



---

**Universidad de Valladolid**



# **FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD DE SORIA**

## ***GRADO EN FISIOTERAPIA***

### **TRABAJO FIN DE GRADO**

**EFFECTIVIDAD DE LOS PROGRAMAS DOMICILIARIOS DE EJERCICIO TERAPÉUTICO EN  
PACIENTES CON FIBROMIALGIA. REVISIÓN SISTEMÁTICA**

**Presentado por: Clara Domingo Morcillo**

**Tutor: Ignacio Hernando Garijo**

**Soria, a 5 de junio de 2023**

*“No se trata sólo de lo que es el dolor. Es lo que significa para esa persona”.*  
Sarah Haag

## RESUMEN

**Introducción:** La fibromialgia (FM) es un síndrome crónico considerado recientemente por las instituciones sanitarias que cursa con diversos síntomas, entre los que destaca el dolor generalizado. Por la alta prevalencia y la discapacidad que causa, supone grandes costes socioeconómicos y sanitarios. El ejercicio terapéutico (ET) domiciliario podría ser una estrategia especialmente útil para los pacientes con FM, debido a que podría permitir al paciente adoptar una conducta activa y estrategias alternativas al tratamiento farmacológico para el control de los síntomas.

**Objetivos:** El objetivo de esta revisión sistemática es analizar la adherencia y los efectos del ejercicio terapéutico domiciliario en las manifestaciones clínicas de la FM.

**Metodología:** Se realizó una revisión sistemática acorde con los criterios PRISMA. Se realizaron búsquedas en las bases de datos Medline (Pubmed), *Physiotherapy Evidence Database* (PEDro), *Scopus*, *Cochrane Library* y *Web of Science* (WOS). Se seleccionaron ensayos clínicos aleatorizados (ECA) que analizaran los efectos del ET domiciliario en la intensidad del dolor, la mecanosensibilidad al dolor, el impacto de la fibromialgia, el estado psicológico, la capacidad funcional, la calidad de vida y la calidad del sueño en comparación con otro programa de ET o la ausencia de intervención.

**Resultados:** Diez artículos cumplieron los criterios de inclusión. Se obtuvieron mejoras a corto plazo tras la aplicación de ejercicio terapéutico en la mecanosensibilidad al dolor y el estado psicológico en comparación con la atención habitual en pacientes con FM. El ejercicio domiciliario fue similar al ejercicio presencial en mecanosensibilidad al dolor y dificultad de sueño a corto plazo, así como en intensidad del dolor, impacto de la FM, estado psicológico, capacidad funcional y calidad de vida a medio y largo plazo. La adherencia promedio de los programas domiciliarios de ejercicio fue del 64,98%.

**Conclusiones:** El ET domiciliario parece mejorar la mecanosensibilidad al dolor y el estado psicológico a corto plazo. Los programas domiciliarios de ejercicio parecen ser similares a las estrategias presenciales a medio y largo plazo, pero a corto plazo existe controversia. Las intervenciones que mayores beneficios y adherencia muestran son los programas mixtos de ejercicio con un seguimiento mediante videollamadas, llamadas telefónicas y registros de asistencia.

**Palabras clave:** fibromialgia, ejercicio terapéutico domiciliario, adherencia.

# ÍNDICES

1	INTRODUCCIÓN .....	1
1.1	Concepto, epidemiología e impacto de la fibromialgia.....	1
1.2	Etiopatogenia .....	1
1.3	Diagnóstico.....	1
1.4	Manifestaciones clínicas.....	2
1.5	Tratamiento .....	2
2	JUSTIFICACIÓN.....	4
3	OBJETIVOS .....	5
3.1	Objetivo general .....	5
3.2	Objetivos específicos.....	5
4	METODOLOGÍA.....	6
4.1	Estrategia de búsqueda .....	6
4.2	Selección de los artículos .....	6
4.3	Proceso de selección de datos .....	6
4.4	Análisis y síntesis de los datos.....	7
5	RESULTADOS .....	8
5.1	Calidad metodológica de los estudios.....	9
5.2	Características de los estudios .....	10
5.3	Efectos terapéuticos .....	12
5.3.1	Intensidad del dolor .....	12
5.3.2	Mecanosensibilidad al dolor .....	12
5.3.3	Impacto de la fibromialgia.....	12
5.3.4	Estado psicológico .....	12
5.3.5	Capacidad funcional .....	13
5.3.6	Calidad de vida .....	13
5.3.7	Dificultad de sueño.....	13
5.4	Adherencia al tratamiento .....	13
6	DISCUSIÓN.....	15
7	CONCLUSIONES .....	18
	BIBLIOGRAFÍA.....	19
	ANEXOS .....	I

## **LISTADO DE ABREVIATURAS**

**6MWT:** *6-min Walk Test.*

**ACR:** *American College of Rheumatology.*

**ACT:** *Arm Curl Test.*

**BDI:** *Inventario de Depresión de Beck.*

**CST:** *Chair Stand Test.*

**DCS:** *Dificultad para concebir el sueño.*

**DOM:** *domiciliario.*

**ECA:** *ensayos clínicos aleatorizados.*

**EGS:** *Escala de Gravedad de los Síntomas.*

**ET:** *ejercicio terapéutico.*

**EVA:** *Escala Visual Analógica.*

**FC:** *frecuencia cardiaca.*

**FC max:** *frecuencia cardiaca máxima.*

**FIQ:** *Fibromyalgia Impact Questionnaire.*

**FIQ-R:** *Revised Fibromyalgia Impact Questionnaire.*

**FM:** *fibromialgia.*

**HADS:** *Hospital Anxiety and Depression Scale.*

**HADS-A:** *Hospital Anxiety and Depression Scale - Anxiety Subscale.*

**HADS-D:** *Hospital Anxiety and Depression Scale - Depression Subscale.*

**HAQ:** *Health Assessment Questionnaire.*

**HS:** *Horas de sueño.*

**IDG:** *Índice de Dolor Generalizado.*

**Min:** *minutos;*

**NHP:** *Perfil de salud de Nottingham.*

**PCS:** *Pain Catastrophizing Scale.*

**PEDro:** *Physiotherapy Evidence Database.*

**PME:** *Programas mixtos de ejercicio.*

**PRISMA:** *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses.*

**SF-36:** *Medical Outcomes Study Short Form 36.*

**TUG:** *Timed Up and Go.*

**UDP:** Umbral de Dolor a la Presión.

**WOS:** *Web of Science.*

# 1 INTRODUCCIÓN

## 1.1 Concepto, epidemiología e impacto de la fibromialgia

El término “fibromialgia” (FM) fue introducido en 1976 por Philip Kahler Hench (1) y definido de forma consensuada en los criterios diagnósticos del *American College of Rheumatology* (ACR) para la FM en 1990 (2). En 1992, la Organización Mundial de la Salud clasificó la FM como una nueva entidad clínica dentro de los reumatismos de partes blandas (3). Actualmente, la FM se define como un síndrome crónico caracterizado por síntomas de intensidad moderada o severa entre los que se encuentran el dolor generalizado, la hipersensibilidad, la fatiga, trastornos del sueño, alteraciones psicológicas y cognitivas (4).

En cuanto a la epidemiología, la incidencia media anual de la FM es de 430 casos nuevos por cada 100.000 habitantes al año (5). La prevalencia media mundial de la FM es del 2,1%. Europa es el continente que muestra los datos de prevalencia más alta y, dentro de este, España es uno de los países con datos más elevados. En cuanto a sexos, la prevalencia mundial en mujeres es del 4,3% y en hombres del 0,95%, lo que supone una proporción de 4:1 (6).

Los costes sanitarios derivados de la FM son de gran relevancia debido al importante deterioro que supone esta enfermedad en la calidad de vida de los pacientes. En España, el coste medio anual por paciente es de 9.982 euros al año (7).

## 1.2 Etiopatogenia

Actualmente, la etiopatogenia de la FM no es totalmente conocida. Se han propuesto varias teorías que abarcan mecanismos patogénicos tanto periféricos como centrales. La hipótesis más aceptada sugiere que está causada por una sensibilización central a nivel espinal y supraespinal, que altera el procesamiento sensorial y nociceptivo (8,9).

La sensibilización central consiste en una alteración de la función del sistema nociceptivo desencadenada por fenómenos de plasticidad neuronal dependientes del SNC. Esta genera una respuesta amplificada al dolor en ausencia de lesión tisular (10). La experiencia del dolor viene determinada por la actuación de mecanismos excitadores e inhibidores nociceptivos en el SNC. En un proceso de sensibilización central, hay una alteración de la modulación nociceptiva, producida por un aumento de la actividad de los mecanismos excitadores y una disminución de los mecanismos inhibidores del dolor (9,10).

Por otro lado, recientes investigaciones han demostrado que también existen otros hallazgos a nivel periférico y endocrino que pueden contribuir al desarrollo de la sintomatología. Estos involucran una sensibilización de los nociceptores C periféricos favorecida por procesos inflamatorios e inmunitarios, así como un deterioro del eje hipotálamo-pituitario-suprarrenal que provoca una respuesta ineficaz al estrés y una mayor sensibilidad al dolor y la fatiga (8,9).

## 1.3 Diagnóstico

Actualmente, no existen pruebas objetivas que permitan diagnosticar la FM. El diagnóstico de la FM se basa principalmente en un examen clínico subjetivo. Los criterios más utilizados para su diagnóstico son los criterios diagnósticos del ACR del año 1990, 2010/2011 y su revisión en 2016 (2,4,11,12).

