



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

**Beneficios de la Hidrocinesiterapia en Fibromialgia**

**Trabajo de Titulación para optar al título de Licenciado en  
Ciencias de la Salud en Terapia Física y Deportiva**

**Autor:**

**Navarrete Telenchana David Alexander**

**Tutor:**

**MgS. María Belén Pérez García**

**Riobamba, Ecuador. 2022**

## **DERECHOS DE AUTORÍA**

Yo, David Alexander Navarrete Telenchana, con cédula de ciudadanía 180454526-5, autor del trabajo de investigación titulado: Beneficios de la hidrocinesiterapia en Fibromialgia, certifico que la producción, ideas, opiniones, criterios, contenidos y conclusiones expuestas son de mí exclusiva responsabilidad.

Asimismo, cedo a la Universidad Nacional de Chimborazo, en forma no exclusiva, los derechos para su uso, comunicación pública, distribución, divulgación y/o reproducción total o parcial, por medio físico o digital; en esta cesión se entiende que el cesionario no podrá obtener beneficios económicos. La posible reclamación de terceros respecto de los derechos de autor de la obra referida será de mi entera responsabilidad; librando a la Universidad Nacional de Chimborazo de posibles obligaciones.

En Riobamba, noviembre 2022



---

David Alexander Navarrete Telenchana

C.I: 180454526-5

**DICTAMEN FAVORABLE DEL TUTOR Y MIEMBROS DE TRIBUNAL;**

Quienes suscribimos, catedráticos designados Tutor y Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación **“Beneficios de la hidrocinésiterapia en Fibromialgia”**, por **David Alexander Navarrete Telenchana**, con cédula de identidad número **180454526-5**, certificamos que recomendamos la APROBACIÓN de este con fines de titulación. Previamente se ha asesorado durante el desarrollo, revisado y evaluado el trabajo de investigación escrito y escuchada la sustentación por parte de su autor; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba, 10 de noviembre de 2022

Mgs. María Belén Pérez García  
TUTORA



Firma

Mgs. Luis Poalasin  
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO



Firma

Mgs. Silvia Vallejo Chinche  
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO



Firma



David Alexander Navarrete Telenchana

C.I: 180454526-5

## CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación **“Beneficios de la hidrocinesterapia en Fibromialgia”**, presentado por **David Alexander Navarrete Telenchana**, con cédula de identidad número **180454526-5**, bajo la tutoría de Mgs. María Belén Pérez García; certificamos que recomendamos la **APROBACIÓN** de este con fines de titulación. Previamente se ha evaluado el trabajo de investigación y escuchada la sustentación por parte de su autor; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba, 10 de noviembre de 2022.

Mgs. María Belén Pérez García  
TUTORA



Firma

Mgs. Luis Poalasin  
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO



Firma

Mgs. Silvia Vallejo Chinche  
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO



Firma

# CERTIFICADO ANTIPLAGIO

Original



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO CID  
Ext. 1133

Riobamba 24 de noviembre del 2022  
Oficio N° 067-URKUND- CID-TELETRABAJO-2022-2S

**Dr. Marcos Vinicio Caiza Ruiz**  
**DIRECTOR CARRERA DE TERAPIA FÍSICA Y DEPORTIVA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**UNACH**  
Presente.-

Estimado Profesor:

Luego de expresarle un cordial saludo, en atención al pedido realizado por el MSc. María Belén Pérez, docente tutor de la carrera que dignamente usted dirige, para que en correspondencia con lo indicado por el señor Decano mediante Oficio N° 1898-D-FCS-TELETRABAJO-2020, realice validación del porcentaje de similitud de coincidencias presentes en el trabajo de investigación con fines de titulación que se detalla a continuación; tengo a bien remitir el resultado obtenido a través del empleo del programa URKUND, lo cual comunico para la continuidad al trámite correspondiente.

No	Documento número	Título del trabajo	Nombres y apellidos del estudiante	% URKUND verificado	Validación	
					Si	No
1	D- 143016550	Beneficios de la hidrocinesiterapia en la fibromialgia	Navarrete Telenchana David Alexandra	1	x	

Atentamente,

Dr. Carlos Gafas González  
Delegado Programa URKUND  
FCS / UNACH  
C/c Dr. Gonzalo E. Bonilla Pulgar – Decano FCS

## **DEDICATORIA**

A Dios, por darme salud y sabiduría para formarme en mis estudios.

A mis padres Klever y Enma, que en toda mi vida y especialmente en mi formación universitaria me alientan, desde pequeño me inculcaron la disciplina de estudiar y luchar por las metas académicas.

A mi familia que, con sus consejos y apoyo, me han ayudado a enfrentar situaciones todos los días en mi vida universitaria y para el recuerdo de mis abuelitos que siempre creyeron en mi sueño de ser Fisioterapeuta.

Finalmente, a cada persona que aportó en la elaboración de este proyecto, con un consejo o sugerencia.

**David Alexander Navarrete Telenchana**

## **AGRADECIMIENTO**

Quiero agradecer en primer lugar a Dios y a la Virgen Dolorosa, por siempre llenarme de sus bendiciones, salud y sabiduría para tomar decisiones importantes en mi vida y en el desarrollo estudiantil.

A mis padres, que desde el primer día me han apoyado a superarme y a romper cadenas a nivel académico. A mi hermana Gabriela por siempre brindarme ayuda, consejos y apoyo en la toma de decisiones.

Finalmente, a cada persona que aportó al desarrollo de la culminación de mis estudios, siendo una de ellas mi tutora MgS. María Belén Pérez García, por guiarme, orientar y tener paciencia a lo largo de mi proceso de titulación.

