



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**CARRERA DE TERAPIA FÍSICA Y DEPORTIVA**

Proyecto final de investigación previo a la obtención del título de Licenciada en Ciencias  
de la Salud en Terapia Física y Deportiva

**TEMA:**

**EJERCICIOS AERÓBICOS EN MUJERES CON FIBROMIALGIA**

Autora:

**KATHERINE MELISA SALAZAR NARANJO**

Tutora:

**MÓNICA CECILIA LEMA AGUAGALLO**

**Riobamba - Ecuador**

**2019**



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**CARRERA DE TERAPIA FÍSICA Y DEPORTIVA**

**CERTIFICADO DEL TRIBUNAL**

Los miembros del tribunal de revisión del proyecto de investigación: “**EJERCICIOS AERÓBICOS EN MUJERES CON FIBROMIALGIA**”, presentado por: Katherine Melisa Salazar Naranjo y dirigido por la Dr. Mónica Cecilia Lema Aguagallo, una vez revisado el proyecto de investigación con fines de graduación escrito en el cual se ha constatado, con el cumplimiento de las observaciones realizadas se procede a la calificación del informe del proyecto de investigación.

Por la constancia de lo expuesto:

**Firma**

Dra. Mónica Cecilia Lema

**Tutora**

Dr. Raúl Cordero

**Miembro de tribunal**

Mgs. María Belén Pérez

**Miembro del tribunal**

Msc. Carlos Vargas

**Miembro de tribunal**

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Riobamba, diciembre 2019



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**CARRERA DE TERAPIA FÍSICA Y DEPORTIVA**

**CERTIFICADO DEL TUTOR**

Yo, Dra. Mónica Cecilia Lema Aguagallo, docente de la carrera de Terapia Física y Deportiva en calidad de tutora del proyecto de investigación **CERTIFICO QUE:** el presente trabajo de investigación previo a la obtención del título de Licenciada en Ciencias de la Salud en Terapia Física y Deportiva con el tema: **“EJERCICIOS AERÓBICOS EN MUJERES CON FIBROMIALGIA”** es de autoría de la señorita: Katherine Melisa Salazar Naranjo con C.I.: 060403807-5, el mismo que ha sido revisado y analizado con el asesoramiento permanente de mi persona por lo que considero que se encuentra apto para su presentación y defensa respectiva. Es todo cuanto puedo informar en honor a la verdad, facultando a la parte interesada hacer uso del presente para los trámites correspondientes.

Riobamba, diciembre 2019

Atentamente

.....  
Dra. Mónica Cecilia Lema Aguagallo

**TUTORA DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**CARRERA DE TERAPIA FÍSICA Y DEPORTIVA**

**DERECHO DE AUTORÍA**

Yo, Katherine Melisa Salazar Naranjo con C.I. 060403807-5 declaro que el Proyecto de Investigación modalidad Revisión Bibliográfica es inédito en el idioma español. Soy responsable de las ideas y resultados expuestos en esta investigación, el patrimonio intelectual del trabajo investigativo pertenece a la Universidad Nacional de Chimborazo.

Riobamba, diciembre de 2019

.....  
Katherine Melisa Salazar Naranjo  
C.I. 060403807-5

## **DEDICATORIA**

A mi Virgen Auxiliadora, mi madre celestial quien de su mano me ha guiado siempre y me acogió en su brazos como su hija desde mi primer momento de vida.

A mis padres Mauricio y Elena quienes son mi motor y mayor inspiración para superarme cada día, quienes a través de su amor han ayudado a trazar mi camino y han sido parte fundamental de mi formación personal y profesional. Todo mi amor y sacrificio por ellos y para ellos.

*Katherine Melisa Salazar Naranjo*

## **AGRADECIMIENTO**

Doy gracias a Dios por llenarme de sabiduría, paciencia, y dedicación durante estos años de estudio y ayudarme a culminar una etapa muy importante de mi vida estudiantil. A mi familia que con cada palabra supieron sacarme adelante en momentos que difíciles y nunca permitieron que me diera por vencida. Mi agradecimiento muy especial a mi madre, quien fue inspiración para realizar este trabajo.

Agradezco a mi docente tutora Dra. Mónica Lema, quien guió y fue parte fundamental en la realización de este proyecto impartiendo todos sus conocimientos de manera gentil y amable.

A mi alma mater la Universidad Nacional de Chimborazo y a la Carrera de Terapia Física y Deportiva, fuentes de sabiduría y conocimientos los cuales ahora me forman como una buena profesional.

***Katherine Melisa Salazar Naranjo***

## RESUMEN

El trabajo investigativo fue elaborado bajo la modalidad de revisión bibliográfica, teniendo como objetivo dar a conocer sobre la efectividad de la realización de ejercicios aeróbicos como parte del tratamiento fisioterapéutico en mujeres con fibromialgia, ya que este tipo de ejercicios han demostrado traer grandes beneficios para este síndrome, siendo los principales la disminución del dolor corporal, la reducción de la ansiedad y la depresión, contribuyendo de esta manera a la mejora de la calidad de vida en estas personas.

La realización de ejercicio aeróbico como parte del tratamiento para fibromialgia aún no es considerado como protocolo preliminar, esto debido al desconocimiento de los beneficios que este provee en el síndrome fibromiálgico, lo cual se vio reflejado al momento de realizar la investigación ya que en total fueron encontrados solamente 140 artículos, de los cuales la mayoría no representaba una evidencia científica y confiable para ser tomada en cuenta en esta investigación o no obtenían una calificación mayor a 5 en la escala de PEDro.

Por lo tanto los artículos que fueron seleccionados para la realización de esta investigación fueron 35, los cuales cumplen con las expectativas planteadas y fueron puntuados con una calificación igual o mayor a 6 en la escala de PEDro. La mayoría de estos artículos seleccionados tienen su idioma original en inglés. La aplicación de esta modalidad de ejercicios para la fibromialgia no es tan amplia, por lo cual esta investigación tiene la proyección de sumar a la información de calidad ya existente.

Las bases de datos de las cuales se obtuvo más resultados satisfactorios de búsqueda con respecto al tema fueron: Scielo, Scopus, Pubmed, ProQuest y ScienceDirect

Finalmente, el proyecto de investigación concluye que la efectividad de los ejercicios aeróbicos como parte del tratamiento en mujeres con fibromialgia es positiva ya que ayuda significativamente al alivio de los síntomas, lo cual representa sin lugar a dudas a la mejora en la calidad de vida de los pacientes que la padecen.

**Palabras clave:** Fibromialgia, dolor generalizado, ejercicios aeróbicos, tender points, patología reumática

## ABSTRACT

The research work was prepared under modality of the literature review, with the objective of recognizing about the performance of aerobic exercises as part of the physiotherapeutic treatment in women with fibromyalgia, since these types of exercises have produced great benefits for this syndrome, being the main reason for the decrease in body pain and the reduction of anxiety and depression, thus contributing to the improvement of the quality of life in these people.

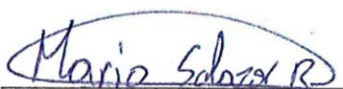
The performance of aerobic exercises as part of the treatment for fibromyalgia is not yet considered as a preliminary protocol, this due to unawareness of the benefits it provides in fibromyalgic syndrome, which was reflected at the time of conducting the investigation since they were in total only 140 found articles, of which the majority did not represent scientific and reliable evidence to be taken into account in this research or did not obtain a grade greater than 5 on the PEDro scale.

Therefore, 35 articles were selected to carry out this research, which meet the expectations and were scored with a grade equal to or greater than 6 on the PEDro scale. Most of these selected articles have their original language in English. The application of this modality of exercises for fibromyalgia is not so wide, so this research has the projection of adding to the existing quality information.

The databases from which the most satisfactory search results were obtained with respect to the subject were: Scielo, Scopus, Pubmed, ProQuest and ScienceDirect.

Finally, the research project concludes that the effectiveness of aerobic exercises as part of the treatment in women with fibromyalgia is positive since it significantly helps to relieve symptoms, which undoubtedly represents the improvement in the quality of life of the patients who suffer from it.

**Keywords:** Fibromyalgia, generalized pain, aerobic exercises, tender points, rheumatic pathology



Reviewed by Mario Salazar  
Langue Centre Teacher





# **CERTIFICADO DE URKUND**

## ÍNDICE

CERTIFICADO DEL TRIBUNAL .....	I
CERTIFICADO DEL TUTOR .....	II
DERECHO DE AUTORÍA.....	III
DEDICATORIA.....	IV
AGRADECIMIENTO.....	V
RESUMEN.....	VI
ABSTRACT .....	VII
CERTIFICADO DE URKUND .....	VIII
ÍNDICE .....	IX
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	X
ÍNDICE DE TABLAS .....	X
INTRODUCCIÓN .....	1
1. METODOLOGÍA.....	6
1.1 Criterios de Inclusión y de Exclusión .....	7
1.1.1 Criterios de Inclusión .....	7
1.1.2 Criterios de exclusión.....	7
1.2 Estrategias de búsqueda .....	7
1.3 Consideraciones éticas .....	8
1.4 Criterios de selección y extracción de datos .....	9
1.5 Valoración de la calidad de estudios (escala PEDro) .....	10
2. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	15
2.1 RESULTADOS .....	15
2.2 DISCUSIÓN.....	26
3. CONCLUSIONES .....	28
4. PROPUESTA .....	29
5. ANEXOS.....	30
6. BIBLIOGRAFÍA.....	31

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

<b>Ilustración 1:</b> Diagrama de flujo.....	9
--	---

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1:</b> Artículos seleccionados.....	10
<b>Tabla 2:</b> Actividad física en pacientes con fibromialgia.....	15
<b>Tabla 3:</b> Ejercicios aeróbicos en fibromialgia.....	19
<b>Tabla 4:</b> Ejercicios aeróbicos y otras técnicas como parte del tratamiento para la fibromialgia.....	21

## INTRODUCCIÓN

La Fibromialgia deriva de FIBROS (tejidos blandos del cuerpo) MIOS (Músculos) y ALGIA (Dolor); es decir “Dolor músculo-esquelético”. Está catalogado como una enfermedad de tipo reumática, caracterizada por dolor crónico generalizado por un periodo superior a 3 meses. Esta patología puede ser manifestada a cualquier edad, sin embargo es mucho más prevalente en las edades medias de la vida. (Andrade & Vilarino, 2019)

Según cifras de la Organización Mundial de la Salud (OMS), la fibromialgia constituye una problemática habitual en la práctica clínica, aproximadamente entre un 10% y un 20% de la población general sufre de dolor crónico generalizado siendo la Fibromialgia la causa principal de la misma, lo cual provoca una esfera negativa y progresiva que afecta a todas las áreas de desempeño de la persona que la padece, incluyendo su esfera laboral, social y familiar.

