



REVISIÓN

TRATAMIENTO INTEGRAL DE LA FIBROMIALGIA: EL EJERCICIO FÍSICO EN MUJERES ADULTAS.

Francisco Manuel Caballero Molina y Ainara Bernal García

Universidad Pablo de Olavide de Sevilla, España

RESUMEN

La fibromialgia es un síndrome crónico caracterizado por dolor músculoesquelético generalizado en combinación con una variedad de síntomas cognitivos y fatiga, y que generalmente se da en la población femenina. Objetivo: Elaborar una propuesta de intervención basada en una guía para el tratamiento integral de la fibromialgia en mujeres adultas a través del ejercicio físico basada en una revisión bibliográfica. Metodología: Se ha realizado una revisión bibliográfica de la evidencia científica existente en materia de Fibromialgia y Ejercicio Físico y Fibromialgia y Alimentación para analizar las modalidades de ejercicio físico más beneficiosas para esta patología, además de los alimentos a evitar o incluir en su alimentación. Resultados: El entrenamiento de fuerza, entrenamiento funcional, ejercicio en mayor medida y las actividades acuáticas y dancísticas en menor medida son unas buenas mediadas para el tratamiento no farmacológico de la Fibromialgia. Además, la ingesta de suplementos nutricionales de creatina y una dieta sin gluten ayudan a mejorar su sintomatología. Propuesta de intervención: Basada en el entrenamiento de fuerza, entrenamiento funcional, actividades acuáticas y actividades dancísticas acompañada de unos consejos nutricionales. Conclusión: La evidencia científica avala que el ejercicio físico reduce los síntomas de la Fibromialgia.

PALABRAS CLAVE: Fibromialgia; Tratamiento; Terapias; Ejercicio físico; Alimentación.



INTEGRAL TREATMENT OF FIBROMYALGIA: PHYSICAL EXERCISE IN ADULT WOMEN

ABSTRACT

Fibromyalgia is a chronic syndrome characterized by generalized musculoskeletal pain in combination with a variety of cognitive symptoms and fatigue, and usually occurs in the female population. Objective: the objective of this Final Degree Project is to prepare an intervention proposal based on a guide for the integral treatment of fibromyalgia in adult women through physical exercise based on a bibliographic review. Methodology: A bibliographic review of the existing scientific evidence on Fibromyalgia and Physical Exercise and Fibromyalgia and Food has been carried out to analyze the most beneficial physical exercise modalities for this pathology, in addition to the foods to be avoided or included in their diet. Results: Strength training, functional training, exercise to a greater extent and aquatic and dance activities to a lesser extent are good mediators for the non-pharmacological treatment of Fibromyalgia. In addition, the intake of nutritional supplements of creatine and a gluten-free diet help improve your symptoms. Intervention proposal: Based on strength training, functional training, aquatic activities and dance activities accompanied by nutritional advice. Conclusion: Scientific evidence suggests that physical exercise reduces the symptoms of Fibromyalgia.

KEYWORDS: Fibromyalgia; Treatment; Therapies; Physical exercise; Feeding.

Correspondencia: Francisco Manuel Caballero Molina Email: franciscocabmol97@gmail.com

Historia: Recibido el 11 de octubre de 2019. Aceptado el 2 de diciembre de 2019.

La fibromialgia es un síndrome crónico caracterizado por dolor músculoesquelético generalizado en combinación con una variedad de síntomas cognitivos y fatiga, en ausencia de otro trastorno clínico que podría resultar en manifestaciones clínicas similares. Afecta a millones de personas en el mundo, con un impacto en la calidad de vida, lo que resulta en la limitada actividad social, el aislamiento y la depresión. La mayoría de la evidencia científica publicada en los últimos años ha demostrado una mejora significativa en cuanto a la comprensión de la fisiopatología del síndrome de la Fibromialgia. Sin embargo, este progreso aún no ha sido traducido en el desarrollo de terapias de fármacos dirigidos a partir de los fenómenos que caracterizan la enfermedad. El enfoque terapéutico actual en personas con Fibromialgia sigue siendo un tema de enfoque multidimensional que incluye la educación de la persona, la terapia conductual, ejercicio, control del dolor y el alivio de los síntomas crónicos (Karras, Rapti, Matsoukas, & Kotsa, 2016).

Según la Asociación Andaluza del Dolor y Asistencia Continuada la fibromialgia la padecen aproximadamente entre el 1 y el 4% de la población, sobre todo mujeres. En España se calcula que unas 800.000 personas sufren esta enfermedad. Puede presentarse de manera aislada o asociada a otras enfermedades.

Aunque su etiología y patogénesis no se conocen, la evidencia científica sugiere que algunas personas pueden tener una predisposición genética a esta patología cuando se exponen a ciertos factores ambientales (Batista et al., 2016).

Realizo este proyecto porque creo que es un tema bastante interesante ya que pienso que cada vez son más las personas diagnosticadas con Fibromialgia y a pesar de ello, sigue estando presente el desconocimiento hacia su comprensión y terapia. También pienso que se debe seguir investigando este tema porque existe una falta de consenso en la literatura en relación a la mejora de su sintomatología. A nivel personal, la motivación que me lleva a hacer este trabajo es porque también tengo familiares que la padecen y sería un placer aplicar los conocimientos adquiridos una vez finalizado este trabajo con ellos.

Con esta revisión bibliográfica se tratará de elaborar una guía para el tratamiento de la Fibromialgia en mujeres adultas desde la perspectiva de ejercicio físico acompañado de manera complementaria con una serie de consejos nutricionales supervisados por un especialista en Nutrición, desde un punto de vista del tratamiento no farmacológico. El presente trabajo de fin de grado se divide en tres partes. En la primera parte se hace un abordaje de la Fibromialgia en la que se explicará el concepto de la patología, como fue en sus inicios, como se ve ahora, sus características, las limitaciones que presentan las personas diagnosticadas con positivo, así como las alteraciones que se dan a nivel del sistema neuronal. La segunda parte contendrá un tratamiento de ejercicio físico complementado con unas recomendaciones básicas de alimentación para ayudar a aliviar los síntomas de este dolor crónico generalizado. La Asociación Andaluza del Dolor y Asistencia Continuada establece los siguientes beneficios del ejercicio físico para estas personas: mejora de la resistencia, fuerza y flexibilidad que tan importantes son para el acondicionamiento físico necesario en la Fibromialgia, disminución de los puntos dolorosos, mejora en sus movimientos habituales, notarán una mejoría en el sueño y apreciará un descenso de la fatiga generalizada. Por otro lado, se ha demostrado

que llevar una dieta equilibrada y saludable además de evitar ciertos alimentos tiene cierta mejoría en su sintomatología (Batista et al., 2016), por lo que la nutrición en estas personas está siendo un importante complemento terapéutico para la Fibromialgia (Rossi et al., 2015).

Por último, la tercera parte de este trabajo estará conformada por unas conclusiones de esta revisión bibliográfica que será acompañada de una propuesta de intervención en ámbito de ejercicio físico y alimentación para personas con Fibromialgia. En ella quedará plasmado una planificación general donde se expone qué tipo de trabajo será realizado, cómo y una temporalización. Además, se incluirán sesiones tipo a modo de ejemplo. En relación a la parte de alimentación, se incluirán una serie de consejos nutricionales básicos para este tipo de población afectada con Fibromialgia.

OBJETIVOS

Objetivos generales

El objetivo general del presente Trabajo es el siguiente:

- Elaborar una propuesta de intervención basada en una guía para el tratamiento integral de la fibromialgia en mujeres adultas a través del ejercicio físico basado en una revisión bibliográfica.

Objetivos específicos

Por su parte, se establecen los siguientes objetivos específicos:

- Crear una guía para entender la Fibromialgia desde el punto de vista del ejercicio físico y otras medidas complementarias.
- Conocer métodos de intervención físicos y nutricionales en mujeres adultas con Fibromialgia.
- Mejorar el conocimiento actual de la Fibromialgia a través de la presente guía para el tratamiento integral de la patología mencionada.
- Determinar los efectos producidos en mujeres adultas con Fibromialgia a través de la propuesta de intervención de ejercicio físico y alimentación.
- Definir cuál es el tipo de dosis recomendable de ejercicio físico en mujeres adultas que padecen fibromialgia.

MARCO TEÓRICO

Se muestran a continuación una serie de subapartados en los que se describen el concepto de Fibromialgia, el diagnóstico, la prevalencia de la patología, las posibles causas y por último algunas terapias que mejoran su sintomatología tanto en el ámbito de ejercicio físico como de alimentación.

¿Qué es la Fibromialgia?

Las principales aportaciones al concepto de Fibromialgia empezaron a aparecer a partir de la década de 1960, aunque ya en el siglo XIX se identificaron patologías similares. El concepto como tal nace en torno a la década de 1970, pues fue así como se les llamó a un grupo de individuos, la mayoría de ellos mujeres de mediana edad, que presentaron altos niveles de dolor, múltiples quejas, alteraciones en el sueño, síntomas psiquiátricos y una disminución de los estímulos dolorosos. Anteriormente llamada “fibrositis” concluyeron Smythe y Moldofsky que las características principales fueron: sueño no reparador y los puntos sensibles a la presión en 12 de los 14 puntos que establecieron (Frederick Wolfe & Häuser, 2011).

La Fibromialgia es una enfermedad crónica que se caracteriza por dolor generalizado y varios síntomas asociados tales como el sueño no reparador, fatiga, falta de acondicionamiento físico, deterioro de la cognición, la rigidez, la depresión y el deterioro en el equilibrio (Collado-Mateo et al., 2015).

La evidencia actual según el artículo de Nijs, Paul van Wilgen, Van Osterwijk, van Ittersum, & Meeus (2011) la Fibromialgia al fin y al cabo consiste en una sensibilización central. La sensibilización central proporciona una explicación basada en la evidencia de muchos casos “sin explicación” de dolor músculoesquelético crónico. La mayoría estos casos se caracterizan por alteraciones en el procesamiento del sistema nervioso central. Además, la sensibilización central implica un procesamiento sensorial alterado en el cerebro.

Los síntomas que conlleva la Fibromialgia en la vida del individuo son el dolor continuo que se extiende por amplias zonas corporales y la fatiga. El dolor varía en función del momento del día, presentando por las mañanas un empeoramiento que va cada vez a menos a lo largo del día pero que llegando la tarde/noche se empieza a agravar. La fatiga se da en el 70% de las personas diagnosticadas y se suele presentar en forma de crisis de agotamiento de 1 o 2 días de duración o bien de forma continua. Muchas personas afirman que presentan una fatiga tan profunda que no mejora en ningún momento (síndrome de fatiga crónica). Un síntoma bastante frecuente también es la alteración en el sueño que afecta a la conciliación y el mantenimiento del sueño, padeciendo consecuentemente un sueño no reparador. Otros síntomas son (Rivera et al., 2006):

- Síntomas sensoriales. Caracterizados por cosquilleos frecuentes tanto en manos como en piernas, acompañado de una hipersensibilidad sensorial (auditiva, visual, mareos, etc.).
- Síntomas motores o físicos, manifestados en forma de rigidez generalizada o localizada al levantarse o bien en contracturas en diversos grupos musculares. Asimismo, estos problemas traen como consecuencia una peor calidad de vida en estas personas, por lo que generalmente son usuarios con una condición física pobre.
- Síntomas vegetativos. Determinados por una sensación de hinchazón en manos y otras áreas del cuerpo, además de mareo e inestabilidad, hipersudoración, sensación de calor intenso en el cuerpo, sequedad de mucosas, palpitaciones, etc.