**David Alexander Navarrete Telenchana**

## ÍNDICE GENERAL

DERECHOS DE AUTORÍA

DICTAMEN FAVORABLE DEL TUTOR Y MIEMBROS DE TRIBUNAL

CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

CERTIFICADO ANTIPLAGIO

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE TABLAS

ÍNDICE DE FIGURAS

RESUMEN

1. CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN .....	13
2. CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.....	16
2.1 Fibromialgia.....	16
2.1.1 Epidemiología.....	16
2.1.2 Etiología .....	17
2.1.3 Clínica de la Fibromialgia .....	18
2.1.4 Alteraciones de la Fibromialgia.....	20
2.2 Hidrocinesiterapia.....	21
2.2.1 Generalidades de la Hidrocinesiterapia .....	22
2.2.2 Propiedades del medio acuático .....	23
2.2.3 Métodos de Hidrocinesiterapia.....	24
2.2.4 Accesorios para la Hidrocinesiterapia .....	25
2.2.5 Beneficios de la Hidrocinesiterapia.....	26
3. CAPÍTULO III. METODOLOGÍA. ....	30
3.1 Método de Investigación.....	30
3.2 Nivel de Investigación .....	30
3.3 Diseño de Investigación.....	30
3.4 Tipo de Investigación.....	30
3.5 Técnicas de recolección de datos.....	31
3.6 Estrategias de búsqueda.....	31
3.6 Criterios de inclusión.....	31
3.7 Criterios de exclusión .....	32
3.8 Métodos de análisis y procesamiento de datos .....	32

3.9	Análisis de artículos científicos según la escala de PEDro.....	34
4.	CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	41
4.1	Resultados.....	41
4.2	Discusión.....	58
5.	CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	60
5.1	Conclusiones.....	60
5.2	Recomendaciones.....	61
6.	Propuesta.....	62
7.	Bibliografía.....	63
8.	Anexos.....	69

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1:</b> Valoración por la escala PEDro .....	34
<b>Tabla 2:</b> Beneficios de la Hidrocinesiterapia en Fibromialgia .....	41

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Gráfico 1.</b> Diagrama de Flujo .....	33
<b>Gráfico 2:</b> Análisis de artículos científicos por base de datos.....	40
<b>Gráfico 3:</b> Análisis de artículos científicos por año de publicación.....	40

## ÍNDICE DE ANEXOS

<b>Anexo 1:</b> Escala de PEDro-Español.....	69
--	----

## RESUMEN

El proyecto de investigación se estableció bajo carácter bibliográfico, a través de acervos documentales con prioridad en ensayos clínicos de diversos autores, para dar a conocer sobre los beneficios de la hidrocinesiterapia en fibromialgia, ya que este tipo de tratamiento no farmacológico ha demostrado tener beneficios para esta patología, siendo la principal la ralentización de la sintomatología; disminuyendo el dolor corporal, reducir la depresión y ansiedad; asistiendo de esta forma a mejorar la calidad de vida en aquellas personas que la padecen.

En la actualidad la fibromialgia afecta la calidad de vida, repercutiendo en la capacidad física, intelectual y emocional, produciendo el deterioro funcional del cuerpo; en este contexto se suma la falta de conocimiento de los beneficios de la hidrocinesiterapia, razón por la cual el propósito de la investigación fue indagar y sintetizar dichos beneficios del medio acuático junto con sus propiedades térmicas y mecánicas sobre la población que padece dicha patología.

A través de la búsqueda bibliográfica, fueron seleccionados treinta y cinco artículos científicos sobre el tema de investigación, los cuales fueron valorados por la escala de valoración metodológica Physiotherapy Evidence Database (PEDro); cumpliendo así una calificación mayor o igual a siete; dichos hallazgos se los resumió en tablas para su mayor comprensión, por ende, esta investigación aporta con información de calidad ya existente.

Por lo tanto, la información para el desarrollo del proyecto de investigación se obtuvo de bases de datos científicas como: PEDro, PubMed, ProQuest y Scopus.

Finalmente, el proyecto de investigación da un resultado positivo a los beneficios de la hidrocinesiterapia en fibromialgia, ya que de modo importante aporta en la ralentización de los síntomas en el medio acuático, junto con el alivio y mejoramiento de la calidad de vida de la persona.

**Palabras claves:** Fibromialgia, hidrocinesiterapia, dolor corporal, medio acuático.

## ABSTRACT

The research project was established under a bibliographic character, through documentary collections with priority in clinical trials by various authors, to publicize the benefits of hydrokinesitherapy in fibromyalgia, since this type of non-pharmacological treatment has proven to have benefits for this pathology, the main one being the slowing down of the symptoms; reducing body pain, depression and anxiety; assisting this way to improve quality of life in those who suffer from it. At present, fibromyalgia affects the quality of life, affecting the physical, intellectual, and emotional capacity, producing functional deterioration of the body; In this context, there is a lack of knowledge of the benefits of hydrokinesitherapy, for this reason the purpose of the research was to investigate and synthesize the benefits of the aquatic environment together with its thermal and mechanical properties on the population suffering from this pathology. Through the bibliographic search, thirty-five scientific articles on the research topic were selected, which were assessed by the Physiotherapy Evidence Database (PEDro) methodological assessment scale; thus, achieving a score greater than or equal to seven; These findings were summarized in tables for a better understanding; therefore, this research contributes with quality information already existing. Therefore, the information for the development of the research project was obtained from scientific databases such as PEDro, PubMed, ProQuest, and Scopus.

Finally, the research project gives a positive result to the benefits of hydrokinesitherapy in fibromyalgia, since it significantly contributes to the slowing down of symptoms in the aquatic environment, together with the relief and improvement of the person's quality of life.

**Keywords:** Fibromyalgia, hydrokinesitherapy, body pain, aquatic environment.



Firmado electrónicamente por:  
**EDISON RAMIRO**  
**DAMIAN ESCUDERO**

Reviewed by:

MsC. Edison Damian Escudero

**ENGLISH PROFESSOR**

C.C.0601890593

## 1. CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

Benelli y Zanazzo (2018), señala que la hidrocinesiterapia se la aplica desde tiempos antiguos en Grecia, debido a los beneficios que aporta el agua a través de sus propiedades físicas y térmicas sobre el cuerpo humano, dan resultados favorables a las diferentes algias que presenta la persona; en la actualidad el tratamiento fisioterapéutico acuático se basa fundamentalmente en la aplicación del agua como agente físico, junto con la cinesiterapia; por tanto, los resultados favorecieron en la rehabilitación, readaptación y reinserción de la persona en las actividades de la vida diaria, como en las ocupacionales. Es importante marcar un precedente en el campo fisioterapéutico, pues, los beneficios de la hidrocinesiterapia en fibromialgia, dan resultados favorables a través de los diferentes artículos científicos recolectados en esta investigación bibliográfica, a fin, de aportar de manera veraz y eficiente a través de la escala de PEDro información de calidad que permita dar a conocer, a esta población que la padece, una alternativa al protocolo convencional de la terapia física y más aún al tratamiento farmacológico.