Según los criterios diagnósticos del ACR de 1990, el paciente debe presentar una historia de dolor generalizado persistente durante al menos 3 meses y puntos dolorosos a la palpación digital en al menos 11 de 18 puntos descritos ejerciendo una fuerza aproximada de 4 kilogramos/cm<sup>2</sup> (2).

En el año 2010, los criterios de 1990 sufrieron algunas modificaciones necesarias para el diagnóstico clínico de la FM en la atención primaria y especializada. En primer lugar, se eliminó el criterio diagnóstico mediante la evaluación de puntos dolorosos y, en segundo lugar, se incluyó la evaluación de otros síntomas propios de la FM además del dolor, a través de dos nuevas escalas: el Índice de Dolor Generalizado (IDG) y la Escala de Gravedad de los Síntomas (EGS). Por otro lado, se incluía la presencia de síntomas a nivel similar durante al menos 3 meses y la ausencia de otro trastorno que explicase el dolor (11).

En 2011, el ACR adaptó los criterios diagnósticos del año 2010 para poder aplicarlos en estudios clínicos y epidemiológicos, de forma sencilla y completamente autoadministrada (4).

En 2016, se realizó la última actualización de los criterios diagnósticos del ACR. En comparación con los criterios de 2010/2011, estos siguen teniendo en cuenta las escalas del IDG y la EGS y la presencia de síntomas a nivel similar durante al menos 3 meses. Se modifica el criterio de dolor generalizado, definido ahora como dolor en 4 de 5 regiones descritas, y se aclara que el diagnóstico de FM no excluye la presencia de otras enfermedades concomitantes (4).

#### **1.4 Manifestaciones clínicas**

Los pacientes con FM se caracterizan por presentar un dolor crónico generalizado predominantemente axial, en ausencia de daño tisular. Además, estos pacientes presentan hipersensibilidad que se manifiesta como hiperalgesia, que consiste percibir un estímulo doloroso más intenso de lo normal, y alodinia, que se caracteriza por dolor ante un estímulo normalmente no doloroso (10,13).

La fatiga física, cognitiva y emocional, como resultado de una alteración en el procesamiento central, y exacerbada por la depresión y los trastornos del sueño, acompañan a esta patología y afectan en gran medida a la calidad de vida de estos pacientes (13).

Asimismo, presentan alteraciones psicológicas, cognitivas y funcionales. Estas se manifiestan en mayores niveles de depresión y ansiedad; problemas de memoria, concentración y realización de doble tarea; y disminución de la fuerza, dificultad para el movimiento y baja productividad, respectivamente (13).

#### **1.5 Tratamiento**

Actualmente, todas las modalidades terapéuticas recomendadas en el manejo de la FM se basan en tratamientos conservadores que se clasifican en farmacológicos y no farmacológicos. Según las recomendaciones establecidas por la guía clínica más actual realizada por la *European League Against Rheumatism*, para el abordaje de la FM las terapias conservadoras no farmacológicas son la primera línea de actuación (14).

El tratamiento farmacológico comúnmente recomendado incluye cuatro clases amplias de medicamentos: antiepilépticos, antidepresivos tricíclicos, inhibidores selectivos de la recaptación de serotonina e inhibidores de la recaptación de serotonina y norepinefrina. Estos fármacos se utilizan para disminuir el dolor, la fatiga, los síntomas psicológicos y los trastornos

del sueño, para mejorar tanto el impacto de la FM como la calidad de vida y la capacidad funcional (9,14).

En cuanto al tratamiento no farmacológico, encontramos varias modalidades, como la educación al paciente, las técnicas de terapia manual, la electroterapia y el ejercicio terapéutico (ET) (14–20).

La educación al paciente se lleva a cabo mediante la terapia cognitivo-conductual, la educación sobre la FM y la neurofisiología del dolor, la reestructuración de creencias o conductas erróneas, así como la terapia de aceptación y compromiso. Estas estrategias son eficaces para reducir el dolor, la depresión y la ansiedad, así como para ayudar al afrontamiento de la enfermedad y la involucración del paciente en el tratamiento (14).

Las técnicas de masoterapia, la liberación miofascial y el drenaje linfático manual presentan efectos beneficiosos solo a corto plazo sobre la fatiga, la rigidez, la ansiedad y la depresión (15). Por su parte, la electroterapia aplicada con técnicas de estimulación transcraneal por corriente directa y estimulación magnética transcraneal, tiene pequeños o moderados efectos beneficiosos en la intensidad del dolor y el umbral de dolor a la presión (UDP), aunque los efectos analgésicos son controvertidos (16).

En cuanto a la práctica de ET como tratamiento de la FM, se han propuesto varios tipos: aeróbico, de fortalecimiento, de flexibilidad, sensoriomotor, entrenamiento del equilibrio y la marcha, y programas mixtos de ejercicio (PME) que combinan diferentes tipos de ET (17).

El ET domiciliario consiste en la prescripción de un programa de ejercicios que el paciente realiza sin contacto presencial fisioterapeuta-paciente, comúnmente en el hogar. Cabe destacar que existen numerosos estudios que analizan la efectividad del ET en pacientes con FM, sin embargo, la mayoría de los programas son presenciales y las intervenciones basadas en programas de ejercicio no presenciales son escasas (17,21,22).

El ET domiciliario puede resultar especialmente útil para el tratamiento de los pacientes con FM, debido a que presentan sintomatología crónica, y es de gran interés que sean capaces de crear una rutina activa sin necesidad de mantener contacto presencial fisioterapeuta-paciente, disminuyendo así su dependencia de visitas a profesionales sanitarios y terapias pasivas. Habitualmente, los pacientes tienen un afrontamiento pasivo de la enfermedad, y con las estrategias de ET domiciliario podrían mejorar su automanejo en el tratamiento (23).

Sin embargo, uno de los principales problemas a los que se enfrentan las terapias no presenciales de ET es la dificultad para mantener la adherencia al tratamiento. (18,24,25). Los pacientes con FM tienden a llevar un estilo de vida sedentario (26), por eso la adherencia al tratamiento podría ser un factor fundamental para alcanzar beneficios con programas domiciliarios de ejercicio.

## 2 JUSTIFICACIÓN

La FM es una enfermedad crónica que se caracteriza por síntomas como dolor generalizado, fatiga, trastornos del sueño y alteraciones psicológicas y funcionales. Por la alta prevalencia y la gran discapacidad que causa, supone un fuerte impacto en la vida diaria y grandes costes socioeconómicos y sanitarios.

Para su tratamiento, se han propuesto numerosas estrategias, entre las que se encuentra el ET domiciliario. El ET domiciliario podría ser una estrategia especialmente útil para los pacientes con FM, debido a que al ser una enfermedad crónica permitiría al paciente adoptar una conducta activa y estrategias alternativas al tratamiento farmacológico para el control de los síntomas. La importancia de investigar el uso de estrategias domiciliarias se ha evidenciado especialmente a raíz de la pandemia de la COVID-19.

La evidencia disponible sobre los beneficios del ET en pacientes con FM viene sobre todo dada por programas de ejercicio presencial. Hasta el momento, no se ha realizado una síntesis sistemática y cualitativa de la evidencia disponible acerca de ejercicios domiciliarios en pacientes con FM. Por estos motivos, es necesario llevar a cabo una síntesis de la evidencia científica disponible sobre los efectos del ET domiciliario en los pacientes con FM.

### **3 OBJETIVOS**

#### **3.1 Objetivo general**

El objetivo general de este estudio fue realizar una revisión sistemática sobre los efectos del ET domiciliario en las principales manifestaciones clínicas de la FM, así como analizar la adherencia al tratamiento que estos programas generan en los pacientes.

#### **3.2 Objetivos específicos**

Los objetivos específicos fueron:

- Analizar los efectos del ejercicio terapéutico domiciliario en la intensidad del dolor, la mecanosensibilidad al dolor, el impacto de la fibromialgia, el estado psicológico, la capacidad funcional, la calidad de vida y la calidad del sueño en pacientes con FM.
- Analizar los efectos del ejercicio domiciliario en comparación con las estrategias presenciales en pacientes con FM.
- Analizar la adherencia al tratamiento que generan las estrategias domiciliarias de ejercicio terapéutico en pacientes con FM.
- Determinar qué estrategias domiciliarias de ejercicio son beneficiosas para mejorar los síntomas y mantener la adherencia al tratamiento en pacientes con FM.

## 4 METODOLOGÍA

### 4.1 Estrategia de búsqueda

Esta revisión sistemática se realizó siguiendo los criterios establecidos en la declaración PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*) (27).

Se realizó una búsqueda bibliográfica durante el mes de febrero de 2023 con diferentes estrategias de búsqueda en las bases de datos Medline (Pubmed), *Physiotherapy Evidence Database* (PEDro), *Scopus*, *Cochrane Library* y *Web of Science* (WOS). La estrategia de búsqueda se realizó combinando los descriptores en Ciencias de la Salud (MeSH) “fibromyalgia”, “exercise”, “exercise therapy”, “telemedicine”, “telerehabilitation” y “home environment”, unidos mediante los operadores booleanos AND y OR. La estrategia de búsqueda completa se puede consultar en el Anexo I.