- Síntomas cognitivos: afectación en la atención y concentración, viéndose alteradas. También, se da un déficit de memoria a corto plazo y una alteración en la expresión verbal.
- Síntomas afectivos: representados en forma de ansiedad, alteración del estado de ánimo o el estrés. Estos problemas se dan con mucha frecuencia en estas personas y en muchos casos se caracterizan por ser graves y no diagnosticados.

Según la Asociación Andaluza del Dolor y Asistencia Continuada los síntomas pueden verse alterados con frecuencia a través de los cambios de tiempo, de temperatura o de cambios hormonales (estados premenstrual o menopáusico).

Diagnóstico de la Fibromialgia

Existen varios criterios para el diagnóstico de la Fibromialgia que han ido evolucionando desde los inicios hasta la actualidad. En primer lugar, los primeros diagnósticos vinieron de la mano de la American College of Rheumatology en 1990, los cuales fueron revisados en el año 2010 por la misma organización y por última vez en 2016, siendo estos últimos los definitivos hasta el momento. En el artículo sobre los Criterios para la Clasificación de la Fibromialgia (F Wolfe et al., 1990) básicamente resumen el diagnóstico en 2 ítems, que son: el dolor generalizado combinado con una gran sensibilidad en al menos 11 de los 18 puntos específicos sensibles. Además, se vio que el 25% de los individuos que son diagnosticados con Fibromialgia no cumplían con los criterios que se establecieron en aquel entonces. Así pues, los criterios del diagnóstico de la Fibromialgia son correctos si se dan las 3 siguientes condiciones (Frederick Wolfe et al., 2011):

- Un índice de dolor generalizado (WPI siglas inglés) mayor o igual a 7 y una puntuación en la escala de los síntomas de gravedad (SS siglas en inglés) mayor o igual 5, o bien una puntuación del índice de dolor generalizado entre 3 – 6 y una puntuación en la escala de gravedad de los síntomas mayor o igual a 9.
- Síntomas presentes a niveles similares de gravedad durante al menos 3 meses.
- El individuo no padece ninguna patología que explique la aparición del dolor.

Según el artículo (F Wolfe et al., 1990), se establecieron los siguientes criterios en los 18 puntos estos (9 en hemisferio izquierdo y 9 en hemisferio derecho de nuestro cuerpo):

- 1 – 2. Cervical bajo: en los espacios inter-cervicales C5-C7.
- 3 – 4. Segunda costilla.
- 5 – 6. Epicóndilo lateral: dos centímetros bajo la parte frontal de los codos.
- 7 – 8. Rodillas: en la bola adiposa antes de la articulación.
- 9 – 10. Occipital: en la inserción de los músculos suboccipitales.
- 11 – 12. Trapecio: en el punto medio de la parte superior.
- 13 – 14. Supraespinoso: sobre la escápula.
- 15 – 16. Glúteo: parte alta y externa del músculo.
- 17 – 18. Trocánter mayor: debajo y detrás de la inserción del fémur en la cadera.

A continuación se muestra una representación gráfica de la zona del cuerpo en la que se encuentran los puntos dolorosos (figura 1):

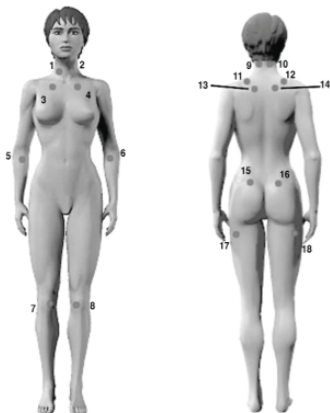


Figura 1: Distribución de los puntos gatillos en la Fibromialgia. Fuente: Villanueva, V. L., Valía, J. C., Cerdá, G., Monsalve, V., Bayona, M. J., de Andrés, J. (2004)

Por otra parte, los criterios de 2010 (Frederick Wolfe & Häuser, 2011) establecen también las áreas en las que pueda sentir dolor la persona. Se concretaron cinco zonas las cuales no son bilaterales: cuello, pecho, abdomen, espalda alta (zona dorsal) y espalda baja (zona lumbar), además de 14 áreas o regiones que se dan de la misma forma en la misma zona de ambos hemisferios del cuerpo, que son las siguientes:

1. Hombro – cintura escapular.
2. Parte superior del brazo.
3. Parte inferior del brazo.
4. Cadera – glúteo.
5. Parte superior de la pierna.
6. Parte inferior de la pierna.
7. Mandíbula.

Estos criterios se pueden dividir en dos partes, una primera en la que los síntomas de fatiga, sueño no reparador y síntomas cognitivos son evaluados de 0 a 3, siendo 0 que no existe problemas y 3 problemas graves, cuya puntuación máxima en esta parte es de 9 (que significaría problemas graves en los 3 síntomas mencionados anteriormente). La otra parte, se llevará a cabo mediante un listado de síntomas en el que los individuos deberán responder si los sufre o no. Si no sufre ninguno, la puntuación es de 0. Si el usuario señala entre 1 y 10 síntomas la puntuación es de 1, mientras que si marca entre 11 y 24 síntomas obtendrá una puntuación de 2. Más de 25 síntomas señalados equivalen a 3. Por lo tanto, la suma entre la primera y segunda parte debe dar una puntuación entre 0 y 12 puntos.

Por último, estos criterios para el diagnóstico de la fibromialgia fueron revisados una vez más en 2016 (Frederick Wolfe et al., 2016) dando como resultado lo siguiente:

1. El dolor generalizado en al menos 4 ó 5 zonas.
2. Los síntomas han estado presentes en un nivel similar durante al menos 3 meses de duración.
3. Índice de dolor generalizado mayor o igual que 7 y la escala de severidad de los síntomas mayor que 5 o una puntuación en el índice de dolor generalizado entre 4 y 6 y una puntuación mayor o igual a 9.
4. El diagnóstico de Fibromialgia es válido con independencia de otros diagnósticos; no excluye la presencia de otras enfermedades.

Señalar que este artículo tuvo como fin descartar el criterio de que el individuo no padeciera otra enfermedad que le provocara dolor porque esto provocaría una gran confusión a la hora de conocer si tiene Fibromialgia junto con otras patologías que causen dolor. Asimismo, se descubrió que muchas de las personas diagnosticadas con Fibromialgia con los criterios anteriores, fueron negativos con éstos nuevos (Frederick Wolfe et al., 2016).

En definitiva, estos criterios para su diagnóstico ha evolucionado mucho desde sus inicios, incluso en la actualidad existe esta controversia que muchos autores apuntan que se ve influenciado por factores sociales.

Prevalencia de la Fibromialgia

A nivel mundial, el porcentaje total de la población que padece esta enfermedad oscila en torno desde el 2,9% al 4,7 % de la población total, la cual se asocia con otras enfermedades como son el sobrepeso y la obesidad. La falta de actividad física es muy común en este tipo de mujeres con Fibromialgia (Collado-Mateo et al., 2015).

Según un estudio realizado por la EPISER (prevalencia de enfermedades reumáticas en la población española) el 2,73% de la población padece Fibromialgia en el que se estima que la población femenina alcanza un porcentaje de 4,2% mientras que la masculina alcanza un 0,2%, lo que nos indica que es una patología que generalmente se suele dar en mujeres (relación mujer:varón de 21:1) (Rivera et al., 2006). Dichos datos son muy parecidos en países tales como Israel, Estados Unidos, Gran Bretaña o Canadá. De este modo, no afecta igual a hombres que a mujeres, pues en mujeres presentan mayores niveles de dolor mientras que los hombres manifiestan una inhabilidad y reducción de la condición física mayor en lo que a mujeres y hombres sanos se refiere (Juanjo, 2005). Según la Asociación Andaluza del Dolor y Asistencia Continuada en España se calcula que la Fibromialgia afecta a unas 800.000 personas aproximadamente, siendo la mayor parte de ellas mujeres como se ha comentado anteriormente.

En la actualidad se estima de que existen 3,94 millones de personas en el mundo con un diagnóstico positivo de esta patología. Con respecto a la etnicidad, no había diferencia significativa entre los hispanos, blancos no hispanos y negros no hispanos en comparación con los blancos no hispanos, aunque se ha demostrado que los asiáticos tienen una prevalencia significativamente más baja en comparación con otras razas. El 28,1% de las mujeres y el 32,4% de los hombres con Fibromialgia han recibido el parte de discapacidad por la Seguridad Social (Walitt, Nahin, Katz, Bergman, & Wolfe, 2015).

En cuanto a la forma en la que se distribuye en los grupos de edad, la Fibromialgia puede aparecer en todos los grupos de edades (a partir de los 12 primeros meses de vida), aunque tiene una mayor prevalencia en el rango de edad entre los 40 y 49 años, alcanzando un 4,9%, mientras que se da de manera más inusual en personas que hayan superado los 80 años de edad (Rivera et al., 2006).

Causas de la Fibromialgia

La Fibromialgia aún en la actualidad presenta una etiología desconocida. Sí que es cierto que los familiares de personas con Fibromialgia tiene un riesgo 8,5 veces mayor que otras personas. En el seno de estas familias, tanto los factores psicológicos como el estado de salud son similares en los sujetos con y sin Fibromialgia, por lo que existe una probabilidad genética que aparezca en familiares de las personas que la padezcan.

De esta manera, algunos factores comunes en este tipo de población como son por ejemplo antecedentes de situaciones traumáticas en la infancia (violencia física o psicológica, abuso sexual, etc.), trastornos del estado de ánimo o trastornos de ansiedad, siendo estos últimos demostrados como genéticos.

Asimismo, el cuadro clínico de la Fibromialgia aparece de forma violenta después de estos sucesos: accidentes de tráfico, infecciones, cirugías y situaciones de estrés postraumáticos. El estrés laboral contribuir a su aparición también (Rivera et al., 2006).

El dolor es una experiencia subjetiva modulada por multitud de factores y que involucra diversas áreas cerebrales. Gracias a la neuroimagen funcional podemos ver parte de estas áreas y como varía en función de esos factores. En este estudio (Deus, 2009) se le aplicó 4 kg de presión en el dedo pulgar a dos grupos de sujetos, un grupo de personas diagnosticados de fibromialgia y un grupo control (figura 2).