En efecto, la hidrocinesiterapia es también nombrada como fisioterapia acuática, ejercicio acuático; a fin de que sus léxicos la definen como: hydor=agua; kine= movimiento y therapeia = curación; por este conjunto de palabras, dan a conocer que es curar en el agua a través del movimiento, a personas que padecen diversas patologías traumatológicas, reumatológicas, ortopédicas y neurológicas; además se establece como ejercicio físico alternativo en el medio acuático; como tratamiento no farmacológico, a causa de las propiedades del agua. Así pues, se ha prestado poca atención a los beneficios de la misma; por ello a través de los documentos científicos aportan la información veraz y necesaria sobre la hidrocinesiterapia y los beneficios que esta genera sobre la fibromialgia. Dentro de la práctica de terapia acuática se ha demostrado que mejora la movilidad corporal, facilita el desarrollo de la fuerza en distintos grupos musculares, pues se consigue la disminución del malestar físico y también mejora el aspecto corporal (González, 2016).

Según la Sociedad Española de Reumatológica (2015) con base en, la Organización Mundial de la Salud (OMS), desde 1992 considera a la fibromialgia como una enfermedad de origen desconocido y clasificada como reumatismo no articular; a fin de que, la describe como un trastorno de sensibilización central, caracterizado por el dolor en diferentes partes del aparato locomotor de manera crónica y difusa.

No obstante, diversas instituciones como el Colegio Americano de Reumatología, refiere que el diagnóstico para fibromialgia es presentar dolor por al menos 3 meses en 11 de los 18 puntos específicos del cuerpo como en cuello, hombros, brazos, caja torácica, espalda baja, glúteos y muslos; valorados en el examen físico por el personal de salud. En la población la fibromialgia incide más en mujeres que en hombres y comprende que conforme avanza la enfermedad se dan a conocer otros síntomas como el cansancio, fatiga, rigidez articular, mala calidad del sueño, ansiedad y depresión (Moyano, Kilstein, & Alegre, 2015).

Cabo, Cerdá, y Trillo (2017), mencionan que la fibromialgia afecta la calidad de vida de la personas que la presentan y los costes económicos representan gastos altos al paciente como al sistema de salud, por lo tanto, el impacto en la población mundial es del 2.10%, aumentando dicho porcentaje con el paso del tiempo y la edad. Datos epidemiológicos observaron mayor prevalencia en Europa con 2.31%, en Norteamérica el 2%, Asia con el 1.64% y Sudamérica con el 1.12%; siendo este último más presente en mujeres que en hombres.

Para los países latinoamericanos como Ecuador no existen datos referentes, expone García (2017) que, los cálculos de investigadores denotan el comportamiento en base a la porcentaje mundial, tomó a países de estudio como Brasil, México, Cuba y Venezuela dando un porcentaje del 0.6 al 4.4% en la población general que padece de fibromialgia, tal es el caso de Brasil país de estudio donde su predominio esta en mujeres entre edades comprendidas entre los 35 a 60 años, siendo en un futuro un problema a nivel mundial pues, en países más desarrollados se presenta un aumento de la estadística conforme avanza la edad y repercute en el sistema de salud.

Por su parte Acosta, Ruiz, y Castillo (2018) consideran que dentro de su estudio propone a la fibromialgia una etiología idiopática, con su síntoma principal el dolor corporal, siendo controlada por tratamientos farmacológicos y no farmacológicos; dentro de esta última, la hidrocinesiterapia presenta poco interés en la población afectada, por su desconocimiento en los aportes para la ralentización de los síntomas; pues la misma utiliza el agua a fin de realizar actividades en este medio beneficiado por sus propiedades térmicas y mecánicas con el fin de mejorar la calidad de vida de la personas.

Mediante la recopilación de información documental da un enfoque cualitativo de la fibromialgia y de los beneficios de la hidrocinesiterapia; pues refiere Acosta et ál (2018)

que el programa acuático produjo mejoras significativas en el dolor, fatiga, síntomas depresivos, capacidad aeróbica e impacto general en pacientes con Fibromialgia. A propósito, Oliveira et ál (2012) concluye que la hidroterapia mejora la calidad del sueño, la función física, el estado profesional, los trastornos psicológicos y los síntomas físicos en pacientes con fibromialgia. Por último, las evidencias positivas de la hidrocinesiterapia aportan en el alivio del dolor y en el bienestar de los pacientes tratados con hidrocinesiterapia en la fibromialgia (González, 2016).

Los autores anteriores aportan significativamente, sobre los beneficios de la hidrocinesiterapia en fibromialgia; el fin del presente proyecto, es describirlo como un aporte académico, para el desarrollo de la investigación, se precisa como objetivo general el siguiente:

- Determinar el alcance de las propiedades del agua en las personas que padecen fibromialgia, a través de la hidrocinesiterapia como una alternativa no farmacológica en la disminución de la sintomatología.

## **2. CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.**

### **2.1 Fibromialgia**

El aporte de Lampert (2019) concierne que, dentro de la Clasificación Internacional de Enfermedades CIE-10 de 2007, en el M79 se propuso como: Otros trastornos de partes blandas y los no especificados, en el código M79.7 se presenta la Fibromialgia.

Inicialmente, la Organización Mundial de la Salud en 1992 la determino como: “aquella alteración o interrupción de la estructura o función de una parte del cuerpo, con síntomas y signos característicos, y cuya etiología, patogenia y pronóstico pueden ser conocidos o no” (González, 2016).

El American College of Rheumatology (ACR) menciona que la fibromialgia es un síndrome de dolor crónico difuso del aparato locomotor presente en 11 de los 18 puntos del cuerpo, siendo la sintomatología el dolor generalizado; debilidad muscular, presencia de áreas dolorosas y diversos síntomas somáticos Covarrubias y Carrillo (2016).

La Asociación Internacional para el Estudio del Dolor define al dolor presente en la fibromialgia en el síntoma característico como experiencia sensorial y emocional desagradable asociada con daño tisular real o potencial García y Carlos (2020).

