



**Universidad de Valladolid**



**Facultad  
de Fisioterapia  
de Soria**

**FACULTAD DE FISIOTERAPIA DE SORIA**

GRADO EN FISIOTERAPIA

TRABAJO DE FIN DE GRADO

**EJERCICIO TERAPÉUTICO AERÓBICO EN EL TRATAMIENTO  
FISIOTERAPÉUTICO DE LA FIBROMIALGIA  
REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA NARRATIVA**

Presentado por Javier Orden Izquierdo

Tutor: María Jesús del Río Mayor

Soria, a 5 de Julio de 2017



Universidad de Valladolid

# ÍNDICE:

## GLOSARIO DE ABREVIATURAS

1. RESUMEN	
2. INTRODUCCIÓN .....	1
2.1. Definición de fibromialgia .....	1
2.2. Epidemiología y coste socio económico .....	1
2.3. Etiopatogenia .....	2
2.4. Diagnóstico .....	3
2.5. Manifestaciones clínicas .....	6
2.6. Escalas de valoración de la fibromialgia .....	7
2.7. Estrategias terapéuticas .....	8
2.7.1. Tratamiento farmacológico	
2.7.2. Tratamiento psicológico	
2.7.3. Tratamiento mediante terapias naturales alternativas	
2.7.4. Tratamiento fisioterapéutico	
2.7.4.1. Terapia mediante agentes físicos	
2.7.4.2. Terapia mediante ejercicio terapéutico	
2.7.4.2.1. Ejercicios de fortalecimiento muscular	
2.7.4.2.2. Ejercicios de estiramiento o flexibilidad	
2.7.4.2.3. Ejercicios aeróbicos	
3. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS .....	14
4. MATERIAL Y MÉTODOS .....	15
5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	18
6. CONCLUSIONES .....	28
7. BIBLIOGRAFÍA .....	30
8. ANEXOS .....	36
I. Criterios de clasificación y diagnóstico de la “American College of Rheumatology” (ACR) modificados .....	36
II. Manifestaciones clínicas de la Fibromialgia .....	38
III. Recursos para evaluar la Fibromialgia .....	39
IV. Cuestionario de impacto de la Fibromialgia (FIQ) .....	40
V. Protocolos de ejercicio terapéutico .....	43

## GLOSARIO DE ABREVIATURAS

<b>ACR</b>	American College of Rheumatology
<b>AGL</b>	Ácido/s graso/s libre/s
<b>AINEs</b>	Antinflamatorios no esteroideos
<b>ATP</b>	Adenosín Trifosfato
<b>BOE</b>	Boletín Oficial del Estado
<b>CoA</b>	Coenzima A
<b>EA</b>	Ejercicio/s aeróbicos
<b>EE</b>	Ejercicio/s de estiramiento
<b>EF</b>	Ejercicio/s de fortalecimiento
<b>EMT</b>	Estimulación magnética transcraneal
<b>F.C.máx.</b>	Frecuencia cardiaca máxima
<b>FIQ</b>	Cuestionario de impacto de la fibromialgia
<b>FM</b>	Fibromialgia
<b>LHS</b>	Enzima lipasa hormono sensible
<b>NHP</b>	Nottingham Health Profile
<b>OMS</b>	Organización Mundial de la Salud
<b>PCR</b>	Proteína C Reactiva
<b>SF-36</b>	Cuestionario de salud " <i>Short Form - 36</i> "
<b>SNA</b>	Sistema Nervioso Autónomo
<b>SSS</b>	Symptom Severity Score (Índice de gravedad de síntomas)
<b>TCC</b>	Terapia cognitivo-conductual
<b>TCO</b>	Terapia conductual operante
<b>tDCS</b>	Estimulación transcraneal de corriente directa

<b>TENS</b>	Electro estimulación nerviosa transcutánea
<b>TG</b>	Triacilglicéridos
<b>VHB</b>	Virus de la hepatitis B
<b>VHC</b>	Virus de la hepatitis C
<b>VO<sub>2</sub>máx.</b>	Consumo máximo de oxígeno
<b>VSG</b>	Velocidad de sedimentación globular
<b>WPI</b>	Widespread Pain Index (Índice de dolor generalizado)

## 1. RESUMEN

La fibromialgia es un trastorno de etiología desconocida, caracterizado, junto a otros síntomas, por la presencia de dolor musculoesquelético generalizado de curso crónico. Su tratamiento es multidisciplinar, y en él, la fisioterapia tiene un papel muy importante debido a que el tratamiento farmacológico, de manera aislada, resulta insuficiente.

Con este trabajo fin de grado y mediante una revisión bibliográfica narrativa, se pretende: conocer lo publicado sobre la fibromialgia y su tratamiento, identificar las estrategias de tratamiento fisioterapéutico utilizadas en el paciente con fibromialgia y analizar lo publicado sobre el ejercicio terapéutico aeróbico, dentro del tratamiento fisioterapéutico de la fibromialgia.

Para ello se han consultado diferentes bases de datos: DIALNET, MEDLINE, PEDro y SciELO y como palabras clave se han utilizado: "Fibromialgia", "Fisioterapia", "Tratamiento", "Ejercicio terapéutico aeróbico", "Ejercicio aeróbico", "Protocolo" y "Programa". Se limitaron las búsquedas con unos criterios de inclusión y exclusión y finalmente, se emplearon 40 publicaciones para la realización de este trabajo.

Al analizar los resultados, se concluye que, en el tratamiento fisioterápico de la fibromialgia, existen dos tipos de intervención: la terapia mediante agentes físicos y la terapia mediante ejercicio terapéutico. En el ejercicio terapéutico existen tres alternativas: los ejercicios de fortalecimiento, los ejercicios de estiramiento y los ejercicios aeróbicos.

Existen varias modalidades para realizar ejercicio aeróbico y de ellas es el caminar la más utilizada.

La realización de ejercicio terapéutico aeróbico en el tratamiento fisioterápico reduce: el dolor, la fatiga y la rigidez y además mejora: la capacidad aeróbica, el descanso nocturno, la ansiedad, la depresión, la autoestima, la imagen personal y la autonomía, y por tanto, la calidad de vida del paciente con fibromialgia.

## **2. INTRODUCCIÓN**

### **2.1. Definición de fibromialgia**

La fibromialgia (FM) se define como *“un trastorno caracterizado por dolor musculoesquelético difuso, de curso crónico, con frecuencia asociado a una serie de comorbilidades, dentro de las que se incluyen: fatiga, alteraciones cognitivas y del ritmo del sueño, síndromes psiquiátricos y síntomas somáticos múltiples tales como hipersensibilidad cutánea, sensación de hinchazón o acorchamiento e intolerancia al frío”*<sup>1</sup>.

Además, algunos pacientes pueden presentar síntomas añadidos como: cefaleas, problemas menstruales, dolor temporomandibular y síndrome de colon irritable<sup>2</sup>.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) admitió la FM como enfermedad en 1992; desde entonces ha sido un reto terapéutico tanto para profesionales de la salud como para científicos<sup>2</sup>.

El paciente con FM percibe una disminución de la calidad de vida, que se traduce en una mayor discapacidad y en un aumento del estrés psicológico<sup>1, 2</sup>.

### **2.2. Epidemiología y coste socio económico**

La FM tiene una prevalencia entre el 2% - 4% de la población, destacando con el 80% - 90% de los casos, las mujeres (proporción mujer/hombre: 10:1). Frecuentemente, la edad en la que la enfermedad aparece fluctúa entre los 30 y los 50 años<sup>3</sup>.

Las personas con FM presentan incapacidad laboral, provocando problemas en las relaciones sociales y laborales, lo que supone un enorme gasto económico<sup>3</sup>.

## 2.3. Etiopatogenia

La etiología de la FM es incierta, aun así, existen varios factores que podrían desencadenar la enfermedad, estos son: experiencias traumáticas previas, síndromes de dolor regional, estrés postraumático, trastornos afectivos, antecedentes de abuso de sustancias, tipo de personalidad y estilo de vida <sup>1, 4, 5</sup>.

Hoy en día la teoría más promulgada y considerada eje central de la FM es la desregulación del dolor por un mecanismo de sensibilización central <sup>1, 5-18</sup>.

No obstante, varios autores <sup>1, 4-18</sup> mencionan la participación de diferentes mecanismos en la etiopatogenia de la FM. Estos son:

### A) Factores genéticos y epigenéticos <sup>1, 4, 5, 9, 10, 12, 17</sup>

Se ha demostrado que la FM tiene un vínculo estrecho con la instauración familiar.

### B) Sensibilización central <sup>1, 5-18</sup>

Los pacientes con FM muestran manifestaciones clínicas propias de la sensibilización central incluyendo alodinia e hiperalgesia.

### C) Mecanismo de dolor periférico <sup>1, 4, 5, 13, 14</sup>

Los pacientes con FM presentan “*puntos gatillo miofasciales activos*” y cambios degenerativos a nivel periférico y vertebral que pueden prolongar el dolor crónico.

### D) Disfunción del sistema nervioso autónomo (SNA) <sup>1, 9, 10, 17</sup>

Algunos pacientes con FM presentan hipotensión ortostática, y disminución tanto de los niveles de catecolaminas urinarias como de la respuesta a la estimulación por beta-adrenérgicos, síntomas de un funcionamiento anómalo del SNA.

### E) Alteraciones endocrinas <sup>1, 4, 12</sup>

La alteración del eje hipotálamo-hipófisis-adrenal se vio en varios pacientes con una hiperactividad de la respuesta al estrés, evidenciando una alteración endocrina.

### F) Alteraciones inmunológicas <sup>1, 4 12</sup>

Existe poca evidencia acerca de la autoinmunidad como factor etiológico de la FM.

## 2.4. Diagnóstico

El diagnóstico de la FM supone un reto para la mayoría de los profesionales de la salud, en la mayoría de los casos, hasta que la FM es diagnosticada, transcurre un gran periodo de tiempo, ocasionando en los pacientes incertidumbre, malestar e impotencia. Sin embargo, realizar un diagnóstico apropiado de la FM, puede reducir el número de pruebas complementarias, ahorrando al paciente, tiempo y angustia debida al desconocimiento de lo que padece<sup>6</sup>.

Tradicionalmente, en el diagnóstico y la clasificación de la FM se han utilizado los criterios del Colegio Americano De Reumatología (*American College of Rheumatology –ACR–*), basados en la presencia de dolor generalizado, asociado al hallazgo en la exploración de al menos 11 puntos dolorosos, de los 18 definidos por la propia ACR<sup>1, 2, 4-6, 9, 10, 13-16,19-28</sup>. Estos criterios se muestran en la Figura 1.