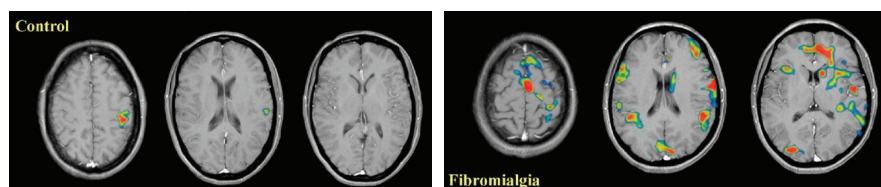


Figura 2: Resultados de la activación funcional cerebral en un voluntario sano en la parte superior de la figura y en la parte inferior la activación de un paciente con fibromialgia después de una presión de 4 kg de peso aplicada. (Deus, 2009).

En la imagen superior (figura 2), el grupo control: vemos actividad significativa únicamente en el área sensitivo – motora relacionada con el dedo pulgar estimulado. Por su parte, en la imagen inferior, el grupo de fibromialgia: se observa actividad en todas las regiones cerebrales involucradas en la respuesta al dolor.

La Asociación Andaluza del Dolor y Asistencia Continuada indica que las investigaciones sobre Fibromialgia se han descrito casos que apuntan a un origen físico de la enfermedad, y otros, a factores psicológicos y sociales. Pues señalan que puede aparecer tras una infección originada por una bacteria o un virus en algunos casos mientras que en otros debido a un accidente de automóvil, una ruptura sen-

timental, etc. Además, apuntan que en muchos casos aparece como consecuencia de la artritis reumatoide o el lupus eritematoso. Esta misma Asociación resalta que ninguna de estas causas parece provocar la Fibromialgia, sino que probablemente lo que hacen es provocar un desequilibrio en la capacidad de respuesta del organismo ante determinados estímulos.

Principales terapias en mujeres con Fibromialgia

El conocimiento que el individuo adquiera sobre su enfermedad, el tratamiento farmacológico, la realización diaria de ejercicio físico moderado y el tratamiento psicológico son los principios básicos del tratamiento en estos pacientes (Rivera et al., 2006). En el presente apartado se describen algunas terapias utilizables para el abordaje de la Fibromialgia. Estas terapias tratarán a cerca del tratamiento farmacológico, tratamiento no farmacológico y el ejercicio físico acompañado de una serie de consejos alimentarios básicos en este tipo de población. A continuación se pasa a su descripción:

Tratamientos farmacológicos

La Asociación Andaluza del Dolor y Asistencia Continuada señala que a día de hoy no existe un tratamiento que pueda abordar la Fibromialgia, aunque hay medicamentos que regulan el sueño y hacen disminuir el dolor de estas personas y por lo tanto mejoran su calidad de vida y su capacidad para la realización de ejercicio físico. Se deben de tomar en pequeñas dosis. En el caso de que se quiera empezar a tomar medicamentos se debe poner en contacto con su médico de cabecera para la posterior receta en el caso de que el personal sanitario lo cree conveniente.

Los medicamentos más destacados para esta población son los siguientes (Rivera et al., 2006):

- Analgésicos y antiinflamatorios: no se ha demostrado con seguridad que exista eficacia de los antiinflamatorios en el tratamiento de la Fibromialgia aunque existe un convencimiento de que el opioide tramadol controla el dolor.
- Relajantes musculares: la ciclobenzaprina en dosis bajas ha demostrado que mejora el dolor y el sueño, aunque disminuye su efecto a lo largo del tiempo.
- Antidepresivos tricíclicos: ayudan a mejorar el dolor, la calidad del sueño y la sensación de bienestar, además de la fatiga y en el número de puntos dolorosos aunque en mejor medida en estos últimos. Producen una mejoría en el 30% de los individuos a corto plazo. No existen diferencias entre la amitriptilina y la nortriptilina.
- Inhibidores selectivos de la recaptación de serotonina. Un ejemplo de ellos es la fluoxetina, que ayuda a paliar los síntomas depresivos pero apenas reducen el dolor. La combinación entre fluoxetina y amitriptilina han demostrado tener un efecto analgésico.
- Otros fármacos como son hormona de crecimiento, oxiato sódico, calcitonina, melatonina, ketamina, gabapentina, entre otros, no han demostrado hasta el momento su eficacia para el respectivo tratamiento. La pregabalina ha demostrado tener un efecto placebo.

La Sociedad Española de Reumatología recomienda el siguiente consumo (figura 3) para tratar los síntomas en personas con Fibromialgia:

TABLA 3. Fármacos recomendados para el tratamiento inicial de los pacientes con fibromialgia

	Dosis	Horario
Analgésicos		
Paracetamol	1 g	6-8 h
Tramadol	50 mg	8 h
Paracetamol+tramadol	350 mg/ 12,5 mg	6-8 h
Inductores del sueño/relajantes		
Amitriptilina	25-50 mg	Noche
Ciclobenzaprina	10-30 mg	Noche (tratamientos cortos)
Zolpidem	10 mg	Noche (tratamientos cortos)
Zopiclona	7,5 mg	Noche (tratamientos cortos)
Antidepresivos		
Fluoxetina	20-40 mg	Mañana
Ansiolíticos		
Alprazolam	1 mg	12-24 h
Otras benzodicepinas	Variable	Variable

Figura 3: Fármacos recomendados para el tratamiento inicial de los pacientes con Fibromialgia (Rivera et al., 2006).

En resumen, podemos concluir con que la utilización de fármacos ayuda a mejorar los síntomas que puedan ocasionar la Fibromialgia a las personas afectadas pero no la elimina por completo de sus vidas además de poder realizar diferentes actividades con una menor dolencia.

Tratamientos no farmacológicos

Los tratamientos no farmacológicos suelen tener un efecto más eficaz que los tratamientos farmacológicos, aunque uno de los principales problemas para el tratamiento de la Fibromialgia es su heterogeneidad (Rossy, et al., 1999; McCain, 1999). El ejercicio físico les ayudará a conseguir y mantener una buena forma física además de tener una influencia directa en la mejora de la calidad de vida de estos pacientes (dos Santos, Moro, & Vosgerau, 2014). Además se ha demostrado que llevar una dieta saludable y equilibrada disminuye los síntomas en este tipo de población (Rossi et al., 2015). No obstante, otras terapias destacadas de tratamiento no farmacológico que destacan son los siguientes (Rodero, B., Garcia-Campayo, J. Casanueva, B., BURIEL, 2009):

- Educación. Informar a las personas afectadas de Fibromialgia sobre el conocimiento y su tratamiento las ayudará a mejorar su sintomatología.

Terapias cognitivas – conductuales y psicológicas, cuyo objetivo es controlar los aspectos emocionales de la ansiedad y la depresión. Muchas son las personas que han experimentado una mejora de sus síntomas con este tipo de terapia. La combinación del tratamiento psicológico y ejercicio físico reduce el impacto de la

Fibromialgia en la vida de las personas afectadas (Rivera et al., 2006).

Acupuntura. Es una forma aceptada para el control de los síntomas, pues se demostró que es eficaz para el dolor y la función física (Ambrose, K. A., Golightly, Y. M., 2015).

Mindfulness. Se ha demostrado que podría ayudar a reducir la actividad basal del sistema nervioso lo que hace que ésta sea un tratamiento beneficioso, aunque se necesita más evidencia científica (Rodero, B., García-Campayo, J., Casanueva, B., BURIEL, 2009).

Además, existen otras terapias complementarias como son: electromiografía o programas de eliminación del comportamiento (Villanueva, V. L., et al. 2004).

Al comienzo de este apartado se comentó la importancia del ejercicio físico en el día a día de esta población pero hay que recordar que estas personas presentan de forma general una mayor tendencia a sufrir sobrepeso u obesidad, lo que hace que el ejercicio sea rechazado y consecuentemente los niveles de sedentarismo aumenten aún más si cabe (de Araújo, Mota, & Crispim, 2015).

Una vez llegado a este punto y teniendo en cuenta lo anteriormente comentado, podemos llegar a la conclusión de que el ejercicio físico está muy recomendado en las personas con fibromialgia pero, ¿con qué intensidad? ¿Cuáles son las recomendaciones para esta población? ¿Qué tipo o tipos de entrenamientos son los más adecuados? Seguidamente pasamos a su descripción.

Ejercicio físico para personas con Fibromialgia

Generalmente las personas afectadas con Fibromialgia suelen ser personas sedentarias, por lo que tendrán unos niveles muy bajos de aptitud física, de salud y de calidad de vida. Para conseguir un buen estado de salud/calidad de vida es necesario que el individuo tenga un buen nivel de las cuatro capacidades físicas relacionadas con la salud: aptitud cardiovascular, fuerza y resistencia muscular, flexibilidad y composición corporal adecuada (dos Santos et al., 2014).

La evidencia científica verifica que existe una mejora significativa en la realización de ejercicio físico en personas con Fibromialgia ya que se ha demostrado que reduce los dolores, mejora la función física, sueño, función cognitiva, así como su salud general y sintomatología de la Fibromialgia. Además, reduce el riesgo de desarrollar otras enfermedades como la hipertensión, obesidad, enfermedades cardiovasculares, osteoporosis y diabetes tipo II (Ambrose, K. A., Golightly, Y. M., 2015).

La Asociación Andaluza del Dolor y Asistencia Continuada establece las siguientes consideraciones generales y beneficios que quedan resumidos a continuación:

CONSIDERACIONES GENERALES	BENEFICIOS
Cuesta empezar a hacer ejercicio físico, el dolor puede que dificulte la movilidad.	Notará una disminución de los puntos dolorosos.
Empezar a realizar ejercicio poco a poco y con una intensidad baja.	Ejercicio mantiene niveles adecuados de azúcar en sangre, colesterol y tensión arterial.
Se estima entre 8 y 12 semanas (con 2 o 3 sesiones por semana) para notar la mejoría.	Mejora de sus movimientos habituales además de percibir una mejoría considerable del sueño.
Ejercicio físico adaptado condiciones individuales de cada persona.	Mejora de la resistencia, fuerza y flexibilidad.
Consultar con un profesional especialista en deporte que te oriente sobre qué ejercicios se adaptan más a la situación.	Previene la osteoporosis y mejora el dolor de espalda crónico, además de la calidad de vida.

Tabla 1: Consideraciones generales y beneficios del Ejercicio Físico en las personas con Fibromialgia.
Fuente: Asociación Andaluza del Dolor Crónico y Asistencia Continuada (guía informativa).

Las diferentes formas de ejercicio físico beneficiosos para el tratamiento de la Fibromialgia son ejercicios en el medio acuático, entrenamiento de fuerza, aeróbico e intervenciones mixtas. Entre las características que deben reunir los programas de entrenamiento para las personas con Fibromialgia destacan las siguientes (Bídonde, Busch, Bath, & Milosavljevic, 2014):

- 1) Frecuencia de entrenamiento de 3 veces/semana.
- 2) Duración de 31 a 60 minutos cada sesión.
- 3) Intensidad ligera o moderada (entre el 57% y el 76% de la frecuencia cardiaca máxima), ya que mejora el dolor y la función física general.
- 4) Periodo mínimo de entrenamiento de 7 semanas.