Constituye además la segunda causa más frecuente de diagnóstico reumatológico formando el 20% de la misma. La prevalencia incrementa con la edad, llegando a ser de un 7% en mujeres entre los 60 y 79 años existiendo una prevalencia del sexo femenino, siendo del 3,4% en mujeres en comparación al 0,5% en hombres (Busquers & Vilaplana, 2010).

La Sociedad Española de Reumatología en su consenso indica que la fibromialgia es frecuente en España según los criterios de clasificación del Colegio Americano de Reumatología (ACR), indicando una prevalencia del 2.4% de la población general española mayor de 20 años, lo cual supone aproximadamente 700.000 pacientes que padecen Fibromialgia. Según el sexo la prevalencia sigue siendo mayor en las mujeres con un 4,2% frente a los varones con un 0,2%, lo que supone una relación mujer-varón de 21-1. (Sociedad Española de Reumatología, 2006)

En el año 1976 Moldofsky y Scarisbrick promovieron que el ejercicio físico podía ser uno de los tratamientos de la Fibromialgia, actualmente es considerado uno de los primeros procedimientos no farmacológicos recomendado, esto debido a los resultados positivos encontrados en varios estudios. (Alvarez, 2006)

El ejercicio aeróbico de baja-moderada intensidad son recomendados como la mejor forma de realizar actividad física para los pacientes con Fibromialgia, esto debido a que los ejercicios de resistencia aeróbica mejoran la condición física general de los pacientes, por lo cual son capaces

de realizar de forma más cómoda las actividades de la vida diaria y mejorar su calidad de vida. (Rivera, Pastor, & Gusi, 2009)

Algunos de los ejercicios aeróbicos tales como nadar o caminar permiten una respiración más difícil y una elevación del ritmo cardíaco hasta umbrales de entrenamiento que proporcionan beneficios cardiovasculares, pero sin ser excesivos ya que pueden agravar la sintomatología de la Fibromialgia. (Bravo & Catalán, 2019)

Los beneficios de realizar ejercicio aeróbico incluyen el fortalecimiento del corazón y la mejoría de la circulación, la disminución de la presión arterial además ayuda en el control del azúcar sanguíneo y el peso. (Bidonde & Bush, 2017)

Existe evidencia la cual muestra que el ejercicio aeróbico contribuye a mejorar la calidad de vida respecto a la salud, el dolor, la rigidez y la función física. Además que debido al impacto que origina esta patología en la esfera biopsicosocial de las personas y a la ausencia de métodos eficaces para su tratamiento, es indispensable ahondar su investigación para favorecer al tratamiento de la misma. (Busch & Overend, 2019)

### **Síndrome de Fibromialgia**

La Fibromialgia fue definida por William Gowers en el año de 1904 y descrita como “Fibrositis” es decir, un proceso inflamatorio del tejido fibroso, el cual conjuntamente con la sintomatología dolorosa, fue introducido a la literatura médica como concepto del Síndrome de Fibromialgia. (Busquers & Vilaplana, 2010)

Consecuentemente en el mismo año el profesor escocés Ralph Stockman define a la Fibromialgia como una hiperplasia inflamatoria estéril, fibrosítica y focal del tejido conectivo. No fue hasta 1975 cuando el término “Fibromialgia” fue utilizado por primera vez con el objetivo de enfocar la ausencia de signos inflamatorios en esta patología

### **Definición de Fibromialgia**

La Organización Mundial de la Salud (OMS) reconoce a la Fibromialgia como una nueva entidad clínica en el año 1992 y la denomina como “Síndrome de Fibromialgia” la cual fue considerada como una dolencia reumática no especializada, debido a su carencia de entidades lesionales. (Ortiz & González, 2016)

La Fibromialgia (FM) es un síndrome el cual se manifiesta mediante un cuadro doloroso crónico generalizado no articular, con afección predominante muscular y fibroso, esta presenta un aumento de la sensibilidad en diferentes puntos predefinidos también conocidos como “puntos dolorosos” sin la existencia de alteraciones orgánicas demostrables (Gutierrez & Ballina, 2001).

### **Etiología**

Se define como un trastorno de etiología desconocida en la cual existe un procesamiento anormal del dolor (Casado, 2015). Sin embargo hoy en día se conoce que existe un factor de alteración a nivel de los neurotransmisores, debido a que las personas que la padecen presentan bajos niveles de serotonina, la cual cumple la función de inhibir la transmisión del dolor a nivel del asta superior de la médula espinal, provocando así un aumento de la hipersensibilidad al dolor en las personas que la padecen (Ortiz & González, 2016).

### **Clínica de la Fibromialgia**

El principal signo de consulta de los pacientes con Fibromialgia es el dolor generalizado de duración prolongada acompañado por lo general de fatiga y alteraciones del sueño o sueño no reparador. Otros síntomas que acompañan al dolor son: rigidez, fatiga, alteraciones del humor, ansiedad, cefaleas, intestino irritable, náuseas, diarrea o estreñimiento entre otros (Villanueva & Valía, 2004).

Basado en los criterios del 2010 del Colegio Americano de Reumatología (ACR) para realizar el diagnóstico clínico y evaluar su gravedad se debe basar en los siguientes criterios:

- Índice de dolor generalizado  $>7$  (WPI: escala 0-19) y una escala de gravedad del síntoma  $>5$  (SS escala 0-12)
- Dolor generalizado, es decir que se presenta en 4 de las 5 áreas del cuerpo.
- La duración de los síntomas por 3 meses o más (Casado, 2015).
- Dolor a la presión (4kg) en al menos 11 de los 18 puntos sensibles situados de forma específica a lo largo del cuerpo (Espino & Adán, Fibromialgia, 2008).

## **Alteraciones en la Fibromialgia**

Conjuntamente con el dolor, la Fibromialgia presenta diversas alteraciones en otros niveles, como la alteración del sueño, lo cual no permite alcanzar a la persona la fase IV de sueño profundo también conocida como la fase de descanso.

Otra de las alteraciones principales de la Fibromialgia se da a nivel muscular. Estudios reflejan que existe un bajo contenido de colágeno a nivel intramuscular en personas que padecen Fibromialgia al contrario de las personas “sanas”, esto en consecuencia podría aumentar la incidencia de microrroturas del músculo.

Por otro lado alteraciones psicológicas como la ansiedad y la depresión son muy frecuentes en personas con Fibromialgia al igual que en otras patologías dolorosas, por lo tanto no se consideran fundamentales en la causa de la enfermedad, pero si en la exacerbación de los síntomas. (Espino & Adán, Fibromialgia, 2008)

Existe una prevalencia significativa de diversos problemas anímicos en pacientes fibromiálgicos en comparación a la población general, en la cual el 30% de los pacientes diagnosticados con fibromialgia sufren de depresión durante el desarrollo del síndrome y el 22% presentaban antecedentes previos de depresión (Pleman & Park, 2019). Los mismos que pueden ser provocados por factores exógenos o endógenos entre los cuales cabe destacar el ritmo de vida actual de la sociedad, sus exigencias, problemas laborales y del entorno socio familiar, todo esto contribuye de manera negativa al estado anímico del paciente, pudiendo esto traer como consecuencia la automedicación del paciente para tratar de apaciguar su sintomatología (Revuelta Evrarda, 2010).

## **Ejercicio aeróbico**

Aeróbico significa literalmente “oxígeno” y se refiere a la utilización del mismo en los procesos de generación de energía en los músculos, por consiguiente el ejercicio aeróbico es un tipo de actividad la cual de manera implícita necesita la respiración para poder ser realizado. (Bibonde, Bush, & Schanchter, 2019)

Cualquier tipo de actividad considerado de baja intensidad y que se realice por un tiempo prolongado es considerado ejercicio aeróbico, entre los cuales se destacan: caminar, trotar, nadar, bicicleta estática, bailar, yoga, Pilates, entre otros. (Gad & Sammour, 2019)

La Organización Mundial De la Salud (OMS) recomienda la realización de actividad física aeróbica en adultos de 18 a 64 años en sus “Recomendaciones mundiales sobre la actividad física” ya sea recreativas o de ocio como paseos a pie o en bicicleta. Esto con el fin de mejorar las funciones cardiorespiratorias y musculares, además de reducir el riesgo de las enfermedades no transmisibles (ENT) la depresión y el deterioro cognitivo. (OMS, 2019).