La Sociedad Ecuatoriana de Reumatología (2018) definió a la fibromialgia como, dolor en los músculos y en el tejido fibroso ya sean en ligamentos y tendones, pues se caracteriza por dolor musculoesquelético generalizado y sensación dolorosa a la presión en ciertos puntos específicos. Este dolor se torna igual al de las articulaciones, pero no estima una enfermedad articular.

La fibromialgia afecta a toda la población mundial; particularmente a las mujeres, pues no hay origen aparente para la fisiopatología, atribuyéndola al desarrollo de la sintomatología caracterizada por el dolor crónico musculoesquelético generalizado por más de 3 meses e hiperalgesia en puntos corporales específicos llamados puntos dolorosos Mendonça y Melo (2019).

#### **2.1.1 Epidemiología**

En cuanto a la distribución de la enfermedad y de los determinantes de su prevalencia, la fibromialgia se consideró como desorden reumatológico; con una gran incidencia después de la osteoartritis, su prevalencia va desde el 2 al 8% en los habitantes del mundo. En tal

sentido influye más en la población de género femenino, la cual puede manifestarse en cualquier edad sin distinción de cultura y raza; pues la misma tiene gran impacto en el grupo etario de edad media, la cual oscila entre los 35 a 60 años Guzmán et al (2018) .

En efecto la fibromialgia afecta a mujeres en relación a hombres con 9 a 1 en casos; por ello diversas investigaciones internacionales proponen su epidemiología entre 0.5 al 5.8% en la población mundial; siendo en Norteamérica el 2% de su población afectada y esta misma tarda mínimo 26 meses en recibir atención médica y transita su diagnóstico por al menos 6 médicos antes de su intervención como fibromialgia Covarrubias y Carrillo (2016).

Por su parte García (2017) refiere que la prevalencia:

“En países latinoamericanos se obtuvo un porcentaje del 0.6 al 4.4% en la población general, tal es el caso de Brasil país de estudio donde su predominio está en mujeres entre edades comprendidas entre los 35 a 60 años, siendo en un futuro un problema a nivel mundial pues en países más desarrollados se presenta un aumento de esta estadística conforme avanza la edad y repercute en el sistema de salud”.

### **2.1.2 Etiología**

No está del todo claro en la fibromialgia que la causa, siendo idiopática en la población que la padece, existen algunas conjeturas sobre su origen como: trastorno de la regulación del dolor, es decir, sensibilización central dentro del sistema nervioso; así también comparte caracteres genéticos en el procesamiento del dolor, percibiendo calor, presión e incluso dolor de manera nociva a la estimulación física Ponce (2018).

A saber, García y Abud (2020) dentro de su etiología nos aclara que, no hay origen aparente, por tanto, se desarrollan dos elementos los cuales son genéticos y ambientales que son capaces de coadyuvar al progreso de la fibromialgia, el primer elemento va a enfocarse en la predisposición genética, pues marca 8 veces el desarrollo de fibromialgia en familiares de primer grado de consanguinidad; descrito a través de estudios, sobre el polimorfismo en el gen catecol-o metiltransferasa, es decir, déficit en la degradación de las catecolaminas. El segundo elemento radica en lo ambiental, pues la población que padece fibromialgia sufrió acontecimientos de dolor como conflictos familiares, escasa economía, muerte de algún familiar; en cierto modo la han desencadenado”.

Por otra parte, el síntoma cardinal es el dolor crónico, desarrollado por la sensibilización de las fibras ascendentes las cuales se unen con la médula espinal hacia el tálamo, por medio del haz espino-talámico; lo cual genera estímulos continuos y anormales de la percepción del dolor, formando una respuesta inhibitoria al dolor Guzmán et ál (2018).

### 2.1.3 Clínica de la Fibromialgia

Lampert (2019) concierne que, no existe ninguna prueba de laboratorio o de imagen que sirva para definir el diagnóstico de fibromialgia ya que no tiene causa aparente u origen, el personal de salud, debe realizar una buena historia clínica y excluir de otras enfermedades por medio de exploraciones complementarias”.

El diagnóstico de la fibromialgia es netamente clínico ya que no se apoya en ninguna prueba analítica, para su diagnóstico se apoya de los criterios del American College of Rheumatology (ACR) de 1990; siendo a través de cuestionarios junto con valoraciones establecidas por instituciones internacionales llegar a su mayor comprensión del dolor crónico generalizado Lampert (2019).

A través de la presión en puntos característicos del cuerpo humano, son evaluados en el examen físico por el personal de salud capacitado y estos dan como resultado dolor en más de 11 de los 18 puntos; donde valora:

- Occipucio:** En las inserciones de los músculos suboccipitales (entre apófisis mastoideo y protuberancia occipital externa).
- Cervical bajo:** En la cara anterior de los espacios intertransversos a la altura de C5 y C7.
- Trapezio:** En el punto medio del borde posterior.
- Supraespinoso:** En sus orígenes, por encima de la espina de la escápula, cerca de su borde medial.
- Segunda costilla:** En la unión osteocondral.
- Epicóndilo:** Distal a 2 cm y lateralmente al epicóndilo.
- Glúteo:** En el cuadrante supero-externo de la nalga.
- Trocánter mayor:** En la parte posterior de la prominencia trocantérea.
- Rodilla:** En la almohadilla grasa medial próxima a la línea articular.

Así también se toma en cuenta la declaración del paciente sobre la sintomatología en la anamnesis de la historia clínica, siendo los síntomas cardinales el dolor generalizado y la sensibilidad dolorosa por más de tres meses; además pueden referir síntomas característicos como la falta de energía o cuadro asténico, rigidez matutina y sueño no reparador Lampert (2019).

Conforme avanza el conocimiento e investigaciones se propusieron nuevos juicios de diagnóstico en el 2010; que tratan meramente sobre la información que proporciona el paciente a través de dos cuestionarios como el índice de dolor generalizado Widespread Pain Index y la Escala de gravedad de síntomas Symptom Severity Score Sociedad Española de Reumatología (2021).

La Sociedad Española de Reumatológica (2021) refiere que los dos cuestionarios son:

**1. Índice de dolor generalizado (widespread pain index WPI)**

Evalúa el dolor musculoesquelético generalizado en al menos 7 de las 19 áreas corporales evaluadas; en el Índice de Dolor Generalizado se valora (hombros, brazos, antebrazos, mandíbulas, cuello, glúteos, piernas, pantorrillas, espalda alta, espalda baja, tórax y abdomen).