**Figura 1:** Criterios diagnósticos y de clasificación de la ACR publicados en 1990.

<p><b>Historia de dolor generalizado</b></p> <p>Definición. El dolor se considera generalizado cuando todos los siguientes están presentes: dolor en los lados derecho e izquierdo del cuerpo, dolor por encima y por debajo de la cintura y dolor en el esqueleto axial (columna cervical, tórax anterior, columna dorsal o lumbalgia).</p> <p><b>Dolor con la palpación digital*, en al menos 11 de los siguientes 18 puntos</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Occipucio: inserción de músculos suboccipitales, bilateral</li><li>2. Cervical bajo: anterior a espacios intertransversos C5-C7, bilateral</li><li>3. Trapecio: punto central del borde superior, bilateral</li><li>4. Supraespinoso: sobre la espina de la escápula cerca del borde medio, bilateral</li><li>5. Segunda costilla: lateral a unión condrocostal, bilateral</li><li>6. Epicóndilos laterales: 2 cm distal a epicóndilos, bilateral</li><li>7. Glúteo: cuadrante superior externo, bilateral</li><li>8. Trocánter mayor: posterior a la prominencia trocantérica, bilateral</li><li>9. Rodilla: proximal a la almohadilla grasa media de la línea articular, bilateral</li></ol> <p>Para el propósito de la clasificación, los pacientes tienen fibromialgia si ambos criterios se cumplen. El dolor generalizado debe estar presente durante al menos 3 meses. La presencia de una segunda enfermedad clínica no excluye el diagnóstico de fibromialgia.</p> <p>*La palpación digital debería ser realizada con una fuerza aproximada de 4 kg. Para considerar un punto doloroso como “positivo” el paciente debe afirmar que la palpación fue dolorosa. La sensación de dolor no debe considerarse sinónimo de “doloroso”.</p>
--

Fuente: Elaboración propia adaptada de Sifuentes et al.<sup>1</sup>

Los criterios de la ACR publicados en 1990 tienen una sensibilidad y especificidad diagnóstica mayor del 85%, sin embargo, hay que tener en cuenta que los 18 puntos mencionados, son aproximaciones y que solo se incluye el dolor sin tener en cuenta otros síntomas. En 2010 la ACR propuso unos nuevos criterios para la FM, incluyendo, además de la valoración del dolor, la valoración de los problemas cognitivos y los síntomas somáticos<sup>29, 30</sup>.

La utilización de estos criterios engloba a pacientes con síntomas vigentes, de evolución crónica (durante al menos 3 meses) y sin ningún otro problema de salud que explique el dolor expresado. Incluyen un índice generalizado de dolor (*Widespread Pain Index –WPI–*) y una escala de gravedad de los síntomas (*Symptom Severity Score –SSS–*). Estos criterios resultan muy útiles debido a su perfil multidimensional y se pueden aplicar en el sistema sanitario, preferentemente en el entorno de la Atención Primaria<sup>1, 5, 6-8, 11, 12, 14, 29-31</sup>. Los criterios diagnósticos y de clasificación de la ACR modificados en 2010 están expuestos en el Anexo I.

Se deben realizar estudios analíticos a fin de elaborar un diagnóstico diferencial, en ellos se encontrarán: hemograma, velocidad de sedimentación globular (VSG), proteína C reactiva (PCR), bioquímica sérica, enzimas musculares y hormonas tiroideas; todos ellos darán valores dentro de la normalidad. Además, se harán pruebas en las cuales hay que tener especial atención por el riesgo de falsos positivos como son: el factor reumatoide y los anticuerpos nucleares. Las pruebas de imagen solo se deberán plantear en casos particulares<sup>3</sup>.

Las enfermedades que comparten sintomatología con la FM y que deben ser descartadas con un adecuado diagnóstico diferencial figuran en la Tabla 1.

**Tabla 1:** Enfermedades incluidas en el diagnóstico diferencial de la FM

<b><i>Patología reumatológica inflamatoria</i></b>	<b><i>Patología reumatológica mecánica</i></b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Artritis reumatoide</li> <li>- Espondiloartritis</li> <li>- Conectivopatías: síndrome de Sjögren, lupus eritematoso sistémico</li> <li>- Polimialgia reumática</li> <li>- Vasculitis sistémicas</li> <li>- Miopatías inflamatorias y metabólicas</li> <li>- Miopatía por estatinas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Artrosis</li> <li>- Tendinitis</li> <li>- Bursitis</li> </ul>
<b><i>Endocrinopatías</i></b>	<b><i>Trastornos neurológicos</i></b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hipotiroidismo</li> <li>- Hiperparatiroidismo</li> <li>- Síndrome de Cushing</li> <li>- Insuficiencia suprarrenal</li> <li>- Deficiencia de vitamina D</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Polineuropatía periférica</li> <li>- Síndromes de atrapamiento</li> <li>- Esclerosis múltiple</li> <li>- Miastenia</li> <li>- Radiculopatía cervical</li> </ul>
<b><i>Patología infecciosa</i></b>	<b><i>Otros síndromes de dolor regional</i></b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Virus hepatotropos: VHC, VHB</li> <li>- Infección por el virus de inmunodeficiencia humana</li> <li>- Enfermedad de Lyme</li> <li>- Virus Chikungunya</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cefalea tensional</li> <li>- Lumbalgia y cervicalgia mecánicas</li> <li>- Esguinces de repetición</li> <li>- Lesiones por sobreuso</li> <li>- Alteraciones relacionadas con actividad laboral</li> <li>- Trastorno temporomandibular</li> </ul>
<b><i>Síndromes de dolor miofascial</i></b>	

Fuente: Elaboración propia adaptada de Sifuentes et al.<sup>1</sup>

En base a los Criterios de la ACR, Ayán <sup>4</sup> propone una clasificación de la FM con 4 epígrafes:

- FM concomitante: Es la que se combinada con otro trastorno de salud.
- FM regional o localizada: El dolor se centra a una zona anatómica y se relaciona con el síndrome miofascial.
- FM primaria: El dolor es difuso y existen abundantes puntos dolorosos a la presión, sin existir ninguna otra alteración que lo explique.
- FM secundaria: Es la ocasionada por otra enfermedad, como puede ser la artritis reumatoide o el hipotiroidismo.

## **2.5. Manifestaciones clínicas**

La FM presenta multitud de síntomas, pero los más característicos son: dolor crónico generalizado <sup>1, 2, 4, 5, 7-14, 16, 17-28, 31-37</sup> , fatiga <sup>1, 2, 4, 5, 8-14, 16-18, 21, 22, 24, 25, 27, 31-37</sup> , sueño no reparador <sup>1, 2, 4, 5, 7-14, 16-18, 20-22, 25, 27, 31-37</sup> , rigidez <sup>1, 2, 4, 5, 8-11, 17, 20, 22, 25, 27, 32, 33, 35-37</sup> y otros síntomas somáticos variables <sup>1, 2, 4, 5, 11, 13, 18, 20, 27, 32, 35-37</sup>. Además puede generar hipersensibilidad <sup>1, 2, 4, 5, 18, 32</sup> a estímulos sensoriales como luces brillantes, olores o ropa ajustada. En relación con las manifestaciones clínicas cognitivas resalta el denominado “*fibrofog*” consistente en la pérdida de memoria a corto plazo, disminución del estado de alerta y dificultad de concentración <sup>1, 4, 5, 7, 8, 20, 21, 31, 32, 36</sup>. A nivel psicológico la ansiedad <sup>1, 2, 4, 5, 11, 13, 18</sup> y la depresión <sup>1, 2, 4, 5, 11, 13, 14, 18, 20, 22, 27</sup> predominan en la mayoría de pacientes con FM.

Habitualmente las personas afectadas con FM refieren exacerbación de los síntomas por causas muy dispares, estas pueden ser: cambios de clima, falta de sueño reparador, aumento brusco de la actividad física habitual y el estrés <sup>1, 5</sup>. En el Anexo II se presenta una tabla resumen con todas las manifestaciones clínicas de los pacientes con FM.

## 2.6. Escalas de valoración de la fibromialgia

La FM presenta un conjunto de manifestaciones clínicas que ocasionan importantes consecuencias en el estado de salud y en la calidad de vida del paciente. Por este motivo se hace necesaria una valoración multidimensional; se pueden establecer cuatro dimensiones prioritarias: la percepción de los síntomas, el impacto físico/funcional, el impacto psicológico y el impacto social. El acuerdo establecido durante estos últimos años entre profesionales, investigadores y pacientes, concluyen en qué los ámbitos a valorar deben de ser: la valoración global de cada paciente del cambio asociado al tratamiento, el dolor, la fatiga, la calidad de vida relacionada con la salud, el sueño, la depresión, la ansiedad, la función física, la hipersensibilidad al dolor en la exploración física y la disfunción cognitiva<sup>5</sup>.

Existen diferentes cuestionarios que evalúan cada una de estas dimensiones, en el Anexo III están reflejados los que, a criterio del Ministerio de Sanidad, Política e Igualdad, están validados en la población española<sup>5</sup>.

Algunos autores<sup>21, 10</sup> han optado por valorar la FM únicamente desde la dimensión de la percepción de los síntomas y signos.

No obstante, otros autores<sup>4, 7, 9, 12, 34</sup> abogan por una evaluación global de la FM, teniendo solo en cuenta la calidad de vida de los pacientes. En este ámbito, existen múltiples cuestionarios de calidad de vida, alguno de los más relevantes son: *“Cuestionario de Salud Short Form-36 (SF-36); Nottingham Health Profile (NHP); Láminas Coop Wonca y el más específico en el tema en estudio; el Cuestionario de Impacto de la FM (FIQ)”* el cual queda reflejado en el Anexo IV.

Finalmente, existen autores<sup>8, 13, 22, 32</sup> que optan por valorar conjuntamente tanto los síntomas y signos, como la calidad de vida, consiguiendo así una valoración del paciente más integral.

## **2.7. Estrategias terapéuticas**

La FM presenta una etiología desconocida hasta la fecha, por este motivo, el tratamiento se dirige a eliminar o controlar los síntomas que produce. Debido a la variedad de síntomas que presenta, el abordaje debe de ser multidisciplinar. El fisioterapeuta, como profesional sanitario, debe educar en la enfermedad al paciente, explicando las características, evolución y opciones terapéuticas eficaces para optimizar su calidad de vida. Las principales estrategias de tratamiento en el manejo de la FM son: las medidas farmacológicas <sup>1, 2, 4-6, 26, 31, 37</sup>, el tratamiento psicológico <sup>1, 2, 4-6, 8, 11, 12, 26, 31, 35-37</sup>, las terapias naturales <sup>1, 2, 4-6, 8, 12, 14, 32, 35, 36</sup> y el tratamiento fisioterápico <sup>1, 2, 4-28, 31-38</sup>.

### **2.7.1. Tratamiento farmacológico**

No existe ningún fármaco demostrado por la Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios ni por la Agencia Europea de medicamentos con recomendación específica para la FM. Sin embargo existen fármacos eficaces en el manejo de la sintomatología, los fármacos más utilizados son: Antidepresivos <sup>1, 2, 4-6, 26, 31, 37</sup> (Amitripilina, Duloxetina, Fluoxetina), Ciclobenzaprina <sup>2, 4-6, 37</sup>, Pregabalina <sup>1, 2, 4-6, 31, 37</sup>, Tramadol <sup>2, 4-6</sup>, Paracetamol <sup>2, 4, 5</sup> y Antinflamatorios (AINEs) <sup>2, 4, 5, 26, 37</sup>.