### **Ejercicios aeróbicos en la Fibromialgia**

Existe un grado de evidencia moderado el cual muestra que la realización de ejercicio físico aeróbico mejora la sintomatología del dolor en pacientes con Fibromialgia, conjuntamente contribuye al correcto desarrollo de la salud mental, la ansiedad, la calidad de vida y la capacidad de realizar esfuerzos físicos. (Rivera & Alegre, 2006).

Si bien al mismo tiempo existe un grado de evidencia moderada sobre la superioridad de la actividad aeróbica frente a la de flexibilización, no existe evidencia alguna de que la realización de cualquier modalidad de ejercicio aeróbico sea superior a otra. (Rivera & Alegre, 2006)

Sin embargo, es importante destacar que la mejoría de los síntomas del paciente con Fibromialgia va a disminuir específicamente si el paciente mantiene su actividad física aeróbica. Cuando el entrenamiento físico cesa, los síntomas reaparecen. Por lo tanto se puede decir que la realización de actividad física aeróbica se encuentra correlacionada con la mejoría del cuadro clínico del paciente con Fibromialgia siempre y cuando la actividad sea constante y no cese. (Alegre & García, 2001)

Teniendo en cuenta que la Fibromialgia es una enfermedad de evolución crónica, algunos autores describen un pronóstico favorable, que ayuda en el alivio de la sintomatología de los pacientes en relación sobre todo con la práctica de ejercicio físico regular. (Almeida, Trajano, & Cardoso, 2019)

Por lo tanto el objetivo de la presente investigación es realizar una revisión bibliográfica que sustente la realización de ejercicios aeróbicos como parte del tratamiento fisioterapéutico en mujeres con síndrome de Fibromialgia para ampliar así las posibilidades terapéuticas actuales.



## **1. METODOLOGÍA**

La presente investigación fue realizada a partir del mes de Junio del 2019 y corresponde a la modalidad de revisión bibliográfica con el tema “Ejercicios aeróbicos en mujeres con Fibromialgia”. Esta investigación es de tipo documental ya que se realizó mediante la indagación y utilización de diversos artículos científicos, por lo cual se encuentra sustentada por los mismos, para el desarrollo de la Introducción se utilizó diversa información recolectada y analizada de diferentes fuentes bibliográficas tales como, revistas, libros, informes, bibliotecas virtuales, buscadores académicos y científicos lo cual avala su procedencia y confiabilidad. Toda la información que fue recopilada para esta investigación fue analizada y evaluada, lo cual permitió grandes aportes a esta investigación. Las principales bases de datos utilizadas fueron Scielo, Scopus, PubMed, ProQuest y diversos repositorios Universitarios.

PubMed, Scielo, Scopus y ProQuest representan una gran fuente de información en donde es posible encontrar diversas investigaciones realizadas por profesionales e investigadores de todo el mundo, por lo que durante la búsqueda de información para el presente trabajo investigativo hubo diversos artículos los cuales se encontraban en otros idiomas, siendo los principales inglés y portugués. Estas bases de datos en su mayoría permiten un acceso libre y gratuito a la información solicitada por el investigador y así poder obtener investigaciones similares al tema deseado.

El presente proyecto tiene un enfoque cualitativo, ya que permite conocer las características y particularidades de las mujeres con el síndrome de Fibromialgia y a su vez las cualidades que brinda la realización de ejercicios aeróbicos en estas mujeres.

Los métodos utilizados para el desarrollo de la investigación fueron el método deductivo y el método analítico. El método deductivo ya que el trabajo investigativo se enfocó en la realización de un estudio global, es decir, que va de lo más general hacia aspectos específicos sobre las mujeres que padecen el síndrome de fibromialgia y el método analítico debido a que nos permite correlacionar la realización de ejercicios aeróbicos en mujeres que padecen de fibromialgia.

Se utilizó además el diseño documental debido a que la investigación se basó en evidencia científica la cual fue extraída de diferentes fuentes bibliográficas tales como bibliotecas virtuales, buscadores académicos, científicos, revistas y libros en donde se puede encontrar

mucha información sobre la patología que en este caso es el síndrome de Fibromialgia y los ejercicios aeróbicos como parte del tratamiento fisioterapéutico.

El nivel exploratorio permitió la recolección de información de varios autores y mediante la realización de un análisis de dicha información se describe la etiología del síndrome de fibromialgia y por consiguiente la explicación clara y concisa de los ejercicios aeróbicos aplicados en el tratamiento fisioterapéutico.

## **1.1 Criterios de Inclusión y de Exclusión**

### **1.1.1 Criterios de Inclusión**

- Los artículos científicos revisados fueron digitales los cuales vinculan a pacientes de sexo femenino con Fibromialgia
- Estudios que hablen sobre la realización de ejercicios aeróbicos como parte del tratamiento fisioterapéutico no farmacológico en mujeres con síndrome de fibromialgia
- Artículos que según la escala de PEDro sean igual o mayor a 6
- Artículos científicos en los que el grupo de pacientes sean mujeres adultas
- Artículos científicos en idioma: español, inglés y portugués.

### **1.1.2 Criterios de exclusión**

- Artículos científicos en donde los pacientes sean de sexo masculino
- Artículos que incluyan pacientes en edades infantiles
- Artículos que en la escala de PEDro puntúen por debajo de 5
- Artículos científicos que no contribuyan al cumplimiento del objetivo de la investigación

## **1.2 Estrategias de búsqueda**

La estrategia de búsqueda de la investigación fue guiada de acuerdo al artículo “Estrategias para la búsqueda bibliográfica de información científica” de los autores: Ana Barderas Manchado, José Manuel Estrada Lorenzo, Teresa Gonzales Gil, de manera que la búsqueda fue: “Ejercicios aeróbicos en mujeres con Fibromialgia” con este tema se realizó un proceso de recolección, análisis y selección de información la cual represente un aporte importante para el desarrollo de la presente investigación.

Con la finalidad de ampliar las opciones de encontrar información sobre la temática expuesta algunas de las palabras utilizadas como estrategia de búsqueda en este caso fueron: “síndrome de fibromialgia”, “ejercicios aeróbicos”, “Fibromyalgia syndrome”, “puntos gatillo en fibromialgia”, “mujeres con fibromialgia”, “actividad física en pacientes con fibromialgia”, “efectos del ejercicio aeróbico en fibromialgia”, “evidencia terapéutica en fibromialgia”, los artículos que fueron obtenidos de la investigación fueron calificados mediante la escala de PEDro (Physiotherapy Evidence Database” en la cual los artículos científicos son puntuados en una escala de 0 a 10. ANEXO (1)

La población de estudio en la presente investigación será de 35 documentos revisados y analizados los cuales fueron extraídos de diferentes buscadores científicos y plataformas académicas, los mismos que analizan los ejercicios aeróbicos como parte del tratamiento fisioterapéutico en mujeres con fibromialgia.

### **1.3 Consideraciones éticas**

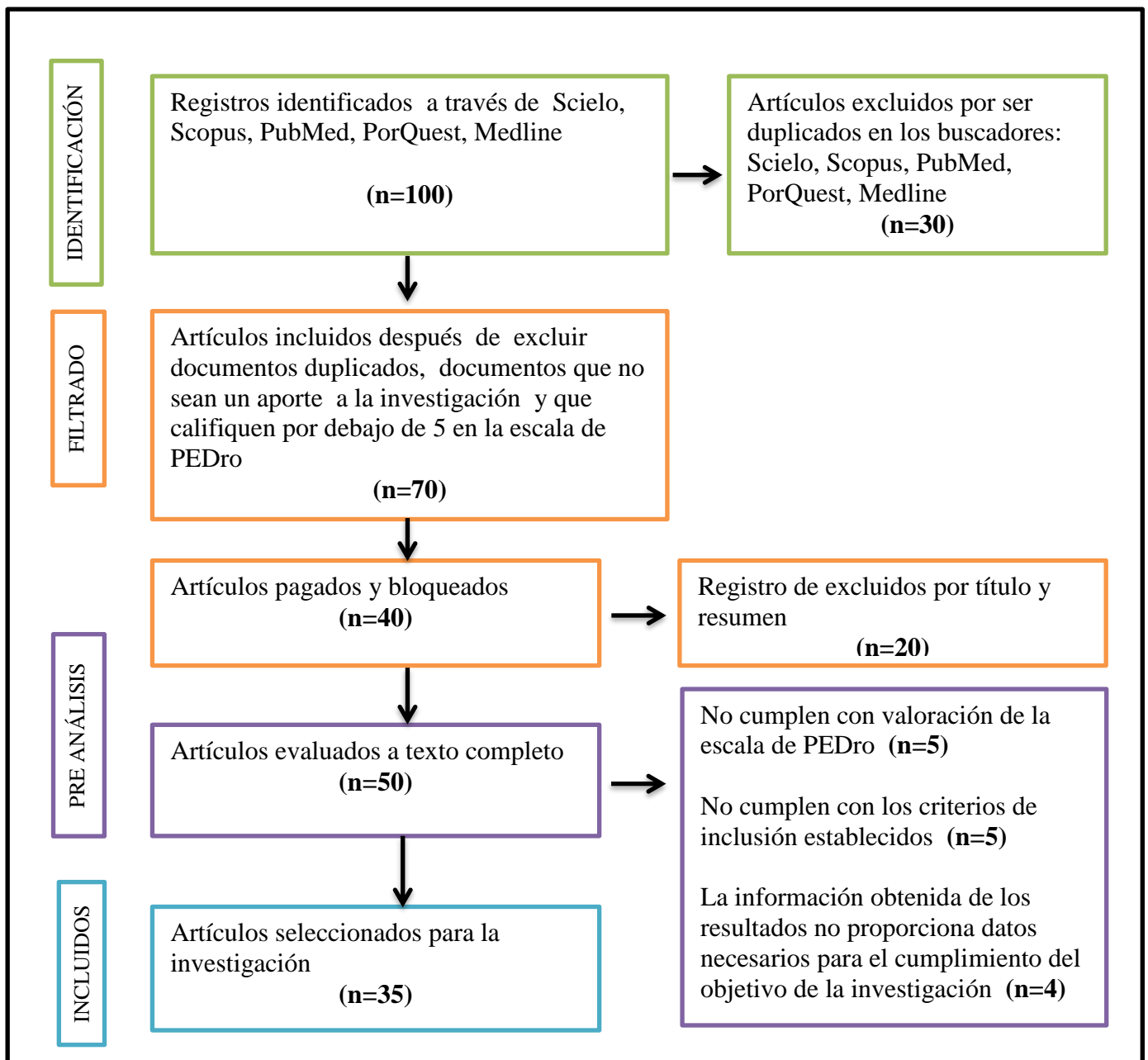
Si bien es cierto la presente investigación es de tipo bibliográfica y no procede un contacto real entre un grupo o muestra de estudio directamente con el investigador, es de suma importancia aclarar que todos los documentos, artículos científicos, revistas utilizadas para el desarrollo de esta investigación también se encuentran regidos por normas éticas y reglamentos en donde se asegura que el grupo de individuos participantes en dichas investigaciones están conscientes y fueron claramente informados de las condiciones, riesgos y garantías de seguridad que los investigadores les brindan para el desarrollo de la investigación y que la misma será realizada solamente si es consensuada por los participantes de una manera libre y voluntaria, cuando se llega a un consenso se elabora un consentimiento informado por escrito firmado por el sujeto de investigación.

