos.
---	--	---	---	---	--	--

(Pontes-Silva et al., 2026) (Brasil)	66 mujeres adultas con fibromialgia. 22 en G1 fuerza progresiva. 22 en G2 fuerza constante. 22 en G3 caminata. ECA de tres brazos paralelos con evaluador cegado a la intervención.	G1: entrenamiento de fuerza con progresión de intensidad mensual del 20% (50% → 70% → 90% de 1-RM). G2 (constante): entrenamiento de fuerza con intensidad moderada constante. G3 (caminar): ejercicio aeróbico de caminata con intensidad moderada constante. Todos los grupos recibieron una sesión previa de educación sobre el dolor (45 min).	F: 2 veces /semana. 24 sesiones totales durante 3 meses, seguidas de 3 meses de seguimiento sin ejercicio. I: G1: progresión mensual al 50%, 70% y 90% de 1-RM. G2: intensidad constante moderada. G3: velocidad de caminata de intensidad moderada. T: 12 semanas de intervención activa + 12 semanas de seguimiento sin ejercicio. Sesiones de 40 minutos de ejercicio efectivo más 10 minutos de descanso posterior. T: entrenamiento de fuerza progresivo vs. fuerza constante vs. caminata aeróbica.	- Impacto de la fibromialgia con <i>FIQR</i> (resultado primario). Calidad del sueño con <i>PSQI</i>. - Ansiedad y depresión con escala hospitalaria <i>HADS</i>. - Mecanismo de <i>wind-up</i> y modulación condicionada del dolor. - Umbral sensorial cutáneo. - Rendimiento musculoesquelético con dinamometría isocinética. - Capacidad de marcha con test de 6 minutos. - Percepción global del efecto del tratamiento y adherencia al tratamiento.	No se observaron diferencias significativas intergrupos en el impacto de la fibromialgia (<i>FIQR</i>) ($p > 0.05$). En las comparaciones intragrupo, los tres grupos mostraron reducciones significativas en las puntuaciones del <i>FIQR</i> tras las 12 semanas de intervención ($p \leq 0.05$), pero ninguna variable alcanzó la diferencia mínima clínicamente importante de 27 puntos. El grupo progresivo mostró mayor rendimiento musculoesquelético frente al grupo constante.	El entrenamiento de fuerza progresivo no ofrece una mayor reducción del impacto de la fibromialgia frente al entrenamiento de fuerza constante o la caminata. Los tres tipos de ejercicio reducen los síntomas de forma similar a nivel intragrupo, sin que ninguno alcance una diferencia mínima clínicamente importante.
--	---	--	---	--	---	---

4. DISCUSIÓN

El objetivo de esta revisión fue analizar la literatura científica disponible para examinar en qué medida el entrenamiento de fuerza influye en la intensidad del dolor y en la sintomatología clínica de las mujeres con fibromialgia en comparación con el mantenimiento habitual u otras modalidades activas de ejercicio. Además, se observaron y analizaron los efectos de diferentes pautas de programación y autorregulación de la carga. Debido a la heterogeneidad en el diseño de los estudios escogidos para esta revisión se realizará una discusión narrativa de los resultados. En este apartado se ponen en común, confrontando y discutiendo de manera cruzada los resultados extraídos de los 14 artículos seleccionados.

4.1. Efectos sobre el dolor y la sintomatología clínica

El dolor generalizado constituye la manifestación clínica central de la fibromialgia y, por ello, ha sido una de las variables más analizadas en los estudios incluidos en esta revisión. Al analizar la tendencia general de los estudios, los datos sugieren que el entrenamiento de fuerza puede contribuir a reducir la intensidad del dolor y mejorar parte de la sintomatología clínica asociada, aunque dicha respuesta no fue homogénea entre estudios y no siempre se tradujo en una superioridad clara frente a otras modalidades activas de ejercicio (Park et al., 2021; Pontes-Silva et al., 2026). En este sentido, la evidencia disponible apunta más hacia un beneficio potencial del ejercicio de fuerza en el abordaje de la fibromialgia que hacia la confirmación de una modalidad inequívocamente superior.

Entre los estudios que compararon la fuerza frente a grupos control pasivos o sedentarios, los resultados fueron favorablemente consistentes: se registraron reducciones significativas en la intensidad del dolor y en el impacto global de la enfermedad en todos los casos (Assumpção et al., 2018; Kolak et al., 2022; Larsson et al., 2015b; Latorre Román et al., 2015). Este patrón sugiere que el entrenamiento de fuerza supervisado supera con claridad al sedentarismo en términos de analgesia clínica, aunque ninguno de estos estudios demostró superioridad estadística del entrenamiento de fuerza frente a otras modalidades activas como los estiramientos dirigidos.