### 4.2 Selección de los artículos

Los criterios de inclusión se establecieron siguiendo el método PICO (28). Para su inclusión, los estudios debían cumplir los siguientes criterios:

- Población: pacientes con diagnóstico médico de FM basado en los criterios clínicos del ACR.
- Intervención: ET domiciliario o sin contacto presencial fisioterapeuta-paciente.
- Comparación: otro programa de ET, otro tratamiento conservador no farmacológico o ausencia de intervención.
- Resultados: estudios que evaluaran la intensidad del dolor, la mecanosensibilidad al dolor, el impacto de la fibromialgia, el estado psicológico, la capacidad funcional, la calidad de vida y la calidad del sueño.
- Diseño del estudio: ensayos clínicos aleatorizados (ECA).

Se excluyeron estudios si: incluyeron pacientes con patologías concomitantes, el grupo experimental se comparó con tratamientos farmacológicos o quirúrgicos, el ET domiciliario se aplicó en combinación con otras terapias, no presentaban diseño de ECA.

### 4.3 Proceso de selección de datos

Tras realizar la búsqueda en las cinco bases de datos, se realizó una preselección por título y resumen. A continuación, se realizó un segundo filtrado mediante una lectura a texto completo.

La lista de verificación PRISMA se utilizó para documentar los estudios y recopilar aspectos relevantes de los estudios. Se incluyó información sobre autor, año y lugar de publicación, criterios de clasificación del ACR utilizados, tamaño de la muestra, características de los sujetos, características de intervención, variables y herramientas de medición, resultados al finalizar la intervención y al seguimiento, modo de seguimiento y datos de adherencia al tratamiento.

#### 4.4 Análisis y síntesis de los datos

La calidad metodológica de los estudios se evaluó mediante la lista de verificación de la escala PEDro. La escala PEDro está basada en la Lista de verificación de Delphi, desarrollada por Verhagen et al. (29) del Departamento de Epidemiología de la Universidad de Maastricht. La lista Delphi contiene criterios para la calificación de la calidad de ensayos clínicos para la realización de revisiones sistemáticas (29).

La escala PEDro consta de 11 ítems entre los que se valoran diferentes aspectos cualitativos de los estudios. El primer ítem está relacionado con la validez externa y no se tiene en cuenta para la puntuación final. Por lo tanto, la puntuación total es sobre 10, en función del número de criterios de calidad que se cumplen. Un resultado igual o superior a 8 es considerado como calidad “alta”, una puntuación de 5-7 es considerada como calidad “aceptable” y una calificación de 4 o inferior se considera como calidad “baja”.

Esta escala ha mostrado ser una medida válida de calidad metodológica de ensayos clínicos y tener una alta consistencia interna ( $\alpha=0,53$ ), fiabilidad interevaluador ( $\kappa=0,4-0,75$ ) e intraevaluador ( $r=0,99$ ) (30).

Los resultados de los estudios evaluaron los efectos de las intervenciones en cuanto a las principales manifestaciones clínicas de la FM a corto (<6 semanas), medio (7-23 semanas) y/o largo plazo (>24 semanas) (31). Se calculó la adherencia promedio de las estrategias domiciliarias teniendo en cuenta los datos de adherencia al tratamiento de cada estudio y el número de participantes incluidos en estos grupos.

## 5 RESULTADOS

Se obtuvieron un total de 371 estudios entre las diferentes bases de datos analizadas (75 en Medline, 27 en PEDro, 113 en Cochrane Library, 14 en Scopus y 142 en Web of Science). Tras eliminar los duplicados, se revisó el título y resumen de cada uno y se obtuvieron 12 artículos relevantes para su revisión a texto completo. Finalmente, un total de 10 estudios cumplieron con los criterios de inclusión. El proceso de selección de los artículos se muestra en la Figura 1.

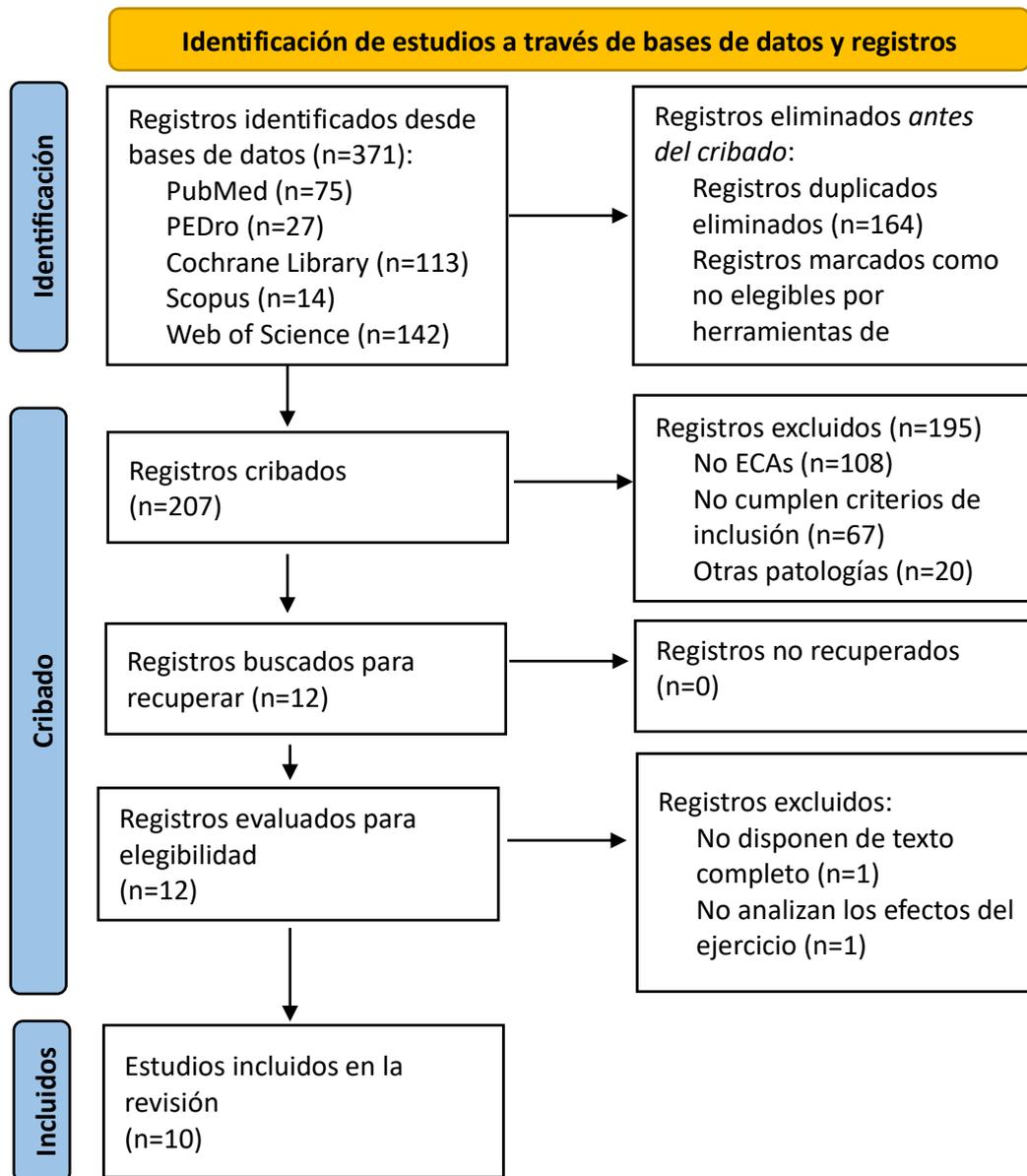


Figura 1. Diagrama de flujo PRISMA 2020 para nuevas revisiones sistemáticas

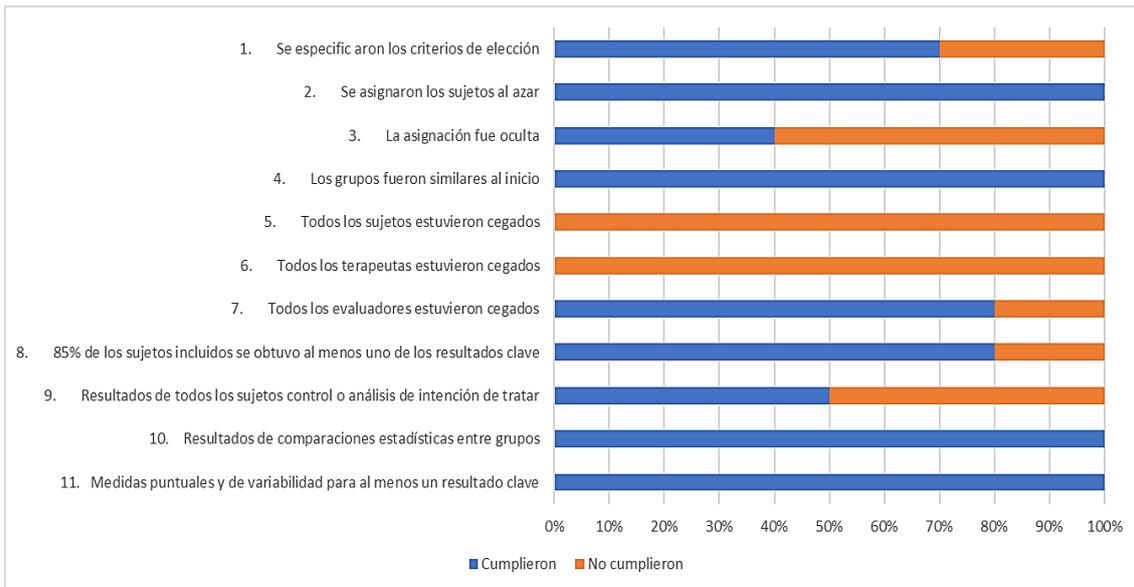
## 5.1 Calidad metodológica de los estudios

De acuerdo con la valoración de la escala PEDro, 4 estudios mostraron una calidad metodológica alta (18–20,32) y 7 estudios mostraron una calidad metodológica aceptable (25,33–37). Todos los estudios presentaron una asignación aleatoria de los sujetos, grupos similares al inicio, comparaciones estadísticas entre grupos y proporcionaron medidas puntuales y de variabilidad. Sin embargo, ningún estudio cumplió con los criterios de sujetos y terapeutas cegados. La calidad metodológica de los estudios incluidos se muestra en la Tabla 1. La Figura 2 proporciona el riesgo de sesgo entre los estudios incluidos.