### **2.7.2. Tratamiento psicológico**

Dentro de las terapias psicológicas, la más extendida y eficaz es la terapia cognitivo – conductual (TCC) <sup>1, 2, 4-6, 8, 11, 12, 26, 31, 36</sup>, la cual incluye un abordaje terapéutico con técnicas que han resultado eficaces para trabajar con respuestas fisiológicas, cognitivas, emocionales y comportamentales. Esta terapia tiene resultados contrastados en la disminución de la intensidad del dolor a corto plazo y, combinada con la relajación, en los problemas de sueño.

Como alternativas a la TCC se pueden utilizar las técnicas de relajación <sup>1, 2, 4, 5, 8, 35</sup> (entrenamiento autógeno, método de relajación de Jacobson o biofeedback), la hipnosis <sup>4, 5, 8, 36</sup>, la terapia “*mindfulness*” <sup>1, 5, 6</sup>, la imaginería guiada <sup>5</sup>, la intervención mediante escritura <sup>5</sup> y la terapia conductual operante (TCO) <sup>5</sup> la cual se ha demostrado que reduce el número de visitas al médico.

### **2.7.3. Tratamiento mediante terapias naturales o alternativas**

El tratamiento convencional de la FM ha ocasionado insatisfacción en algunos pacientes, debido a esta coyuntura, se ha despertado el interés por las terapias alternativas o naturales. Existe una gran controversia sobre la eficacia de estas terapias, pero algunas como la Acupuntura <sup>1, 2, 4-6, 8</sup> y la Electroacupuntura <sup>4, 5, 8</sup>, el Qi- Gong <sup>4-6</sup>, el Yoga <sup>1, 2, 4, 6, 12, 32, 35, 36</sup> y el Taichí <sup>1, 2, 4-6, 12, 14, 32, 35</sup>, van ganando adeptos gracias a las investigaciones científicas actuales. Otras terapias naturales usadas en el manejo de la FM serían: la homeopatía <sup>4, 5</sup>, la ozonoterapia <sup>5</sup> y los suplementos dietéticos y nutricionales <sup>4, 5</sup>.

### **2.7.4. Tratamiento fisioterapéutico**

La fisioterapia en el manejo de la FM tiene un papel relevante debido a que el tratamiento farmacológico de manera aislada resulta insuficiente para los pacientes afectados <sup>5</sup>. Por tanto, el tratamiento fisioterapéutico es muy importante, en él, existen dos alternativas: la terapia mediante agentes físicos <sup>2, 4-7, 13, 20, 35, 36, 38</sup> y la terapia mediante ejercicio terapéutico <sup>1, 2, 4-28, 31-38</sup>.

#### **2.7.4.1. Terapia mediante agentes físicos**

Los agentes físicos más utilizados en fisioterapia en el tratamiento de la FM son: el láser <sup>2, 4, 5, 38</sup>, la termoterapia <sup>2, 4, 5</sup>, la crioterapia <sup>4</sup>, la hidroterapia <sup>4-6, 35</sup>, el masaje <sup>4, 5, 38</sup>, la terapia manual y la osteopatía <sup>4, 5, 38</sup>, el biofeedback <sup>4, 36</sup>, la estimulación nerviosa transcutánea (TENS) <sup>2, 5, 13</sup>, los ultrasonidos <sup>4, 5</sup>, la magnetoterapia <sup>2, 4, 5, 38</sup> y los tratamientos físicos aplicados a nivel craneal (la estimulación magnética transcraneal (EMT) <sup>5, 38</sup> y la corriente directa transcraneal (Tdc) <sup>5, 7</sup>).

### **2.7.4.2. Terapia mediante ejercicio terapéutico**

*“El ejercicio terapéutico es la ejecución sistemática y planificada de movimientos corporales, posturas y actividades físicas con el propósito de: optimizar el estado general de salud, el acondicionamiento físico o la sensación de bienestar; mejorar, restablecer o potenciar el funcionamiento físico; prevenir o reducir factores de riesgo para la salud; corregir o prevenir alteraciones <sup>39</sup>.”*

Son diversas las posibilidades de actuación con ejercicio terapéutico, siendo los fisioterapeutas los encargados de determinar los procedimientos a llevar a cabo en base a las alteraciones, las limitaciones funcionales o la discapacidad del paciente <sup>39</sup>.

Los procedimientos a adoptar en este ámbito, recogen las actuaciones en: ejercicios de fortalecimiento (EF), ejercicios de estiramiento (EE) y ejercicios aeróbicos (EA); estos pueden aplicarse de forma aislada o combinada.

#### **2.7.4.2.1. Ejercicios de fortalecimiento muscular**

Son ejercicios que tienen por objetivo entrenar la aptitud física de la fuerza. Se realizan contracciones musculares venciendo una resistencia utilizando aparatos externos o el propio peso del cuerpo. Existen varios autores <sup>2, 4-6, 11-18, 21, 23, 25, 27, 32-34, 36-38</sup> que los utilizan en el tratamiento de la FM.

#### **2.7.4.2.2. Ejercicios de estiramiento o flexibilidad**

Son ejercicios que se realizan para preparar o relajar la musculatura y mejorar la elasticidad tanto de la propia musculatura como de los tejidos blandos. Existen autores <sup>2, 4, 5, 7-9, 12-14, 16-18, 20, 24, 26, 27, 31, 33-37</sup> que los utilizan en el tratamiento de la FM.

### 2.7.4.2.3. Ejercicios aeróbicos

Se define como EA: *“cualquier actividad física en la que se requiera que los músculos implicados (normalmente grandes grupos musculares) usen oxígeno, carbohidratos y lípidos para producir el trabajo (caminar, correr, nadar, pedalear, bailar...etc.) con el objetivo de mejorar la condición física o la salud de pacientes, mediante un entrenamiento apropiado”* <sup>40</sup>. Este tipo de ejercicio requiere aumentar la frecuencia cardiaca, pero sin sobrepasar el umbral anaeróbico <sup>5</sup>.

El umbral anaeróbico se define como *“la intensidad de ejercicio o consumo de oxígeno (VO<sub>2</sub>) que precede inmediatamente al incremento inicial y continuo del lactato sanguíneo desde los valores de reposo”* <sup>40</sup>.

Para realizar EA se pueden utilizar tanto métodos de entrenamiento continuos, como métodos interválicos, asimismo se puede combinar ambas alternativas con el fin de cumplir los requisitos del entrenamiento aeróbico <sup>40</sup>. El EA es utilizado por varios autores <sup>1, 2, 4-28, 31-38</sup> como parte del tratamiento de la FM.

El EA de baja-moderada intensidad está recomendado en personas con FM <sup>4, 5, 7-13, 16-23, 27, 28, 31-34, 38</sup> y tiene asociado un sistema energético que conlleva una serie de reacciones metabólicas, con el fin de conseguir la energía necesaria para producir una determinada actividad <sup>40</sup>.

Este tipo de ejercicio está soportado, fundamentalmente, por fibras musculares tipo I, asimismo, posee una demanda energética baja, por tanto, los sistemas energéticos predominantes serán los oxidativos o aerobios <sup>40</sup>.

Todo comienza con la estimulación del sistema nervioso ortosimpático al iniciar la actividad (en algunos casos, antes) y durante el desarrollo del ejercicio de intensidad ligera-moderada. A partir de este momento el músculo puede obtener energía de los hidratos de carbono, grasas y proteínas ingeridos en la dieta <sup>40</sup>.

Las grasas son el principal sustrato energético en este tipo de ejercicio, los ácidos grasos que emplea la musculatura se obtienen de triacilglicéridos (TG) almacenados en el tejido adiposo o en el propio músculo y, en menor medida de las lipoproteínas circundantes. La oxidación de las grasas se produce en el interior de los miocitos, en las mitocondrias. El aumento de la actividad simpática activa la enzima lipasa hormona sensible (LHS), la cual estimulará la lipólisis de los TG almacenados, produciendo ácidos grasos libres (AGL) y glicerol. Estos dos productos viajan hasta el sistema sanguíneo en el cual, los AGL se unirán a la proteína albúmina para ser transportados hasta las células musculares. Los TG de las células musculares se convierten en AGL también por la acción de la LHS <sup>40</sup>.

Tanto los AGL adiposos como los musculares se unirán a la coenzima A (CoA) generando acil-CoA, que será la molécula que se movilice al interior de las mitocondrias del miocito, gracias a la carnitina, una amina que hace de transportador. Una vez en el interior de la mitocondria se produce la  $\beta$ -oxidación de los Acil-CoA que producirán Acetil-CoA, estas moléculas serán las encargadas de introducirse en el ciclo de Krebs para producir energía química y productos que se usarán en la fosforilación oxidativa para producir energía en forma de ATP (adenosín trifosfato) <sup>40</sup>.

Los hidratos de carbono que se utilizan en el EA de baja-moderada intensidad, proceden, principalmente, del glucógeno muscular y de la glucosa sanguínea (dependiente de la degradación del glucógeno hepático). La glucosa empieza a transformarse por mediación de numerosas reacciones químicas hasta llegar a convertirse en ácido pirúvico. Este se introduce en la mitocondria de la célula muscular en la cual se convierte en Acetil-CoA y se incorpora al ciclo de Krebs para producir energía química y productos que se usarán en la fosforilación oxidativa para producir energía en forma de ATP<sup>40</sup>.

Las proteínas no tienen un papel significativo en el metabolismo aerobio de los ejercicios de baja-moderada intensidad, solo intervienen cuando el ejercicio es muy prolongado y se produce un descenso importante de los carbohidratos musculares y hepáticos. La mayoría de los aminoácidos que componen las proteínas se convierten en ácido pirúvico, acetyl-CoA o en alguno de los intermediarios del ciclo de Krebs, generando energía junto con la fosforilación oxidativa<sup>40</sup>.

### **3. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS**

La fibromialgia (FM) es un trastorno caracterizado por dolor musculoesquelético difuso, de curso crónico, con frecuencia asociado a una serie de comorbilidades, dentro de las que se incluyen: fatiga, alteraciones cognitivas y del ritmo del sueño, síndromes psiquiátricos y síntomas somáticos múltiples. Su etiología es desconocida, lo cual supone un reto terapéutico tanto para profesionales de la salud, como para científicos. Es por tanto necesario, obtener información válida y contrastada, acerca de los diferentes tratamientos existentes para afrontar las consecuencias de la FM en la salud de los pacientes.

El tratamiento actual se fundamenta en el manejo de los múltiples y variados síntomas de la enfermedad. En su tratamiento estos pacientes requieren de la atención fisioterapéutica y es por lo que, con este trabajo de fin de grado y mediante una revisión bibliográfica narrativa, se han planteado los siguientes objetivos:

#### **GENERAL:**

- Revisar lo publicado sobre la FM y su tratamiento.

#### **ESPECÍFICOS:**

- Identificar las estrategias de tratamiento fisioterapéuticas utilizadas en el paciente con FM.
- Analizar lo publicado sobre el ejercicio terapéutico aeróbico, dentro del tratamiento fisioterapéutico de la FM.