**2. Índice de gravedad de síntomas (symptom severity score, SS-score)**

Escala de Severidad de Síntomas que evalúa la presencia e intensidad de los 3 síntomas acompañantes fundamentales:

- Fatigabilidad.
- Despertar cansado por sueño de mala calidad.
- Trastornos cognitivos de la concentración y memoria reciente, y la presencia y severidad de una larga lista de síntomas somático.

Para un diagnóstico a través de estos cuestionarios sobre Fibromialgia; la persona que la padece presenta un Índice de Dolor Generalizado  $\geq 7$  con una Escala de Severidad de Síntomas  $\geq 5$ . Así también cuando el paciente presente un Índice de Dolor Generalizado menor a 7 pero con una Escala de Severidad de Síntomas mayor a 9 Lampert (2019).

Por su aporte Covarrubias y Carrillo (2016) consideran que, la historia clínica de los síntomas es importante, pues la intensidad, en base al dolor deben ser iguales en los últimos tres meses; la persona no debe presentar otra causa clínica que explique sus

molestias y el dolor corporal es generalmente referido como cansado o pesado en músculos y articulaciones”.

#### **2.1.4 Alteraciones de la Fibromialgia**

Al describir las alteraciones en la fibromialgia su síntoma predominante es el dolor generalizado, que al no ser tratado puede causar diversas alteraciones como la fatiga, el sueño no reparador, dolor de cabeza, cistitis intersticial, ansiedad y depresión. El síntoma cardinal, es el dolor de tipo profundo e intenso; caracterizado por ser progresivo y presentarse de manera aguda a través de un trauma ya sea emocional o físico. De hecho, al mismo tiempo existe alteración del sueño siendo en un 90% producto del dolor, no obstante, forma un círculo vicioso en el paciente con fibromialgia por la estrecha relación de los mismos. En este contexto, las dificultades cognitivas como los problemas de memoria, dificultades del lenguaje e incluso déficit de atención están entre el 50-90% de los pacientes; que afecta la calidad de vida, repercutiendo en la persona su capacidad física, intelectual y emocional Guzmán et ál (2018).

Al ser la fibromialgia una patología que repercute en diferentes componentes del cuerpo humano; presenta diferentes alteraciones fisiológicas como:

##### **•Hipervigilancia sensorial**

Dicha alteración es un estado de alerta aumentado y se da por la disfunción del procesamiento de información somato sensorial y la disminución del umbral de la percepción de dolor; así también hay una menor secreción de melatonina por la noche, dando como resultado no tener un sueño reparador, fatiga diurna; lo cual contribuye en la sintomatología a una mayor percepción del dolor García y Abud (2020).

##### **•Hipocortisolismo**

Frente a controles sanos, el hipocortisolismo en las personas que padecen fibromialgia presentan disfunción entre el eje hipotálamo – hipofisario y suprarrenal, ya que afecta en la respuesta adaptativa, con alteraciones en los niveles de la hormona liberadora corticotropina, con la sobreproducción de la hormona adrenocorticotrópica (ACTH) y disminución del nivel del cortisol. Finalmente, el cuerpo elabora más ACTH durante momentos de estrés o tensión García y Abud (2020).

### •Deficiencia de serotonina

Al presentarse niveles bajos de neurotransmisores inhibidores como serotonina y norepinefrina dentro de las vías antinociceptivas descendentes de la médula espinal; afecta en la regulación de las funciones fisiológicas del cuerpo como: el humor, dolor, sueño y perjudica en los procesos de aprendizaje y memoria en la persona que padece fibromialgia García y Abud (2020).

### •Niveles aumentados sustancia P

Dentro del procesamiento del dolor, existe una disminución de la dinorfina, una endorfina cerebral; junto con el aumento de la sustancia P dentro del líquido cefalorraquídeo, resulta un exceso en neurotransmisores excitatorios. Por tanto, la persona que padece fibromialgia tiende a un aumento de la respuesta inflamatoria y la sensibilización nociceptivo, es decir percibe gradualmente en aumento la percepción del dolor García y Abud (2020).

### •Niveles disminuidos de somatomedina C.

En personas con fibromialgia una deficiencia de somatomedina C puede causar baja densidad ósea y una reducción de la masa muscular, provocando una mala tolerancia al esfuerzo físico en las actividades de la vida diaria; percibiendo un agotamiento o cansancio corporal García y Abud (2020).

## 2.2 Hidrocinesiterapia

Inicialmente Pérez (2014) refiere que:

“La hidrocinesiterapia se la define como aquella aplicación de la cinesiterapia en el agua, es decir, el movimiento terapéutico en el medio acuático, sus vocablos la definen de mejor manera: hidro (agua); cine (movimiento) y terapia (curación; tratamiento). De otra manera se puede definir, como la aplicación del movimiento en el seno del agua con fines terapéuticos, valiéndonos de los efectos mecánicos, térmicos y psicológicos que el agua ordinaria puede proporcionar”.

La aplicación de ejercicios terapéuticos en el medio acuático tiene como objetivo disminuir el dolor y mejorar la calidad de vida; todo tipo de ejercicio realizado en el agua con fin terapéutico se la debe entender como hidrocinesiterapia, natación terapéutica, gimnasia acuática.

Para su conceptualización la hidrocinesiterapia se reconoce como la aplicación del movimiento en un ambiente acuático como una piscina, siendo el método de rehabilitación en el agua, que impulsa a la recuperación funcional, gracias a sus propiedades mecánicas y térmicas; así también se enfoca en la independencia junto con la autoestima de la persona en sus actividades de la vida diaria; se ha ido ganando en mayor prosperidad por el aporte significativo como método terapéutico en campos como: neurológico, ortopédico, deportivo y reumatológico Rivero (2016).

### **2.2.1 Generalidades de la Hidrocinesiterapia**

En cuanto a consideración general la hidrocinesiterapia refiere que esta actúa sobre los receptores de la piel, dando lugar a una serie de reacciones fisiológicas a nivel corporal; las mismas dependerán de los estímulos térmicos, mecánicos, dinámicos y tiempo pues no actúan aisladamente, sino en conjunto Benelli y Zanazzo (2018).