**Tabla 1.** Puntuación de la escala PEDro de los estudios incluidos

Referencia	Ítems											Total	Calidad del estudio
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
Altan et al. (33)	S	S	N	S	N	N	S	S	N	S	S	6/10	ACEPTABLE
Caglayan et al. (34)	S	S	N	S	N	N	S	N	N	S	S	5/10	ACEPTABLE
Da Costa et al. (18)	S	S	S	S	N	N	S	S	S	S	S	8/10	ALTA
de Lorena et al.(19)	S	S	S	S	N	N	S	S	S	S	S	8/10	ALTA
Demir et al.(35)	N	S	N	S	N	N	S	S	N	S	S	6/10	ACEPTABLE
Evcik et al.(36)	N	S	N	S	N	N	N	S	N	S	S	5/10	ACEPTABLE
Hernando et al.(20)	S	S	S	S	N	N	S	S	S	S	S	8/10	ALTA
Hernando et al.(32)	S	S	S	S	N	N	S	S	S	S	S	8/10	ALTA
Ramsay et al.(25)	N	S	N	S	N	N	S	N	S	S	S	6/10	ACEPTABLE
Sevimli et al.(37)	S	S	N	S	N	N	N	S	N	S	S	5/10	ACEPTABLE

1. Los criterios de elección están especificados.  
No se evalúa en la puntuación final.  
Sobre 10: S - Sí cumple el criterio; N - No cumple el criterio.
2. Los sujetos fueron asignados al azar a los grupos.
3. La asignación fue oculta.
4. Los grupos fueron similares al inicio en relación con los indicadores de pronóstico más importantes.
5. Todos los sujetos fueron cegados.
6. Todos los terapeutas que administraron la terapia fueron cegados.
7. Todos los evaluadores que midieron al menos un resultado clave fueron cegados.
8. Las medidas de al menos uno de los resultados clave fueron obtenidas de más del 85% de los sujetos inicialmente asignados a los grupos.
9. Se presentaron resultados de todos los sujetos que recibieron tratamiento o fueron asignados al grupo control, o cuando esto no pudo ser, los datos para al menos un resultado clave fueron analizados por «intención de tratar».
10. Los resultados de comparaciones estadísticas entre grupos fueron informados para al menos un resultado clave.
11. El estudio proporciona medidas puntuales y de variabilidad para al menos un resultado clave.



**Figura 2.** Riesgo de sesgo entre estudios presentado por porcentaje que cumplió con los criterios de la escala PEDro

## 5.2 Características de los estudios

Entre los 10 estudios incluidos en la revisión se analizaron 525 pacientes. Se observó una gran variabilidad en el número de sujetos por grupo, desde un mínimo de 14 hasta un máximo de 40 (18,34). La mayoría de los estudios incluyeron muestras de entre 17 y 37 sujetos (19,20,25,32,33,35–37). La edad de los participantes osciló entre 35 y 47 años. Las características de las muestras se pueden observar en el Anexo II.

Los estudios se llevaron a cabo en Turquía (33–37), España (20,32), Canadá (18), Brasil (19) y Reino Unido (25). El reclutamiento de los sujetos se realizó principalmente a través de bases de datos de hospitales (18–20,25,32), clínicas de reumatología (33,34), clínicas de medicina física y rehabilitación (37) y mediante la publicación de anuncios en la prensa (18).

Todos los estudios de la revisión compararon dos grupos, excepto uno que comparó tres grupos (37). En cuatro estudios, el grupo comparación fue un grupo control donde se realizó atención habitual (18–20,32), en los otros seis estudios el grupo comparación realizó ejercicio presencial (25,33–37). Todos los estudios, salvo uno (32) realizaron una medición de las variables tras finalizar la intervención, y cuatro de ellos realizaron un seguimiento después de la intervención, tres a las 12 semanas (18,33,35), uno a las 24 semanas (32) y otro a las 36 semanas (18).

Las intervenciones llevadas a cabo fueron: ejercicios aeróbicos (18,20,25,32,36), de fuerza (18,34,37), de flexibilidad (18,19,25,33–37), relajación (19,25,33,36), y entrenamiento sensoriomotor (19). La mayoría de estudios presentaban entre 12 y 36 sesiones (18,20,32–37). La duración de las intervenciones fue de 6 a 48 semanas, aunque la más habitual fue de 12 semanas (18,33,35,37). El número de sesiones por semana fue de 1 (25), 2 (20,32,34,37), 3 (33,35,36) y 10 (19). Las sesiones realizadas tuvieron una duración de entre 50 y 120 minutos. Las características de las intervenciones se detallan en el Anexo III.

En relación a las variables de medición, nueve estudios evaluaron los efectos terapéuticos del ET en la intensidad del dolor (18–20,25,32,33,35–37), seis en la mecanosensibilidad al dolor (20,25,33–36), diez en el impacto de la fibromialgia (18–20,32–37), cinco en el estado psicológico (20,25,35–37), seis en la capacidad funcional (20,32–35,37), cinco en la calidad de vida (25,32–34,37) y uno en la dificultad de sueño (25). Las variables y las herramientas de medición se pueden consultar en la Tabla 2.

**Tabla 2.** Variables y herramientas de medición

Intensidad de dolor	Escala Visual Analógica (EVA)(18–20,25,32,33,35–37)
Mecanosensibilidad al dolor	Umbral de Dolor a la Presión (UDP) (20,25,33) Nº de puntos sensibles (33–36)
Impacto de la fibromialgia	<i>Fibromyalgia Impact Questionnaire</i> (FIQ) (18,19,33–37) <i>Revised Fibromyalgia Impact Questionnaire</i> (FIQ-R) (20,32)
Estado psicológico	<i>Pain Catastrophizing Scale</i> (PCS) (20) <i>Hospital Anxiety and Depression Scale</i> (HADS) (20,25) <i>Hospital Anxiety and Depression Scale - Anxiety Subscale</i> (HADS-A) (20) <i>Hospital Anxiety and Depression Scale - Depression Subscale</i> (HADS-D) (20) Inventario de Depresión de Beck (BDI) (35–37).
Capacidad funcional	<i>6-min Walk Test</i> (6MWT) (20,32,37) <i>Arm Curl Test</i> (ACT) (20,32) <i>Chair Stand Test</i> (CST) (32–34) <i>Timed Up and Go</i> (TUG) (32,34,35).
Calidad de vida	Perfil de salud de Nottingham (NHP) (33) <i>Medical Outcomes Study Short Form 36</i> (SF-36)(34,37) <i>Health Assessment Questionnaire</i> (HAQ)(25,32).
Dificultad de sueño	Dificultad para concebir el sueño (DCS)(25) Horas de sueño (HS)(25).

En cuanto al seguimiento llevado a cabo para comprobar la realización del ejercicio domiciliario, se utilizaron las siguientes estrategias (Anexo III): llamadas telefónicas (18,32,34,35), formularios o registros de ejercicio (18,20,25,34), círculos de chat (19) y videollamadas (20,32). La frecuencia con la que se realizaba este seguimiento fue variable: tras cada sesión (18,19,34), dos veces a la semana (35), una vez a la semana (20,32,34) y una vez al mes (33).

### **5.3 Efectos terapéuticos**

#### **5.3.1 Intensidad del dolor**

Dos estudios mostraron que el ejercicio domiciliario aeróbico mejoró la intensidad del dolor en comparación con la atención habitual a corto plazo (18,20). Por el contrario, un estudio mostró que los PME domiciliario no fueron superiores a la atención habitual a corto plazo (19).

Dos estudios arrojaron resultados contradictorios a largo plazo. Un estudio mostró que los PME domiciliario mejoraron en comparación con la atención habitual a medio y largo plazo (18). Sin embargo, otro estudio mostró que el ejercicio domiciliario aeróbico no fue superior a la atención habitual a largo plazo (32).

En comparación con el ejercicio presencial, los resultados también fueron controvertidos a corto plazo. Cuatro estudios mostraron que los PME (25,34,36) y los programas aislados de estiramiento (35) domiciliarios fueron similares al ejercicio presencial. Por otra parte, dos estudios mostraron que el ejercicio presencial fue superior a los PME domiciliario (33,37). A medio plazo, tres estudios mostraron que los PME domiciliario fueron similares al ejercicio presencial (33,35,36).

#### **5.3.2 Mecanosensibilidad al dolor**

Un estudio mostró que el ejercicio domiciliario aeróbico mejoró la mecosensibilidad al dolor a corto plazo en comparación con la atención habitual (20).

Por otra parte, cinco estudios mostraron que los PME (25,33,34,36) y los programas aislados de estiramiento (35) domiciliarios fueron similares al ejercicio presencial a corto plazo.