La seguridad y protección de la identidad de los participantes en las investigaciones es muy importante ya que evita que los mismos sufran daños o incomodidades como consecuencia del desarrollo de la investigación, ya sea en su fase de elaboración hasta su publicación.

## 1.4 Criterios de selección y extracción de datos

Durante la búsqueda y recolección de artículos que aporten a esta investigación fueron encontrados artículos los cuales no cumplían con la valoración según la escala de PEDro, sin embargo han sido tomados en cuenta para la bibliografía de la investigación. Algunos de los criterios de selección y extracción se encuentran detallados en la siguiente tabla: (Ilustración1).

**Ilustración1:** Diagrama de flujo



**Fuente:** Formato de Revisión Bibliográfica

## 1.5 Valoración de la calidad de estudios (escala PEDro)

### 1.5.1 Tabla 1 artículos seleccionados

Nº	Año	Base de datos	Autor	Título español, inglés y portugués	Título en español	Valor según la escala de PEDro
1.	2008	Scielo	(Espino & Adán, Fibromialgia, 2008)	Inglés: Fibromyalgia.	Fibromialgia.	7
2.	2010	Scielo	(Revuelta Evrarda, 2010)	Español: Depresión, ansiedad y fibromialgia.	Depresión, ansiedad y fibromialgia.	7
3.	2019	Scielo	(Pereira, Marcia, & Pires, 2019)	Portugués: O cotidiano de mulheres com fibromialgia e o desafio interdisciplinar de empoderamento para o autocuidado.	El cotidiano de mujeres con fibromialgia y el desafío interdisciplinar del empoderamiento para el autocuidado.	8
4.	2019	Scielo	(Marín, Colina, & Duque, 2019)	Portugués: Dança terapéutica e exercício físico. efeito sobre a fibromialgia.	Danza terapéutica y ejercicio físico efecto sobre la fibromialgia.	7
5.	2019	Scopus	(Andrade & Vilarino, 2019)	Inglés: Modulation of autonomic function by physical exercise in patients with fibromialgia síndrome: A systematic Review.	Modulación de la función autónoma por ejercicio físico en pacientes con síndrome de fibromialgia: una revisión sistemática.	8

6.	2019	Scopus	(Bravo & Catalán, 2019)	Inglés: Effectiveness of movement and body awareness therapies in patients with fibromyalgia: a systematic review and meta-analysis.	Efectividad de las terapias de movimiento y conciencia corporal en pacientes con fibromialgia: una revisión sistemática y un metanálisis.	8
7.	2019	Scopus	(Busch & Overend, 2019)	Español: Entrenamiento con ejercicios de flexibilidad para pacientes adultos con fibromialgia.	Entrenamiento con ejercicios de flexibilidad para pacientes adultos con fibromialgia.	7
8.	2019	Scopus	(Pleman & Park, 2019)	<b>Inglés: Mindfulness is associated with psychological health and moderates the impact of fibromyalgia.</b>	La atención plena se asocia con la salud psicológica y moderna el impacto de la fibromialgia.	6
9.	2019	Scopus	(Bibonde, Bush, & Schanchter, 2019)	Inglés: Mixed exercises training for adult patients with fibromyalgia.	Entrenamiento con ejercicios combinados para pacientes adultos con fibromialgia.	7
10.	2019	Scopus	(Almeida, Trajano, & Cardoso, 2019)	Inglés: Aerobic exercises for women with fibromyalgia: a protocol for a randomised controlled blind study.	Ejercicios aeróbicos acuáticos para mujeres con fibromialgia: un protocolo para un estudio ciego controlado aleatorio.	8
11.	2019	Scopus	(Gad & Sammour, 2019)	Inglés: Hyperbaric oxygen and aerobic exercise in the long-term treatment of fibromyalgia: A narrative review.	Oxígeno hiperbárico y ejercicio aeróbico en el tratamiento a largo plazo de la fibromialgia: una revisión narrativa.	8
12.	2017	Scopus	(Bidonde & Bush, 2017)	Español: Entrenamiento con ejercicios aeróbicos para pacientes adultos con fibromialgia.	Entrenamiento con ejercicios aeróbicos para pacientes adultos con fibromialgia.	7

13.	2010	ScienceDirect	(Sañudo, Galiano, & Carrasco, 2010)	Español: Evidencias para la prescripción de ejercicio físico en pacientes con fibromialgia.	Evidencias para la prescripción de ejercicio físico en pacientes con fibromialgia.	6
14.	2006	Scielo	(Alvarez, 2006)	Español: Ejercicio físico en Fibromialgia.	Ejercicio físico en Fibromialgia.	6
15.	2010	ProQuest	(Busquers & Vilaplana, 2010)	Español: Fibromialgia, Síndrome de fatiga crónica y síndrome de dolor miofascial.	Fibromialgia, Síndrome de fatiga crónica y síndrome de dolor miofascial.	8
16.	2015	ScienceDirect	(Casals & Vázquez, 2011)	Inglés: Prescribing physical activity in patients with fibromyalgia.	Prescripción de actividad física en pacientes con fibromialgia.	7
17.	2001	MedlinePlus	(Gutierrez & Ballina, 2001)	Español: Ejercicios aeróbicos como tratamiento no farmacéutico en adultos con fibromialgia.	Ejercicios aeróbicos como tratamiento no farmacéutico en adultos con fibromialgia.	7
18.	2016	PubMed	(Ortiz & González, 2016)	Español: La fibromialgia; fundamentos tratamiento.	La fibromialgia; fundamentos tratamiento.	6
19.	2006	Simposio de dolor en Reumatología	(Rivera & Alegre, 2006)	Español: Evidencias terapéuticas en fibromialgia.	Evidencias terapéuticas en fibromialgia.	7
20.	2009	Scielo	(Rivera, Pastor, & Gusi, 2009)	Español: Guía de ejercicios para personas con Fibromialgia.	Guía de ejercicios para personas con Fibromialgia.	8
21.	2006	Simposio de Dolor en Reumatología	(Sociedad Española de	Español: Documento de consenso de la Sociedad	Documento de consenso de la Sociedad Española de	

			Reumatología, 2006)	Española de Reumatología sobre la Fibromialgia.	Reumatología sobre la Fibromialgia.	8
22.	2004	Revista de la Sociedad Española del dolor	(Villanueva & Valía, 2004)	Español: Fibromialgia diagnóstico y tratamiento el estado de la cuestión	Fibromialgia diagnóstico y tratamiento el estado de la cuestión	8
23.	2018	Scopus	(Ibáñez, Alvero, & García, 2018)	<b>Inglés:</b> Therapeutic physical exercise and supplements to treat fibromyalgia.	Ejercicio físico terapéutico y suplementos para el tratamiento de la fibromialgia.	8
24.	2019	Scopus	(Winkelmann, 2019)	<b>Inglés: Is Aerobic Exercise Training Beneficial for Adults With Fibromyalgia?</b>	¿Es beneficioso el entrenamiento aeróbico para adultos con fibromialgia?	9
25.	2018	Scopus	(Schmid & Fielding, 2018)	Inglés: Effect of tai chi versus aerobic exercise for fibromialgia: comparative effectiveness randomized controlled trial.	Efecto del tai-chi versus el ejercicio aeróbico para la fibromialgia; ensayo comparativo aleatorizado de efectividad comparativa.	7
26.	2017	Scopus	(Toprak & Yasa, 2017)	Inglés: A comparison of the effects of exercises plus connective tissue massage to exercises alone in women with fibromialgia síndrome.	Una comparación de los efectos de los ejercicios más el masaje del tejido conectivo con los ejercicios solo en mujeres con síndrome de fibromialgia.	8
27.	2016	Scielo	(Correia, Malta, & Guerra, 2016)	Portugués: Efeitos da pompage associada ao exercício aeróbico sobre dor, fadiga e qualidade do sono em mulheres com fibromialgia.	Efectos del pompage asociado con el ejercicio aeróbico sobre el dolor, fatiga y la calidad del sueño en mujeres con fibromialgia.	8