## 4. MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó una revisión narrativa bibliográfica o del estado de la cuestión entre los meses de marzo y junio de 2017, con el objetivo de analizar, contrastar y comparar aspectos referentes al ejercicio terapéutico aeróbico en el tratamiento fisioterapéutico de la FM.

### Estrategia de búsqueda:

Se han realizado varias búsquedas en las bases de datos *Dialnet*, *MedLine*, *PEDro* y *SciELO*.

Se siguió la estrategia de búsqueda PICO. Las palabras clave utilizadas fueron: “Fibromialgia”, “Fibromyalgia”, “Fisioterapia”, “Physioterapy” “Physical Therapy”, “Tratamiento”, “Treatment”, “Ejercicio terapéutico aeróbico”, “Therapeutic aerobic exercise”, “Ejercicio aeróbico”, “Aerobic exercise”, “Protocolo”, “Protocol”, “Programa” y “Program”

Los operadores booleanos usados fueron: “AND”, “OR” y “NOT” además de usar el truncador: “\*” y las comillas (“”) para unir dos palabras y ajustar la búsqueda.

Posteriormente se establecieron unos criterios de inclusión y de exclusión:

### Criterios de inclusión:

- Documentos relacionados con la fibromialgia
- Documentos cuya fecha de publicación fuera menor a 10 años de antigüedad.
- Publicaciones en todos los idiomas.
- Guías asistenciales, libros, protocolos o artículos publicados en cualquier país.
- Publicaciones cuyos sujetos de estudio fueran humanos adultos sin importar sexo.

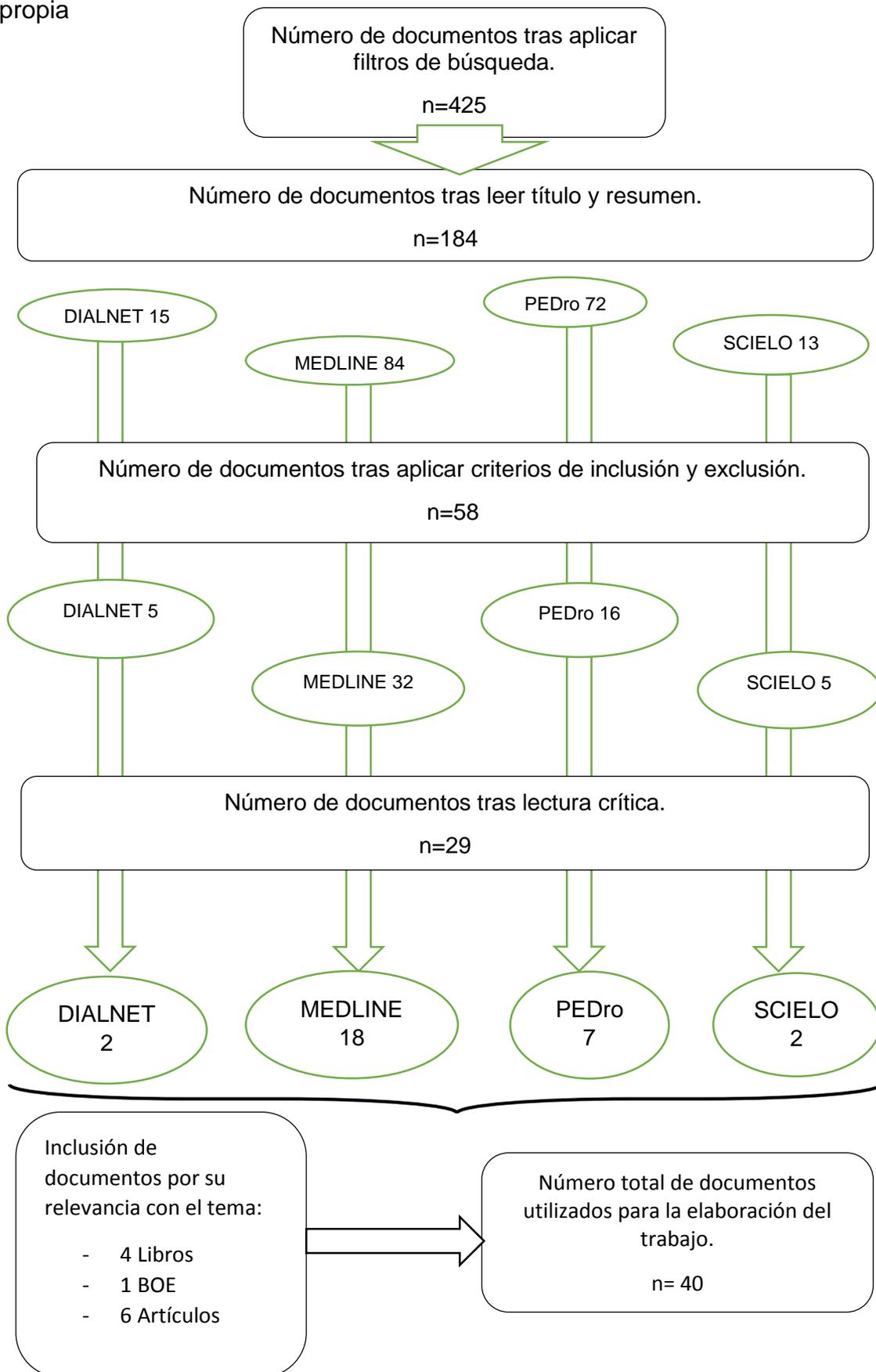
Criterios de exclusión:

- Publicaciones no relacionadas con la fisioterapia.
- Publicaciones en cuyo título o resumen no mencionen la palabra “Fibromialgia” o “Fibromyalgia”.
- Documentos duplicados.

Además, por su relevancia con el tema en estudio se han utilizado en esta revisión: 4 libros, 1 BOE y 6 artículos de interés, por lo que, finalmente se han empleado 40 publicaciones.

La búsqueda de información queda reflejada en el diagrama de flujo de búsqueda (Figura 2).

**Figura 2.** Diagrama de flujo de búsqueda de información. Fuente: elaboración propia



## 5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Sobre la prescripción del ejercicio terapéutico en el manejo de la FM existen acuerdos y desacuerdos según los autores revisados. Los tipos de ejercicios utilizados son: los ejercicios de fortalecimiento (EF), los de estiramiento (EE) y los ejercicios aeróbicos (EA); los cuales se utilizan bien de forma aislada o combinada.

De los documentos revisados, ninguno habla de los EF, ni de los EE, de forma aislada; en contrapartida, varios autores <sup>1, 10, 19, 22, 28 35</sup>, sí que lo hacen de los EA. Algunos autores <sup>6, 11, 15, 21, 23, 25, 32, 38</sup> mencionan en sus trabajos los EF y los EA; otros <sup>7-9, 20, 24, 26 31</sup> mencionan los EA y los EE; ninguno de los documentos consultados menciona los EF y los EE. No obstante, ciertos autores <sup>2, 4, 12-14, 16-18, 27, 32-34, 36, 37</sup> hablan sobre las 3 alternativas: EF, EE y EA. De todos los autores revisados, existen algunos <sup>1, 2, 6, 36, 38</sup> que mencionan el EA como tratamiento terapéutico pero sin especificar el tipo o el modo de trabajo.

En relación a los EA, existen multitud de modalidades, en esta revisión se han encontrado los siguientes: bailar, caminar, realizar circuitos de agilidad y coordinación, correr, realizar ejercicios en el agua, marcha nórdica, nadar, patinar, pedalear en bicicleta, remar y mediante videojuegos; se ha comprobado que estas modalidades se pueden aplicar tanto de manera individual como en combinación bien entre ellas o bien con otras alternativas.

**Bailar** es una opción para realizar ejercicio terapéutico aeróbico, diversos autores <sup>4, 18, 22, 27, 33, 37</sup> están de acuerdo en tomar esta modalidad como parte del tratamiento rehabilitador en la FM. En sendas revisiones <sup>18, 27, 37</sup>, se valida la idea de aplicar un tratamiento terapéutico mediante el baile en el tratamiento de la FM.

Ayán <sup>4</sup> propone varios protocolos de *aeróbic* en función de la carga de trabajo (Anexo V). El autor argumenta que la progresión debe de ser lenta y basada en las sensaciones del paciente con FM y que este tipo de ejercicio es aconsejable para desarrollar el ámbito social.

Baptista et al. <sup>22</sup> evalúan la efectividad de la danza del vientre como opción terapéutica para pacientes con FM. Las clases fueron dirigidas por un fisioterapeuta y se dividieron en tres partes: calentamiento, baile y vuelta a la calma. Los resultados corroboraron la utilización de la danza del vientre como tratamiento en la FM, debido a que los pacientes experimentaron una reducción del dolor y una mejora en la capacidad funcional, la calidad de vida y su imagen personal.

Sañudo et al. <sup>33</sup> combinan diferentes formas de EA frente a una terapia combinada. Incluye el *aeróbic* en la sección interválica como parte del EA, dentro del tratamiento de la FM.

**Caminar** es la modalidad de ejercicio terapéutico aeróbico más mencionada en los documentos revisados, varios autores <sup>4, 7, 10, 12, 16, 18-21, 23, 25, 27, 28, 33, 34, 37</sup> coinciden en que andar reporta beneficios en los pacientes con FM, bien de manera aislada o bien en combinación con otras modalidades.

Solamente Ayán <sup>4</sup> y Holtgreffe et al. <sup>25</sup> proponen caminar de manera aislada como tratamiento rehabilitador. Ayán <sup>4</sup> defiende la aplicación de diferentes protocolos para realizar ejercicio caminando, en función del nivel de afectación de los pacientes de FM (Anexo V). Holtgreffe et al. <sup>25</sup> investigaron la prescripción de un programa de caminatas para pacientes que cursan con FM. La conclusión de este estudio fundamenta la efectividad de caminar en la mejora de los síntomas y la capacidad de ejercicio en pacientes con FM.

Existen ciertos autores <sup>19, 21, 23</sup> que comparan el EA de caminar, con otras actividades. Fernandes et al. <sup>19</sup> comparan los efectos en la mejora de la calidad de vida y la capacidad funcional en personas con FM, comparando, la actividad de caminar, con la de nadar, concluyendo que ambos métodos son efectivos en la reducción del dolor y la mejora tanto de la calidad de vida, como de la capacidad funcional.

Duruturk et al. <sup>21</sup> comparan la efectividad de andar frente a los ejercicios de equilibrio en, el dolor, la calidad de vida, la puntuación miálgica, la capacidad de ejercicio y el equilibrio en personas con FM. Los resultados de su estudio arrojan la evidencia de que el andar, proporciona más beneficios que los ejercicios de equilibrio en los ítems anteriormente comentados.

Kayo et al.<sup>23</sup> comparan un programa fundamentado en caminar, con uno de fortalecimiento, concluyendo que ambos métodos producen mayor reducción del dolor que el tratamiento farmacológico convencional en solitario.