Las principales modalidades de entrenamientos que han demostrado ser eficientes en el tratamiento no farmacológico de la Fibromialgia a través del ejercicio físico y por los que se producen múltiples beneficios son los siguientes:

- Entrenamiento de la fuerza. Las personas afectadas con Fibromialgia tienen menos fuerza en comparación con las personas sanas de la misma edad y sin la enfermedad. Se ha demostrado que el entrenamiento de fuerza tiene efectos positivos en los síntomas físicos y psicológicos en términos de reducción de dolor, número de puntos sensibles y la depresión, así como la mejora de la fuerza muscular, calidad del sueño y calidad de vida. Los entrenamientos deben comenzar a una baja intensidad, entorno al 40% de la 1RM e ir poco a poco aumentando su intensidad. Se recomienda una frecuencia de este entrenamiento de 2 o 3 veces a la semana y ejercitar los principales grupos musculares (Andrade, de Azevedo Klumb Steffens, Sieczkowska, Peyré Tartaruga, & Torres Vilarino, 2018).

Deben reunir las siguientes particularidades (Busch et al., 2013):

- 1) Toda sesión controlada por un profesional del deporte.
- 2) Intensidad de moderada a alta.

- 3) Periodo mínimo de entrenamiento entre 16 y 21 semanas.
 - 4) Uso de máquinas de gimnasio, peso libre o cargas corporales.
- Ejercicio físico aeróbico. Mejora la calidad de vida de las personas además de reducir los dolores y la rigidez y consecuentemente la función física y cardiorespiratoria.

Las características más destacables son (Bidonde et al., 2017):

- 1) Toda sesión controlada por un profesional del deporte.
 - 2) Frecuencia de 3 entrenamientos/semana.
 - 3) Duración de la sesión entre 35 y 60 minutos.
 - 4) Intensidad incremental.
 - 5) Periodo mínimo de entrenamiento de 6 semanas.
- Actividades acuáticas. El entrenamiento en el medio acuático es beneficioso para mejorar el bienestar, los síntomas de la Fibromialgia y la condición física general en estas personas. La altura del agua no debe sobrepasar la de la cintura, el pecho o el hombro. La mejora en el dolor puede deberse en parte a la temperatura cálida del agua (entre 27 y 32°C) ya que tiene beneficios inmediatos a nivel muscular. Tiene una disminución de los síntomas, ya que mejora el estado de ánimo, sueño, y en definitiva la calidad de vida. La intensidad recomendada es de baja y progresar a moderada o vigorosa dependiendo del grado de tolerancia de las personas. Los ejercicios deben caracterizarse por ser aeróbico, de flexibilidad o de coordinación y/o fuerza. La duración en este tipo de sesión se sitúa entre 45 y 60 minutos. Se necesitan más estudios para corroborar los beneficios de este tipo de intervención en el medio acuático (Bidonde et al., 2014).
 - Entrenamiento funcional. Una intervención de 18 semanas de entrenamiento que consiste en dos sesiones de ejercicio en el agua y una sesión de ejercicios en tierra mejora el dolor y los síntomas, además de mejorar la capacidad funcional en individuos con Fibromialgia, lo que les ayuda a ser más independiente en su día a día consiguiendo de esta forma una mejor calidad de vida (Latorre Román, Santos E Campos, & García-Pinillos, 2015).
 - Actividades dancísticas. Se ha observado que programas de intervención basados en la danza pueden ser una intervención eficaz para las personas que sufren Fibromialgia ya que lleva consigo una reducción del dolor. De la misma manera, puede mejorar la calidad de vida y la función física, así como lograr una reducción de la ansiedad, depresión y el impacto de la enfermedad. Sin embargo, hay que destacar que existe poca evidencia científica relacionada (Murillo-García, Villafaina, Adsuar, Gusi, & Collado-Mateo, 2018).

A modo de conclusión, el ejercicio físico parece que tiene una mejora significativa en los niveles de dolor de las personas afectadas con Fibromialgia tanto en su función física (mejoras en capacidades, condición física, movimientos,...) como mental (reduce niveles de depresión y ansiedad, entre otros). Son el ejercicio físico aeróbico y de fuerza los que presentan más evidencia científica. Destacar que existen otros métodos alternativos como por ejemplo el yoga o el pilates que

han experimentado mejoras en su sintomatología aunque cuentan con una escasa bibliografía.

Alimentación en personas con Fibromialgia

La educación nutricional para tener llevar a cabo una dieta saludable es importante para todos, pero es especialmente recomendable para individuos con Fibromialgia ya que puede mejorar notablemente su sintomatología. Este tipo de terapia surge porque el tratamiento farmacológico es insuficiente para controlar el dolor, por lo que la EULAR (European League Against Rheumatism) propone combinar su tratamiento desde un enfoque farmacológico y no farmacológico. Se ha demostrado que estos tipos de personas deben llevar una dieta rica en antioxidantes, aminoácidos y hierro. Además, tienen una mayor prevalencia a padecer intestino irritable, como consecuencia del gluten en la dieta (Rossi et al., 2015).

Múltiples estudios han demostrado un vínculo entre el glutamato (que es un aminoácido no esencial que funciona como neurotransmisor excitatorio) y la aparición del dolor en estas personas. Por lo tanto, no se aconseja ingerir los siguientes ingredientes: gelatinas, extracto de levadura y concentrados de proteínas, así como especias, condimentos, saborizantes o aromatizantes naturales. Se debe evitar ingerir refrescos azucarados, salsas de pescado, además de tener un especial cuidado en la selección de yogures, pan y cereales (Holton, 2016).

Otro estudio señaló que la vitamina E está relacionada con la calidad de vida y el porcentaje de las proteínas con la sensación de dolor en las personas con Fibromialgia, donde se manifiesta también la importancia de las dietas vegetarianas, que parecen aliviar algunos síntomas y que puede ser debido a su bajo contenido en grasa y proteínas, y altos niveles de fibra, vitamina C, betacaroteno, minerales (como por ejemplo el potasio y el magnesio) y antioxidantes (Batista et al., 2016).

La adopción de una dieta sin gluten se ha asociado con resultados beneficiosos en la reducción de los síntomas relacionados con la sensibilidad al gluten, mejorando los trastornos del sueño en los individuos con Fibromialgia así como los problemas gastrointestinales (Slim et al., 2017).

Han mostrado beneficios en la dieta algunos suplementos nutricionales ya que reducen el estrés oxidativo, son los siguientes (Arranz, Canela, & Rafecas, 2012):

- Creatina. Mejora la función física de estos tipos de usuarios, aunque tiene efectos menores en los síntomas de la Fibromialgia generales como por ejemplo: trastornos del sueño, dolores en las partes del cuerpo,... (Alves et al., 2013).
- Chlorella pyrenoidosa. Se trata de un micronutriente que mejora la calidad de vida y la función física, pues posee una gran concentración de clorofila, betacaroteno, vitaminas y minerales, además de fibra alimentaria, ácidos nucleicos, enzimas y otras sustancias (Rossi et al., 2015).
- Vitamina D. Mejora la calidad del sueño y reduce el riesgo de la cronificación del dolor y aumenta la fuerza muscular, aunque se necesita más evidencia científica para la recomendación o no de su utilización en estas personas. (Karras et al., 2016).
- Ganoderma lucidum (conocido también como reishi o linghzi): mejora la condición física en mujeres con Fibromialgia, además de su eficacia en el aumento

de la energía vital y estimulación del sistema inmune (Collado – Mateo, D. et al., 2015).

METODOLOGÍA

Para la elaboración de este trabajo se ha realizado una revisión bibliográfica no sistemática basada en la evidencia científica sobre fibromialgia, fibromialgia y ejercicio físico y fibromialgia y alimentación. A través de esta búsqueda se pretende elaborar una propuesta de intervención basada en una guía para el tratamiento integral de la fibromialgia en mujeres adultas a través del ejercicio físico y la alimentación.

Fuentes consultadas

La fuente consultada para la búsqueda de artículos científicos ha sido PubMed. PubMed es una base de datos de acceso libre y especializada en ciencias de la salud que permite el acceso a bases de datos bibliográficas como Medline, PreMedline, OLDMedline, Genbak y Complete Genoma, y capítulos de libros de NCBI Bookshelf. Medline es la base de datos más importante de la National Library of Medicina (NLM). Se incluyen muchas revistas relacionadas con el ámbito de la reumatología, biomedicina, ejercicio físico, entre otras.

Descriptorios y estrategias de búsqueda

Para encontrar los artículos relacionados con este tema he utilizado los siguientes descriptorios en inglés así como varias combinaciones entre los descriptorios (como por ejemplo “fibromyalgia” AND “strength training”) para el hallazgo de artículos más concretos:

PATOLOGÍA	EJERCICIO FÍSICO	ALIMENTACIÓN
Fibromyalgia	Fibromyalgia and exercise	Dietary and fibromyalgia
Characterists of fibromyalgia	Fibromyalgia and resistance training	Nutrition and fibromyalgia
Symptoms of fibromyalgia	Aquatic exercise	Supplementation
Diagnosis fibromyalgia	Fibromyalgia and aerobic exercise	Foods and fibromyalgia
Chronic pain	Functional training	Feeding and fibromyalgia
Creteria of fibromyalgia	Strength training	Effects of gluten

Tabla 2: Descriptorios utilizados para la búsqueda de los artículos. Fuente: Elaboración Propia.

Criterios de inclusión y exclusión

Los criterios de inclusión llevados a cabo fueron los siguientes:

- Artículos de investigación que traten de Fibromialgia en mujeres adultas.
- Artículos publicados entre 2012 y 2019 para la elaboración de la propuesta de intervención.

- Artículos de investigación experimentales sobre mujeres adultas con Fibromialgia relacionados con el ejercicio físico.
- Artículos de investigación experimentales sobre mujeres adultas con Fibromialgia relacionados con la alimentación.
- Artículos que cumplan algunos de los objetivos propuestos en este Trabajo.
- Artículos con literatura tanto en inglés como en español.

Como criterios de exclusión se establecieron los siguientes:

- Todos aquellos artículos que no cumplieran con los criterios de exclusión, como por ejemplo: hombres con Fibromialgia, personas menores de edad con Fibromialgia, así como artículos publicados anteriores a la fecha de 2012, entre otros.
- Artículos que no cumplan con los objetivos propuestos en este Trabajo.
- Artículos que reúna varias enfermedades relacionadas con la Fibromialgia.

Indicar que estos criterios de inclusión y exclusión se llevarán a cabo tanto para los artículos de Fibromialgia y Ejercicio Físico y Fibromialgia y Alimentación.

Diagrama de flujo

En el siguiente diagrama de flujo (figura 4) se muestran los artículos que han sido eliminados bien porque contiene palabras de otras ciencias, no trabaja con la población que quiero, reúne en el mismo estudio varias patologías o porque agrupa varios trabajos.