#### **5.3.3 Impacto de la fibromialgia**

Existe evidencia contradictoria con relación al impacto de la FM a corto plazo. Un estudio mostró que los PME domiciliario mejoraron en comparación con la atención habitual (19). Sin embargo, dos estudios mostraron que los PME (18) y los programas aislados de ejercicio aeróbico (20) domiciliarios no fueron superiores.

Dos estudios mostraron que los PME domiciliario no fueron superiores a la atención habitual a medio plazo (18,32). Sin embargo, uno de estos mostró mejoras a largo plazo (18).

En comparación con el ejercicio presencial, los resultados también fueron contradictorios a corto plazo. Tres estudios mostraron que los PME (34,36) y los programas aislados de estiramiento (35) domiciliarios fueron similares al ejercicio presencial. Sin embargo, dos estudios mostraron que el ejercicio presencial fue superior a los PME domiciliario (33,37).

En cuanto a los resultados a medio plazo, tres estudios mostraron que los PME (33,36) y los programas aislados de estiramiento (35) domiciliarios fueron similares al ejercicio presencial.

#### **5.3.4 Estado psicológico**

Un estudio mostró que el ET domiciliario aeróbico mejoró el estado psicológico a corto plazo en comparación con la atención habitual (20).

Cuando se comparó con el ejercicio presencial, los resultados a corto plazo fueron controvertidos. Dos estudios mostraron que los PME (36) y los programas aislados de

estiramiento (35) domiciliarios fueron similares al ejercicio presencial. Por el contrario, dos estudios mostraron que el ejercicio presencial fue superior a los PME domiciliarios (25,37).

Otros dos estudios mostraron que los PME (36) y los programas aislados de estiramiento (35) domiciliarios fueron similares al ejercicio presencial a medio plazo.

### **5.3.5 Capacidad funcional**

El ejercicio domiciliario aeróbico no fue superior a la atención habitual a corto (20) ni a largo plazo (32).

Por otra parte, tres estudios mostraron que los PME (33,34) y los programas aislados de estiramiento (35) domiciliarios fueron similares al ejercicio presencial a corto plazo. Sin embargo, otro estudio mostró que el ejercicio presencial fue superior a los PME domiciliario (37).

No obstante, a medio plazo hubo similitud entre ambas estrategias. Dos estudios mostraron que los PME (33) y los programas aislados de estiramiento (35) domiciliarios fueron similares al ejercicio presencial.

### **5.3.6 Calidad de vida**

Un estudio mostró que el ejercicio domiciliario aeróbico no fue superior a la atención habitual a largo plazo (32).

En comparación con el ejercicio presencial a corto plazo los resultados fueron contradictorios. Dos estudios mostraron que los PME domiciliario (25,34) fueron similares al ejercicio presencial. En cambio, otros dos estudios mostraron que el ejercicio presencial fue superior a los PME domiciliario (33,37). Además, otro estudio mostró que los PME domiciliario fueron similares al ejercicio presencial a medio plazo (33).

### **5.3.7 Dificultad de sueño**

Un estudio mostró que los PME domiciliario fueron similares al ejercicio presencial a corto plazo (25).

Los resultados de los estudios incluidos se detallan en el Anexo II.

## **5.4 Adherencia al tratamiento**

Únicamente un estudio comparó la adherencia al tratamiento entre el ejercicio presencial y el domiciliario, las sesiones consistían en ejercicios aeróbicos, de estiramiento y relajación. La adherencia en este estudio fue moderada-baja para ambas intervenciones. Al finalizar la intervención, la adherencia para el grupo domiciliario fue del 50% y para el grupo presencial del 72%. A las 12 semanas tras finalizar la intervención, el grupo que había realizado ejercicio domiciliario seguía realizando un 20% de las sesiones planteadas durante la intervención, mientras que el grupo presencial sólo cumplía el 10% de las sesiones planteadas inicialmente (25).

Un estudio en el que se realizaban sesiones de ejercicio aeróbico de bajo impacto en el domicilio con un seguimiento mediante videollamadas una vez por semana, mostró una adherencia al tratamiento alta, del 89,9% (20). Otro estudio en el que se realizaban sesiones individualizadas de ejercicio aeróbico, de fortalecimiento y de estiramiento domiciliario con un seguimiento mediante registros de ejercicio después de cada sesión, y llamadas telefónicas si estos no se

completaban, mostró una adherencia moderada, del 67,4% para el ejercicio aeróbico, y del 65,9% para los estiramientos (18).

Teniendo en cuenta los datos de todos los estudios incluidos, la adherencia promedio de los programas domiciliarios de ejercicio al final la intervención fue del 64,98%.

En cuanto al número de pérdidas, oscilan entre el 0% y el 40% en el grupo de ejercicio domiciliario (35,36) y entre el 0% y el 35% en el grupo de ejercicio presencial (33,34). El estudio que presenta una mayor diferencia de pérdidas entre grupos tuvo un 24% de diferencia, siendo mayores en grupo domiciliario (35), aunque en la mayoría de los estudios el número de pérdidas en ambos grupos fueron similares (20,32–34,36). Los datos de adherencia de los estudios incluidos se pueden observar en el Anexo III.

## 6 DISCUSIÓN

En esta revisión sistemática se evaluaron los efectos del ET domiciliario en pacientes con FM. Se han realizado revisiones sistemáticas exhaustivas de ET en FM, sin embargo, esta es la primera en dar un enfoque particularmente centrado en ejercicio domiciliario. Los resultados de esta revisión indicaron que el ET domiciliario en pacientes con FM mostró beneficios en la mecanosensibilidad al dolor y el estado psicológico.

En cuanto a la calidad metodológica de los estudios incluidos, no se observó riesgo de sesgo en cuanto a la aleatorización de los sujetos, las características iniciales de los grupos, los resultados de comparaciones estadísticas entre grupos y la proporción de medidas puntuales y de variabilidad, pues todos los artículos cumplieron estos criterios. Existe riesgo de sesgo en el cegamiento tanto de pacientes como terapeutas, ya que ningún estudio cumplió estos criterios, sin embargo, resulta complicado mejorarlo, pues es difícil cegarles ante ET.

Diversos estudios mostraron que los PME y los programas aislados aeróbicos domiciliarios generan mejoras a corto plazo en la intensidad del dolor, la mecanosensibilidad al dolor, el impacto de la FM y el estado psicológico en comparación con la atención habitual (18,20). De acuerdo con estos resultados, dos revisiones sistemáticas de ejercicio presencial encontraron beneficios en la intensidad del dolor, la mecanosensibilidad al dolor y el impacto de la FM (21,22). Sin embargo, en el presente trabajo hay resultados contradictorios en cuanto a la intensidad del dolor y el impacto de la FM. Dos estudios mostraron beneficios en la intensidad del dolor, pero no en el impacto de la FM (18,20), mientras que, otro estudio encontró beneficios en el impacto de la FM, pero no en la intensidad del dolor (19). Los dos primeros realizaban PME (18,20). El tercero realizaba ejercicios de flexibilidad y presentó grandes diferencias entre grupos en el número de pérdidas. Es posible que el tipo de ejercicio planteado en este estudio, o bien el modo de seguimiento a los pacientes influyera en el número de pérdidas y en los efectos clínicos hallados. A medio y largo plazo, los PME demostraron que la intensidad del dolor y el impacto de la FM mejoraban (18), sin embargo, otro estudio que únicamente realizaba ejercicio aeróbico no encontró diferencias (32). Por este motivo, es posible que la combinación del ejercicio aeróbico domiciliario con otros tipos de ejercicio sea más efectiva a medio y largo plazo que el ejercicio aeróbico de forma aislada.

Cuando se comparó el ejercicio domiciliario con el presencial, se observaron resultados controvertidos, aunque la mayoría de los estudios señalaron que ambas estrategias fueron similares. La mayoría de los estudios mostraron que a corto plazo los programas de ejercicio domiciliario fueron similares al ejercicio presencial en cuanto a la intensidad del dolor, la mecanosensibilidad al dolor, el impacto de la FM, el estado psicológico, la capacidad funcional y la dificultad de sueño (25,33–36). Por otro lado, Ramsay et al. (25) mostraron que el ejercicio domiciliario solo fue inferior al presencial en el estado psicológico, si bien es cierto que los pacientes con FM podrían presentar mayores beneficios con el contacto presencial terapeuta-paciente. Otro estudio mostró que el ejercicio presencial fue superior al domiciliario en la intensidad del dolor, el impacto de la FM, el estado psicológico, la capacidad funcional y la calidad de vida (37), no obstante, en este estudio las sesiones de ejercicio domiciliario duraban solamente 15 minutos, mientras que las de ejercicio presencial tenían una duración de 50 minutos. Cuando se compararon los efectos a medio y largo plazo, ambas estrategias de ejercicio fueron similares en todas las variables (32,33,35,36).

Los PME domiciliario, particularmente los que incluyen ejercicio aeróbico, parecen ser efectivos para mejorar los síntomas de la FM. La dosis de entrenamiento beneficiosa parece requerir al menos 2-3 sesiones semanales, con una duración de 50 a 60 minutos cada sesión. Resultados similares fueron obtenidos por Sosa-Reina et al. (17) que determinaron que en pacientes con FM, los ejercicios aeróbicos y de fuerza, con 2-3 sesiones semanales, una intensidad leve-moderada y una duración de 40-45 minutos fueron los más efectivos.