Otros autores<sup>10, 12, 16, 28, 33</sup> son partidarios de implementar, además de caminar, otras actividades aeróbicas en el tratamiento terapéutico. Sañudo et al.<sup>10</sup> estudió los efectos del EA supervisado en los parámetros de variabilidad del ritmo cardiaco y los síntomas en mujeres con FM. El programa de EA recoge la modalidad de caminar moviendo los brazos y correr a baja intensidad, primero de forma continua y después de forma interválica. La conclusión de este estudio refleja que el EA ocasiona cambios en la modulación del sistema nervioso autónomo cardiaco en mujeres con FM y, que estos cambios en los parámetros de la variabilidad del ritmo cardiaco promueven cambios en la ansiedad y la depresión.

Paolucci et al.<sup>12</sup> investigaron como la actividad física adaptada podía cambiar la percepción de la enfermedad en relación al perfil personal de FM. Realizaron un programa de ejercicios combinados y en grupo, en el cual se incluyeron diferentes actividades. El programa proponía caminar rápido, subir y bajar escaleras, completar un circuito de coordinación y agilidad, ejercicios de equilibrio, ejercicios posturales y ejercicios propioceptivos, para finalizar con estiramientos musculares estáticos. Los resultados de este estudio mostraron una mejora en la función física, la fatiga, el cansancio y la rigidez. Además los autores añaden que en el tratamiento rehabilitador mediante ejercicio terapéutico, es preferible adoptar intensidades bajas y un mayor tiempo de duración.

Sañudo et al.<sup>16</sup> desarrollan un programa en el cual combinan EA, EF y EE. En la sección de EA indican a pacientes con FM, caminar de forma continua con movimientos de brazos y correr a baja intensidad.

Gowans et al.<sup>28</sup> midieron el estado anímico y la función física en personas con FM aplicando un programa de EA tanto en agua como en tierra. El apartado en tierra consistía en andar de forma continua moviendo los brazos y correr a baja intensidad.

Sañudo et al.<sup>33</sup> comparan los efectos de los EA y la terapia combinada (EA + EF + EE) en la salud de mujeres con FM. La realización del EA se llevó a cabo de manera continua, caminando con movimientos de los brazos y corriendo a baja intensidad y de manera interválica, realizando baile aeróbico (comúnmente llamado “*aerobic*”) y carrera de baja intensidad.

Todos los autores mencionados<sup>10, 12, 16, 28, 33</sup> excepto Paolucci et al.<sup>12</sup>, coinciden en realizar el ejercicio definido en inglés como “*steady-state exercise*” el cual se refiere a la actividad que logra un equilibrio entre la energía requerida por los músculos que trabajan y la tasa de oxígeno y el suministro para la producción aeróbica de ATP. Las cuatro publicaciones<sup>10, 16, 28, 33</sup>, mencionan, en este tipo de ejercicio, caminar con movimientos de brazos y correr a baja intensidad.

No obstante, existen autores que proponen la combinación de andar con otros métodos no aeróbicos<sup>7, 20</sup>. Estos los discutiremos más adelante.

Además, en la búsqueda bibliográfica realizada se encontraron ciertas revisiones<sup>18, 27, 34, 37</sup> que mencionan caminar como modalidad a emplear en el entrenamiento aeróbico dentro del tratamiento rehabilitador de la FM.

**Circuitos de agilidad y coordinación**, algunos autores como Espí-López et al.<sup>8</sup> y Paolucci et al.<sup>12</sup> incluyen, en combinación con otros tipos de EA, este tipo de modalidad en sus estudios, dentro del tratamiento de la FM.

**Correr** es otra modalidad propuesta de ejercicio terapéutico aeróbico. Varios autores<sup>10, 16, 28, 33, 34</sup>, coinciden en que, en el manejo de la FM, la elección de esta modalidad será, siempre, a intensidades bajas. Todos encuadran esta modalidad dentro del antes ya mencionado “*steady-state exercise*”, excepto la revisión de Häuser et al.<sup>34</sup> en la que se menciona, de manera particular, la realización del EA mediante la carrera.

**Los ejercicios en el agua** son otra alternativa terapéutica mencionada por varios autores <sup>4, 28, 32, 35</sup>, en el manejo de la FM.

Ayán <sup>4</sup> resalta los beneficios del trabajo en agua como por ejemplo, la flotabilidad del cuerpo, la cual permite disminuir la presión intrarticular provocada por el peso del cuerpo en la tierra. Propone dos tipos de protocolo para pacientes con FM en base al tipo de ejercicio que se quiera realizar (Anexo V).

Gowans et al. <sup>28</sup> midieron el estado anímico y la función física en personas con FM, aplicando un programa de EA tanto en agua como en tierra, durante 23 semanas. El apartado en agua consistía en hacer ejercicios en contra de la resistencia del agua con los brazos y las piernas y correr en la piscina. Los resultados demostraron que aplicando este programa se puede mejorar hasta 12 meses después, tanto la función física, como el estado anímico.

En la revisión de Latorre et al. <sup>32</sup> sobre ejercicio terapéutico, se menciona el ejercicio acuático como una herramienta eficaz en el manejo de la FM.

Por último, Arcos et al. <sup>35</sup> estudiaron la aplicación de un programa combinado de EA en agua con técnicas de relajación progresiva de Jacobson, concluyendo que esta práctica mostró resultados beneficiosos en el descanso nocturno, la ansiedad y la calidad de vida en pacientes con FM.

**La marcha nórdica** es un tipo de ejercicio que emplea bastones que implican la musculatura de los miembros superiores del cuerpo y que permiten dar una longitud de zancada mayor. Mannerkorpi et al. <sup>24</sup> investigaron los efectos de la marcha nórdica en la capacidad funcional y el dolor en pacientes con FM a una intensidad moderada-alta. Tras los resultados, observaron que la capacidad funcional mejoró y se produjo una reducción de las limitaciones ocupacionales. No se advirtieron cambios en la intensidad del dolor durante el ejercicio.

**Nadar** es otra de las alternativas para realizar ejercicio terapéutico aeróbico, de todos los documentos consultados, solamente Fernandes et al.<sup>19</sup> la mencionan. Los participantes pudieron usar el estilo libre, pero sin ningún medio de flotación. Los autores compararon los beneficios que tiene la natación con los de caminar, concluyendo que ambos métodos son efectivos en la reducción del dolor y la mejora, tanto de la calidad de vida, como de la capacidad funcional, en pacientes con FM.

**El patinaje** puede ser otro modo de realizar ejercicio terapéutico aeróbico, pero ninguno de los estudios revisados menciona su utilización como herramienta terapéutica en el manejo de la FM.

**Montar en bicicleta** también es considerada una actividad aeróbica válida en el tratamiento terapéutico de la FM, son varios los autores que defienden esta aplicación<sup>4, 13, 15, 18, 26, 27,34, 37</sup>.

Ayán<sup>4</sup> propone dos variantes de protocolo para realizar bicicleta como terapia rehabilitadora en el manejo de la FM (Anexo V). Afirma que este tipo de actividad tiene efectos beneficiosos en la reducción de los puntos dolorosos, en el aumento del umbral doloroso, en la mejora del bienestar general y en el aumento de la capacidad aeróbica.

Mutlu et al.<sup>13</sup> investigaron la eficacia del ejercicio combinado (AE + EF + EE) junto con la aplicación de TENS en personas con FM. El ciclismo fue la opción elegida para realizar el ejercicio aeróbico.

Hooten et al.<sup>15</sup> compara, el entrenamiento de fortalecimiento con el entrenamiento aeróbico mediante el uso de bicicleta estática, en pos de determinar la efectividad en el dolor en pacientes con FM. Los resultados demostraron que tanto el fortalecimiento como el entrenamiento aeróbico tienen efectos similares en cuanto a la efectividad en la reducción del dolor en este tipo de pacientes.

Suman et al. <sup>26</sup> investigaron la eficacia a largo plazo en los síntomas y la capacidad aeróbica tras aplicar un tratamiento multidisciplinar en personas con FM. El programa estaba compuesto por una parte educacional, otra parte de EA en bicicleta estática, más estiramientos estáticos y una última de TCC.

**El remo** como tratamiento terapéutico o como coadyuvante en el manejo de la FM no ha tenido resultados en la bibliografía revisada.

**Los videojuegos controlados por movimiento** pueden ser una herramienta eficaz para el manejo de los síntomas de las personas con FM. Mortensen et al. <sup>11</sup> investigaron esta modalidad concluyendo que los videojuegos controlados por movimiento alivian temporalmente el dolor y se presentan como un ejercicio de bajo impacto, agradable para las personas con FM.

Cabe destacar que varios autores <sup>9, 27</sup> mencionan la utilización del EA como tratamiento terapéutico en pacientes con FM, pero sin especificar el tipo de actividad a realizar.

Algunos autores <sup>7, 8, 13, 20, 27, 37</sup> abogan por el tratamiento combinado de EA con otras alternativas.

**La tDCS combinada con el EA** ha sido estudiada por Mendonca et al. <sup>7</sup> en pacientes con FM, concluyendo que todos los pacientes en estudio mostraron efectos positivos en el alivio del dolor, la calidad de vida, la depresión y la ansiedad, sin embargo, el tratamiento combinado de tDCS con EA tuvo un efecto mayor.

**El EA de bajo impacto y la música** se combinan en la publicación de Espí-López et al. <sup>8</sup> para su utilización en pacientes con FM. La intervención de EA se realizó mediante ejercicios de resistencia activa con cargas mínimas, un circuito de agilidad y coordinación y EF de bajo impacto. Concluyeron que el ejercicio terapéutico aeróbico es efectivo en la mejora de la depresión y el malestar general en personas con FM. No obstante, la efectividad se incrementó al combinar la música con el ejercicio, teniendo mejores resultados en la calidad de vida de los pacientes intervenidos.

**El ejercicio combinado (EA + EF + EE) junto con TENS** es defendido por Mutlu et al. <sup>13</sup>, en su estudio, investigaron la eficacia en personas con FM. Consiguiendo mejoras en el número de puntos dolorosos, la puntuación miálgica, el FIQ y el SF-36.

**La fototerapia (láser) combinada con el EA** se menciona en el estudio de Da Silva et al. <sup>20</sup>, en el cual se está realizando un ensayo clínico aleatorizado. Los resultados ayudarán a entender los beneficios y los riesgos de esta aplicación en la población afectada con FM.

**El EA combinado con biofeedback** se menciona en la revisión de Busch et al. <sup>27</sup>, añadiendo que, el grupo experimental formado por personas con FM, mejoró en el número de puntos dolorosos, en la función física y en la capacidad funcional, respecto al grupo control.

**El EA combinado con la TCC** se menciona en la revisión de Van Koulil et al. <sup>37</sup>, asegurando que los pacientes con FM refirieron mejoría en cuanto al estado anímico, la discapacidad y el dolor, asimismo, pudieron comprobar que tras 3 meses de seguimiento, los pacientes mostraron una disminución del dolor.

Otros autores <sup>26, 31</sup> apuestan por combinar cada alternativa de ejercicio terapéutico mencionada anteriormente, de diferentes formas.