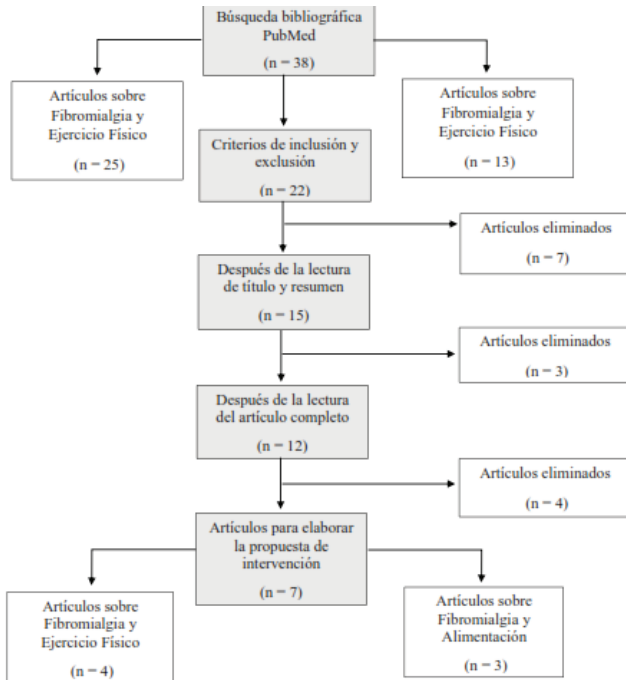


Figura 4: Diagrama de flujo. Proceso de búsqueda y selección de los artículos. Fuente: Elaboración propia.

Los resultados serán divididos en Ejercicio Físico y Fibromialgia así como Alimentación y Fibromialgia. Se incluyeron 7 estudios con redacción del texto en inglés para el análisis. Seguidamente se analizan los resultados de los estudios seleccionados tras la búsqueda realizada. En la tabla 3 se recogen las características principales de los 4 estudios de Ejercicio Físico y Fibromialgia elegidos, mientras que en la tabla 4 se muestran las peculiaridades de los 3 estudios elegidos sobre Alimentación y Fibromialgia.

Ejercicio físico y Fibromialgia

Los artículos seleccionados se caracterizan por presentar tamaños de muestras que varían desde las 36 personas hasta las 75. Destacar que todos los participantes fueron mujeres adultas diagnosticadas con Fibromialgia. En los artículos de Ejercicio Físico y Fibromialgia las intervenciones duraron entre 12 y 24 semanas, siendo la primera de menor tiempo y la segunda la que más se prolongó. En el siguiente apartado se comentarán los resultados del ejercicio físico a través de los diferentes métodos:

Entrenamiento de fuerza

Latorre Román et al. (2015) realizaron un estudio que consistió en el analizar el efecto del programa de 18 semanas de entrenamiento funcional basado en dos sesiones de ejercicio en agua y una de ejercicio en tierra a la semana. Los ejercicios fueron relacionados con la fuerza y el equilibrio en mujeres con Fibromialgia. Contaron con una muestra de 36 personas que fueron divididas en dos grupos: grupo experimental ($n = 20$) y grupo control ($n = 16$). Las pruebas para evaluar el la fuerza muscular fueron de aptitud sobre el terreno (30 segundos de sentarse y levantarse y fuerza de la mano) y el equilibrio dinámico y estático. El impacto de la Fibromialgia y el dolor se analizaron por: Fibromyalgia Impact Questionnaire (FIQ), puntos sensibles (TP) y la escala analógica visual (VAS). Los participantes alcanzaron una reducción significativa en el FIQ ($p = 0,042$), los puntos sensibles ($p < 0,001$) y la escala analógica visual ($p < 0,001$). El grupo experimental mostró mejores resultados de fuerza en las piernas ($p < 0,001$), la fuerza de agarre manual ($p = 0,025$), el equilibrio dinámico ($p = 0,032$) y el equilibrio estático ($p = 0,006$).

Por otro lado, Maestre – Cascales, Peinado Lozano y Rojo González (2019) realizaron un entrenamiento de fuerza para analizar el efecto que tenía en la calidad de vida de las personas. Estuvo compuesto por 41 mujeres adultas con Fibromialgia que completaron 24 semanas de programa de entrenamiento basado en la fuerza orientado en las actividades de la vida diaria. El programa consistió en un total de 3 fases progresivas y controladas en volumen e intensidad para mejorar la fuerza muscular que afecta al rendimiento de las actividades diarias. El programa de fortalecimiento muscular fue de dos veces a la semana y días no consecutivos, con una duración de una hora. Los resultados que se obtuvo fueron mejora en la calidad de vida relacionada con la salud, función física, sintomatología y gravedad de la enfermedad. Se consiguió mejoras significativas de los niveles de fuerza en

todas las pruebas ($p < 0,001$), excepto la fuerza de prensión en ambos lados entre la semana 12 y 24.

Actividades en el medio acuático

Fernandes et al. (2016) realizaron un ensayo controlado aleatorio para evaluar el efecto de la natación sobre el dolor, capacidad funcional, capacidad aeróbica y la calidad de vida en usuarios con Fibromialgia. Fueron 75 mujeres adultas las que participaron en este programa y que fueron divididas de manera aleatoria en dos grupos (natación: $n = 39$ y caminar: $n = 36$). La intervención consistió en 50 minutos de natación 3 veces a la semana durante 12 semanas con una frecuencia cardíaca 11 pulsaciones por debajo del umbral anaeróbico mientras que el grupo de la caminata realizó lo mismo pero con una frecuencia cardíaca entorno al umbral anaeróbico. Los participantes fueron evaluados al inicio, a las 6 y a las 12 semanas. La evaluación se llevó a cabo a través de: cuestionario del impacto de la Fibromialgia, cuestionario de la calidad de vida SF – 36, prueba de espirometría para la variable cardiorrespiratoria y la prueba de levantarse y caminar. Ambos grupos mostraron mejoras tras las 12 semanas de intervención, aunque no se observaron diferencias entre los grupos ($p = 0,658$). No se encontraron diferencias estadísticamente significativas respecto a la capacidad aeróbica con el tiempo. Sin embargo, se mostraron mejoras en las variables de la Escala Visual Análoga, Cuestionario de Impacto de la Fibromialgia y en el test de levantarse y caminar ($p < 0, 001$).

Actividades dancísticas

En el ensayo clínico sobre la danza realizado por López – Rodríguez et al. (2012) se dividió en dos grupos de intervención ($n = 19$ personas en el grupo de biodanza acuática y $n = 20$ personas en el grupo de estiramientos) personas cada uno de ellos (biodanza acuática y estiramientos). El estudio tuvo una duración de 12 semanas en las que se hicieron 2 sesiones de 60 minutos a la semana. En el estudio midieron el impacto de la Fibromialgia a través del Cuestionario de Impacto de la Fibromialgia, el dolor a través del Cuestionario de McGill – Melzack y Escala Visual Análoga, y la depresión a través del Inventario de Beck que se realizaron antes y después de las 12 semanas de intervención. Se obtuvieron diferencias significativas entre ambos grupo en dolor ($p < 0,01$), en el impacto de la Fibromialgia ($p < 0,01$) y depresión ($p < 0,04$) tras el tratamiento.

En la tabla 3 se muestra un resumen con las principales características de los estudios analizados.

Año Autores	Población dirigida	Intervención	Instrumentos de evaluación	Principales hallazgos
Latorre Román et al. (2015)	<p>N = 36 mujeres diagnosticadas con Fibromialgia por el Colegio Americano de Reumatología y que no sufre otra enfermedad.</p>	<p>Duración programa: 18 semanas. Frecuencia: 3 días/semana (2 sesiones de ejercicio en agua y 1 en tierra) Duración sesión: 60 minutos. Característica sesión: - Calentamiento: 5 minutos. - Ejercicios de fortalecimiento muscular y equilibrio: 40 minutos. - Vuelta a la calma: 5 minutos. Intensidad aumentó durante todo el programa. Entrenamiento de fuerza: 1 -3 series de 8 – 12 repeticiones. Entrenamiento en agua: materiales que ofrezcan resistencia al agua.</p>	<p>Impacto de la Fibromialgia: Cuestionario de Impacto de la Fibromialgia. Sensibilidad al olor: algómetro de presión. Dolor generalizado: Escala Visual Analógica. Capacidad funcional: Senior Fitness. Empuñadura fuerza: dinamómetro manual con empuñadura ajustable. Cada participante realiza dos intentos y se hace una media. Peso corporal: báscula. IMC: dividiendo peso (en kilogramos) por altura en metros al cuadrado.</p>	<p>- Reducción del dolor. - Mejora del impacto de la enfermedad. - Mejora de la capacidad funcional. - Este tipo de programa favorece la independencia de las personas afectadas con Fibromialgia. - Mejora la calidad de vida. - Ejercicios de fuerza muestran mejoras en el dolor y la fuerza de estos usuarios.</p>
Maestre – Cascales, Peinado Lozano y Rojo González (2019)	<p>N = 41 mujeres diagnosticadas con Fibromialgia por un reumatólogo de acuerdo con los criterios del Colegio Americano de Reumatología. Sin otras enfermedades asociadas. Edad media: 56 años. Peso medio: 68,12 kg.</p>	<p>Duración programa: 24 semanas. Duración de la sesión: 60 minutos. Frecuencia: 2 veces por semana en días no consecutivos. Sesiones: - Calentamiento: 10 minutos. - Trabajo de circuito: 30 minutos. - Ejercicios de estiramiento: 10 minutos. Ejercicios: aumento de 5 segundos cada 2 semanas hasta llegar al minuto. Entrenamiento basado en la fuerza de trabajo orientada a las actividades de la vida diaria. División del programa en 3 fases progresivas y controladas para mejorar la fuerza muscular.</p>	<p>Presión arterial y frecuencia cardiaca: en reposo y con tensiómetro. Saturación de oxígeno: a través de la yema de un dedo. Cuestionario sociodemográfico: variables demográficas y clínicas como el número de puntos sensibles y grado de dolor. Cuestionario de Impacto de la Fibromialgia revisado se utilizó para evaluar la función física, impacto global, sintomatología, puntuación total. Prueba de aptitud física se evaluó a través del test de sentarse y levantarse durante 30 segundos con un peso de 1,5 kg (primero en un lado y después con el otro).</p>	<p>- Mejora la calidad de vida relacionada con la salud. - Mejora la sintomatología. - Mejora la función física. - Mejora la gravedad de la enfermedad.</p>
Fernandes et al. (2016)	<p>N = 75 mujeres de entre 18 y 60 años de edad diagnosticadas con Fibromialgia.</p>	<p>2 grupos aleatorios (natación: N = 39 y caminar: N = 36). Duración programa: 12 semanas. Frecuencia: 3 sesiones/semana. Duración sesión: 50 minutos. Grupo natación: 11 pulsaciones por debajo de tu umbral anaeróbico. Grupo caminar: frecuencia cardiaca entorno al umbral anaeróbico (85 – 90% de FCmáx).</p>	<p>Para evaluar el dolor: VAS. Para la calidad de vida: SF – 36 y el Cuestionario de Impacto de la Fibromialgia. Para la capacidad cardiorrespiratoria: una prueba con un espirometro. Para la capacidad funcional se utilizó el test de levantarse y sentarse durante 30 segundos. Se evaluaron antes del programa, a las 6 y a las 12 semanas de intervención.</p>	<p>Ambos grupos mejoraron en cuanto al dolor (reducción de molestias). Tanto la natación como caminar es un método eficaz para mejorar la capacidad funcional y la calidad de vida en personas con Fibromialgia.</p>
López – Rodríguez et al. (2012)	<p>N = 39 mujeres con Fibromialgia. Edad media: 55 años. Periodo medio desde el diagnóstico: 13 años.</p>	<p>Duración programa: 12 semanas. Frecuencia: 2 sesiones/semana. Duración sesión: 60 minutos. Sesiones: - 10 minutos de flexibilidad y respiración. - 40 minutos movimientos de la expresión y la danza creativa incluyendo tren superior e inferior. - 10 minutos de ejercicios de relajación.</p>	<p>Impacto de la Fibromialgia: Cuestionario de Impacto de la Fibromialgia. Dolor: Cuestionario de McGill – Melzack. Escala Visual Analógica, y la 12: Inventario de Beck. Se evaluó antes y después de las 12 semanas de intervención.</p>	<p>- Mejora en la sintomatología general de la Fibromialgia a través de la danza. - Mejoras en cuanto al dolor. - Se obtienen mejoras en cuanto a la calidad de vida y la depresión.</p>

Tabla 3: Resumen características principales estudios incluidos: Fibromialgia y Ejercicio Físico. Fuente: Elaboración Propia.