28.	2015	Scielo	(Porro, Estévez, & Rodriguez, 2015)	Español: Guía para la rehabilitación de la fibromialgia.	Guía para la rehabilitación de la fibromialgia.	7
29.	2019	PubMed	(Norouzi & Gerber, 2019)	Inglés: Zumba dance and aerobic exercise improve working memory, motor function and a depressive symptoms in female patients with fibromyalgia.	La danza zumba y el ejercicio aeróbico pueden mejorar la memoria de trabajo, la función motora y los síntomas depresivos en pacientes femeninas con fibromialgia.	8
30.	2005	ScienceDirect	(Velasco & Parra, 2005)	Inglés: Aerobic exercise and aquatic exercise in fibromyalgia syndrome.	Ejercicio aeróbico e hidrocinesterapia en el síndrome fibromiálgico.	8
31.	2007	Scielo	(Ruiz, Nadador, & Fernández, 2007)	Inglés: Muscular myofascial pain syndrome and fibromyalgia.	Dolor de origen muscular: dolor miofasial y fibromialgia.	8
32.	2015	Scielo	(Pinzón, Fonseca, & Correa, 2015)	Inglés: Effects of functional training program in core muscles in women with fibromyalgia.	Efectos de un programa de entrenamiento funcional de la musculatura core en mujeres con fibromialgia.	7
33.	2019	Scopus	(Martinez, Villafaina, & Collao, 2019)	Inglés: Effects of 24 week exercise intervention on physical function under single- and dual-task conditions in fibromyalgia.	Efectos de la intervención de ejercicio de 24 semanas sobre la función física en condiciones de tarea única y doble en la fibromialgia.	8
34.	2019	Scopus	(Rubio & Aguilar, 2019)	Inglés: Physical condition factors that predict a better	Factores de condición física que predicen una mejor calidad de vida en mujeres con fibromialgia.	

				quality of life in women with fibromyalgia.		7
35.	2011	ScienceDirect	(Arcos, Castro, & Matarán, 2011)	Inglés: Effects of aerobic exercise program and relaxation techniques on anxiety, quality of sleep, depression and quality of life in patient with fibromyalgia.	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.	9

## 2. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 2.1 RESULTADOS

**Tabla 2. Actividad física en pacientes con fibromialgia**

<b>Autor</b>	<b>Población</b>	<b>Intervención</b>	<b>Tipo de estudio</b>	<b>Resultados</b>
(Andrade & Vilarino, 2019)	1105 artículos, 12 incluidos en el informe final	Ejercicio físico en fibromialgia	Revisión Sistemática	El resultado del estudio demostró que el ejercicio aeróbico realizado por al menos dos veces por semana, con una intensidad moderada a alta fue eficaz para la reducción de la disfunción autonómica ya que este tipo de ejercicio aumenta la variabilidad de la frecuencia cardiaca, además que reduce síntomas de ansiedad y depresión. (Andrade & Vilarino, 2019)
(Busch & Overend, 2019)	12 estudios (743 individuos que cumplieron con los criterios de inclusión)	Ejercicio aeróbico y tratamiento de control	Revisión sistemática	Se realizó una comparación entre dos tratamientos diferentes para pacientes con fibromialgia. El primer grupo recibió un tratamiento de control habitual y el otro una intervención con entrenamiento aeróbico. Los pacientes que recibieron el entrenamiento aeróbico se sintieron un 10%

				mejor mientras que los que recibieron un tratamiento de control habitual empeoraron un 6%. Los pacientes calificaron su calidad de vida con 46 puntos después del tratamiento aeróbico sin embargo el grupo contrario lo calificó con 40 puntos. (Busch & Overend, 2019)
(Bibonde, Bush, & Schanchter, 2019)	29 Ensayos aleatorios controlados (1253 participantes)	Ejercicios combinados	Revisión sistemática	Como resultado del estudio se reveló que el ejercicio combinado el cual incluye la aplicación de ejercicio aeróbico mejora la calidad de vida , la funcionalidad física, la fatiga y la rigidez, esta mejoría es de mayor amplitud y significativa desde el punto de vista clínico cuando se realiza el ejercicio de manera constante y a largo plazo. (Bibonde, Bush, & Schanchter, 2019)
(Sañudo, Galiano, & Carrasco, 2010)	_____	Ejercicio físico	Revisión sistemática	El estudio demostró que la realización de un programa de ejercicio cardiovascular como parte del tratamiento fisioterapéutico en pacientes con el síndrome de fibromialgia conlleva beneficios sintomáticos y la mejora de la condición física en general del paciente, sin embargo recalca que parece ser más beneficiosa la prescripción progresiva del mismo con respecto a intensidad y duración. (Sañudo, Galiano, & Carrasco, 2010)
(Alvarez, 2006)	_____	Ejercicio físico	Revisión bibliográfica	El estudio reveló el efecto positivo del ejercicio en pacientes con fibromialgia con respecto a la disminución del dolor, mejora tanto en la calidad del sueño como en la capacidad cardiorespiratoria, además de mejorar la función física de manera global. (Alvarez, 2006)

(Casals & Vázquez, 2011)	115 Artículos	Actividad física	Revisión bibliográfica	Se encontró evidencia de que la actividad física es sumamente eficaz en el tratamiento de la fibromialgia, tanto en la reducción considerable del dolor como en las diversas alteraciones asociadas como el trastorno del sueño, la ansiedad y la depresión, por lo cual se admite una mejora en la calidad de vida de estos pacientes. (Casals & Vázquez, 2011)
(Rivera, Pastor, & Gusi, 2009)	_____	Ejercicio físico	Revisión sistemática	La revisión de artículos de estudios acerca de ejercicio físico en pacientes con fibromialgia en su mayoría mostraron resultados positivos, en los cuales se demostró que la realización de actividad física ayuda a los pacientes con fibromialgia aumentar su calidad de vida con respecto a la salud ya que disminuye en un alto grado la sintomatología de dolor y en su gran mayoría las alteraciones del sueño, depresión y ansiedad. También se recalca la importancia de entrenar la resistencia aeróbica en estos pacientes, esto debido a que disminuye la fatiga generalizada. (Rivera, Pastor, & Gusi, 2009).
(Ibáñez, Alvero, & García, 2018)	695 trabajos, 26 artículos seleccionados para la investigación que cumplieran con los parámetros establecidos	Ejercicio físico terapéutico	Revisión Sistemática	El resultado que arrojó esta investigación fue que existe una mejora significativa del dolor y la calidad de vida gracias a la práctica de casi cualquier tipo de actividad física, además que aporta grandes beneficios para la mejora constante de la calidad del sueño y el estado de ánimo, resalta que la realización de ejercicios aeróbicos y de flexibilidad aportan grandes beneficios y representan una alternativa interesante en el tratamiento de la fibromialgia. (Ibáñez, Alvero, & García, 2018).
				El estudio fue finalizado en las semana 24 con 50 mujeres y el resultado que arrojó fue que existen efectos positivos significativamente altos en el grupo de mujeres que

(Martinez, Villafaina, & Collao, 2019)	55 mujeres con fibromialgia	Ejercicio físico	Ensayo controlado aleatorio	realizaron ejercicios físico, mas puntualmente en las sintomatología del dolor prevaleció la disminución entre 2 a 3 puntos en la escala analógica del dolor, además de la disminución de la fatiga al realizar actividades de la vida cotidiana. (Martinez, Villafaina, & Collao, 2019).
(Pinzón, Fonseca, & Correa, 2015)	8 mujeres con fibromialgia	Programa de entrenamiento funcional	Ensayo cuasiexperimental de tipo antes y después de intervención	El programa de entrenamiento se realizó durante 20 semanas, durante las cuales fueron evaluados los cambios a nivel muscular, el dolor, la calidad de vida y el nivel de actividad física. Los resultados obtenidos después de la intervención fue que hubo una significativa disminución del cansancio matutino así como de la ansiedad y la rigidez, además que todas las características del dolor disminuyeron. La intervención demostró además eficacia en el aumento de la fuerza muscular. (Pinzón, Fonseca, & Correa, 2015)
(Vicentini, Alves, & Capra, 2019)	117 mujeres con fibromialgia	Actividad física	Estudio transversal	El estudio se basó en la correlación entre actividad física, estado de salud y calidad de vida en mujeres con diagnóstico de fibromialgia. Los resultados mostraron que existe una correlación positiva entre la actividad física aeróbica (caminatas matutinas) y el estado de salud, por lo cual se concreta que la realización de actividad física ligera tales como caminar, constituye un factor determinante positivo en la calidad de vida de mujeres con fibromialgia y a su vez que el impacto de este síndrome en el estado de salud está asociado a áreas negativas de la calidad de vida. (Vicentini, Alves, & Capra, 2019)

Como se describe en la tabla 2 los autores Andrade, Busch, Bibonde, Sañudo, Álvarez, entre otros autores en sus trabajos investigativos, concuerdan que un programa de ejercicio físico, ya sea este aeróbico, de flexibilidad o ejercicios combinados representan resultados positivos en pacientes con diagnóstico de fibromialgia, entre los principales resultados satisfactorios obtenidos se encuentran la reducción significativa de la sintomatología del dolor, la fatiga matutina y al realizar las actividades de la vida cotidiana, así como la disminución de las alteraciones de sueño, además de presentar mejorías en los síntomas de carácter psicológicos, tales como la depresión y la ansiedad.