Cuando la comparación se establece entre distintas modalidades activas, los resultados son más variables. Park et al. (2021) analizaron un programa de fortalecimiento de la musculatura core frente a un programa de estiramientos generales durante 4 semanas y comprobaron que ambos grupos mejoraron el impacto de la enfermedad, pero solo el grupo de estiramientos mostró una reducción significativa de la EVA del dolor. En cambio, el grupo de core obtuvo mejores resultados en variables de equilibrio, por lo que el estudio no permite sostener una superioridad del trabajo de fuerza sobre el dolor aislado a corto plazo. De manera parecida, Pontes-Silva et al. (2026) no hallaron diferencias significativas entre entrenamiento de fuerza progresivo, fuerza constante y caminata supervisada en la intensidad del dolor al final de las 12 semanas, aunque los tres grupos mejoraron respecto a los valores basales. Frente a esta equivalencia, Arakaki et al. (2021) sí observaron una ventaja estadística muy clara a favor del fortalecimiento muscular utilizando el balón suizo frente a los estiramientos tradicionales, logrando una disminución significativa de la intensidad del dolor en la comparación intergrupala directa ($p < 0.001$). Por tanto, estos estudios indican que el ejercicio de fuerza puede ser eficaz, pero su superioridad analgésica no es uniforme frente a otras alternativas activas bien pautadas.

Otros trabajos también apuntan a un efecto beneficioso, aunque con una interpretación necesariamente más cautelosa por sus limitaciones metodológicas. Un patrón común en estos estudios es la presencia de mejoras intragrupo significativas que no se traducen en diferencias intergrupales concluyentes: como en los trabajos de Andrade et al. (2017, 2019, 2023) y en el ensayo piloto de Rodríguez-Domínguez et al. (2025), donde las restricciones de tamaño muestral, los diseños no aleatorizados o la brevedad de la intervención reducen la capacidad

para detectar efectos diferenciales sobre el dolor. En conjunto, estos resultados apoyan una mejoría clínica posible, pero no permiten atribuir efectos concluyentes cuando el diseño o el comparador limitan la interpretación.

Resulta fundamental destacar el comportamiento del dolor agudo postesfuerzo como aspecto clínico relevante porque puede condicionar la tolerancia inicial al ejercicio que comprometa la adherencia. Ribeiro et al. (2018) aportaron evidencia al respecto al demostrar que una única sesión de ejercicio realizada a una intensidad fija estándar (STD al 60% de 1-RM) provoca un aumento agudo y significativo del dolor (EVA, $p < 0.0001$) que persiste hasta las 24-48 horas. Cabe destacar que las pautas basadas en cargas autoelegidas o reguladas por la percepción del esfuerzo tampoco evitaron este incremento agudo del dolor post esfuerzo, lo que demuestra que la autorregulación por sí sola no neutraliza la respuesta hiperalgésica ante un estímulo agudo, aunque los autores hallaron una correlación positiva que sugiere que, a menor esfuerzo percibido, menor es la magnitud del dolor reportado (Ribeiro et al., 2018). Más allá del dolor medido de forma aislada, varios estudios reflejan mejorías en indicadores clínicos más amplios, lo que resulta relevante en una enfermedad de presentación multisintomática (Wolfe et al., 2016). En Park et al. (2021), tanto el grupo de fortalecimiento como el de estiramientos mejoraron la severidad de los síntomas, al igual que en Latorre Román et al. (2015) también descendió la puntuación global del impacto de la enfermedad. Glasgow et al. (2017), por su parte, encontraron una reducción de la puntuación total del impacto de la patología tras 8 semanas de entrenamiento de fuerza, aunque sin cambios paralelos en la modulación autonómica cardíaca. Todo ello sugiere que la respuesta al ejercicio no debe valorarse únicamente por una medida única de dolor, sino también por su efecto sobre el conjunto de la carga sintomática percibida de la enfermedad.

En consecuencia, el análisis global de los estudios incluidos permite sostener que el entrenamiento de fuerza puede tener un efecto favorable sobre el dolor y sobre parte de la sintomatología clínica de las mujeres con fibromialgia, especialmente cuando se integra en programas supervisados y estructurados. Sin embargo, si tratamos de valorar el éxito exclusivamente por la analgesia intergrupal, esta queda expuesta al observar que varios estudios no demostraron una superioridad clara frente a otras modalidades activas como los estiramientos o la caminata (Park et al., 2021; Pontes-Silva et al., 2026). Estos hallazgos muestran una tendencia que coincide con revisiones sistemáticas y metaanálisis recientes de referencia en la materia. Por un lado, coincide con la revisión de (Chiapeta et al., 2024), la cual respalda el entrenamiento de resistencia como una herramienta eficaz no farmacológica para reducir el dolor en esta población. Por otro lado, es consistente con el metaanálisis de (Rodríguez-Domínguez et al., 2024), el cual evaluó 15 ensayos controlados aleatorizados y muestra una diferencia estadísticamente significativa a favor del grupo de entrenamiento de fuerza frente al control en la intensidad del dolor, reportando un tamaño del efecto moderado y clínicamente relevante. Ambos trabajos externos refuerzan la efectividad del uso de fuerza para la modulación del dolor, subrayando de forma paralela la necesidad de una dosificación individualizada y supervisada para intentar reducir el dolor nociplástico manifestación central de esta población.

4.2. Impacto sobre la funcionalidad, calidad de vida y síntomas asociados

La fibromialgia está presente en el día a día de las pacientes, afectando así a la situación física y a su estado emocional. Al analizar el impacto global de la enfermedad a través de los cuestionarios FIQ y FIQR, los estudios incluidos muestran que los programas supervisados de fuerza consiguen reducir la severidad general de los síntomas de forma clara si se comparan con grupos control pasivos, de cuidados habituales o que solo realizan relajación (Glasgow et al., 2017; Larsson et al., 2015; Latorre Román et al., 2015). Sin embargo, cuando la fuerza se mide frente a otras opciones activas como los estiramientos o el ejercicio aeróbico, la tendencia

habitual es la equivalencia terapéutica. Esto se observa en los trabajos de Assumpção et al. (2018) y Kolak et al. (2022), donde los protocolos de fuerza no lograron ventajas estadísticas significativas frente a los estiramientos dirigidos o el ejercicio cardiovascular, mejorando todos los grupos activos por igual.