Alimentación y Fibromialgia

De la misma manera que los artículos de Fibromialgia y Ejercicio Físico los valores de la muestra fueron desde los 48 participantes hasta los 75. El periodo de tiempo de los programas varió desde las 6 semanas el de menor duración y 24 semanas que fue el de mayor duración. Seguidamente, se desarrollarán los resultados de la alimentación a través de la ingesta de las diferentes sustancias:

Importancia de la *Ganoderma Lucidum*

Collado – Mateo et al. (2015) en su estudio titulado “*Ganoderma mejora la condición física en mujeres con Fibromialgia*” llevaron a cabo un estudio en el que evaluaron los efectos del tratamiento de 6 semanas de *Ganoderma Lucidum* (n = 25) y *Ceratonía Siliqua* (n = 23) en la aptitud física en usuarios con Fibromialgia. *Ganoderma Lucidum* es un tipo de hongo que ha demostrado beneficios en diferentes poblaciones, mientras que *Ceratonía Siliqua* es una terapia natural rica en antioxidantes con múltiples beneficios para la salud. El estudio lo formaron 48 mujeres adultas con Fibromialgia. La ingesta que tomaron fue de 6 gramos de *Ganoderma Lucidum* o *Ceratonía Siliqua* por día durante los 6 días que duró la intervención. Después de las 6 semanas de tratamiento el grupo que tomó *Ganoderma Lucidum* obtuvo mejoras significativas en la resistencia aeróbica, flexibilidad y velocidad ($p < 0,05$) mientras que el otro grupo no se observó mejoras en ninguna prueba física.

Uso de la suplementación de creatina

Alves et al. (2013) realizaron un ensayo aleatorio de 16 semanas en el que dividieron a dos grupos al azar para recibir suplementación de creatina o placebo (sustancia farmacológica que provoca efectos positivos a individuos enfermos). A los usuarios se les evaluó al inicio de las 16 semanas la función muscular, la calidad del sueño, acondicionamiento aeróbico, función cognitiva, calidad de vida, función renal y otros elementos adversos. Después de la intervención, el grupo que tomó creatina presentó mayores niveles de fosfocreatina en el músculo en comparación con el grupo placebo (+ 80,3% vs. - 2,7%, respectivamente; $p = 0,04$). También, el grupo de creatina presenta mayores niveles de fuerza en el ejercicio de prensa de piernas y press – banca (creatina: + 9,8% y + 1,2% vs. placebo: - 0,5% y - 7,2%, respectivamente; $p = 0,02$ y $p = 0,002$). La fuerza isométrica fue mayor en el grupo de creatina que en el grupo placebo (+ 6,4% y - 3,2%, respectivamente; $p = 0,007$). No se observaron cambios generales en el acondicionamiento aeróbico, dolor, función cognitiva, calidad del sueño y calidad de vida.

Papel del gluten

El estudio de Slim et al. (2017) tuvo como objetivo evaluar los efectos de una dieta sin gluten (DSG) en comparación con una dieta hipocalórica (HCD) en individuos con Fibromialgia. Un total de 75 sujetos fueron asignados al azar en un grupo para recibir una dieta sin gluten (n = 35) o una dieta hipocalórica (n = 40) durante un periodo de tiempo de 24 semanas. Se evaluaron los siguientes resultados

secundarios: índice de masa corporal, cuestionario del impacto de la Fibromialgia revisado, índice de la calidad del sueño a través del cuestionario de Pittsburgh y otros efectos adversos. No se encontraron cambios significativamente entre el grupo de la dieta sin gluten y la dieta hipocalórica ($2,44 \pm 0,40$ para el grupo de la dieta sin gluten; $2,10 \pm 0,37$ para el grupo de la dieta hipocalórica; $p = 0,343$). Del mismo modo, en ninguno de los resultados secundarios no se vio influenciado el tipo de dieta.

En la tabla 4 se muestran las principales características de los estudios analizados.

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

Una vez analizados los estudios sobre el impacto que tiene el ejercicio físico y la alimentación en mujeres con Fibromialgia se procede a realizar una propuesta de intervención con el fin de mejorar su calidad de vida y usando la parte de alimentación como complemento al ejercicio físico desde un punto de vista multidisciplinar, ya que la parte de alimentación está supervisada por el Dietista – Nutricionista D. Javier García Pereda. El propósito principal de este trabajo es elaborar una guía para el tratamiento integral de la Fibromialgia en mujeres adultas a través del Ejercicio físico y de forma complementaria una serie de consejos básicos en cuanto a la Alimentación se refiere.

Estructuración del programa

Como hemos podido leer a lo largo de este trabajo la Fibromialgia se trata de un síndrome de dolor crónico generalizado cuyos síntomas se pueden reducir debido a una práctica regular de ejercicio físico y una adecuada alimentación, que provoca una mejora de la calidad de vida en estas personas. La duración que tiene la propuesta será de 16 semanas de duración, siendo recomendable que se prolongue durante más tiempo debido a su dolor y fatiga crónica constante y la mejora de su sintomatología con este tipo de prácticas. Los objetivos de la presente intervención son los siguientes:

- Mejorar la calidad de vida de estas personas y reducir los síntomas de generales de la Fibromialgia.
- Conseguir un estilo de vida saludable a través de la incorporación de ejercicio físico y alimentación saludable en su vida cotidiana.
- Mejorar sus movimientos habituales rutinarios así como obtener una mejora de la fuerza, resistencia y flexibilidad a través el ejercicio físico.
- Mantener un peso saludable a través de una adecuada alimentación y desaparición de problemas gastrointestinales.

Se trata de un programa que reúne las características de personalización e individualización donde un especialista en Ejercicio Físico y Salud trabaja de forma directa con la persona o grupo de personas que desempeñen los ejercicios del siguiente programa de entrenamiento. Además, se contará con la ayuda de un nu-

Año Autores	Población dirigida	Intervención	Instrumentos de evaluación	Principales hallazgos
Collado – Mateo et al. (2015)	N = 48 mujeres adultas diag- nosticadas con Fibromialgia por un reumatólogo.	Duración programa: 6 semanas. División aleatoria en 2 grupos: Ganoderma Lucidum (n = 25) y Ceratomia Siliqua (n = 23). Tomaron 6 g de la terapia (disuelta en agua) al día dividido en 2 tomas (3 g en el desayuno y la otra en la cena). Realización antes y después de los 6 días que duró el programa.	Fuerza en la parte superior del cuerpo mediante dos pruebas: - Prueba de empuñadura: dinamómetro de mano. - Prueba de enrollamiento del brazo: cuantificar el número de repeticiones que la persona es capaz de realizar con un peso de 2,3 kg en 30 segundos. Fuerza en la parte inferior del cuerpo: sentarse y levantarse de la silla durante 30 segundos con las manos en los hombros. Flexibilidad del cuerpo (tren superior): superposición de los dedos detrás de la espalda Flexibilidad del cuerpo (tren inferior): sentados en una silla, extienden una pierna e intentan coger el pie con el dedo medio de la mano correspondiente. Equilibrio y agilidad: test de levantarse y caminar. Resistencia aeróbica: marcha de 6 minutos (6MWT). Velocidad: caminar 20 metros lo más rápido posible. Resistencia del tronco: elevación de extremidades inferiores con 90° de flexión de las articulaciones de la cadera y la rodilla.	El grupo Ganoderma Lucidum: - Mejora de la resisten- cia aeróbica, flexibili- dad y velocidad. - Mejora de la condi- ción física. El grupo Ceratomia Siliqua no tuvo mejoras significativas.
Alves et al. (2013)	N = 32 mujeres adultas diag- nosticadas con Fibromialgia de acuerdo con el Colegio Americano de Reumatología.	Duración del ensayo: 16 semanas. División del grupo al azar en 2: uno tomó creatina y otro placebo. Tomar 20 g de monohidrato de creatina durante 5 días en cuatro dosis iguales. El otro grupo tomó la misma dosis de dextrosa.	Función muscular: a través de IRM para sentadillas y press – banca. Acondicionamiento aeróbico: prueba de esfuerzo en tapiz rodante. Función cognitiva: mini examen del estado mental, prueba de Stroop, trail making test, digit span test, prueba de recuerdo delay. Calidad de vida: a través del Cuestionario de Impacto de la Fibromialgia. Calidad del sueño: Inventario de post – sleep. Dolor: a través de la Escala Análoga Visual y el Cuestionario de Dolor de McGill. Función renal: vena antecubital después de 12 horas de ayuno nocturno. La ingesta dietética fue evaluada por un registro de 24 horas. Al inicio y al final de las 16 semanas.	La suplementación de creatina incremen- ta la fosfocreatina intramuscular y mejora la fuerza muscular en la parte superior del cuerpo. En otras características de la Fibromialgia los cambios fueron menores.
Slim et al. (2017)	N = 75 mujeres adultas diag- nosticadas con Fibromialgia por el Colegio Americano de Reumatología según los crite- rios de 2010.	Dos grupos: dieta con gluten (GFD) y dieta hipocalórica (HCD). Duración programa: 24 semanas. Visita de evaluación cada 4 sema- nas. Después de las 12 semanas, visitas cada 6 semanas. GFD: ninguna restricción calórica pero eliminación de gluten de la dieta. HCD: comidas pequeñas divididas en 5 porciones por día. Consumo máximo: 1.500 kcal.	Síntomas de sensibilidad al gluten: síntomas gastrointestinales y extraintestinales. Medidas antropométricas: a través del IMC y la circunferencia de la cintura. Impacto de la gravedad de la Fibromialgia: a través del Cuestionario de la Fibromialgia Revisado. Calidad del sueño: Pittsburgh Sleep Quality Index. Interferencia e intensidad del dolor en las actividades diarias: inventario del dolor del usuario (BPI – SF). Gravedad de los síntomas depresivos: Depresión de Beck Inventario – II. Percepción de la gravedad de la persona después de la iniciación de la terapia: escala de impresión global del individuo (PGI – S). Calidad de vida: SF = 12. Se evaluaron al principio y al final del estudio.	Una dieta sin gluten se asocia en este estudio con resultados beneficiosos en la re- ducción de los síntomas relacionados con la sensibilidad. Además, dieta sin gluten mejora los trastornos del sueño en personas con Fibro- mialgia.