**Tabla 3. Ejercicios aeróbicos en fibromialgia**

<b>Autor</b>	<b>Población</b>	<b>Intervención</b>	<b>Tipo de estudio</b>	<b>Resultados</b>
(Bidonde & Bush, 2017)	_____	Entrenamiento aeróbico	Revisión sistemática	El resultado de este estudio permitió comprobar que los ejercicios aeróbicos mejoran la calidad de vida de los pacientes con fibromialgia y sugiere además que existe evidencia la cual indica que puede disminuir ligeramente la sintomatología del dolor así como presenciar una diferencia en la fatiga y la rigidez. Estos tres resultados alcanzaron una significación clínica en la investigación. (Bidonde & Bush, 2017)
(Gutierrez & Ballina, 2001)	_____	Ejercicios aeróbicos	Revisión Bibliográfica	El estudio demostró que mediante la implementación de un protocolo de ejercicios aeróbicos en pacientes diagnosticados con fibromialgia mejora 4 puntos importantes de la sintomatología durante la realización de la actividad física: el dolor, la ansiedad, la capacidad de conciliar el sueño y sobre todo el estado anímico, sin embargo cuando cesa el periodo de entrenamiento físico estos síntomas empeoran, por otro lado mantienen un

				estado físico significativamente superior al que tenían antes de comenzar el tratamiento. (Gutierrez & Ballina, 2001).
(Winkelmann, 2019)	_____	Entrenamiento aeróbico	Resumen de una revisión	Mediante la evaluación de los beneficios y daños que puede producir el entrenamiento con ejercicios aeróbicos este estudio pudo resolver que la realización de ejercicios aeróbicos en pacientes con fibromialgia representa ganancias en la función cardiorrespiratoria, además que resulta beneficioso para el dolor y la función física a largo plazo, sin embargo no fueron detectadas diferencias significativas entre los diferentes tipos de ejercicio aeróbicos. (Winkelmann, 2019).
(Arcos, Castro, & Matarán, 2011)	56 pacientes	Programa de ejercicios aeróbicos	Ensayo clínico aleatorizado	Las dimensiones de este estudio fueron la calidad del sueño, la ansiedad, la depresión y la calidad de vida. La duración del tratamiento fue de 10 semanas en las cuales al finalizar se obtuvo como resultado que los ejercicios aeróbicos contribuyen de manera progresiva en la mejora en el descanso nocturno, la ansiedad y la calidad de vida de los pacientes con fibromialgia. (Arcos, Castro, & Matarán, 2011).
(Loza & Elba, 2018)	_____	Ejercicio aeróbicos	Revisión Bibliográfica	El resultado de este estudio puntualiza que la práctica de ejercicios aeróbicos como parte del tratamiento en pacientes con fibromialgia representa un instrumento de fácil aplicación, además se pudo comprobar que la práctica del mismo mejora la funcionalidad del paciente y su tolerancia al dolor, incluso se refleja mejorías en el estado anímico y en la calidad del sueño. (Loza & Elba, 2018).
	_____			Como resultado de la investigación se puntualiza que la aplicación de un programa de ejercicios aeróbicos de intensidad moderada y desarrollados por un lapso de

(Acosta, 2013)		Programa de ejercicios aeróbicos	Revisión bibliográfica	tiempo largo representa el tipo de ejercicio más adecuado para las personas que padecen el síndrome de fibromialgia, esto debido a que la evidencia muestra una mayor mejoría en la intensidad del dolor, normalización de las horas de sueño, aumento del autoestima y la calidad de vida en mujeres. (Acosta, 2013).
----------------	--	----------------------------------	------------------------	--

Como se describe en la tabla 3, los autores Almeida, Bibonde, Arcos y Loza en sus estudios coinciden que la realización de ejercicios aeróbicos en pacientes con fibromialgia resulta de gran efectividad para el alivio de la sintomatología clásica de este síndrome, dentro de los cuales los mayores beneficios se ven reflejados en la disminución del dolor, menor dificultad para la conciliación del sueño y sobre todo la mejoría en el estado anímico y físico del paciente, sin embargo, Winkelman menciona que si bien los ejercicios aeróbicos traen consigo una amplia variedad de beneficios no existe evidencia que demuestre diferencias significativas entre los diferentes tipos de ejercicios aeróbicos. Por otro lado en el estudio realizado por Gutiérrez y Ballina se recalca que todos los beneficios que obtienen los pacientes con fibromialgia al realizar ejercicios aeróbicos son constantes mientras la actividad también sea constante y por lo tanto cuando cesa el periodo de entrenamiento físico estos síntomas empeoran.

**Tabla 4. Ejercicios aeróbicos y otras técnicas como parte de tratamiento para la fibromialgia**

<b>Autor</b>	<b>Población</b>	<b>Intervención</b>	<b>Tipo de estudio</b>	<b>Resultados</b>
(Marín, Colina, & Duque, 2019)	37 mujeres con fibromialgia	Danza terapéutica y ejercicios aeróbicos	Estudio cuasiexperimental	Después de la intervención en las pacientes con fibromialgia mediante la aplicación de danza terapéutica y ejercicios aeróbicos los resultados obtenidos demostraron que hubo una disminución significativa del número de puntos dolorosos en todos los sujetos



				participantes, además se demostró que en la totalidad de las participantes hubo un disminución significativamente alta de los síntomas de fatiga, cognitivos, sueño no reparador, dolor de cabeza y dolor abdominal. (Marín, Colina, & Duque, 2019).
(Gad & Sammour, 2019)		Oxígeno hiperbárico y ejercicio aeróbico	Revisión narrativa	Este estudio se enfocó en la investigación de los efectos que causa la aplicación de oxígeno hiperbárico y la realización de ejercicio aeróbico como parte del tratamiento en mujeres con fibromialgia, el cual mostró como resultado que la realización de ejercicio aeróbico en estas mujeres representa mejorías significativas en la sintomatología dolorosa, el estado anímico y la fatiga matutina, por otro lado asume que la utilización de oxígeno hiperbárico para la fibromialgia es prometedora pero al mismo tiempo controvertida, esto debido a la escasas de ensayos clínicos a gran escala que lo respalden y a la actual evidencia contradictoria sobre si debe o no usarse como terapia adyuvante o como terapia primaria. (Gad & Sammour, 2019)
(Schmid & Fielding, 2018)	226 mujeres con fibromialgia G1: 151 G2: 75	Tai-chi y ejercicio aeróbico	Ensayo comparativo aleatorizado de efectividad comparativa	El estudio realizó una comparación entre dos técnicas para el tratamiento de la fibromialgia; el tai-chi y ejercicios aeróbicos. Los resultados obtenidos fueron mejorías en ambos grupos tanto la sintomatología del dolor, depresión, ansiedad, conciliación del sueño y autoestima. Sin embargo, se demostró que después de 24 semanas el tai-chi causo mejoras más significativas que el ejercicio aeróbico con respecto al impacto de los síntomas. (Schmid & Fielding, 2018).

(Toprak & Yasa, 2017)	40 pacientes con fibromialgia G1:20 G2:20	Masaje y ejercicio aeróbico	Ensayo controlado aleatorio	La comparación realizada en este estudio se basa en conocer los efectos que causa el ejercicio aeróbico más la aplicación de masaje en comparación con la realización solamente de ejercicio, los resultados reflejaron que la aplicación de masaje conjuntamente con la realización de ejercicio aeróbico fueron superiores en la mejora del dolor, la fatiga y alteraciones de sueño en comparación con el ejercicio solo, además se resalta que la aplicación de masaje no tuvo ningún efecto secundario en los sujetos de estudio por lo cual se considera que puede ser aplicado de manera segura por fisioterapeutas u otros profesionales de la salud con experiencia. (Toprak & Yasa, 2017)
(Correia, Malta, & Guerra, 2016)	23 Mujeres con fibromialgia G1:13 G2:10	Pompage y ejercicios aeróbicos	Estudio piloto	Este estudio refleja las diferencias que existen entre la realización únicamente de ejercicios aeróbicos y la realización de ejercicios aeróbicos combinados con la técnica manual Pompage en mujeres con fibromialgia. Los resultados que arrojó este estudio fue que después de 12 semanas aplicando cada uno de los tratamientos el grupo que realizó ambos tratamientos presentó una disminución significativa del dolor en comparación al grupo que realizó únicamente los ejercicios aeróbicos, sin embargo no se encontró una diferencia significativa con respecto a los demás ítems de la sintomatología como la fatiga y la calidad de sueño, por lo tanto la Pompage como terapia manual complementaria a los ejercicios aeróbicos no presento efectos relevantes en las mujeres con fibromialgia, debido a que solo uno de los síntomas (el dolor) presentó mejoras. (Correia, Malta, & Guerra, 2016)

(Norouzi & Gerber, 2019)	60 Mujeres con fibromialgia	Danza Zumba y ejercicio aeróbico	Ensayo comparativo	Este estudio comparó el impacto de dos intervenciones diferentes por 12 semanas; la danza zumba y los ejercicios aeróbicos. Los resultados obtenidos de este estudio fueron que solamente el grupo que realizó los ejercicios aeróbicos obtuvo mejorías en la función motora, la memoria de trabajo y los síntomas depresivos. En contra posición el grupo que realizó danza zumba obtuvo mejoras solamente en la función motora. (Norouzi & Gerber, 2019).
(Velasco & Parra, 2005)	78 trabajos revisados 28 trabajos seleccionados	Ejercicios aeróbico e hidrocinesiterapia	Revisión sistemática	Esta investigación encontró que existe una gran evidencia la cual demuestra la eficacia de la aplicación de ejercicios aeróbicos y del ejercicio acuático en el tratamiento de la fibromialgia, ya que se habla que los niveles de dolor de los “tender points” disminuyeron en gran porcentaje, la capacidad para conciliar el sueño mejoró, además de presentar mejorías en los estados de ansiedad y depresión. Solamente se encontró un documento en el cual se afirma que la aplicación de estas técnicas no produce una mejora significativa en la sintomatología de la fibromialgia. (Velasco & Parra, 2005).