Se toma en cuenta el punto indiferente en la temperatura del agua para la aplicación de la hidrocinesiterapia; pues no activa mecanismos termorreguladores en el cuerpo, por lo cual la temperatura oscila entre los 34 y 36°C, es decir, no se percibe en el cuerpo ni caliente ni frío Benelli y Zanazzo (2018).

- Agua muy fría: menos de 15° C.
- Agua fría: 16° a 23° C.
- Agua tibia: 24° a 33° C.
- Indiferente o neutra: 34° a 36° C.
- Agua caliente: 37° a 40° C.
- Agua muy caliente: 41° a 43° C

Algo importante que Benelli y Zanazzo (2018) destaca es:

“La aplicación del agua como agente terapéutico; da efecto estimulante, dichas aplicaciones deben ser de corta duración y con temperatura muy caliente o muy fría. Así también para un efecto sedante la temperatura debe ser tibia o cerca al grado de temperatura indiferente”.

Dentro de los protocolos para la aplicación de la hidrocinesiterapia, se debe tener en cuenta como tratamiento fisioterapéutico acuático individualizado, ya que pueden existir

en personas adultas problemas vasculares y de sensibilidad; se recomienda tener en cuenta el estado de la piel, la edad, estado evolutivo de la patología junto con patologías asociadas Benelli y Zanazzo (2018).

Por tanto Benelli y Zanazzo (2018), para la ejecución del tratamiento dentro del agua aporta que:

“La higiene es importante, así también, debe acostumbrarse a la temperatura indiferente, con una ducha a esa temperatura antes de ingresar al medio acuático, sumergir los pies en alguna solución para prevenir la *Tinea Pedis*, son normas generales para la persona”.

Por lo cual el tratamiento debe ser individualizado, ya que cada persona es diferente, pues se considera que la primera sesión de tratamiento dure al menos 10 minutos, pues se observará la reacción del paciente, según vaya evolucionando se deben ir modificando los tiempos, intensidades, ritmos del ejercicio acuático; sin llegar a la fatiga, procurando la progresión de la movilidad, mejoramiento del estado anímico e incorporar movimientos de la vida diaria y trabajo del paciente Batista, Mottillo, y Panasiuk (2012).

### **2.2.2 Propiedades del medio acuático**

En este modo, Batista, Mottillo, y Panasiuk (2012) nos aportan que:

“La hidrocinesiterapia en el cuerpo humano mejora el movimiento y elasticidad, de tal manera que los efectos terapéuticos son basados en el uso de las propiedades mecánicas y térmicas del medio acuático”.

Las propiedades del medio acuático son:

- Principios mecánicos: factores hidrostáticos e hidrodinámicos.
- Principios térmicos: aplicaciones calientes y frías.

Por esta razón, dentro de los principios mecánicos se toman en cuenta los factores hidrostáticos como:

•La presión hidrostática, siendo la base del principio de flotación o principio de Arquímedes; cuando un cuerpo está sumergido está expuesto a dos tipos de fuerza: La primera es su peso, o fuerza de la gravedad que lo dirige hacia abajo y la segunda es la fuerza de empuje que lo dirige hacia arriba, es decir, esta presión produce que en el agua

el cuerpo pese menos y haya facilidad para realizar los ejercicios terapéuticos Rivero (2016).

En cuanto a los factores hidrodinámicos; expone que estos facilitan o resisten el movimiento dentro del agua como:

- La resistencia hidrodinámica, es aquella que opone al movimiento del cuerpo dentro del agua y cuyo adecuado uso nos permite una progresión en los ejercicios terapéuticos Rivero (2016).
- Naturaleza del medio, en la cual interactúan cuatro factores como: la fuerza de cohesión intermolecular del líquido; tensión superficial; viscosidad y densidad, por tanto, influirán en una resistencia al movimiento en el agua Batista, Mottillo, & Panasiuk (2012).

El agua es un excelente medio para proporcionar calor o frío en el cuerpo humano, dentro del apartado fisioterapéutico los principios térmicos son:

- Calor específico, el agua mantiene su temperatura óptima en la temperatura que se desea emplear, ya sea alta pues esta almacena gran cantidad de calor y se enfría con gran dificultad Batista, Mottillo, y Panasiuk (2012).
- Conductividad térmica, es la capacidad a través del medio acuático para aportar con la temperatura necesaria a un fin terapéutico Batista, Mottillo, y Panasiuk (2012).

### **2.2.3 Métodos de Hidrocinesiterapia**

De acuerdo con la realización de ejercicios en el medio acuático; estos mejoran la movilidad total de la persona, siendo la marcha, natación precursores para mejorar la calidad de vida e incluso el ejercicio terapéutico acuático de uno o más miembros corporales. A saber, los ejercicios efectuados por el mismo paciente o asistido por el fisioterapeuta dentro del agua, dan un control en la amplitud del movimiento, velocidad y dirección del mismo. El fin de la hidrocinesiterapia es realizar la cinesiterapia en el medio acuático beneficiado por la disminución del peso corporal en el agua, dando una mejor seguridad y estabilidad en la ejecución de los movimientos Batista, Mottillo, y Panasiuk (2012).

Dentro de las diferentes formas de hidrocinesiterapia, se debe tomar en cuenta un tratamiento individualizado, pues en la hidrocinesiterapia existen diversos métodos, para mejorar la calidad de vida del paciente; como son:

- Bad Ragaz, este método implica en el paciente una movilidad activa o pasiva en el medio acuático, junto con el fisioterapeuta ejecuta el ejercicio siendo controlando y dirigido, a la vez es su punto de apoyo fijo para la realización de los mismos Rivero (2016).
- Ai Chi, contiene principios del Tai Chi, por su técnica de respiración. El fisioterapeuta enseña de manera visual y verbal los movimientos en bipedestación dentro del medio acuático, que debe realizar siempre con un ritmo lento Rivero (2016).
- FNP Acuático, método de ejercicio activo en el medio acuático, donde el fisioterapeuta realiza movimientos funcionales en espiral y diagonal, utilizando estímulos visuales, verbales y táctiles. Los mismos deben ejecutarse de manera activa, asistida y resistida Rivero (2016).
- Feldenkrais Acuático, método utilizado en el desarrollo temprano del niño, siendo la movilidad activa o pasiva de manera fluida, rítmica y acompañada de la respiración profunda Rivero (2016).
- Halliwick, método basado en el control postural, pues en el medio acuático favorece la enseñanza de patrones posturales y funcionales sobre el movimiento y reeduca la movilidad anormal Rivero (2016).
- Watsu, método de movilidad pasiva de flexión y extensión de segmentos corporales realizados en el medio acuático por el fisioterapeuta, así también proporciona relajación debido a la temperatura del medio en que se lo realiza Rivero (2016).