Los PME domiciliario y los programas de ejercicio aeróbico de telerrehabilitación, basados en el uso de nuevas tecnologías de comunicación, son los que mayor adherencia parecen mostrar. Los métodos de seguimiento que parecen ser más efectivos para generar mayor adherencia fueron las videollamadas, las llamadas telefónicas y los registros de asistencia (18,20). Estas formas de seguimiento se asocian a mayores mejoras en la intensidad del dolor, la mecanosensibilidad al dolor y el estado psicológico, por lo tanto, la estrategia de seguimiento utilizada para llevar a cabo el ejercicio domiciliario podría ser clave para la consecución de beneficios clínicos.

En comparación con las estrategias presenciales, las domiciliarias presentaron una adherencia del 50% frente al 72% de las primeras. Sin embargo, durante las semanas posteriores a la intervención, el grupo que realizó ejercicio domiciliario continuó realizando más sesiones de ejercicio que el grupo que realizó ejercicio presencial (25). Las diferencias en las tasas de adherencia podrían deberse a que, durante la intervención, los pacientes pueden sentir más motivación al participar en sesiones grupales presenciales. No obstante, al finalizar la intervención, los pacientes que realizaron ejercicio domiciliario mantuvieron más la rutina que los que practicaron ejercicio de forma presencial. De esta manera, el ejercicio domiciliario podría ser más útil para generar una conducta activa tras la intervención que las estrategias presenciales.

En la mayoría de estudios el número de pérdidas fue similar entre grupos de comparación (18,20,32–34,36). Sin embargo, dos estudios presentan entre un 16% y un 24% más de pérdidas en el grupo de ejercicio domiciliario que en el grupo comparación (19,35). Las causas podrían deberse a que el seguimiento no se realizaba de forma individual (35). Además, de Lorena et al. (19) plantearon 10 sesiones semanales de estiramiento y relajación, que podría ser un número elevado para pacientes no habituados al ejercicio.

Desde una perspectiva clínica, los resultados obtenidos en esta revisión sistemática sugieren que una intervención basada en PME domiciliario podría ser una estrategia efectiva para mejorar la mecanosensibilidad al dolor y el estado psicológico a corto plazo. Para conseguir y mantener los efectos beneficiosos a largo plazo, estos programas deberían convertirse en un hábito para los pacientes. De acuerdo con estos resultados, sería interesante incorporar el ET en las intervenciones de tratamiento para los pacientes con FM, de forma prolongada y fomentando la adherencia mediante videollamadas, llamadas telefónicas y/o registros de asistencia, para optimizar los beneficios. Además, el ejercicio domiciliario permite manejar grupos numerosos y monitorizar estrechamente al paciente a través de nuevas tecnologías, sin costes económicos elevados ni gastos en infraestructuras.

Esta revisión presenta ciertas limitaciones. En primer lugar, la heterogeneidad en cuanto al tipo de intervenciones, la dosis de los programas de ET y las variables que se midieron dificulta la comparación de los resultados e impide conocer con precisión en qué medida cada una de las intervenciones fue responsable de la mejoría de cada variable. En segundo lugar, la utilización

de diferentes herramientas de medición para evaluar una misma variable podría generar un sesgo en la interpretación de los resultados. En tercer lugar, las muestras que utilizan los estudios son pequeñas, lo que dificulta encontrar cambios en algunas variables, y por ello conviene interpretar sus resultados con cautela.

En cuanto a futuras líneas de investigación, sería interesante investigar con periodos de seguimiento más prolongados acerca de las intervenciones y las dosis más efectivas, así como implementar intervenciones y herramientas de medición más homogéneas que permitan sacar conclusiones sólidas acerca de los efectos terapéuticos y la adherencia del ET domiciliario. Además, sería conveniente investigar el papel del ET domiciliario dentro de programas multidisciplinarios en estos pacientes.

## 7 CONCLUSIONES

Los resultados de esta revisión sistemática de ECA indican que los programas de ET domiciliario mejoran la mecanosensibilidad al dolor y estado psicológico en comparación con la atención habitual a corto plazo en pacientes con FM.

Los programas domiciliarios de ejercicio parecen ser similares a las estrategias presenciales en la mecanosensibilidad al dolor y la dificultad de sueño a corto plazo, así como en la intensidad del dolor, el impacto de la FM, el estado psicológico, la capacidad funcional y la calidad de vida a medio y largo plazo en pacientes con FM. La evidencia es controvertida cuando se comparan a corto plazo ambas estrategias en la intensidad del dolor, el impacto de la FM, el estado psicológico y la capacidad funcional, no obstante, la mayoría de los estudios señalan que los efectos terapéuticos son similares.

La adherencia promedio de los programas domiciliarios de ejercicio al final de la intervención fue del 64,98%. Los PME que incluyen ejercicio de tipo aeróbico, con dosis de al menos 2-3 sesiones semanales y una duración de 50-60 minutos, con un seguimiento semanal mediante videollamadas, llamadas telefónicas y registros de asistencia, parecen ser efectivas para mejorar la sintomatología y mantener la adherencia al tratamiento en pacientes con FM.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Marson P, Pasero G. Evoluzione storica del concetto di fibromialgia: le tappe principali [Historical evolution of the concept of fibromyalgia: the main stages]. *Reumatismo*. 2008;60(4):301–4.
2. Wolfe F, Smythe HA, Yunus MB, Bennett RM, Bombardier C, Goldenberg DL, et al. The American College of Rheumatology 1990 Criteria for the Classification of Fibromyalgia. Report of the Multicenter Criteria Committee. *Arthritis Rheum*. 1990;33(2):160–72.
3. Lopez Esipno M, Mingote Adán JC. Fibromialgia. *Clínica y Salud*. 2008;19(3):343–58.
4. Wolfe F, Clauw DJ, Fitzcharles MA, Goldenberg DL, Häuser W, Katz RL, et al. 2016 Revisions to the 2010/2011 fibromyalgia diagnostic criteria. *Semin Arthritis Rheum*. 2016;46(3):319–29.
5. Creed F. A review of the incidence and risk factors for fibromyalgia and chronic widespread pain in population-based studies. *Pain*. 2020;161(6):1169–76.
6. Cabo-Meseguer A, Cerdá-Olmedo G, Trillo-Mata JL. Fibromyalgia: Prevalence, epidemiologic profiles and economic costs. *Med Clin (Barc)*. 2017;149(10):441–8.
7. Rivera J, Rejas J, Esteve-Vives J, Vallejo MA. Resource utilisation and health care costs in patients diagnosed with fibromyalgia in Spain. *Clin Exp Rheumatol*. 2009;27(5 Suppl 56):S39-45.
8. D’Agnelli S, Arendt-Nielsen L, Gerra MC, Zatorri K, Boggiani L, Baciarello M, et al. Fibromyalgia: Genetics and epigenetics insights may provide the basis for the development of diagnostic biomarkers. *Mol Pain*. 2019;15:1–12.
9. Chinn S, Caldwell W, Gritsenko K. Fibromyalgia Pathogenesis and Treatment Options Update. *Curr Pain Headache Rep*. 2016;20(4):25.
10. Latremoliere A, Woolf CJ. Central Sensitization: A Generator of Pain Hypersensitivity by Central Neural Plasticity. *J Pain*. 2009;10(9):895–926.
11. Wolfe F, Clauw DJ, Fitzcharles MA, Goldenberg DL, Katz RS, Mease P, et al. The American College of Rheumatology preliminary diagnostic criteria for fibromyalgia and measurement of symptom severity. *Arthritis Care Res (Hoboken)*. 2010;62(5):600–10.
12. Wolfe F, Clauw DJ, Fitzcharles MA, Goldenberg DL, Häuser W, Katz RS, et al. Fibromyalgia criteria and severity scales for clinical and epidemiological studies: a modification of the ACR Preliminary Diagnostic Criteria for Fibromyalgia. *J Rheumatol*. 2011;38(6):1113–22.
13. Bennett RM. Clinical manifestations and diagnosis of fibromyalgia. *Rheum Dis Clin*. 2009;35(2):215–32.
14. Macfarlane GJ, Kronisch C, Dean LE, Atzeni F, Häuser W, Fluß E, et al. EULAR revised recommendations for the management of fibromyalgia. *Ann Rheum Dis*. 2017;76(2):318–28.
15. Yua SL, Matsutan LA, Marques AP. Effectiveness of different styles of massage therapy in fibromyalgia: A systematic review and meta-analysis. *Man Ther*. 2015;20(2):257–64.