Suman et al. <sup>26</sup> investigaron la eficacia a largo plazo en los síntomas y la capacidad aeróbica tras aplicar un tratamiento multidisciplinar de 3 semanas en personas con FM. El programa estaba compuesto por una **parte educacional**, otra parte de **EA** en bicicleta estática, más **estiramientos musculares** y una última de **TCC**. Concluyendo que la aplicación de este programa en personas afectadas por FM, mejoró los síntomas y la capacidad aeróbica durante un año en pacientes cuyos síntomas antes del tratamiento eran constantes.

Giannotti et al.<sup>31</sup> desarrollan un programa para personas con FM en el que combinan la **educación** al paciente sobre la enfermedad y los ejercicios a realizar, con un calentamiento con **ejercicios respiratorios**, con una parte principal de **EA** y con una vuelta a la calma compuesta por **ejercicios respiratorios** y **estiramientos musculares**. Los resultados arrojaron la evidencia de que el tratamiento propuesto en este estudio tiene beneficios inmediatos y a medio plazo en el dolor, la función física y la fatiga, además los autores afirman que el programa propuesto es seguro y crea una gran adherencia en los pacientes con fibromialgia.

**La combinación de los EA, con los EF y con los EE** es apoyada por varios autores<sup>4, 13, 14, 16, 27, 32, 33, 34</sup>.

Ayán<sup>4</sup> defiende que esta opción terapéutica ha demostrado ser factible, produciendo mejoras físicas y mejorando la percepción de bienestar, además añade que estos programas suelen ser bien tolerados y fomentan la autonomía de los pacientes. Propone varios protocolos de ejercicios en los que se mezclan los EA, los EF y los EE (Anexo V).

García-Martínez et al.<sup>14</sup> investigaron los efectos de un programa combinado (EA + EF + EE) en la autoestima, la imagen personal y la calidad de vida en mujeres con FM. Los resultados pudieron corroborar la eficacia del programa en la capacidad funcional y los síntomas psicológicos. Asimismo, las pacientes, notaron una mejoría considerable tanto en su autoestima e imagen personal como en su calidad de vida.

Sañudo et al.<sup>16</sup> desarrollaron un programa en el cual combinaron EA, EF y EE, para comprobar el estado de salud percibido, la capacidad funcional y la depresión en pacientes con FM. Los resultados confirmaron que este tipo de abordaje mejora la salud mental y la calidad de vida de estos pacientes.

Sañudo et al.<sup>33</sup> compararon los efectos en la salud en mujeres con FM entre los EA y la terapia combinada (EA + EF + EE). Las conclusiones de los autores reflejan que las mujeres afectadas con FM obtienen mayores beneficios para la salud utilizando la terapia combinada en comparación con la realización de EA de manera aislada.

De igual modo, en varias publicaciones <sup>13, 27, 32, 34</sup>, se apoya la idea de aplicar un tratamiento combinado con EA, EF y EE.

Respecto al volumen de entrenamiento de cada tratamiento terapéutico, existen varias propuestas de protocolos entre los diferentes autores revisados <sup>4, 7-16, 18-28, 31-35</sup>. No obstante, los partidarios en estandarizar los parámetros de tratamiento fluctúan entre: una duración de tratamiento de 4 a 24 semanas, una frecuencia de 2-3 días en semana, un tiempo de sesión aproximado sobre los 60 minutos y una intensidad del ejercicio entre el 40-80% de la F.C.máx <sup>18</sup>.

Sin embargo existen autores como Galiano et al. <sup>17</sup> que defienden la individualización de: la intensidad, la duración y la frecuencia de cada sesión, en función de la capacidad de cada paciente.

## 6. CONCLUSIONES

- La fibromialgia es un trastorno de etiología desconocida, caracterizado, junto a otros síntomas, por la presencia de dolor musculoesquelético generalizado de curso crónico.
- El tratamiento de la fibromialgia es multidisciplinar, y en él, la fisioterapia tiene un papel muy importante debido a que el tratamiento farmacológico, de manera aislada, resulta insuficiente.
- En el tratamiento fisioterapéutico de la fibromialgia existen dos alternativas: la terapia mediante agentes físicos y la terapia mediante ejercicio terapéutico.
- En la terapia mediante agentes físicos, la fisioterapia utiliza: el láser, la termoterapia, la crioterapia, la hidroterapia, el masaje, la terapia manual y la osteopatía, el biofeedback, la estimulación nerviosa transcutánea, los ultrasonidos, la magnetoterapia, la estimulación magnética transcraneal y la corriente directa transcraneal.
- En la terapia mediante ejercicio terapéutico, la fisioterapia utiliza, bien de forma aislada o en combinación, ejercicios de fortalecimiento, ejercicios de estiramiento y ejercicios aeróbicos.
- Existen varias modalidades para realizar ejercicio aeróbico en el tratamiento de la fibromialgia: bailar, caminar, realizar circuitos de agilidad y coordinación, correr, realizar ejercicios en el agua, marcha nórdica, nadar, patinar, pedalear en bicicleta, remar y mediante videojuegos; de todas ellas, caminar es la más utilizada.
- Montar en bicicleta como opción de ejercicio fisioterápico en la fibromialgia, reduce los puntos dolorosos, aumenta el umbral del dolor y la capacidad aeróbica del paciente con fibromialgia.
- La realización de ejercicios en el agua es una herramienta eficaz para la mejora del descanso nocturno, la ansiedad, la función física, el estado anímico y la calidad de vida.
- La marcha nórdica mejora la capacidad funcional y reduce las limitaciones ocupacionales, sin embargo, no mejora la intensidad del dolor durante el ejercicio.

- Los videojuegos controlados por movimiento son un ejercicio aeróbico de bajo impacto, que mejora los síntomas y es agradable para los pacientes con fibromialgia.
- Tanto los ejercicios de fortalecimiento como el entrenamiento aeróbico aportan beneficios similares en la disminución del dolor en pacientes con fibromialgia.
- La combinación de los ejercicios de fortalecimiento, estiramiento y aeróbicos son más beneficiosos en el tratamiento fisioterapéutico de la fibromialgia que el empleo de los ejercicios aeróbicos de forma aislada.
- La realización de ejercicio terapéutico aeróbico en el tratamiento fisioterápico, reduce: el dolor, la fatiga y la rigidez y además mejora: la capacidad aeróbica, el descanso nocturno, la ansiedad, la depresión, la autoestima, la imagen personal y la autonomía, y por tanto, la calidad de vida del paciente con fibromialgia.

## 7. BIBLIOGRAFÍA

1. Sifuentes WA, Morell JL. Fibromialgia. *Medicine*. 2017; 12 (27): 1586-95.
2. Porro J, Estévez A, Rodríguez A, Suárez R, González B. Guía para la rehabilitación de la fibromialgia. *Rev Cuba Reumatol*. 2015. Vol.17; N° Extra 2; págs. 147-56.
3. Ballina FJ. Fibromialgia. Volumen I; capítulo 117; págs. 999-1000. En: Farreras-Rozman. *Medicina Interna*. 18 Ed. Elsevier. 2016.
4. Ayán CL. Fibromialgia: diagnóstico y estrategias para su rehabilitación. 1ªed. Madrid: Médica Panamericana; 2011.
5. Collado A, Cuevas MD, Estrada MD, Flórez M, Giner V, Marín J, et al. Fibromialgia. Ministerios de Sanidad, Política Social e Igualdad. [Internet]. 2011. [Consultado el 25 de abril de 2017]. Disponible en: <https://www.msssi.gob.es/profesionales/prestacionesSanitarias/publicaciones/Fibromialgia.htm>
6. Häuser W, Ablin J, Perrot S, Fitzcharles MA. Management of fibromyalgia: practical guides from recent evidence-based guidelines. *Pol Arch Intern Med*. 2017 Jan 4; 127(1):47-56.
7. Mendonca ME, Simis M, Grecco LC, Battistella LR, Baptista AF, Fregni F. Transcranial Direct Current Stimulation Combined with Aerobic exercise to optimize Analgesic Responses in Fibromyalgia: A randomized Placebo-Controlled Clinical Trial. *Front Hum Neurosci*. 2016 Mar 10; 10:68.
8. Espí-Lopez GV, Inglés M, Ruescas-Nicolau MA, Moreno-Segura N. Effect of low-impact aerobic exercise combined with music therapy on patients with fibromyalgia. A pilot study. *Complement Ther Med*. 2016 Oct; 28:1-7.

9. Sañudo B, Galiano D, Carrasco L, Saxton J, de Hoyo M. Respuesta autónoma e influencia sobre la calidad de vida de mujeres con fibromialgia tras una intervención de ejercicio físico a largo plazo. *Rehabilitación: Revista de la Sociedad Española de Rehabilitación y Medicina Física*. 2010. Vol. 44; Nº. 3; págs. 244-49.
10. Sañudo B, Carrasco L, de Hoyo M, Figueroa A, Saxton JM. Vagal modulation and symptomatology following a 6-month aerobic exercise program for women with fibromyalgia. *Clin Exp Rheumatol*. 2015 Jan-Feb; 33(1 Suppl 88):S41-5.
11. Mortensen J, Kristensen LQ, Brooks EP, Brooks AL. Women with fibromyalgia's experience with three motion-controlled video game consoles and indicators of symptom severity and performance of activities of daily living. *Disabil Rehabil Assist Technol*. 2015 Jan; 10(1): 61-6.
12. Paolucci T, Vetrano M, Zangrando F, Vulpiani MC, Grasso MR, Trifoglio D, et al. MMPI-2 profiles and illness perception in fibromyalgia syndrome: The role of therapeutic exercise as adapted physical activity. *J Back Musculoskelet Rehabil*. 2015; 28(1):101-9.
13. Mutlu B, Parker N, Bugdayci D, Tekdos D, Kesiktas N. Efficacy of supervised exercise combined with transcutaneous electrical nerve stimulation in women with fibromyalgia: a prospective controlled study. *Rheumatol Int*. 2013 Mar; 33(3):649-55.
14. García-Martínez AM, De Paz JA, Márquez S. Effects of an exercise programme on self-esteem, self-concept and quality of life in women with fibromyalgia: a randomized controlled trial. *Rheumatol Int*. 2012 Jul; 32(7):1869-76.
15. Hooten WM, Qu W, Townsend CO, Judd JW. Effects of strenght vs aerobic exercise on pain severity in adults with fibromyalgia: a randomized equivalence trial. *Pain*. 2012 Apr; 153(4):915-23.