#### **2.2.4 Accesorios para la Hidrocinesiterapia**

Estos accesorios actúan en la estabilidad de la persona en el agua, siendo la flotación y la resistencia, donde se va a enfocar en el tratamiento de hidrocinesiterapia:

Accesorios Estabilizadores, influye en los pacientes la postura que debe mantener para realizar el ejercicio terapéutico, por ejemplo:

- Asientos fijo sumergibles regulables
- Camillas verticalizadoras sumergibles
- Barandillas fijas

- Amarras flexibles
- Cinturones de plomo

Accesorios de flotabilidad, estos accesorios actúan en la flotabilidad de la persona aumentándola en el agua, por ejemplo:

- Boyas
- Tablas de natación
- Flotadores de manguito, cervicales, manos
- Las barras – boya

Algo importante es que va a depender de la dirección del movimiento para que estos accesorios ayuden o den resistencia.

Accesorios para resistencia de la flotación, estos accesorios actúan como resistencia en la flotabilidad de la persona en el agua, por ejemplo:

- Aletas
- Guantes de natación
- Paletas de mano
- Pesas
- Chalecos con peso

(Batista, Mottillo, & Panasiuk, 2012)

### **2.2.5 Beneficios de la Hidrocinesiterapia**

Dentro de los beneficios el agua aporta como medio para la recuperación y tratamiento de traumatismos y patologías neuromusculares, de tal manera aprovecha las propiedades naturales del agua dando soporte ideal para afrontar dolores tanto agudos como crónicos derivados de enfermedades reumatológicas, ortopédicas, traumatológicas y neuronales; convirtiéndose en una elección factible para su tratamiento Pérez (2014).

Por ello el medio acuático concede aplicaciones terapéuticas; pues sus principios mecánicos van a permitir la realización de los ejercicios activos como pasivos, asistiendo al fisioterapeuta en cada ejercicio, mejorando su fuerza muscular por la resistencia al movimiento; así también la inmersión ayuda a mejorar la propiocepción, el equilibrio y la coordinación junto con la mejora de los grados de movilidad de los segmentos corporales, aportando la seguridad al movimiento con un efecto positivo en el estado psicológico y emocional de la persona. Dentro de la misma da un efecto relajante

muscular por la temperatura indiferente, facilitando además la circulación y la reeducación respiratoria Benelli y Zanazzo (2018).

De tal manera, los principios térmicos dan efectos fisiológicos y estímulos térmicos ya sean por agua caliente y por agua fría; siendo los principales estímulos, el aumento de la tensión arterial, frecuencia cardiaca y respiratoria. Conforme el medio acuático caliente en el cuerpo da un efecto analgésico, sedante, vasodilatador, antiespasmódico, contribuye a la elasticidad, disminuye la rigidez articular y periarticular. Finalmente, en el medio acuático frío existe reacción de vasoconstricción tisular, escalofrío térmico, como también analgesia y relajación muscular Benelli y Zanazzo (2018).

Entre los beneficios destaca el psicológico, lo cual repercute notablemente en el estado de ánimo de la persona; ya que consigue realizar movimientos en el medio acuático; que más allá de este medio le son inconcebibles; además, las características físicas del agua hacen posible que el impacto traumático desaparezca. Todo esto conlleva a afrontar programas más completos y seguros en sujetos de todas las edades Jiménez (2016).

Por tanto, otros beneficios de la hidrocinesiterapia, da a conocer primordialmente los beneficios fisiológicos; los cuales mejora la circulación sanguínea, mejora las funciones cardiacas, pulmonares, renales y estimula el metabolismo; así también da beneficios terapéuticos como el aumento de la resistencia, tonificación muscular, relajación muscular, mejora la movilidad articular, coordinación de movimientos y descarga del raquis. Pero además alivia el dolor, relaja los músculos y mejora la confianza del paciente, por ello perderá el miedo a la caída o a los movimientos bruscos, centrándose exclusivamente en el ejercicio, aumentando así el rendimiento de cada sesión, procurando no llegar a la fatiga Pérez (2014).

En tal sentido Jiménez (2016) destaca que:

“La fisioterapia acuática es útil en diferentes campos, lo cual enfoca a la hidrocinesiterapia para el mantenimiento, recuperación y prevención de diferentes disfunciones, integrando y contemplando todo el proceso de rehabilitación”.

Asimismo expresa que no es necesario ser un gran nadador, pues las técnicas que se emplean, van en torno a una pauta y guía de un movimiento dado por el fisioterapeuta y hacen uso creativo de las propiedades del agua Jiménez (2016).

La hidrocinesiterapia sobre el sistema musculoesquelético proporcionó gran apertura hacia diversos programas de ejercicios desde los más fáciles y facilitados por el fisioterapeuta hasta los más resistidos con equipo acuático que modifica la resistencia, siempre de acuerdo con la necesidad, conveniencia y tolerancia de cada paciente. Debemos considerar las fuerzas intrínsecas como la cohesión, viscosidad, tensión superficial del medio acuático pues, en la rehabilitación muscular esto ayudó en la fuerza, resistencia y mejor recorrido articular y muscular del cuerpo. Se considera la resistencia del agua 600 veces mayor que el aire, por esto el movimiento y dirección a través del aparato locomotor mejoró en su flexibilidad y capacidad funcional con respecto al padecimiento de fibromialgia (Benelli & Zanazzo, 2018).