Esta igualdad entre modalidades también se repite en intervenciones a corto plazo (Park et al., 2021) y en programas con cargas progresivas a medio plazo, donde se destaca que, a pesar de las mejoras internas de cada grupo, ninguna de las opciones (fuerza progresiva, fuerza constante o caminata) logró alcanzar de forma aislada la diferencia mínima clínicamente importante en el FIQR (Pontes-Silva et al., 2026). Por el contrario, cuando se utilizan estrategias específicas como el fortalecimiento con balón suizo, sí se ha registrado una ventaja clara en el impacto funcional frente a la flexibilidad convencional (Arakaki et al., 2021). Del mismo modo, la utilidad de las cargas para reducir la discapacidad percibida queda respaldada en Rodríguez-Domínguez et al. (2025) y en diseños cuasi-experimentales que muestran mejoras intragrupo consistentes tanto a corto como a largo plazo (Andrade et al., 2019; Maestre-Cascales et al., 2022).

En lo relativo a la funcionalidad física y el rendimiento motriz, los beneficios del entrenamiento de fuerza son más evidentes y uniformes. Los incrementos en la fuerza muscular máxima dinámica (1-RM) y en la fuerza isométrica de los miembros inferiores aparecen de forma bastante consistente en varios estudios (Arakaki et al., 2021; Glasgow et al., 2017; Larsson et al., 2015). Estas mejoras mecánicas que resultan superiores cuando se aplica una progresión de cargas mensual en lugar de mantener una intensidad fija (Pontes-Silva et al., 2026) se trasladan de forma directa a las actividades diarias de las pacientes. Esto se traduce en un mejor rendimiento en pruebas funcionales cotidianas como levantarse de una silla o flexionar los brazos (*30-s chair stand* y *arm curl*) (Latorre Román et al., 2015; Maestre-Cascales et al., 2022). Además, enfocar el ejercicio en la musculatura estabilizadora mediante el entrenamiento del *core* ofrece una ventaja específica en el equilibrio postural (Park et al., 2021).

Por último, el impacto de la fuerza sobre aspectos clave como el descanso y el estado de ánimo parece depender sustancialmente del tiempo de intervención. Se observa que los programas de 8 semanas de fuerza dinámica logran mejoras significativas entre grupos en la calidad global del sueño, reduciendo las perturbaciones y la fatiga diurna (Andrade et al., 2017), un beneficio que también se consolida en programas a largo plazo de 24 semanas (Maestre-Cascales et al., 2022). En cambio, los planes más cortos de solo 4 semanas o con muestras muy reducidas resultan insuficientes para modificar la puntuación del PSQI, limitándose a alivios puntuales en la disfunción diurna o quedando en resultados puramente exploratorios (Andrade et al., 2019, 2023). En el plano psicológico, la ansiedad y la depresión muestran mejoras internas importantes tras entrenar la fuerza (Andrade et al., 2019; Kolak et al., 2022), aunque no presentan una ventaja diferencial al compararse con la caminata supervisada u otros estímulos aeróbicos (Pontes-Silva et al., 2026).

Todos estos hallazgos derivados de los 14 estudios primarios son consistentes con la evidencia de los grandes análisis externos. La mejora en la calidad de vida y la función física, sumada a la habitual equivalencia con el ejercicio aeróbico, se alinea con la revisión sistemática de Chiapeta et al. (2024) y con Rodríguez-Domínguez et al. (2024). Asimismo, los metaanálisis en red avanzados de 2026 parecen reafirmar esta perspectiva a nivel estadístico global. El análisis de Rodríguez-Domínguez et al. (2026) sitúa al entrenamiento de fuerza supervisado dentro del grupo de mayor efectividad a corto plazo para mitigar el impacto global medido por el FIQ, vinculándose a las notables ganancias de fuerza funcional y autonomía motora descritas en la literatura primaria. Por otro lado, el metaanálisis en red de Yuan et al. (2026) revela que la fuerza aislada ofrece resultados más discretos sobre el estado de salud general (FIQ) que los obtenidos mediante pautas combinadas.

4.3. Dosis de entrenamiento y autorregulación de la carga

El análisis de la dosis FITT (Frecuencia, Intensidad, Tiempo y Tipo) refleja que no existe un criterio único de prescripción en la literatura, sino un abanico de pautas adaptadas a la naturaleza cambiante de la enfermedad. La frecuencia semanal se divide de forma clara entre los programas que eligen un estímulo de 2 días (Assumpção et al., 2018; Glasgow et al., 2017; Larsson et al., 2015; Maestre-Cascales et al., 2022; Park et al., 2021; Pontes-Silva et al., 2026) y aquellos que utilizaron 3 sesiones semanales (Andrade et al., 2017, 2019, 2023; Arakaki et al., 2021; Kolak et al., 2022; Latorre Román et al., 2015). Esto se repite en la duración de las intervenciones, que abarcan desde programas breves de 4 semanas hasta acondicionamientos a largo plazo de 24 semanas. Por lo general, el marco temporal estándar se consolida entre las 8 y 12 semanas, utilizando sesiones de 30 a 60 minutos organizadas habitualmente en 3 series de 8 a 12 repeticiones.