16. Sañudo B, Galiano D, Carrasco L, de Hoyo M, McVeigh JG. Effects of a prolonged exercise program on key health outcomes in women with fibromyalgia: a randomized controlled trial. *J Rehabil Med*. 2011 May; 43(6):521-6.
17. Galiano D, Sañudo B. Aplicación del ejercicio físico como terapia en medicina del trabajo para pacientes con fibromialgia. *Med Segur Trab [Internet]* 2013 Jul-Sept; 59 (232):310-21. [Consultado el 18 de mayo de 2017]. Disponible en: [http://revistas.isciii.es/revistas.jsp?id=MST#\\_self](http://revistas.isciii.es/revistas.jsp?id=MST#_self)
18. Thomas EN, Blotman F. Aerobic exercise in fibromyalgia: a practical review. *Rheumatol Int*. 2010 Jul; 30(9):1143-50.
19. Fernandes G, Jennings F, Nery Cabral MV, Pirozzi Buosi AL, Natour J. Swimming Improves Pain and Functional Capacity of Patients With Fibromyalgia: A randomized Controlled Trial. *Arch Phys Med Rehabil*. 2016 Aug; 97(8):1269-75.
20. da Silva MM, Albertini R, Leal-Junior EC, de Tarso P, Silva JA, Bussadori SK, et al. Effects of exercise training and photobiomodulation therapy (EXTRAPHOTO) on pain in women with fibromyalgia and temporomandibular disorder: study protocol for a randomized controlled trial. *Trials*. 2015 Jun 4; 16:252.
21. Duruturk N, Tuzun EH, Culhaoglu B. Is balance exercise training as aerobic exercise training in fibromyalgia syndrome? *Rheumatol Int*. 2015 May; 35(5):845-54.
22. Baptista AS, Villela AL, Jones A, Natour J. Effectiveness of dance in patients with fibromyalgia: a randomized, single-blind, controlled study. *Clin Exp Rheumatol*. 2012 Nov-Dec; 30 (6 Suppl 74):18-23.
23. Kayo AH, Peccin MS, Sanches CM, Trevisani VF. Effectiveness of physical activity in reducing pain in patients with fibromyalgia: a blinded randomized clinical trial. *Rheumatol Int*. 2012 Aug; 32(8):2285-92.

24. Mannerkorpi K, Nordeman L, Cider A, Jonsson G. Does moderate to high intensity Nordic walking improve functional capacity and pain in fibromyalgia? A prospective randomized controlled trial. *Arthritis Res Ther.* 2010; 12(5):R189.
25. Holtgreffe K, McClov C, Rome L. Changes associated with a quota-based approach on a walking program for individuals with fibromyalgia. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2007 Dec; 37 (12): 717-24.
26. Suman AL, Biagi B, Biasi G, Carli G, Gradi M, Prati E, et al. One year efficacy of a 3-week intensive multidisciplinary non-farmacological treatment program for fibromyalgia patients. *Clin Exp Rheumatol.* 2009 Jan-Feb; 27(1):7-14.
27. Busch AJ, Barber KA, Overend TJ, Peloso PM, Schachter CL. Exercise for treating fibromyalgia syndrome. *Cochrane Database Syst Rev.* 2007 Oct 17;(4):CD003786.
28. Gowans SE, Dehueck A, Voss S, Silaj A, Abbey SE. Six-month and one year follow-up of 23 weeks of aerobic exercise for individuals with fibromyalgia. *Arthritis Rheum.* 2004 Dec 15; 51(6):890-8.
29. 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 May; 62(5):600-10.
30. Goldenberg DL. Clinical manifestations and diagnosis of fibromyalgia in adults. UpToDate 2016. [Consultado el 12 de mayo de 2017]. Disponible en: <http://www.uptodate.com/contents/clinical-manifestations-and-diagnosis-of-fibromyalgia-in-adults>
31. Giannotti E, Koutsikos K, Pigatto M, Rampudda ME, Doria A, Masiero S. Medium-long term effects of a specific exercise protocol combined with patient education on spine mobility, chronic fatigue, pain, aerobic fitness and level of disability in fibromyalgia. *Biomed Res Int.* 2014 Jan.

32. Latorre D, Torres M. Fibromialgia y ejercicio terapéutico: Revisión sistemática cualitativa. *Rev Int Med Cienc Act Fís Deporte*. 2017. N<sup>o</sup>.65; págs. 183-204.
33. Sañudo B, Galiano D, Carrasco L, Blagojevic M, de Hoyo M, Saxton J. Aerobic exercise versus combined exercise therapy in women with fibromyalgia syndrome: a randomized controlled trial. *Arch Phys Med Rehabil*. 2010 Dec; 91(12): 1838-43.
34. Häuser W, Klose P, Langhorst J, Moradi B, Steinbach M, Schiltenswolf M, et al. Efficacy of different types of aerobic exercise in fibromyalgia syndrome: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *Arthritis Res Ther*. 2010; 12(3):R79.
35. Arcos IM, Castro MA, Matarán G, Gutiérrez AB, Ramos E, Moreno C. Efectos de un programa de ejercicios aeróbicos y técnicas de relajación sobre el estado de ansiedad, calidad del sueño, depresión y calidad de vida en pacientes con fibromialgia: ensayo clínico aleatorizado. *Med Clin*. 2011; 137(9):398-401.
36. Brosseau L, Wells GA, Tugwell P, Egan M, Wilson KG, Dubouloz CJ, et al. Ottawa Panel evidence-based clinical guidelines for aerobic fitness exercises in the management of fibromyalgia: part 1. *Phys Ther*. 2008 Jul; 88(7):857-71.
37. van Koulil S, Effting M, Kraaimaat FW, van Lankveld W, van Helmond T, Cats H, et al. Cognitive behavioural therapies and exercise programmes for patients with fibromyalgia: state of the art and future directions. *Ann Rheum Dis*. 2006 May; 66(5):571-81.
38. Winkelmann A, Häuser W, Friedel E, Moog-Egan M, Seeger D, Settan M, et al. Physiotherapy and physical therapies for fibromyalgia syndrome. Systematic review, meta-analysis and guideline. *Schmerz*. 2017 May; 26(3):276-86.
39. Kisner C, Colby AL. Parte I; capítulo 1; págs. 1-36. En: *Ejercicio terapéutico: fundamentos y técnicas*. 5<sup>a</sup> Ed. Médica Panamericana. 2010.

40. López J, Vicente D, Cancino J. Fisiología del entrenamiento aeróbico: una visión integrada. 1ª Ed. Madrid: Médica Panamericana. 2013.

## 8. ANEXOS

### ANEXO I. Criterios de clasificación y diagnóstico de la “American College of Rheumatology” (ACR) modificados.

Un paciente cumple los criterios diagnósticos para fibromialgia si están presentes las siguientes tres condiciones:

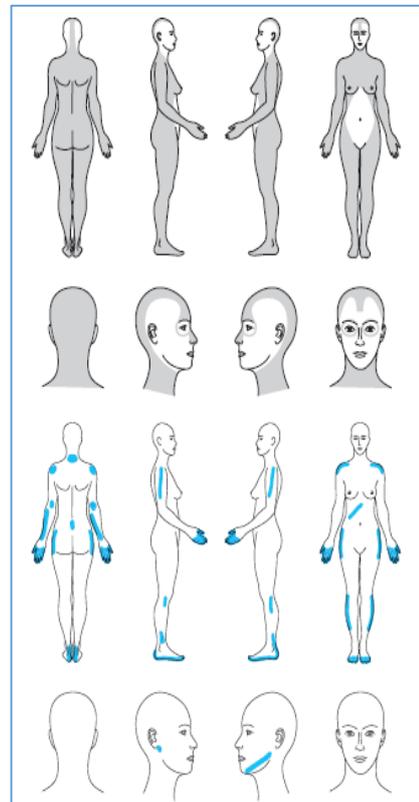
1. Índice de dolor generalizado (*widespread pain index* [WPI])  $\geq 7$  e índice de gravedad de síntomas (*symptom severity score* [SSS])  $\geq 5$  o WPI 3-6 y SS  $\geq 9$
2. Los síntomas han estado presentes, en un nivel similar, durante los últimos tres meses
3. El enfermo no tiene otra patología que pueda explicar el dolor

#### Comprobación:

**1. WPI:** anote el número de áreas en las que el paciente ha tenido dolor durante la última semana ¿En cuántas ha tenido dolor? El valor debe estar entre 0 y 19

Áreas (marque con una x la zona de dolor, tanto en el diagrama como en la lista):

- Cintura escapular izquierda/derecha
  - Pierna inferior izquierda/derecha
  - Brazo superior izquierdo/derecho
  - Pierna superior izquierda/derecha
  - Mandíbula izquierda/derecha
  - Cuello (nuca y cara anterior)
  - Brazo inferior izquierdo/derecho
  - Pecho (tórax)
  - Abdomen
  - Cadera (glúteo/trocánter) izquierda/ derecha
  - Espalda superior/inferior
- Número total de zonas de dolor:



## 2. *Symptom Severity Score (SSS)*

Fatiga

Sueño no reparador

Síntomas cognitivos

Para cada uno de los tres síntomas indicados, elija el nivel de gravedad durante la pasada semana, en base a la siguiente escala

0 = sin problemas    1 = leve, casi siempre leve o intermitente

2 = moderado, produce problemas considerables, casi siempre presente a nivel moderado

3 = grave, persistente, afectación continua, gran afectación de la calidad de vida

Considere los síntomas somáticos en general, indicando si el paciente presenta\*:

0 = asintomático (0 síntomas)    1 = pocos síntomas (entre 1 y 10)

2 = un número moderado de síntomas (entre 11 y 24)

3 = una gran acumulación de síntomas (25 o más)

El *Symptom Severity Score* es la suma de la gravedad de los tres síntomas (fatiga, sueño no reparador y síntomas cognitivos) más el valor de síntomas somáticos. La puntuación final debe estar entre 0 y 12

\*Dolor muscular, síndrome de colon irritable, fatiga/agotamiento, problemas de comprensión o memoria, debilidad muscular, dolor de cabeza, calambres abdominales, entumecimiento/hormigueo, mareo, insomnio, depresión, estreñimiento, dolor epigástrico, náuseas, ansiedad, dolor torácico, visión borrosa, diarrea, boca seca, picores, sibilancias, fenómeno de Raynaud, urticaria, tinnitus, vómitos, acidez de estómago, aftas orales, pérdida o cambios en el gusto, convulsiones, ojo seco, respiración entrecortada, pérdida de apetito, erupciones/*rash*, intolerancia al sol, trastornos auditivos, equimosis frecuentes, caída del cabello, micción frecuente, micción dolorosa, espasmos vesicales.

Fuente: Elaboración propia adaptada de Häuser et al.<sup>6</sup> y Wolf et al.<sup>29</sup>.