En la tabla 4, los autores Marín, Gad, Toprak y Velasco coinciden en que la realización de ejercicios aeróbicos logró resultados significativos en la disminución de la sintomatología de la fibromialgia ya sea este realizado de manera única o combinado con otras alternativas terapéuticas como la danza terapéutica, la aplicación de oxígeno hiperbárico, masaje terapéutico e hidrocinesiterapia. Por otro lado los autores Correia y Norouzi en sus estudios realizaron una comparación de los beneficios de los ejercicios aeróbicos y otras técnicas como la Pompage y la danza zumba respectivamente, en estos estudios se concluyó que la realización de ejercicios aeróbicos trae consigo muchos más beneficios que las otras técnicas mencionadas ya que en la aplicación de las mismas no se encontró mejoras significativas en mujeres con fibromialgia. Schmid

por su lado reveló en su estudio comparativo que la realización de tai-chi superó en la obtención de beneficios y mejorías en pacientes con fibromilgia en comparación a la realización de ejercicio físico.

## 2.2 DISCUSIÓN

Dentro de la búsqueda de información se encuentra que los ejercicios aeróbicos como parte del tratamiento para la fibromialgia en mujeres representa un instrumento de salud importante y gracias a la evidencia científica existente sobre el tema es posible decir que la práctica razonada de mismo trae consigo beneficio tanto para la capacidad física, los aspectos psicológicos y los síntomas específicos de la fibromialgia, tales como; reducción de la sintomatología dolorosa, disminución de la fatiga, mejoras en la calidad de vida, conciliación del sueño y la disminución de la rigidez muscular.

La evidencia científica utilizada para la realización de este trabajo investigativo fue amplia, debido a la existencia de varias investigaciones actuales, teniendo un rango de búsqueda desde 2001 tomando como referencia (Alegre & García, 2001), (Rivera & Alegre, 2006), (Rivera, Pastor, & Gusi, 2009), (Acosta, 2013), los cuales son estudios anteriores al año 2015 y que por su gran aporte de información fueron incluidos en esta investigación. De igual manera existieron investigaciones las cuales fueron realizadas recientemente como los autores, (Andrade & Vilarino, 2019), (Bibonde, Bush, & Schanchter, 2019), (Marins & Mattos, 2019), (Winkelmann, 2019)

En la tabla 1 se puede observar con mayor definición los artículos científicos recolectados en donde se encuentra descrito específicamente el autor, el año, el buscador científico o la base de datos de donde fue obtenido, el título ya sea en inglés, portugués o español y la valoración dada según la escala de PEDro. Un gran porcentaje de los artículos recolectados para el presente estudio tienen su idioma original en otro idioma.

Después de realizar un análisis de cada artículo estos fueron clasificados en 3 tablas diferentes. La tabla 2, de título “Actividad física en pacientes con fibromialgia” analiza la importancia de la realización de actividad física como parte del tratamiento fisioterapéutico para la fibromilagia en donde todos los autores concuerdan en que la realización de ejercicio físico ya sea este aeróbico, de flexibilidad u otros dan resultados positivos con respecto a la disminución del dolor, la fatiga y la conciliación del sueño, así como también en la sintomatología de carácter psicológico.

La mayoría de las investigaciones agrupadas en esta tabla son de revisión sistemática, siendo los estudios de los autores (Martinez, Villafaina, & Collao, 2019), (Pinzón, Fonseca, & Correa,

2015) y (Vicentini, Alves, & Capra, 2019) los únicos estudios aplicativos, en los cuales se contó con una población de mujeres con fibromialgia y se observó los cambios que las mismas presentaron después de la aplicación de un programa de ejercicios, los resultados obtenidos en las tres investigaciones coinciden en que las mujeres disminuyeron el dolor corporal, los síntomas de fatiga y ansiedad; consideran que hubo además un aumento en la calidad de vida de las participantes.

En la tabla 3 se encuentran contenidos las investigaciones que hablan específicamente de la aplicación de ejercicios aeróbicos en mujeres con fibromialgia. En los estudios realizados por los autores (Bidonde & Bush, 2017), (Arcos, Castro, & Matarán, 2011), (Loza & Elba, 2018) y (Acosta, 2013) se coincide en que la realización de un programa de ejercicios aeróbicos de bajo impacto y de intensidad progresiva permite realizar a las mujeres que padecen fibromialgia de forma más cómoda las actividades de la vida cotidiana, sin dolor y sin la aparición de fatiga matutina.

Por otro lado el estudio realizado por (Gutierrez & Ballina, 2001) afirmó que si bien la implementación de un protocolo de ejercicios para la fibromilagia disminuyó el dolor, la ansiedad y la capacidad de conciliar el sueño, en las pacientes todos estos síntomas empeoran si la actividad física cesa. En cuanto a las opiniones de (Winkelmann, 2019) confirmó al igual que los otros autores los beneficios de realizar ejercicios aeróbicos en mujeres que padecen del síndrome fibromiálgico, pero recalca claramente que no existe evidencias significativas de que haya diferencias entre los diferentes tipos de ejercicios aeróbicos.

En la tabla 4 se encuentran las investigaciones que plantean como tratamiento realizar ejercicios aeróbicos, pero, combinado o comparado con otras técnicas. En su investigación (Marín, Colina, & Duque, 2019) aplicaron conjuntamente los ejercicios aeróbicos con danza terapéutica en 37 mujeres con fibromialgia, logrando demostrar una disminución del dolor, fatiga, síntomas cognitivos y sueño no reparador.

Dentro de la tabla 4 se encuentran 2 ensayos comparativos de los autores (Schmid & Fielding, 2018) y (Norouzi & Gerber, 2019). En los cuales se buscó comparar dos técnicas diferentes para una misma patología, en este caso la fibromialgia, (Schmid & Fielding, 2018) estudiaron los efectos del tai-chi en comparación con efectos de los ejercicios aeróbicos en mujeres con fibromilagia, en donde el tai-chi resultó tener más beneficios significativos sobre el alivio de la sintomatología que los ejercicios aeróbicos.

Por otro lado (Norouzi & Gerber, 2019) basaron su estudio en comparar los beneficios de la danza zumba contra los beneficios de los ejercicios aeróbicos en un grupo de 60 mujeres con fibromialgia por 12 semanas, se conformaron 2 subgrupos aleatoriamente para que realicen de cada grupo las actividades mencionadas, el estudio demostró que el grupo que realizó los ejercicios aeróbicos obtuvo mejorías en 3 de los 3 puntos de la sintomatología, sin embargo el grupo que realizó la danza zumba obtuvo solamente mejoras en 1 de los 3 puntos de la sintomatología.

Pese a que la búsqueda de información para la realización de este trabajo fue amplia, fueron 35 los artículos seleccionados para conformar esta investigación, los cuales fueron valorados por la escala de PEDro resultando así en 4 artículos con la puntuación de 6, 13 artículos científicos con valoración de 7; 16 artículos valorados con 8 y 2 artículos con la puntuación de 9 considerándolos así como artículos de gran importancia y aceptabilidad según la escala de PEDro para la investigación.

### **3. CONCLUSIONES**

Al final de esta investigación bibliográfica se concluyó que por medio de la búsqueda y recolección de datos científicos por los medios electrónicos y físicos fue de fácil acceso la información que ayudó al entendimiento sobre la fibromilagia en mujeres y la importancia de los ejercicios aeróbicos como parte de su tratamiento fisioterapéutico ya que como se ha descrito anteriormente provee múltiples beneficios en las mujeres que padecen este síndrome, como alivio progresivo del dolor, disminución de la rigidez, reducción de las alteraciones psicológicas como la depresión y la ansiedad, mayor facilidad para la conciliación del sueño, aumento del autoestima y mejora en la calidad de vida, además de mejorar el estado corporal en general, tomando en cuenta que el tratamiento fisioterapéutico para la fibromialgia tiene como objetivo principal el alivio del dolor de tal modo que se logre mejorar la calidad de vida el ejercicio aeróbico representa una gran opción para lograrlo.

#### **4. PROPUESTA**

- Incentivar a los estudiantes del área de salud, en especial de fisioterapia a realizar investigaciones que aporten a su conocimiento sobre el síndrome de fibromilagia con el fin de ampliar las opciones de tratamiento para esta patología y así ser parte de la rehabilitación integral de pacientes que padecen esta enfermedad.
- Colaborar para la creación de charlas y conferencias dirigidas a pacientes con fibromilagia, en las cuales se explique de manera clara y precisa puntos importantes que deben saber sobre la enfermedad que padecen, ya que creo es de suma importancia que el paciente sea consciente y tenga toda la información necesaria que les ayude a conllevar su padecimiento y conocer todas las opciones de tratamientos para su enfermedad.
- Proponer un programa que incluya la aplicación de ejercicios aeróbicos como parte del tratamiento fisioterapéutico en pacientes con fibromialgia con el fin de mejorar la calidad de vida y por ende su esfera biopsicosocial.