Tabla 4: Resumen características principales estudios incluidos: Fibromialgia y Alimentación. Fuente: Elaboración Propia.

tricionista para de esta forma trabajar de manera multidisciplinar en la mejora de la sintomatología y calidad de vida de la persona. Este programa contará con las siguientes modalidades de entrenamiento: entrenamiento de fuerza, entrenamiento funcional, entrenamiento de actividades acuáticas y entrenamiento de actividades dancísticas.

Las sesiones que se llevarán a cabo dependiendo del tipo de entrenamiento se muestran a continuación: Entrenamiento de fuerza 2 sesiones/semana y con una duración de 1 hora, entrenamiento funcional 2 sesiones/semana de 60 minutos de duración, entrenamiento de actividades acuáticas: las sesiones serán de 50 minutos tres veces/semana y entrenamiento de actividades dancísticas: 2 sesiones de 60 min/semana.

A lo largo de la intervención, habrá semanas que sólo se trabaje una única modalidad de entrenamiento mientras que en otras semanas se trabajarán en una misma semana varias modalidades de entrenamiento.

Valoración del programa

Para realizar una adecuada valoración previa de esta población específica usaremos algunos cuestionarios y test físicos que nos indiquen el punto de partida de los participantes en este programa. Para ello, y en relación a los estudios seleccionados para esta propuesta de intervención los test que se llevarán cabo para su evaluación serán:

- Para la capacidad funcional:
 - Test de levantarse y sentarse durante 30 segundos con un peso de 1,5 en un lado del cuerpo (después se realiza con el otro lado).
 - Test senior fitness.
 - Test de la marcha de 6 minutos (6MWT).
- Para los niveles de fuerza:
 - Dinamómetro ajustable para el dedo pulgar.
- Para la calidad de vida:
 - Cuestionario de Salud SF – 36, que sirve para evaluar la calidad de vida además del estado de salud de forma general.
 - Índice de la Calidad del Sueño de Pittsburgh (PSQI), que nos dará una visión global de la calidad del sueño de estas personas.
- Para la Fibromialgia:
 - Cuestionario de Impacto de la Fibromialgia (FIQ) utilizable para la evaluación de sujetos con Fibromialgia (capacidad física, capacidad de realizar un trabajo, dolor, cansancio y estado emocional).

Al final del periodo que dura la intervención se volverán a realizar esta serie de cuestionarios y test físicos para comprobar la evolución que han tenido con este programa.

En el apartado de anexos se encuentran tanto los cuestionarios para la calidad de vida como para la Fibromialgia (Anexos 1, 2 y 3).

Programa de entrenamiento

Las modalidades de entrenamiento que llevaremos a cabo en relación con los estudios seleccionados para la propuesta de intervención son:

1. Entrenamiento de fuerza. Ejercicios que se trabajen grandes grupos musculares para de esta forma reducir los puntos sensibles y mejorar la fuerza muscular. Comenzar a una intensidad baja, en torno al 40% de la RM.
2. Entrenamiento funcional. Donde se trabajarán ejercicios que tengan una transferencia en las actividades que utilice en su día a día (por ejemplo, subir el step en una sesión de entrenamiento tendrá un efecto positivo con subir las escaleras).
3. Entrenamiento en el medio acuático. Destinado a actividades de coordinación, equilibrio y fuerza en el agua.
4. Entrenamiento con actividades dancísticas. Actividades relacionadas con la expresión de las emociones o prácticas de distintos estilos de baile, entre otras actividades.

A continuación (tabla 5), a modo de ejemplo, se muestra una semana de entrenamiento.

DÍAS	L	M	X	J	V	S	D
SESIONES	1		2		3		
ENTRENAMIENTO	Fuerza		Acuáticas		Danza		

Tabla 5: Ejemplo de cómo sería una semana de entrenamiento. Fuente: Elaboración propia.

El programa empezará con 2 sesiones de entrenamiento a la semana. A lo largo de todo el programa se trabajarán cada una de las modalidades de entrenamiento seleccionadas. El número de sesiones de entrenamiento irá incrementando a lo largo del tiempo hasta un total de 4 sesiones a la semana, al igual que el volumen, intensidad y progresión de los ejercicios (de menor a mayor dificultad). Se establecen 2 días de entrenamiento a la semana al principio del programa para evitar fatiga y cansancio a nivel muscular, además de para provocar una adaptación muscular en los sujetos. También, se proponen tipos de sesiones diferentes en una misma semana para de esta forma evitar que se aburran y eliminen su participación del programa. Las sesiones se deben adaptar siempre a las características individuales de la persona que las realice.

A continuación, se muestra cómo sería un ejemplo de sesión para el entrenamiento funcional con estas personas (tabla 6). Destacar que tanto las intensidades como el volumen de las sesiones de entrenamiento podrán verse ligeramente modificados durante el desarrollo de las sesiones dependiendo de la experiencia previa del sujeto que lo realice.













CALENTAMIENTO		
EJERCICIO A REALIZAR	REPRESENTACION GRÁFICA	DURACION APROX.
1. Pedaleo en el cicloergómetro.		10 minutos
PARTE PRINCIPAL		
2. Sentada en un cajón y con un cojín en la cabeza (apoyado sobre un pilar por ejemplo). Realiza extensión de cervicales. Series/repeticiones: 3x10.		4 minutos
3. Sentada y con los brazos estirados hacia delante y manos juntas manteniendo una mancuerna de 1,5 kg. Separar las manos hasta colocar los brazos en cruz. Series/repeticiones: 2x10.		7 minutos.
4. Sentada en una silla. Espalda recta. Remo en polea. Series/repeticiones: 2x12.		6 minutos.
5. Sentada en una silla. Presionar con los muslos una pelota de goma – espuma. Series/repeticiones: 3x10.		5 minutos.
6. Sentada con manos sobre muslos. Elevar pierna (extensión de cuádriceps). Series/rep: 3x10.		7 minutos.
7. De pie y apoyada sobre una silla (opcional). Elevar pierna (flexión de cuádriceps). Series/repeticiones: 3x10.		7 minutos.
8. Subir al step y levantar pierna contraria a la que sube. Series/repeticiones: 3x10.		6 minutos.
VUELTA A LA CALMA		
Posición de pie, apoyada/o sobre un objeto firme. Manteniendo una pierna adelantada, inclínese hacia el objeto. Luego cambie de pierna. 12 series de 15 seg. aprox.		2 minutos.
Posición de pie, apoyada/o sobre un objeto firme. Flexionando la rodilla, coja el pie con la mano, luego repita alternativamente con la otra pierna. 12 series de 15 seg. aprox.		2 minutos.
De pie, con la cara interna del pie elevada y apoyada a unos 50 cm. Mantener la posición notando la tensión en el interior de la pierna. 12 series de 15 segundos aprox.		2 minutos.
Sentada/o con piernas abiertas lo máx posible. Inclínarse deslizando manos sobre piernas y mantener la posición. 12 series de 15 seg. aprox.		2 minutos.

Tabla 6: Ejemplo de sesión tipo de un entrenamiento de fuerza. Fuente: Elaboración propia.

Acompañado a esta propuesta de intervención de Ejercicio Físico se añadirá de manera complementaria una serie de consejos nutricionales básicos para que de esta forma este tipo de personas vean con mayor eficacia la mejora en sus resultados. Volver a destacar que esta parte de la intervención será supervisada por un especialista en Nutrición, en este caso por D. Javier García Pereda. Seguidamente

se muestra la tabla 7 con lo que se recomienda y no se recomienda en relación a la alimentación para este tipo de población específica:

SÍ SE RECOMIENDA	NO SE RECOMIENDA
Llevar una dieta sin gluten.	Bebidas azucaradas.
Tomar alimentos integrales.	Bebidas alcohólicas.
Alimentos ricos antioxidantes (vit. C, E).	Espesias o saborizantes naturales.
Suplementación de creatina (20 g en 4 dosis iguales en comidas) 5 días cada 16 semanas.	Alimentos procesados (patatas fritas, embutidos, dulces, bollería, entre otros).
Reducir ingesta de hidratos de carbono.	Consumir mucha azúcar.
Frutos secos y pescado fresco.	Concentrados de proteínas.
6 g de <i>Ganoderma Lucidum</i> /día dividido en 2 ingestas (3 gramos en cada una). Disuelto en agua caliente.	Productos lácteos pasteurizados (problemas para digerir estos alimentos).
Vitaminas B6 y vitamina D.	Evitar el consumo de cafeína.
Ingerir ácidos grasos omega 3.	Evitar carne roja y aceite vegetal.
Dieta rica en micronutrientes (calcio y magnesio → evita espasmos musculares).	Especial cuidado con la levadura (tomar con moderación).

Tabla 7: Alimentos que se recomiendan y no se recomiendan para esta población. Fuente: Elaboración propia.

Para la valoración de esta parte de la propuesta de intervención se usarán las siguientes mediciones que nos indiquen el punto de partida de los sujetos:

- Peso corporal.
- Talla del sujeto.
- Índice de masa corporal (IMC).
- Índice cintura – cadera.
- Bioimpedancia eléctrica.

Al final del programa, transcurridas las 16 semanas de duración se volverán a realizar estas mediciones para comprobar los resultados del programa.

CONCLUSIONES

A continuación, se procede a comentar las conclusiones más relevantes de esta revisión en relación a los objetivos planteados al inicio del Trabajo de Fin de Grado:

- La Fibromialgia se suele dar generalmente en mujeres y en España afecta a 800.000 personas, presentando una relación mujer:varón de 21:1 y presentando un porcentaje de la población total de que oscila entre el 2,9% y 4,7% de las personas que son afectadas.
- Los beneficios de la práctica de ejercicio físico produce una gran mejora ya que se reduce el dolor de los puntos dolorosos, mejora en la amplitud de sus movimientos, mejora en el sueño y en general en la calidad de vida de estas personas.