La forma de gestionar la intensidad constituye uno de los principales aspectos metodológicos de debate, sugiriendo una recomendación hacia los modelos flexibles. Por un lado, varios autores programaron usando porcentajes rígidos de una repetición máxima (1-RM), (Glasgow et al., 2017; Kolak et al., 2022; Pontes-Silva et al., 2026). Como alternativa a los porcentajes rígidos de 1-RM, varios estudios adoptaron modelos de autorregulación basados en la percepción subjetiva del esfuerzo (RPE), aunque la evidencia específica que compare ambos enfoques de forma controlada es todavía limitada. Encontramos aplicaciones precisas mediante el control de la escala de Borg (Assumpção et al., 2018), o la escala OMNI-Global estructurada en tres fases consecutivas en función del material y la resistencia externa utilizada (Maestre-Cascales et al., 2022). En otros casos, las cargas moderadas se ajustaron de forma individual según el esfuerzo diario percibido (Rodríguez-Domínguez et al., 2025), la tolerancia biológica sin porcentajes predeterminados (Andrade et al., 2023; Larsson et al., 2015), o mediante hitos mecánicos de progresión, aumentando el peso de trabajo solo al completar con éxito 3 series de 12 repeticiones en una misma semana (Andrade et al., 2017).

Por último, el tipo de ejercicio también ofrece variantes que rompen con el entorno de gimnasio tradicional basado exclusivamente en máquinas de resistencia guiadas. Se observa el uso de herramientas alternativas como el balón suizo para trabajar la fuerza funcional y el control motor estabilizador sin necesidad de levantar grandes sobrecargas externas (Arakaki et al., 2021) o enfoques mixtos que trasladan parte de las sesiones a una piscina para aprovechar los beneficios terapéuticos del medio acuático (Latorre Román et al., 2015).

Este abanico de dosis encaja con la revisión sistemática de Chiapeta et al. (2024) y Rodríguez-Domínguez et al. (2024), que validan las frecuencias moderadas de 2 a 3 días como el marco de seguridad y efectividad óptimo para la musculación en esta población. Sin embargo, el valor diferencial predictivo lo aportan los metaanálisis en red de 2026. El modelo de Rodríguez-Domínguez et al. (2026) mostró una elevada probabilidad de eficacia (según los valores SUCRA) del ejercicio de fuerza supervisado sobre la probabilidad de éxito terapéutico a corto plazo para la reducción del impacto sintomático. En esta misma línea, el análisis estadístico global de Yuan et al. (2026) sugiere que las pautas combinadas (aeróbico + fuerza + estiramientos) muestran la mayor probabilidad de éxito (SUCRA = 95.42%) para mitigar la intensidad del dolor frente al dolor aislado. Esto respalda de forma indirecta que la combinación y variedad de estímulos físicos constituye un factor crítico para el manejo sistémico de la patología, superando la rigidez de los acondicionamientos lineales tradicionales.

4.4. Limitaciones metodológicas de la evidencia

El análisis crítico de los 14 estudios primarios incluidos en esta revisión revela una serie de limitaciones metodológicas que obligan a interpretar los hallazgos con cautela. En conjunto, no conforman un cuerpo de evidencia homogéneo, las investigaciones presentan debilidades estructurales vinculadas a la laxitud en los diseños, la imposibilidad de ejecutar un cegamiento

absoluto, reducidos tamaños muestrales y una gestión estadística que, en ocasiones, tiende a enmascarar la realidad de los abandonos.

Un primer factor limitante reside en la diversidad y debilidad de algunos diseños, lo que impide extender la etiqueta de Ensayo Controlado Aleatorizado (ECA) a la totalidad de la muestra (Andrade et al., 2017, 2019). Esta vulnerabilidad metodológica se agudiza en el estudio cuasi-experimental de (Maestre-Cascales et al., 2022), cuyo diseño de grupo único pre-post carece de un brazo control con el que contrastar las mejoras funcionales, y se manifiesta de forma similar en Andrade et al. (2023), donde la naturaleza piloto de una propuesta de viabilidad desdibuja el papel del grupo comparador debido a su limitación muestral.

A este escenario se añade el sesgo de información. Si bien cegar a los entrenadores o a las propias participantes es una utopía difícil de implementar en este tipo de intervenciones en intervenciones basadas en el movimiento, la protección del evaluador externo es un requisito innegociable para garantizar la objetividad en variables de alta carga subjetiva como el dolor y el impacto percibido. Sin embargo, este resguardo falló o no fue reportado en gran parte de la literatura. Incluso en investigaciones como la de Pontes-Silva et al. (2026), la omisión de detalles precisos sobre la ocultación de la secuencia de asignación abre la puerta a sutiles sesgos de selección.

Una limitación clara de la evidencia disponible es la combinación entre muestras reducidas y altas tasas de abandono. Intervenciones de corta duración o pilotos como las de Glasgow et al. (2017) y Rodríguez-Domínguez et al. (2025) parten de muestras comprometidas, lo que reduce la potencia estadística para detectar cambios intergrupales significativos.