## 5. ANEXOS

### Anexo 1

**Figura 1. Escala “Physiotherapy Evidence Database (PEDro)”**

<i>Escala “Physiotherapy Evidence Database (PEDro)” para analizar calidad metodológica de los estudios clínicos. Escala PEDro (Monseley y cols., 2002)</i>		
<b>Criterios</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
1. Criterios de elegibilidad fueron especificados (no se cuenta para el total)	1	0
2. Sujetos fueron ubicados aleatoriamente en grupos	1	0
3. La asignación de los grupos fue encubierta	1	0
4. Los grupos tuvieron una línea de base similar en el indicador de pronóstico más importante	1	0
5. Hubo cegamiento para todos los grupos	1	0
6. Hubo cegamiento para todos los terapeutas que administraron la intervención	1	0
7. Hubo cegamiento de todos los asesores que midieron al menos un resultado clave	1	0
8. Las mediciones de al menos un resultado clave fueron obtenidas en más del 85% de los sujetos inicialmente ubicados en los grupos.	1	0
9. Todos los sujetos medidos en los resultados recibieron en el tratamiento o condición de control tal como se les asignó o sino fue este el caso los datos de al menos uno de los resultados clave fueron analizados con intención de tratar	1	0
10. Los resultados de comparaciones estadísticas entre grupos fueron reportados en al menos un resultado clave	1	0
11. El estadístico provee puntos y mediciones de variabilidad para al menos un resultado clave	1	0

## 6. BIBLIOGRAFÍA

- Acosta, A. (2013). Efectos de un programa de ejercicios aerobicos estandarizados en pacientes diagnosticados de fibromialgia. *Repositorio de la Universidad Nacional de Catalunya*, 40-48.
- Alegre, & García. (2001). Fibromialgia. *Revista de la Universidad de Salamanca*, 66-68.
- Almeida, H., Trajano, R., & Cardoso, M. (2019). Ejercicios aeróbicos para mujeres con fibromialgia: un protocolo para un estudio ciego controlado aleatorio. *Scopus*, 4-5.
- Alvarez, A. (2006). Ejercicio fisico en la Fibromialgia. *Scielo*, 4.
- Andrade, A., & Vilarino, G. T. (2019). Modulation of Autonomic Function by Physical Exercise in Patients with Fibromyalgia Syndrome: A Systematic Review. *Scopus*, 9-10.
- Arcos, I., Castro, A., & Matarán, G. (2011). 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. *Science Direct*, 13-17.
- Asociación de Fibromialgia y Fatiga Crónica de Zaragoza. (02 de Enero de 2018). *ASAFA*. Obtenido de ASAFA: <https://www.asafa.es/un-poco-de-historia-sobre-fibromialgia/>
- Bibonde, J., Bush, A., & Schanchter, C. (2019). Mixed exercise training for adults with fibromyalgia. *Scopus*, 4-5.
- Bidonde, J., & Bush, A. (21 de JUNIO de 2017). Entrenamiento con ejercicio aerobico para paciente adultos con fibromialgia. *Scielo*, 5. Obtenido de Biblioteca Cochrane: <https://www.cochranelibrary.com/es/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD012700/full/es>
- Bravo, C., & Catalán, L. (2019). Effectiveness of movement and body awareness therapies in patients with fibromyalgia: a systematic review and meta-analysis. *Scopus*, 13-14.
- Busch, A., & Overend, T. (2019). Entrenamiento con ejercicios de flexibilidad para pacientes adultos con fibromialgia. *Scopus*, 12-13.
- Busquers, & Vilaplana. (2010). Fibromialgia, Síndrome de fatiga crónica y síndrome de dolor miofascial. *ProQuest*, 3-4.
- Casado, V. (2015). La Fibromialgia del malestar al bienestar estilos de vida saludable. *Scielo*, 3.
- Casals, & Vázquez. (2011). Prescripción de actividad física en pacientes con fibromialgia. *ScienceDirect*, 15-17.
- Correia, E., Malta, M., & Guerra, A. (2016). Efectos del pompaje asociado con el ejercicio aeróbico sobre el dolor, la fatiga y la calidad del sueño en mujeres con fibromialgia. *Scielo*, 3-15.

- DosSantos, L., & Pastore, C. (2007). Efectos de la aptitud física en pacientes con fibromialgia. *Scielo*, 14-17.
- Espino, M. L., & Adán, J. C. (2008). Fibromialgia. *Scielo*, 3.
- Espino, M. L., & Adán, J. C. (2008). Fibromialgia. *Scielo*, 6-7.
- Gad, M., & Sammour, Y. (2019). Oxígeno hiperbárico y ejercicio aeróbico en el tratamiento a largo plazo de la fibromialgia: una revisión narrativa. *Scopus*, 12.13.
- Gil, J. O. (12 de Abril de 2018). *Peritaje Medico Forense*. Obtenido de Peritaje Medico Forense: <http://www.peritajemedicoforense.com/OJEDA14.htm>
- Gutierrez, E., & Ballina, J. (2001). Ejercicios aerobicos como tratamiento no farmaceutico en adultos con fibromialgia. *Medline*, 15.
- Ibáñez, A., Alvero, J., & García, J. (2018). Ejercicio fisio terapéutico y suplementos para el tratamiento de la fibromialgia. *Scopus*, 35.
- Loza, A., & Elba, G. (2018). Ejercicio aeróbico como tratamiento fisioterapéutico para la fibromialgia. *Repositorio Universidad Inca Garcilaso de la Vega*, 33.
- Marín, F., Colina, E., & Duque, I. (2019). DANZA TERAPÉUTICA Y EJERCICIOS AERÓBICO. EFECTO SOBRE LA FIBROMIALGIA. *Scielo*, 4.
- Marins, R., & Mattos, E. (2019). Does aerobic exercise associated with tryptophan supplementation attenuates hyperalgesia and inflammation in female rats with experimental fibromyalgia? *Scopus*, 2-3.
- Martinez, J., Villafaina, S., & Collao, D. (2019). Efectos de la intervención de ejercicio de 24 semanas sobre la función física en condiciones de tarea única y doble en la fibromialgia: un ensayo controlado aleatorio. *Scopus*, 15-17.
- Norouzi, & Gerber. (2019). La danza zumba y el ejercicio aeróbico pueden mejorar la memoria de trabajo, la función motora y los síntomas depresivos en pacientes femeninas con fibromialgia. *PubMed*, 13-15.
- OMS. (20 de Julio de 2019). *Organización Mundial de la Salud*. Obtenido de Organización Mundial de la Salud: [https://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet\\_recommendations/es/](https://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_recommendations/es/)
- Ortiz, M. R., & González, E. B. (2016). La Fibromialgia: Fundamentos y Tratamiento. *PubMed*, 4-5.
- Pereira, J., Marcia, L., & Pires, L. (2019). O cotidiano de mulheres com fibromialgia e o desafio interdisciplinar de empoderamento para o autocuidado. *Scielo*, 3-4.
- Pinzón, I., Fonseca, A., & Correa, E. (2015). Efectos de un programa de entrenamiento funcional en la musculatura core en mujeres con fibromialgia. *Scielo*, 7-9.
- Pleman, B., & Park, M. (2019). Mindfulness is associated with psychological health and moderates the impact of fibromyalgia. *Scopus*, 20-21.

- Porro, J., Estévez, A., & Rodríguez, A. (2015). Guía para la rehabilitación de la fibromialgia. *Scielo*, 12-15.
- Revuelta Evrarda, S. E. (2010). Depresión, ansiedad y fibromialgia. *Revista de la Sociedad Española del Dolor*, 327-329.
- Rivera, & Alegre. (2006). Evidencias terapéuticas en fibromialgia. *Simposio de dolor en Reumatología*, 35.
- Rivera, J., Pastor, M. d., & Gusi, N. (2009). Guía de ejercicios para personas con Fibromialgia. *Scielo*, 5.
- Rubio, N., & Aguilar, M. (2019). Factores de condición física que predicen una mejor calidad de vida en mujeres con fibromialgia. *Scopus*, 15-17.
- Ruiz, Nadador, & Fernández. (2007). Dolor de origen muscular: dolor miofascial y fibromialgia. *Scielo*, 14-18.
- Sañudo, Galiano, & Carrasco. (2010). Evidencia para la prescripción de ejercicio físico en pacientes con fibromialgia. *Revista Andaluza de Medicina del Deporte*, 160-165.
- Schmid, C., & Fielding, R. (2018). Efecto del tai chi versus el ejercicio aeróbico para la fibromialgia: ensayo comparativo aleatorizado de efectividad comparativa. *Scopus*, 4-5.
- Sociedad Española de Reumatología. (2006). Documento de consenso de la Sociedad Española de Reumatología sobre la Fibromialgia. *Simposio de Dolor en Reumatología*, 55.
- Toprak, S., & Yasa, M. (2017). Una comparación de los efectos de los ejercicios más el masaje del tejido conectivo con los ejercicios solos en mujeres con síndrome de fibromialgia. *Scopus*, 6.
- Velasco, S., & Parra, C. (2005). Ejercicio aeróbico e hidrocinesiterapia en el síndrome fibromiálgico. *ScienceDirect*, 4-8.
- Vicentini, D., Alves, A., & Capra, D. (2019). ASSOCIATION OF THE PRACTICE OF PHYSICAL ACTIVITY AND OF HEALTH STATUS ON THE QUALITY OF LIFE OF WOMEN WITH FIBROMYALGIA. *Scielo*, 5-8.
- Villanueva, & Valía. (2004). Fibromialgia diagnóstico y tratamiento el estado de la cuestión. *Revista de la Sociedad Española del dolor*, 3.
- Winkelmann, A. (2019). ¿Es beneficioso el entrenamiento aeróbico para adultos con fibromialgia? *Scopus*, 6-7.