16. Conde-Antón Á, Hernando-Garijo I, Jiménez-del-Barrio S, Mingo-Gómez MT, Medrano-de-la-Fuente R, Ceballos-Laita L. Efectos de la estimulación transcraneal por corriente directa y de la estimulación magnética transcraneal en pacientes con fibromialgia. Revisión sistemática. *Neurología*. 2020;
17. Sosa-Reina MD, Nunez-Nagy S, Gallego-Izquierdo T, Pecos-Martín D, Monserrat J, Álvarez-Mon M. Effectiveness of Therapeutic Exercise in Fibromyalgia Syndrome: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Clinical Trials. *Biomed Res Int*. 2017;
18. Da Costa D, Abrahamowicz M, Lowensteyn I, Bernatsky S, Dritsa M, Fitzcharles MA, et al. A randomized clinical trial of an individualized home-based exercise programme for women with fibromyalgia. *Rheumatol*. 2005;44(11):1422–7.
19. De Lorena SB, Duarte ALBP, Bredemeier M, Fernandes VM, Pimentel EAS, Marques CDL, et al. Effects of a physical self-care support program for patients with fibromyalgia: A randomized controlled trial. *J Back Musculoskelet Rehabil*. 2022;35(3):495–504.
20. Hernando-Garijo I, Ceballos-Laita L, Mingo-Gómez MT, Medrano-de-la-Fuente R, Estébanez-de-Miguel E, Martínez-Pérez MN, et al. Immediate effects of a telerehabilitation program based on aerobic exercise in women with fibromyalgia. *Int J Environ Res Public Heal*. 2021;18(4):2075.
21. Bidonde J, Busch AJ, Schachter CL, Overend TJ, Kim SY, Góes SM, et al. Aerobic exercise training for adults with fibromyalgia. *Cochrane Database Syst Rev*. 2017;6(6):1–105.
22. Burckhardt CS, Mannerkorpi K, Hedenberg L, Bjelle A. A randomized, controlled clinical trial of education and physical training for women with fibromyalgia. *J Rheumatol*. 1994;21(4):714–20.
23. Gavilán-Carrera B, Segura-Jiménez V, Acosta-Manzano P, Milkana B-C, Álvarez-Gallardo IC, Delgado-Fernández M. Patterns of Sedentary Time and Quality of Life in Women With Fibromyalgia: Cross-Sectional Study From the al-Ándalus Project. *JMIR Mhealth Uhealth*. 2020;8(3):e14538.
24. Schachter CL, Busch AJ, Peloso PM, Sheppard MS. Effects of short versus long bouts of aerobic exercise in sedentary women with fibromyalgia: a randomized controlled trial. *Phys Ther*. 2003;83(4):340–58.
25. Ramsay C, Moreland J, Ho M, Joyce S, Walker S, Pullar T. An observer-blinded comparison of supervised and unsupervised aerobic exercise regimens in fibromyalgia. *Rheumatology (Oxford)*. 2000;39(5):501–5.
26. Vancampfort D, Van Damme T, Albanio Machado V, McGrath RL, Stubbs B, Schuch FB. Levels of sedentary behaviour in people with fibromyalgia: a systematic review and meta-analysis. *Disabil Rehabil*. 2023;1–7.
27. Pagea MJ, McKenziea JE, Bossuyt PM, Boutronc I, Hoffmannnd TC, Mulrowe CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *Rev Esp Cardiol*. 2021;74(9):790–9.

28. Carrión-Pérez JM, Correa-Romero A, Alvarado Gómez F. El MeSH y la pregunta PICO. Una herramienta clave para la búsqueda de información. *SANUM*. 2020;4(1):46–58.
29. Verhagen AP, De Vet HC, De Bie RA, Kessels AG, Boers M, Bouter LM, et al. The Delphi list: A criteria list for quality assessment of randomized clinical trials for conducting systematic reviews developed by Delphi consensus. *J Clin Epidemiol*. 1998;51(12):1235–41.
30. de Morton NA. The PEDro scale is a valid measure of the methodological quality of clinical trials: a demographic study. *Aust J Physiother*. 2009;55(2):129–33.
31. Ashton RE, Tew GA, Aning JJ, Gilbert SE, Lewis L, Saxton JM. Effects of short-term, medium-term and long-term resistance exercise training on cardiometabolic health outcomes in adults: systematic review with meta-analysis. *Br J Sports Med*. 2020;54(6):341–8.
32. Hernando-Garijo I, Medrano-de-la-Fuente R, Jiménez-Del-Barrio S, Mingo-Gómez MT, Hernández-Lázaro H, Lahuerta-Martin S, et al. Effects of a Telerehabilitation Program in Women with Fibromyalgia at 6-Month Follow-Up: Secondary Analysis of a Randomized Clinical Trial. *Biomedicines*. 2022;10(12).
33. Altan L, Korkmaz N, Bingol U, Gunay B. Effect of Pilates training on people with fibromyalgia syndrome: a pilot study. *Arch Phys Med Rehabil*. 2009;90(12):1983–8.
34. Caglayan BC, Basakci Calik B, Gur Kabul E, Karasu U. Investigation of effectiveness of reformer pilates in individuals with fibromyalgia: A randomized controlled trial. *Reumatol Clín*. 2023;19(1):18–25.
35. Demir-Gocmen D, Altan L, Korkmaz N, Arabaci R. Effect of supervised exercise program including balance exercises on the balance status and clinical signs in patients with fibromyalgia. *Rheumatol Int*. 2013;33(3):743–50.
36. Evcik D, Yigit I, Pusak H, Kavuncu V. Effectiveness of aquatic therapy in the treatment of fibromyalgia syndrome: A randomized controlled open study. *Rheumatol Int*. 2008;28(9):885–90.
37. Sevimli D, Kozanoglu E, Guzel R, Doganay A. The effects of aquatic, isometric strength-stretching and aerobic exercise on physical and psychological parameters of female patients with fibromyalgia syndrome. *J Phys Ther Sci*. 2015;27(6):1781–6.

## ANEXOS

### Anexo I. Estrategia de búsqueda

PubMed	("Fibromyalgia"[MeSH Terms] OR "Fibromyalgia"[All Fields] OR "fibromyalgias"[All Fields]) AND ("Exercise"[MeSH Terms] OR "Exercise"[All Fields] OR "exercises"[All Fields] OR "exercise therapy"[MeSH Terms] OR ("Exercise"[All Fields] AND "therapy"[All Fields]) OR "exercise therapy"[All Fields] OR "exercise s"[All Fields] OR "exercised"[All Fields] OR "exerciser"[All Fields] OR "exercisers"[All Fields] OR "exercising"[All Fields] OR "training"[All Fields]) AND ("Home Care Services"[MeSH Terms] OR "Telerehabilitation"[MeSH Terms] OR "Telemedicine"[MeSH Terms] OR "home-based"[All Fields] OR "non-supervised"[All Fields] OR "unsupervised"[All Fields] OR "Telerehabilitation"[All Fields] OR ("home environment"[MeSH Terms] OR ("home"[All Fields] AND "environment"[All Fields]) OR "home environment"[All Fields] OR "home"[All Fields]) OR ("domiciliaries"[All Fields] OR "domiciliary"[All Fields]))
PEDro	<ul style="list-style-type: none"> <li>• fibromyalgia* exercis* home</li> <li>• fibromyalgia* exercis* unsupervised</li> <li>• fibromyalgia* exercis* telerehabilitation</li> </ul>
Scopus	(Fibromyalgia) AND (Exercise OR exercises OR exercise s OR exercised OR exerciser OR exercisers OR exercising OR training) AND (Home Care Services OR Telerehabilitation OR Telemedicine OR home-based OR non-supervised OR unsupervised OR home OR domiciliary)
Cochrane Library	(Fibromyalgia) AND (Exercise OR exercises OR exercise s OR exercised OR exerciser OR exercisers OR exercising OR training) AND (Home Care Services OR Telerehabilitation OR Telemedicine OR home-based OR non-supervised OR unsupervised OR home OR domiciliary)
Web of Science	(Fibromyalgia) AND (Exercise OR exercises OR exercise s OR exercised OR exerciser OR exercisers OR exercising OR training) AND (Home Care Services OR Telerehabilitation OR Telemedicine OR home-based OR non-supervised OR unsupervised OR home OR domiciliary)

**Anexo II.** Características de la muestra y resultado de los artículos incluidos

Autor	Criterios de clasificación del ACR	Muestra (n)	Intervención	Variables (herramientas de medición)	Resultados	Seguimiento del estudio
Altan et al. 2009. Turquía	1990	G1: 50,0±8,4 años (n=25) 25/0 G2: 48,20±6,5 años (n=25) 25/0	G1: ejercicios DOM G2: pilates presencial	Intensidad del dolor (EVA) Mecanosensibilidad al dolor (Nº puntos sensibles, UDP) Impacto de fibromialgia (FIQ) Capacidad funcional (CST) Calidad de vida (NHP)	El G2 mostró una mejora en EVA (p=0,002) y FIQ (p=0,01), NHP (p=0,05) con respecto al G1 No hubo diferencias entre ambos grupos en el resto de variables (p>0,05)	A las 12 semanas de terminar el tratamiento no hubo diferencias entre ambos grupos en ninguna variable (p>0,05)
Caglayan et al. 2022. Turquía	2016	G1: 50,50±7,25 años (n=14) 14/0 G2: 40,71±10,81 años (n=14) 14/0	G1: Pilates Mat DOM G2: Pilates Reformer presencial	Mecanosensibilidad al dolor (Nº puntos sensibles) Impacto de fibromialgia (FIQ) Capacidad funcional (CST, TUG) Calidad de vida (SF-36)	No hubo diferencias entre los dos grupos en ninguna variable (p>0,05)	
Da Costa et al. 2005. Canadá	1990	G1: 49,2±8,7 años (n=39) 39/0 G2: 52,3±10,8 años (n=40) 40/0	G1: Ejercicios DOM G2: atención habitual	Intensidad del dolor (EVA mitad superior, EVA mitad inferior) Impacto de fibromialgia (FIQ)	G1 mostró una mejora en EVA mitad superior (p<0,05) con respecto al G2 No hubo diferencias entre grupos en FIQ, EVA mitad inferior (p>0,05)	A los 3 meses el G1 sigue mostrando una mejora en EVA mitad superior (p<0,05) con respecto al G2 A los 9 meses el G1 mostró una mejora en FIQ (p<0,05) y en EVA mitad superior (p<0,005)