Mantener la adherencia a medio plazo es complejo en esta patología: Larsson et al. (2015) cayeron por debajo del estándar del 85% de retención postintervención debido al desgaste de la muestra, mientras que Park et al. (2021) tuvieron que excluir a 10 de sus 40 participantes iniciales por inasistencia o reajustes farmacológicos, reduciendo su muestra final analizada a 30 mujeres. El escenario más drástico lo protagoniza la investigación de Kolak et al. (2022), donde las interrupciones por la pandemia de COVID-19 diezmaron la muestra, provocando el abandono de 43 de las 84 mujeres originalmente aleatorizadas y reduciendo el análisis final a un 48.8% de la inicial. El caso de Andrade et al. (2023), aunque en menor escala, muestra una tendencia similar donde las pérdidas redujeron el análisis final a una muestra casi testimonial de 6 mujeres en el grupo de fuerza y 8 en el control, diluyendo la representatividad de los resultados. Asimismo, conviene advertir el riesgo potencial de solapamiento muestral entre las investigaciones de Andrade et al. (2017, 2019, 2023). Dado que proceden del mismo grupo investigador y comparten criterios de reclutamiento geográfico y temporal similares en Brasil, la ausencia de una declaración explícita sobre la independencia de las cohortes obliga a considerar esta posibilidad como una limitación secundaria. No obstante, puesto que los estudios difieren en diseño y parámetros (duración de intervención e intensidad), se han analizado de forma independiente respetando la literalidad de los protocolos publicados, y los hallazgos se interpretan a la luz de este posible sesgo.

Esta pérdida de datos adquiere una gravedad estadística mayor debido a la renuncia generalizada al análisis por intención de tratar (ITT). Con excepciones notables como la de Arakaki et al. (2021), la norma en la literatura analizada ha sido el análisis por protocolo. Al evaluar exclusivamente a las mujeres que completaron el programa, se genera un sesgo de supervivencia metodológica que ignora los motivos de abandono de quienes interrumpieron el entrenamiento. Estas limitaciones metodológicas coinciden con las advertencias de revisiones y metaanálisis previos, que ya señalaban carencias frecuentes en el cegamiento, en la aleatorización y en la homogeneidad de los protocolos, factores que reducen la contundencia de las recomendaciones clínicas globales sobre el ejercicio de fuerza en fibromialgia (Chiapeta et al. 2024) (Rodríguez-Domínguez et al., 2024).

Finalmente, sobre el propio diseño de la presente revisión, señalamos que la ausencia de un metaanálisis impide estimar cuantitativamente la magnitud global del efecto observado, por lo que las conclusiones derivan de una síntesis narrativa y cualitativa de la evidencia disponible y deben interpretarse con la cautela metodológica que esto implica.

4.5. Implicaciones prácticas para la prescripción del ejercicio y líneas futuras

Las recomendaciones que se recogen en este apartado y en la tabla 4.5.1 proceden de dos fuentes diferenciadas. Las que van acompañadas de una cita entre paréntesis se apoyan directamente en los protocolos y resultados de los estudios primarios incluidos en esta revisión. Las que aparecen sin cita o con una referencia general derivan de una extrapolación aplicada de la evidencia disponible, coherente con los principios del entrenamiento individualizado, y deben interpretarse como orientaciones prácticas y no como prescripciones respaldadas por un estudio aislado.

La transferencia de la evidencia hacia la práctica sugiere una preferible supervisión directa, ya que las pautas domiciliarias pasivas muestran una menor eficacia clínica (Kolak et al., 2022; Latorre Román et al., 2015). El acondicionamiento debe iniciarse bajo un umbral de seguridad, orientándose a la reeducación del sistema de modulación del dolor y a la ganancia de confianza por encima de la hipertrofia estructural. Para intentar reducir la respuesta hiperalgésica postesfuerzo, la fase de familiarización debe prescindir de intensidades fijas lineales y adoptar cargas autoelegidas o nulas, aunque el riesgo sigue presente a corto plazo. Este criterio es validado por Chiapeta et al. (2024) y Rodríguez-Domínguez et al. (2024), quienes respaldan las frecuencias moderadas de 2 a 3 días semanales, destacando 2 días por semana como el marco de seguridad y tolerancia óptimo.

Para gestionar la intensidad, el entrenador debe sustituir la rigidez del porcentaje teórico de 1-RM por la monitorización subjetiva diaria. Herramientas de control como la escala de Borg CR10 (Assumpção et al., 2018) la escala OMNI-Global permiten adecuar la carga de la sesión a las fluctuaciones de la patología (Maestre-Cascales et al., 2022). Asimismo, la progresión no debe ser lineal continua, sino escalonada e impulsada por hitos mecánicos consolidados, incrementando la resistencia externa al completar con éxito un volumen fijo establecido o aplicando modelos de aumento mensual muy conservadores basados en la fuerza máxima.

Respecto a la selección de estímulos, el programa podría alternar el gimnasio tradicional de máquinas en seco con implementos como el balón suizo optimizando el control motor (Arakaki et al., 2021). Paralelamente, el fortalecimiento profundo del *core* es prioritario en fases tempranas para restaurar el equilibrio dinámico (Park et al., 2021). Temporalmente, las adaptaciones de fuerza periférica emergen desde las 4 semanas, pero mitigar comorbilidades complejas como las alteraciones del sueño exige bloques mínimos de 8 a 12 semanas, mientras que la reducción sostenida del impacto funcional requiere intervenciones a largo plazo de hasta 24 semanas con transferencia directa a gestos cotidianos (Latorre Román et al., 2015; Maestre-Cascales et al., 2022).