- La combinación del tratamiento farmacológico junto con el tratamiento no farmacológico presentan mejoras en la sintomatología de la Fibromialgia.
- Las modalidades de ejercicio físico que tienen un gran beneficio en la Fibromialgia son: entrenamiento de fuerza, ejercicio aeróbico, entrenamiento funcional, actividades acuáticas y actividades dancísticas, siendo estas últimas en menor medida que las primeras ya que se necesita más estudios que lo demuestren.
- Atender a la individualización de entrenamiento de cada persona ya que no todas presentan ni parten de las mismas características y situaciones personales.
- El hecho de que una persona se alimente bien va a generar que mejore la liberación de endorfinas, se sienta mejor y por lo tanto progresa más en el ejercicio.
- La suplementación de creatina incluida en la dieta mejora la función muscular en personas con Fibromialgia, aunque sus efectos son menores en cuanto a la sintomatología en general.
- Adoptar una dieta sin gluten se asocia con unos resultados beneficiosos en la reducción de los síntomas relacionados con la sensibilidad al gluten, aunque debido a la falta de evidencia científica no se apoya el uso de una dieta sin gluten en las personas con Fibromialgia que experimenten problemas gastrointestinales.

En definitiva, se necesitan más estudios de Fibromialgia relacionados tanto con ejercicio físico como con alimentación ya que mucha de la bibliografía publicada necesita más ensayos que apoyen o no los estudios que hay divulgado.

LIMITACIONES DEL ESTUDIO

Las principales limitaciones encontradas en los diferentes artículos incluidos en esta revisión son las siguientes:

- La poca bibliografía científica que hay respecto a algunos tipos de entrenamiento como son las actividades en el medio acuático u otros métodos alternativos (la danza, el yoga o el pilates por ejemplo).
- La heterogeneidad que existe en las intervenciones según los autores en relación a la forma de llevar a cabo los entrenamientos.
- Las bases consultadas para la realización de esta revisión no han sido suficientes.
- El bajo número de artículos que hablen sobre Fibromialgia y alimentación, ya que los que hay requieren de más evidencia científica.

FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

Son muchas las futuras líneas de investigación que surgen debido a la escasez existente que hay en relación a Fibromialgia y ejercicio físico y alimentación, sobre todo con la parte de alimentación, por lo tanto, proponemos:

- Realizar un estudio en el que se explore si existe o no relación directa entre la reducción de los síntomas de la Fibromialgia y el ejercicio físico y la alimentación acompañado con la ayuda de un Nutricionista – Dietista.

- Realizar un estudio donde se ponga en práctica un protocolo de entrenamiento de fuerza frente a un protocolo de entrenamiento con actividades en el medio acuático y ver el grado de afectación que tiene en la sintomatología de la Fibromialgia.
- Seguir investigando la dosis óptima de ejercicio físico para el tratamiento no farmacológico de la Fibromialgia. Para ello, sería necesario que existiera un consenso entre los profesionales que se dedican a tales temas para de esta forma evitar la heterogeneidad que presentan los artículos.

REFERENCIAS

- Ablin, J. N., Wolfe, F. A Comparative Evaluation of the 2011 and 2016 Criteria for Fibromyalgia. *The Journal of rheumatology*. 2017; 44(8):1271-6.
- Alves, C. R., Santiago, B. M., Lima, F. R., Otaduy, M. C., Calich, A. L., Tritto, A. C., et al. Creatine supplementation in fibromyalgia: a randomized, double-blind, placebocontrolled trial. *Arthritis care & research*. 2013; 65(9):1449-59.
- Ambrose, K. A., Golightly, Y. M. Physical exercise as non-pharmacological treatment of chronic pain: Why and when. *Best Pract Res Clin Rheumatol*. 2015 February; 29(1): 120–130. doi:10.1016/j.berh.2015.04.022.
- Andrade, A., de Azevedo Klumb Steffens, R., Sieczkowska, S. M., Peyré Tartaruga, L. A., & Torres Vilarino, G. (2018). A systematic review of the effects of strength training in patients with fibromyalgia: clinical outcomes and design considerations. *Advances in Rheumatology (London, England)*, 58(1), 36. <https://doi.org/10.1186/s42358-018-0033-9>.
- Bidonde, J., Busch, A. J., Bath, B., Milosavljevic, S. Exercise for adults with fibromyalgia: an umbrella systematic review with synthesis of best evidence. *Current rheumatology reviews*. 2014; 10(1):45-79.
- Bidonde, J., Busch, A. J., Schachter, C. L., Overend, T. J., Kim, S. Y., Goes, S. M., et al. Aerobic exercise training for adults with fibromyalgia. *The Cochrane database of systematic reviews*. 2017; 6:Cd012700.
- Bidonde, J., Busch, A. J., Webber, S. C., Schachter, C. L., Danyliw, A., Overend, T. J., et al. Aquatic exercise training for fibromyalgia. *The Cochrane database of systematic reviews*. 2014(10):Cd011336.
- Busch, A. J., Webber, S. C., Richards, R. S., Bidonde, J., Schachter, C. L., Schafer, L. A., et al. Resistance exercise training for fibromyalgia. *The Cochrane database of systematic reviews*. 2013(12):Cd010884.
- Caraballo, M. y Galiano, D. (2008). Asociación Andaluza del Dolor y Asistencia Continuada: guía informativa de la Fibromialgia. Recuperado de: <http://www.asociacionandaluzadeldolor.es/wp-content/uploads/2018/01/guia-informativa-fibromialgia.pdf>
- Collado – Mateo, D., Gallego – Díaz, J. M., Adsuar, J. C., Domínguez – Muñoz, F. J., Olivares, P. R., Gusi, N. Fear of Falling in Women with Fibromyalgia and Its Relation with Number of Falls and Balance Performance. *BioMed research international*. 2015; 2015:589014.
- Collado – Mateo, D., Pazzi, F., Domínguez Muñoz, F. J., Martín Martínez, J. P., Olivares, P. R., Gusi, N., et al. Ganoderma Lucidum Improves Physical Fitness in Women with Fibromyalgia. *Nutrición hospitalaria*. 2015; 32(5):2126-35.
- De Araujo, T. A. y Mota, M. C. Obesity and sleepiness in women with fibromyalgia. *Rheumatology International*. 2014; DOI 10.1007/s00296-014-3091-2.
- Deus, J. (2009). Can we see pain? *Reumatol Clin*. 2009; 5(5):228-232.
- Dos Santos, M. R., Moro, C. M., Vosgerau, D. S. Protocol for physical assessment in patients with fibromyalgia syndrome. *Revista brasileira de reumatologia*. 2014; 54(2):117-23.
- Fernandes, G., Jennings, F., Nery Cabral, M. V., Ana Leticia Pirozzi Buosi A. L. and Natour, J. Swimming Improves Pain and Functional Capacity of Patients with Fibromyalgia: A Randomized Controlled Trial. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, January 2016.
- Karras, S., Rapti, E., Matsoukas, S., Kotsa, K. Vitamin D in Fibromyalgia: A Causative or Confounding Biological Interplay? *Nutrients*. 2016; 8(6).

- Latorre Román, P. Á., Santos E Campos, M. A., & García-Pinillos, F. (2015). Effects of functional training on pain, leg strength, and balance in women with fibromyalgia. *Modern Rheumatology*, 25(6), 943–947. <https://doi.org/10.3109/14397595.2015.1040614>
- López-Rodríguez, M. D. M., Castro-Sánchez, A. M., Fernández-Martínez, M., Matarán-Peñarrocha, G. A., & Rodríguez-Ferrer, M. E. (2012). Comparación entre biodanza en medio acuático y stretching en la mejora de la calidad de vida y dolor en los pacientes con fibromialgia. *Atencion Primaria*, 44(11), 641–650. <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2012.03.002>
- Maestre-Cascales, C., Peinado Lozano, A. B., & Rojo González, J. J. (2019). Effects of a strength training program on daily living in women with fibromyalgia. *Journal of Human Sport and Exercise*, 14(4), 1–12. <https://doi.org/10.14198/jhse.2019.144.03>
- McCain, G.A. (1999). Treatment of the fibromyalgia syndrome. *Journal of Musculoskeletal Pain*, 7, 1993 – 208.
- Murillo-García, Á., Villafaina, S., Adsuar, J. C., Gusi, N., & Collado-Mateo, D. (2018). Effects of Dance on Pain in Patients with Fibromyalgia: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2018, 1–16. <https://doi.org/10.1155/2018/8709748>
- Nijs, Paul van Wilgen, Van Oosterwijck, van Ittersum, & Meeus (2011). How to explain central sensitization to patients with ‘unexplained’ chronic musculoskeletal pain: Practice guidelines. *Manual Therapy* 16 (2011) 413 – 418.
- Rivera, J. et al. Documento de consenso de la Sociedad Española de Reumatología sobre la Fibromialgia. *Reumatol Clin*. 2006; 2 Supl 1: S55 – 66.
- Rodero, B., García – Campayo, J., Casanueva, B. y Buriel, Y. (2009). Tratamientos no farmacológicos en fibromialgia: una revisión actual. *Revista de Psicopatología y Psicología Clínica Vol. 14, N° 3*, pp. 137 – 151.
- Rossi, A., Di Lollo, A. C., Guzzo, M. P., Giacomelli, C., Atzeni, F., Bazzichi, L., et al. Fibromyalgia and nutrition: what news? *Clinical and experimental rheumatology*. 2015; 33 (1 Suppl 88):S117-25.
- Rossy, L. A., Buckelew, S. P., Dorr, N., Hagglund, K. J., Thayer, J. F., McIntosh, M. J., et al. (1999). A meta-analysis of fibromyalgia treatment interventions. *Annals of Behavioural Medicine*, 21, 180 – 191.
- Villanueva, V. L., Valía, J. C., Cerdá, G., Monsalve, V., Bayona, M. J., de Andrés, J. Fibromyalgia: diagnostic and Treatment. Current knowledge. *Revista Sociedad Española Dolor* 2004; 11: 430 – 443.
- Walitt, B., Nahin, R. L., Katz, R.S., Bergman, M. J., Wolfe, F. The Prevalence and Characteristics of Fibromyalgia in the 2012 National Health Interview Survey. *Plos one*. 2015; 10 (9): e0138024.
- Wolfe, F., Ross, K., Anderson, J., Russell, I. J. and Hebert, L. (1995). The prevalence and characteristics of fibromyalgia in the general population. *Arthritis & Rheumatism Volume 38 Number 1, January 1995*, pp 19 – 28.
- Wolfe, F., Clauw, D. J., Fitzcharles, M. A., Goldenberg DL, Hauser, W., Katz, R. L., et al. 2016 Revisions to the 2010/2011 fibromyalgia diagnostic criteria. *Seminars in arthritis and rheumatism*. 2016; 46(3):319-29.
- Wolfe, F., Smythe, H. A., Yunus, M. B., Bennett, R., Bombardier, C., Boldenberg, D. L., et al. (1990). The American College of Rheumatology criteria for the classification of fibromyalgia. Report of the multicenter criteria committee. *Arthritis Rheumatology*, 33, 160 – 72.
- Wolfe, F., Clauw, D. J., Fitzcharles, M. A., Goldenberg, D. L., Hauser, W., Katz, R. S., et al. Fibromyalgia criteria and severity scales for clinical and epidemiological studies: a modification of the ACR Preliminary Diagnostic Criteria for Fibromyalgia. *The Journal of rheumatology*. 2011; 38(6):1113-22.