Anexo II. Continuación

Autor	Criterios de clasificación del ACR	Muestra (n)	Intervención	Variables (herramientas de medición)	Resultados	Seguimiento del estudio
de Lorena et al. 2022. Brasil	1990/2010	G1: 46,47±7,01 años (n=19) 19/0 G2: 46,38±5,79 años (n=21) 21/0	G1: Programa de ejercicios DOM G2: atención habitual	Intensidad del dolor (EVA) Impacto de fibromialgia (FIQ)	El G1 mostró una disminución de FIQ (p=0,002) con respecto al G2 No hubo diferencias en EVA entre ambos grupos (p>0,05)	
Demir et al. 2013. Turquía	1990/2010	G1: 44,4±5,2 años (n=25) 25/0 G2: 44,65±5,3 años (n=25) 25/0	G1: ejercicio DOM G2: ejercicio presencial	Intensidad del dolor (EVA) Mecanosensibilidad al dolor (Nº puntos sensibles) Impacto de fibromialgia (FIQ) Estado psicológico (BDI) Capacidad funcional (TUG)	No hubo diferencias entre ambos grupos en ninguna variable (p>0,05)	A las 12 semanas no hubo diferencias entre ambos grupos en ninguna variable (p>0,05)
Evcik et al. 2008. Turquía	1990	G1: 43,8±7,7 años (n=31) 31/0 G2: 42,8±7,6 años (n=30) 30/1	G1: ejercicios DOM G2: ejercicios acuáticos presenciales	Intensidad del dolor (EVA) Mecanosensibilidad al dolor (Nº puntos sensibles) Impacto de fibromialgia (FIQ) Estado psicológico (BDI)	No hubo diferencias entre ambos grupos en ninguna variable (p>0,05)	A las 12 semanas no hubo diferencias entre ambos grupos en ninguna variable (p>0,05)

Anexo II. Continuación

Autor	Criterios de clasificación del ACR	Muestra (n)	Intervención	Variables (herramientas de medición)	Resultados	Seguimiento del estudio
Hernando et al. 2021. España	2016	G1: 51,81±9,05 años (n=17) 17/0 G2: 55,06±8,51 años (n=17) 17/0	G1: ejercicio aeróbico DOM (telerrehabilitación) G2: atención habitual	Intensidad del dolor (EVA) Mecanosensibilidad al dolor (UDP) Impacto de fibromialgia (FIQ-R) Estado psicológico (PCS, HADS, HADS-A, HADS-D) Capacidad funcional (6MWT, ACT)	G1 mostró una mejora en EVA (p=0,021), HADS (p=0,002) UDP (p=0,003) en comparación con el G2 No hubo diferencias en FIQ-R, PCS, 6MWT y ACT (p>0,05)	
Hernando et al. 2022. España	2016	G1: 51,81±9,05 años (n=17) 17/0 G2: 55,06±8,51 años (n=17) 17/0	G1: ejercicio aeróbico DOM (telerrehabilitación) G2: atención habitual	Intensidad del dolor (EVA) Impacto de fibromialgia (FIQ-R) Capacidad funcional (6MWT, ACT, CST, TUG) Calidad de vida (HAQ)		A los 6 meses no hubo diferencias entre grupos en ninguna variable (p>0,05)
Ramsay et al. 2000. Reino Unido	1990	G1: (n=37) G2: (n=37)	G1: ejercicios DOM G2: ejercicios presenciales	Intensidad del dolor (EVA) Mecanosensibilidad al dolor (UDP) Estado psicológico (HADS) Calidad de vida (HAQ) Dificultad de sueño (DCS, HS)	G2 mejoró en HAD en comparación con G1 (p<0,05) No hubo diferencias entre grupos en el resto de variables (p>0,05)	

**Anexo II.** Continuación

Autor	Criterios de clasificación del ACR	Muestra (n)	Intervención	Variables (herramientas de medición)	Resultados	Seguimiento del estudio
Sevimli et al. 2015. Turquía	1990	35,0±8,8 años G1: (n=25) 25/0 G2: (n=25) 25/0 G3: (n=25) 25/0	G1: Programa de ejercicios de estiramiento y fuerza isométrica DOM G2: Programa de ejercicios aeróbicos en el gimnasio G3: Programa de ejercicios acuáticos en la piscina	Intensidad del dolor (EVA) Impacto de fibromialgia (FIQ) Estado psicológico (BDI) Capacidad funcional (6MWT) Calidad de vida (SF-36)	G2 y G3 mostraron una mejora en todas las variables (p<0,05) con respecto al G1 G2 mostró una mejora en BDI (p<0,05) con respecto al G1	

6MWT: *6-min Walk Test*, ACT: *Arm Curl Test*, BDI: *Inventario de Depresión de Beck*, CST: *Chair Stand Test*, DCS: *Dificultad para concebir el sueño*, DOM: *domiciliario*, EVA: *Escala Visual Analógica*, FIQ: *Fibromyalgia Impact Questionnaire*, FIQ-R: *Revised Fibromyalgia Impact Questionnaire*, HADS: *Hospital Anxiety and Depression Scale*, HADS-A: *Hospital Anxiety and Depression Scale - Anxiety Subscale*, HADS-D: *Hospital Anxiety and Depression Scale - Depression Subscale*, HAQ: *Health Assessment Questionnaire*, HS: *Horas de sueño*, NHP: *Perfil de salud de Nottingham*, SF-36: *Medical Outcomes Study Short Form 36*, PCS: *Pain Catastrophizing Scale*, TUG: *Timed Up and Go*, UDP: *Umbral de Dolor a la Presión*.

**Anexo III.** Características de la intervención y adherencia al tratamiento

Autor	Nº semanas – total sesiones	Nº sesiones/semana	Duración de la sesión	Tipo de ejercicio	Modo de seguimiento	Adherencia	Nº de pérdidas
Altan et al. 2009. Turquía	<b>12 semanas</b> – 36 sesiones	3/semana	60 min	G1: ejercicios de relajación y estiramiento en el hogar G2: ejercicios de pilates	Seguimiento una vez al mes		G1: 4% G2: 0%
Caglayan et al. 2022. Turquía	<b>6 semanas</b> – 12 sesiones	2/semana	60 min	G1 y G2: Ejercicios de fuerza flexibilidad muscular controlando la respiración	Llamadas telefónicas todos los fines de semana Formulario de seguimiento tras cada sesión		G1: 35,7% G2: 35,7%
Da Costa et al. 2005. Canadá	<b>12 semanas</b> -	60/120 min/semana	Depende de la intensidad de la actividad	Ejercicio aeróbico 60-85% FC max, fortalecimiento y estiramientos en el hogar	Registros de ejercicio después de cada sesión (tipo de ejercicio, frecuencia, duración, FC) Si no se completaban los registros se hacía una llamada telefónica para fomentar la participación continua	67,4% ejercicio aeróbico 65,9% estiramientos	G1: 15,4% G2: 10% A los 3 meses: G1: 15,4% G2: 10% A los 9 meses: G1: 28,2% G2: 17,5%

**Anexo III.** Continuación

Autor	Nº semanas – total sesiones	Nº sesiones/ semana	Duración de la sesión	Tipo de ejercicio	Modo de seguimiento	Adherencia	Nº de pérdidas
de Lorena et al. 2022. Brasil	10 semanas – 100 sesiones	10/semana	90 min	Ejercicios de relajación y bienestar, entrenamiento sensoriomotor y estiramientos activos	Círculos de chat en los que se trataban experiencias y dudas al comienzo de cada sesión		G1: 21% G2: 4,7%
Demir et al. 2013. Turquía	<b>12 semanas</b> – 36 sesiones	3/semana	G1: 10 repeticiones G2: 60 min	G1: estiramientos G2: ejercicios de coordinación y equilibrio + estiramientos	Llamadas telefónicas dos veces por semana		G1: 40% G2: 16%
Evciik et al. 2008. Turquía	<b>5 semanas</b> – 15 sesiones	3/semana	60 min	G1: ejercicios relajación, aeróbicos y estiramiento en el hogar G2: ejercicios acuáticos presenciales			G1: 0% G2: 3,3%
Hernando et al. 2021. España	<b>15 semanas</b> – 30 sesiones	2/semana	50 min	Ejercicio aeróbico de bajo impacto guiado por video	Videollamada una vez por semana Registro de asistencia online del software Google Forms	89,9%	G1: 17,6% G2: 17,6%
Hernando et al. 2022. España	<b>15 semanas</b> – 30 sesiones	2/semana	50 min	Ejercicio aeróbico de bajo impacto guiado por video	Videollamada una vez por semana Llamadas para ajustar los ejercicios		G1: 17,6% G2: 17,6%

**Anexo III.** Continuación

Autor	Nº semanas – total sesiones	Nº sesiones/ semana	Duración de la sesión	Tipo de ejercicio	Modo de seguimiento	Adherencia	Nº de pérdidas
Ramsay et al. 2000. Reino Unido	<b>12 semanas</b> – 12 sesiones	1/semana	60 min	G1 y G2: Ejercicios aeróbicos, de estiramiento y relajación		Al finalizar: G1: 50% G2: 72% A las 12 semanas: G1: 20% G2: 10%	
Sevimli et al. 2015. Turquía	12 semanas – 24 sesiones	2/semana	G1: 15 min G2 y G3: 40 min el 1er mes, 45 el 2º mes, 50 min el 3er mes	G1: ejercicios de estiramiento y fuerza isométrica domiciliarios G2: ejercicios aeróbicos presenciales G3: ejercicios acuáticos presenciales Todos entre el 60-80% de la FC máx			

FC: frecuencia cardiaca, FC max: frecuencia cardiaca máxima, Min: minutos.