Este enfoque flexible queda respaldado por los metaanálisis en red de 2026. Rodríguez-Domínguez et al. (2026) muestra mediante coeficientes de probabilidad que el ejercicio de fuerza supervisado posee una de las mayores tasas de éxito a corto plazo para mitigar el impacto global de la enfermedad (FIQ). Por otra parte, se respalda la inclusión de la fuerza en el diseño de los programas, mostrando que el entrenamiento de fuerza combinado con estímulos aeróbicos y estiramientos posee la mayor probabilidad de éxito estadístico global (SUCRA = 95,42%) para reducir la intensidad del dolor clínico (Yuan et al., 2026). Esta necesidad de personalización nos lleva, de nuevo, a que ante la sensibilización central característica de la fibromialgia, la capacidad del profesional para ajustar la dosis en función del estado de tolerancia diario constituye un factor protector importante para asegurar la adherencia y evitar el abandono de las pacientes. Finalmente, algunas líneas futuras de investigación podrían

incorporar el análisis por intención de tratar (ITT) en los ensayos con cargas, evaluar modelos basados en la velocidad de ejecución (VBT) frente a la RPE y diseñar estudios a largo plazo con periodos de seguimiento prolongados para determinar el volumen mínimo de mantenimiento sintomático.

4.5.1 Guía práctica de prescripción de ejercicio de fuerza en mujeres con fibromialgia

Variable	Criterio Metodológico	Sugerencias de Control y Seguridad Sintomática
Frecuencia Semanal	Entre 2 y 3 días por semana en jornadas no consecutivas (ej. lunes y jueves).	Se recomienda dejar un mínimo de 48 a 72 horas de recuperación completa entre estímulos
Tiempo de la Sesión	Sesiones estructuradas de 30 a 60 minutos totales.	Se recomienda un calentamiento dinámico y vuelta a la calma.
Número de Ejercicios	Selección de 4 a 8 ejercicios por sesión.	Enfocados en los principales grupos musculares y en la musculatura estabilizadora profunda.
Volumen de Trabajo	Organización general de ejecución de 1 a 3 series de 8 a 12 repeticiones.	Mantener un carácter del esfuerzo muy conservador y lejos del fallo muscular.
Descanso entre series	Intervalo de 1 minuto aprox. de recuperación pasiva. En fuerza progresiva, aumentar el descanso de 80 y 100 segundos conforme se avanza.	Se recomienda descansar hasta que se encuentren preparadas para volver al esfuerzo.
Intensidad y Control	Intensidad autorregulada mediante monitorización subjetiva diaria. Rango moderado de 4-6.	Se recomienda no usar en principiantes medición por 1-RM.
Selección de Estímulos	Combinación de gimnasio tradicional con implementos versátiles como el balón suizo o fuerza en medio acuático.	Fortalecimiento profundo del <i>core</i> en fases tempranas parece optimizar el control motor.
Fase de Familiarización	Bloque inicial de 1 a 2 semanas basado en cargas autoelegidas ligeras o nulas (peso corporal).	Estrategia para disminuir la hipersensibilidad central, ayuda a derribar la quinesiofobia y genera percepción de autoeficacia.
Modelo de Progresión	Progresión escalonada y no lineal, guiada por aumentos mensuales conservadores por hitos mecánicos consolidados según tolerancia.	Se recomienda incrementar el peso en kilogramos al completar con éxito 3 series de 12 repeticiones en una misma semana sin dolor residual.
Temporalización Mínima	- Adaptaciones biomecánicas: desde 4 semanas continuadas. - Mejoras estables en (sueño/ánimo): bloques de 8 a 12 semanas. - Mejora global: planes de hasta 24 sem.	- Permite la transferencia directa hacia la autonomía motora y los gestos cotidianos. - Los cambios psicoemocionales y de descanso requieren regularidad.
Supervisión Profesional	Preferible presencialidad y supervisión directa en tiempo real por parte del profesional.	Modificar la carga o detener la sesión si la paciente refiere cambios desadaptativos o picos de fatiga.

5. CONCLUSIONES

A través de la revisión, la confrontación y la síntesis cruzada de los 14 estudios incluidos, se extraen las siguientes conclusiones que dan respuesta a los objetivos planteados:

El entrenamiento de fuerza supervisado se sitúa como una herramienta eficaz y segura para reducir la intensidad del dolor y mitigar el impacto global de la enfermedad en mujeres con fibromialgia, lo que sugiere que el trabajo con cargas bien pautado no solo no supone un peligro en sí mismo, sino que puede inducir respuestas analgésicas y funcionales positivas en la vida de esta población.

No hemos encontrado evidencia suficiente para afirmar que el entrenamiento de fuerza aislado es consistentemente superior a otras modalidades de ejercicio activo. La evidencia disponible indica que el entrenamiento resistido tradicional, los estiramientos analíticos y el ejercicio aeróbico reportan mejoras intragrupo similares sobre el dolor y la severidad de los síntomas.