## ANEXO II. Manifestaciones clínicas de la Fibromialgia.

**Tabla 2:** Manifestaciones clínicas de la fibromialgia:

Síntomas comunes	<ul style="list-style-type: none"><li>- Ansiedad</li><li>- Dolor musculo esquelético generalizado<ul style="list-style-type: none"><li>- <i>Fibrofog</i> (Deterioro cognitivo)</li><li>- Depresión</li></ul></li><li>- Dolor difuso a la palpación</li><li>- Cansancio que no alivia con el reposo</li><li>- Alteraciones del patrón de sueño y sueño no reparador</li></ul>
Síntomas del aparato locomotor variables	<ul style="list-style-type: none"><li>- Debilidad muscular</li><li>- Parestesias</li><li>- Fenómeno de Raynaud</li><li>- Síndrome de piernas inquietas<ul style="list-style-type: none"><li>- Rigidez</li></ul></li></ul>
Síntomas no locomotores variables	<ul style="list-style-type: none"><li>- Mareos</li><li>- Retención de líquidos</li><li>- Cefalea</li><li>- Vejiga hiperactiva (micción frecuente, espasmos vesicales)</li><li>- Síndrome de intestino irritable (cólicos abdominales, estreñimiento, diarrea)</li></ul>

Fuente: Elaboración propia

### ANEXO III. Recursos para evaluar la Fibromialgia.

**Tabla 3:** Recursos específicos utilizados para medir los diferentes aspectos de interés en la evaluación de la fibromialgia:

Dolor	EAV Dolor mediante papel o diario electrónico Brief Pain Inventory (BPI) Otras no específicas: SF-36 dolor corporal, FIQ escala dolor
Fatiga	Multidimensional Fatigue Inventory (MFI) Fatigue Impact Scale (FIS) Otras no específicas: SF-36 escala vitalidad, FIQ escala fatiga
Depresión	Beck Depression Inventory (BDI) Hamilton Rating Scale for Depression HADS depresión Otras no específicas: HAMD sub-escala de Maier, SF-36 componente mental, SF-36 salud mental, FIQ escala depresión
Ansiedad	HADS ansiedad Otras no específicas: FIQ escala de ansiedad, HAMD subescala de ansiedad y somatización
Sueño	MOS Índices de escala del sueño Insomnia Severity Index Índice de calidad de sueño de Pittsburgh Otras no específicas: FIQ escala de descanso, HAMD subescala sueño
Rigidez	FIQ escala de rigidez
Función física	SF-36 función física, SF-36 rol físico BPI interferencia
Calidad de vida	SF-36 componentes mental y físico, FIQ puntuación total, EuroQol 5D función multidimensional
Valoración global del paciente	Escala de tipo Likert
Hipersensibilidad a la exploración	Nº de puntos sensibles Medidas de umbral por dolorímetro de presión
Disfunción cognitiva	Multiple abilities self-report questionnaire

Fuente: Ministerio de Sanidad, Política e Igualdad <sup>5</sup>

## ANEXO IV. Cuestionario de impacto de la Fibromialgia (FIQ).

Cuestionario de Impacto de la Fibromialgia (CIF/FIQ)

Nombre:

Fecha:

Puntuación CIF:

**Rodee con un círculo** el número que mejor describa cómo se encontró durante la **ÚLTIMA SEMANA**. Si no tiene costumbre de realizar alguna actividad, tache la pregunta.

1. ¿Ha sido usted capaz de ...

	Siempre	La mayoría de las veces	En ocasiones	Nunca
Hacer la compra?	0	1	2	3
Hacer la colada, con lavadora?	0	1	2	3
Preparar la comida?	0	1	2	3
Lavar a mano los platos y los cacharros de cocina?	0	1	2	3
Pasar la fregona, la mopa o la aspiradora?	0	1	2	3
Hacer las camas?	0	1	2	3
Caminar varias manzanas?	0	1	2	3
Visitar a amigos o parientes?	0	1	2	3
Subir escaleras?	0	1	2	3
Utilizar transporte público?	0	1	2	3

2. ¿Cuántos días de la última semana se sintió bien?

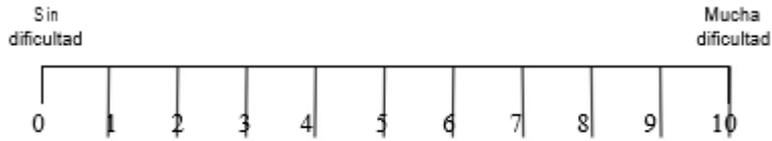
0    1    2    3    4    5    6    7

3. ¿Cuántos días de la última semana no pudo hacer su trabajo habitual, incluido el doméstico, por causa de la fibromialgia?

0    1    2    3    4    5    6    7

**Rodee con un círculo** el número que mejor indique cómo se sintió en general **durante la ÚLTIMA SEMANA:**

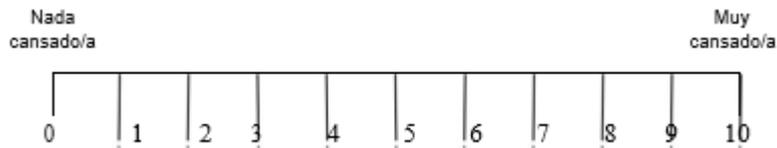
4. En su trabajo habitual, incluido el doméstico, ¿hasta qué punto el dolor y otros síntomas de la fibromialgia dificultaron su capacidad para trabajar?



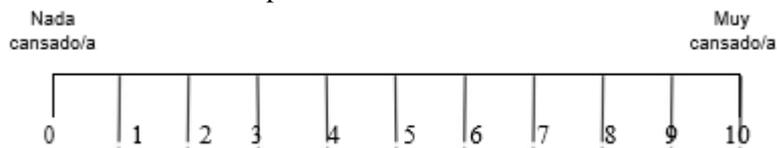
5. ¿Cómo ha sido de fuerte el dolor?



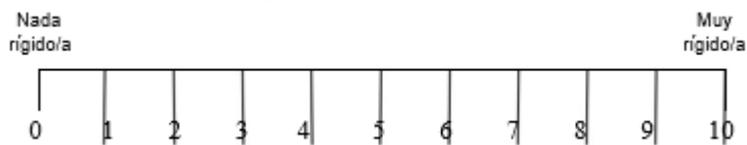
6. ¿Cómo se ha encontrado de cansado/a?



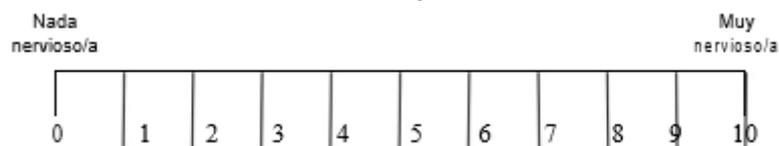
7. ¿Cómo se ha sentido al levantarse por las mañanas?



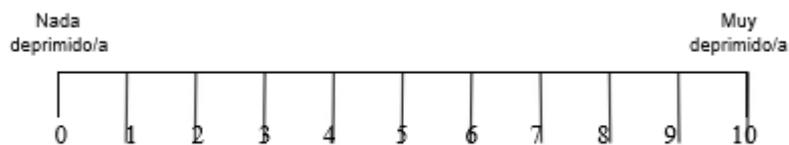
8. ¿Cómo se ha notado de rígido/a o agarrotado/a?



9. ¿Cómo se ha notado de nervioso/a, tenso/a o angustiado/a?



10. ¿Cómo se ha sentido de deprimido/a o triste?



## Puntuación

- Cuanto mayor es la puntuación peor es el estado de salud del paciente y su capacidad funcional.
- El rango de puntuación se encuentra entre 0 y 100 y cada uno de sus 10 ítems puede alcanzar valores entre 0 y 10.
- El ítem número 1 tiene 10 subítems que hacen referencia a la función física.
- Cada uno de ellos se puntúa entre el 0 y 3. Se suman todas las puntuaciones y se divide entre el número de subítems que ha contestado el paciente ofreciendo un valor final entre 0 y 3. Este valor se normaliza multiplicando por 3,33 para obtener un valor con un rango entre 0 y 10.
- Para puntuar la pregunta número 2 primero se recodifica de esta manera: 0 días = 7, 1 día = 6, 2 días = 5, 3 días = 4,..., 7 días = 0. Después se multiplica la puntuación así obtenida por 1,43 para obtener una puntuación final con un rango entre 0 y 10.
- Para puntuar la pregunta número 3, se multiplica directamente el valor de la respuesta por 1,43.
- Las escalas numéricas contienen valores entre 0 y 10.
- La puntuación del CIF TOTAL es la suma de las puntuaciones de todos sus ítems. Caso de que hubiera quedado alguno sin contestar, se suman todos los demás y la puntuación se divide por el número de ítems contestados y se multiplica por 10, con lo que la puntuación final es siempre de 0 a 100.

Fuente: Ministerio de Sanidad, Política e Igualdad <sup>5</sup>

## ANEXO V. Protocolos de ejercicio terapéutico.

### Protocolo para caminar para personas con fibromialgia:

<b>Volumen</b>	<b>Intensidad</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Observaciones</b>
10-15 minutos	Paso normal	2-3días/semana	Alto nivel de afectación.
20 minutos	60-70% F.C.máx.	3 días/semana	Disminuir la intensidad si es preciso.
>30 minutos	60-70% F.C.máx.	3 días/semana	Buena condición física.

### Protocolo para realizar bicicleta en personas con fibromialgia:

<b>Volumen</b>	<b>Intensidad</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Observaciones</b>
25 minutos	50% VO <sub>2</sub> máx.	2-3días/semana	Intensidad similar a 65% de F.C.máx.
30-60 minutos	150 latidos/minuto	3 días/semana	Buena condición física.

### Protocolo para realizar aeróbic en personas con fibromialgia:

<b>Volumen</b>	<b>Intensidad</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Observaciones</b>
15-30 minutos	126-132-144 <i>beats</i> por minuto	2-3días/semana	<ul style="list-style-type: none"><li>• Aumentar <i>beats</i> cada 3-4 semanas.</li><li>• La frecuencia puede llegar a ser diaria.</li></ul>
30-60 minutos	120-140-150 latidos/minuto	2-3 días/semana	Introducir periodos de baja intensidad durante la parte principal de la sesión.

Protocolo para realizar ejercicio acuático en personas con fibromialgia:

<b><i>Volumen</i></b>	<b><i>Intensidad</i></b>	<b><i>Frecuencia</i></b>	<b><i>Tipos de ejercicio</i></b>
15-30 minutos	60-75% de la F.C.máx.	2-3días/semana	<ul style="list-style-type: none"><li>• Caminar, correr, movimientos de brazos contra la resistencia del agua. Estiramientos.</li></ul>
35 minutos	Baja e individualizada	1 día/semana	<ul style="list-style-type: none"><li>• Aeróbico, flexibilidad, relajación.</li></ul>

Protocolos para realizar ejercicio combinado en personas con fibromialgia:

<b><i>Volumen</i></b>	<b><i>Intensidad</i></b>	<b><i>Frecuencia</i></b>	<b><i>Contenidos de la sesión</i></b>
60 minutos	60-80% F.C.máx.	2 días/semana	<ul style="list-style-type: none"><li>• Movilidad articular, aeróbico-dance, fuerza-resistencia y relajación.</li></ul>
60 minutos	60-80% F.C.máx.	3 días/semana	<ul style="list-style-type: none"><li>• Caminar (20 minutos), circuito fuerza-resistencia (máquinas), estiramientos.</li></ul>
45 minutos	60-70% F.C.máx.	3 días/semana	<ul style="list-style-type: none"><li>• 23 minutos de aeróbico (dos picos de alta intensidad de 3-4 minutos), 15 minutos de juegos con balón y estiramientos.</li></ul>

Fuente: Elaboración propia adaptada de Ayán <sup>4</sup>