El incremento de la fuerza y la optimización del equilibrio postural parecen tener una transferencia directa a la autonomía de movimiento y al rendimiento en las actividades de la vida diaria de las pacientes. El beneficio del ejercicio de fuerza sobre comorbilidades como los estados de ansiedad y depresión o en la calidad del descanso, depende de la duración del programa. Intervenciones breves de 4 semanas parecen insuficientes, los datos apuntan a que se requieren programas sostenidos de al menos 8 a 12 semanas para conseguir cambios estables.

Por último, la evidencia disponible sugiere que la sustitución de programaciones lineales rígidas por modelos autorregulados basados en escalas de esfuerzo percibido (RPE) podría ser una estrategia útil para favorecer la adherencia y ajustar la carga a la variabilidad sintomática diaria de cada paciente, aunque los estudios específicos sobre esta estrategia son todavía escasos y no permiten conclusiones definitivas.

En definitiva, el entrenamiento de fuerza en mujeres con fibromialgia debe entenderse como una intervención adaptable y flexible cuya utilidad clínica depende de una prescripción individualizada y de su integración dentro del abordaje global de la fibromialgia para que los profesionales podamos dosificar la sobrecarga en base a la tolerancia y al estado sintomático de cada día.

6. REFERENCIAS

- Andrade, A., Sieczkowska, S. M., & Vilarino, G. T. (2019). *Resistance Training Improves Quality of Life and Associated Factors in Patients With Fibromyalgia Syndrome*. *PM and R*, 11(7), 703-709. <https://doi.org/10.1016/J.PMRJ.2018.09.032>
- Andrade, A., Steffens, R. de A. K., Grisard, F., de Liz, C. M., Brandt, R., Coimbra, D. R., & Bevilacqua, G. G. (2023). *STRENGTH TRAINING IN PATIENTS WITH FIBROMYALGIA: A FEASIBILITY STUDY*. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, 29. <https://doi.org/10.1590/1517-869220232901176543>
- Andrade, A., Vilarino, G. T., & Bevilacqua, G. G. (2017). *What Is the Effect of Strength Training on Pain and Sleep in Patients with Fibromyalgia?* *American Journal of Physical Medicine and Rehabilitation*, 96(12), 889-893. <https://doi.org/10.1097/PHM.0000000000000782>
- Arakaki, J. S., Jennings, F., Estrela, G. Q., Cruz Martinelli, V. D. G., & Natour, J. (2021). *Strengthening exercises using swiss ball improve pain, health status, quality of life and*

- muscle strength in patients with fibromyalgia: A randomized controlled trial. *Reumatismo*, 73(1), 15-23. <https://doi.org/10.4081/REUMATISMO.2021.1357>
- Assumpção, A., Matsutani, L. A., Yuan, S. L., Santo, A. S., Sauer, J., Mango, P., & Marques, A. P. (2018). Muscle stretching exercises and resistance training in fibromyalgia: Which is better? A three-arm randomized controlled trial. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*, 54(5), Article 54(5). <https://doi.org/10.23736/S19739087.17.04876-6>
- Chiapeta, A. V., Oliveira, C. E. P. de, Moraes, A. A. de, Moreira, O. C., Natali, A. J., & Carneiro-Júnior, M. A. (2024). Effects of resistance training on pain, functionality and quality of life in women with fibromyalgia: A systematic review. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 40, 761-768. <https://doi.org/10.1016/J.JBMT.2024.05.014>
- Font Gayà, T., Bordoy Ferrer, C., Juan Mas, A., Seoane-Mato, D., Fátima Álvarez Reyes, M., Delgado Sánchez, M., Martínez Dubois, C., Sánchez-Fernández, S. A., Marena Rojas Vargas, L., García Morales, P. V., Olivé, A., Rubio Muñoz, P., Larrosa, M., Navarro Ricós, N., Sánchez-Piedra, C., Díaz-González, F., & Bustabad-Reyes, S. (2020). Prevalence of fibromyalgia and associated factors in Spain. *clinexprheumatol.org*, 38, 47-52. <https://www.clinexprheumatol.org/article.asp?a=14409>
- Glasgow, A., STONE, T. M., & KINGSLEY, J. D. (2017). Resistance Exercise Training on Disease Impact, Pain Catastrophizing and Autonomic Modulation in Women with Fibromyalgia. *International Journal of Exercise Science*, 10(8), 1184-1195. <https://doi.org/10.70252/LAZD6794>
- Kolak, E., Ardiç, F., & Findıkoğlu, G. (2022). Effects of different types of exercises on pain, quality of life, depression, and body composition in women with fibromyalgia: A three-arm, parallel-group, randomized trial. *Archives of Rheumatology*, 37(3), Article 37(3). <https://doi.org/10.46497/ArchRheumatol.2022.9190>
- Larsson, A., Palstam, A., Löfgren, M., Ernberg, M., Bjersing, J., Bileviciute-Ljungar, I., Gerdle, B., Kosek, E., & Mannerkorpi, K. (2015). Resistance exercise improves muscle strength, health status and pain intensity in fibromyalgia-a randomized controlled trial. *Arthritis Research and Therapy*, 17(1), Article 161. <https://doi.org/10.1186/s13075-015-0679-1>
- Latorre Román, P. Á., Santos E Campos, M. A., & García-Pinillos, F. (2015). Effects of functional training on pain, leg strength, and balance in women with fibromyalgia. *Modern Rheumatology*, 25(6), 943-947. <https://doi.org/10.3109/14397595.2015.1040614>
- Macfarlane, G. J., Kronisch, C., Dean, L. E., Atzeni, F., Häuser, W., Flub, E., Choy, E., Kosek, E., Amris, K., Branco, J., Dincer, F., Leino-Arjas, P., Longle, K., McCarthy, G. M., Makri, S., Perrot, S., Sarzi-Puttini, P., Taylor, A., & Jones, G. T. (2017). EULAR revised recommendations for the management of fibromyalgia. *Annals of the Rheumatic Diseases*, 76(2), 318-328. <https://doi.org/10.1136/ANNRHEUMDIS-2016-209724>
- Maestre-Cascales, C., Castillo-Paredes, A., Romero-Parra, N., Adsuar, J. C., & Carlos-Vivas, J. (2022). Gradual Strength Training Improves Sleep Quality, Physical Function and Pain in Women with Fibromyalgia. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(23). <https://doi.org/10.3390/IJERPH192315662>
- Nijs, J., George, S. Z., Clauw, D. J., Fernández-de-las-Peñas, C., Kosek, E., Ickmans, K., Fernández-Carnero, J., Polli, A., Kapreli, E., Huysmans, E., Cuesta-Vargas, A. I., Mani, R., Lundberg, M., Leysen, L., Rice, D., Sterling, M., & Curatolo, M. (2021). Central sensitisation in chronic pain conditions: latest discoveries and their potential for precision medicine. *En The Lancet Rheumatology* (Vol. 3, Número 5, pp. e383-e392). Lancet Publishing Group. [https://doi.org/10.1016/S2665-9913\(21\)00032-1](https://doi.org/10.1016/S2665-9913(21)00032-1)

- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., ... Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, 372. <https://doi.org/10.1136/BMJ.N71>
- Park, H. K., Song, M. K., Kim, D. J., Choi, I. S., & Han, J. Y. (2021). Comparison of core muscle strengthening exercise and stretching exercise in middle-aged women with fibromyalgia A randomized, single-blind, controlled study. *Medicine (United States)*, 100(50), E27854. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000027854>
- Pontes-Silva, A., Dibai-Filho, A. V., Melo, T. S. de, Menegalli-Santos, L., DeSantana, J. M., de Souza, M. C., & Avila, M. A. (2026). Strength Training Versus Walking on the Fibromyalgia Impact: A Blinded Randomised Controlled Trial. *Musculoskeletal Care*, 23(4), Article e70186. <https://doi.org/10.1002/msc.70186>
- Ribeiro, R. P. da C., Franco, T. C., Pinto, A. J., Filho, M. A. G. P., Domiciano, D. S., de Sá Pinto, A. L., Lima, F. R., Roschel, H., & Gualano, B. (2018). Prescribed versus preferred intensity resistance exercise in fibromyalgia pain. *Frontiers in Physiology*, 9(AUG), Article 1097. <https://doi.org/10.3389/fphys.2018.01097>
- Rodríguez-Domínguez, Á. J., Jiménez-Rejano, J. J., Cardellat-González, M., Rosales-Tristancho, A., Arana-Rodríguez, A., & Rebollo-Salas, M. (2026). Which exercise is most beneficial for treating women with fibromyalgia? A systematic review and network meta-analysis. *Musculoskeletal Science and Practice*, 82, 103515. <https://doi.org/10.1016/J.MSKSP.2026.103515>
- Rodríguez-Domínguez, Á. J., Rebollo-Salas, M., Chillón-Martínez, R., Cardellat-González, M., Blanco-Heras, L., & Jiménez-Rejano, J. J. (2025). Pain Neuroscience Education and Resistance Training in Women With Fibromyalgia: A Randomized Control Pilot Study. *Pain Research and Management*, 2025(1). <https://doi.org/10.1155/PRM/7550108>
- Rodríguez-Domínguez, Á. J., Rebollo-Salas, M., Chillón-Martínez, R., Rosales-Tristancho, A., & Jiménez-Rejano, J. J. (2024). Clinical relevance of resistance training in women with fibromyalgia: A systematic review and meta-analysis. *European Journal of Pain (United Kingdom)*, 28(1), 21-36. <https://doi.org/10.1002/EJP.2161>
- Saaig, M., & Ashraf, B. (2017). Modifying “Pico” Question into “Picos” Model for More Robust and Reproducible Presentation of the Methodology Employed in A Scientific Study. *World Journal of Plastic Surgery*, 6(3), 390. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC5714990/>
- Wolfe, F., Clauw, D. J., Fitzcharles, M. A., Goldenberg, D. L., Häuser, W., Katz, R. L., Mease, P. J., Russell, A. S., Russell, I. J., & Walitt, B. (2016). 2016 Revisions to the 2010/2011 fibromyalgia diagnostic criteria. *Seminars in Arthritis and Rheumatism*, 46(3), 319-329. <https://doi.org/10.1016/j.semarthrit.2016.08.012>
- Yuan, W., Wan, P., Wang, H., Suo, M., & Xie, P. (2026). Effect of different types of exercise in fibromyalgia syndrome: a network meta-analysis. *BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation* 2026 18:1, 18(1), 66-. <https://doi.org/10.1186/S13102-025-01432-8>