Los ejercicios se pueden dividir en patrones para el tronco, brazos y piernas. Ellos también pueden ser clasificados como unilaterales o bilaterales. Patrones bilaterales se definen además como simétricos o asimétricos. En general, los patrones se realizan en decúbito supino flotante, sin embargo, unos pocos patrones de brazos se realizan en decúbito prono y patrones de tronco, pocos se realizan de lado. Los ejercicios consisten en realizarse de manera progresiva de menos a más, participando en la activación progresiva de brazos y tronco, como también, piernas y tronco. La gimnasia acuática implica estar sumergido en el medio acuático a nivel supraescapular, con rodillas semiflexionadas, finalmente la técnica se enfoca en el control postural, la modulación respiratoria y la relajación. Finalmente el objetivo de la hidrocinesiterapia en la musculatura corporal es promover el movimiento funcional a través de la facilitación, inhibición, el fortalecimiento y la relajación de los grupos musculares afectados por los puntos dolorosos de la fibromialgia. Las técnicas utilizan contracciones musculares concéntricas, excéntricas, y estáticas. Estas técnicas aumentan la amplitud articular del movimiento, fortalece los músculos en la amplitud lograda (Jiménez, 2016).

### **Indicaciones**

Se indica la aplicación de hidrocinesiterapia en ciertas patologías como gonartrosis, artrosis, contracturas musculares, artropatías inflamatorias, escoliosis, secuelas de traumatismo, inflamación muscular, fibromialgia y miopatías Pérez (2014).

### **Contraindicaciones**

Se contraindicará hidrocinesiterapia en presencia de heridas abiertas, en procesos infecciosos o inflamatorios agudos, respiratorios, otorrinolaringológicos, oculares,

hepatitis, gastroenteritis, parasitosis intestinales, hipertensión arterial mal controlada, alteraciones cardiacas o pulmonares en periodos no estables Pérez (2014).

### **3. CAPÍTULO III. METODOLOGÍA.**

En la presente investigación bibliográfica, se enfocó de manera principal en artículos científicos sobre ensayos clínicos aleatorizados extraídos de fuentes de alto impacto como bases de datos de PEDro, PubMed, ProQuest y Scopus; acerca de los beneficios de la hidrocinesiterapia en Fibromialgia. Se emplearon 35 artículos científicos, valorados por la escala PEDro, con el fin de evaluar la calidad metodológica de la información, los cuales obtuvieron una puntuación igual o mayor a siete, teniendo una veracidad e importancia dentro de este proyecto final de investigación.

#### **3.1 Método de Investigación**

El método de investigación es el inductivo, desarrollando en el ámbito científico como una estrategia de razonamiento, se procedió a partir de premisas particulares para generar conclusiones generales. De esta forma, las ideas de varios autores sobre los beneficios de la hidrocinesiterapia en fibromialgia, aportó con la construcción de una idea propia de los beneficios de la misma, frente a los tratamientos convencionales; dado que sirve para expandir el conocimiento del mundo real que tenemos.

#### **3.2 Nivel de Investigación**

El nivel de investigación corresponde al descriptivo, donde los documentos científicos aportaron con la descripción correspondiente sobre la hidrocinesiterapia, como un tratamiento no farmacológico para la ejecución de actividades físicas en el medio acuático, donde se consideró los principios básicos de la misma y los beneficios que derivan de la aplicación en personas con fibromialgia, en este contexto la información recopilada en los documentos dan el valor de veracidad de la información, ya que se respalda por el efecto positivo que ha tenido sobre las personas con dicha patología.

#### **3.3 Diseño de Investigación**

En cuanto al diseño de investigación, refiere el descriptivo, por lo tanto, la investigación se interesó en describir los beneficios de la hidrocinesiterapia, ya que no se conoce sobre los tratamientos fisioterapéuticos en el medio acuático, por lo cual el diseño se fundamentó en la teoría a través de acervos bibliográficos.

#### **3.4 Tipo de Investigación**

El tipo de investigación corresponde al bibliográfico, el cual permitió hacer una amplia investigación a través de varios acervos bibliográficos, entre ellos los artículos científicos,

pues dicha investigación se fundamentó con información esencial y excelente sobre los beneficios de la hidrocinesiterapia en Fibromialgia.

### **3.5 Técnicas de recolección de datos**

- Selección de fuentes de información
- Recopilación documental y bibliográfica
- Lectura
- Análisis documental

### **3.6 Estrategias de búsqueda**

Las bases de datos utilizadas para la recolección de artículos científicos fueron PEDro, PubMed, ProQuest y Scopus. Dentro de estas bases académicas y científicas se investigó la información más esencial acerca del tema de investigación, identificados en artículos científicos de gran impacto. Las estrategias de búsqueda que se realizaron en la investigación fueron mediante palabras claves como: “Hidrocinesiterapia y fibromialgia” “Fibromialgia y ejercicio acuático o piscina” “Fibromialgia y piscina” “Hidroterapia y fibromialgia” “Ejercicio aeróbico acuático y fibromialgia” “Terapia acuática y fibromialgia” “Hydrokinesitherapy and fibromyalgia” “Fibromyalgia and aquatic exercise or pool” “Fibromyalgia and pool” “Hydrotherapy and fibromyalgia” “Aquatic aerobic exercise and fibromyalgia” “Aquatic therapy and fibromyalgia”.

La utilización de operadores booleanos como “AND” y “OR” ayudó en la búsqueda de la información en las diferentes bases de datos científicas, facilitando la relación entre las variables de la investigación y reduciendo el tiempo de la misma. Para la recopilación de toda la información necesaria fue utilizar las palabras clave dentro del tema: “Beneficios de la hidrocinesiterapia en Fibromialgia”.

Finalmente, el proceso metodológico apoyo a la mejor comprensión del objeto de estudio, oriento a conceptualizar la realidad de varios autores en datos aprehensibles, brindo criterios para determinar la comprensión de los beneficios de la hidrocinesiterapia en fibromialgia, por tanto, el diagrama de flujo aportó en el estado del arte de la temática a partir de la lectura, síntesis y comprensión, junto con la evaluación de la escala metodológica de PEDro.

### **3.6 Criterios de inclusión**

- Artículos de ensayos clínicos aleatorizados.

- Artículos del 2012 en adelante.
- Artículos que posean una de las dos variables.
- Artículos científicos publicados en diferentes idiomas: español e inglés.
- Artículos que cumplen claramente con los criterios de la escala de PEDro.
- Artículos extraídos de una base de datos académica.

### **3.7 Criterios de exclusión**

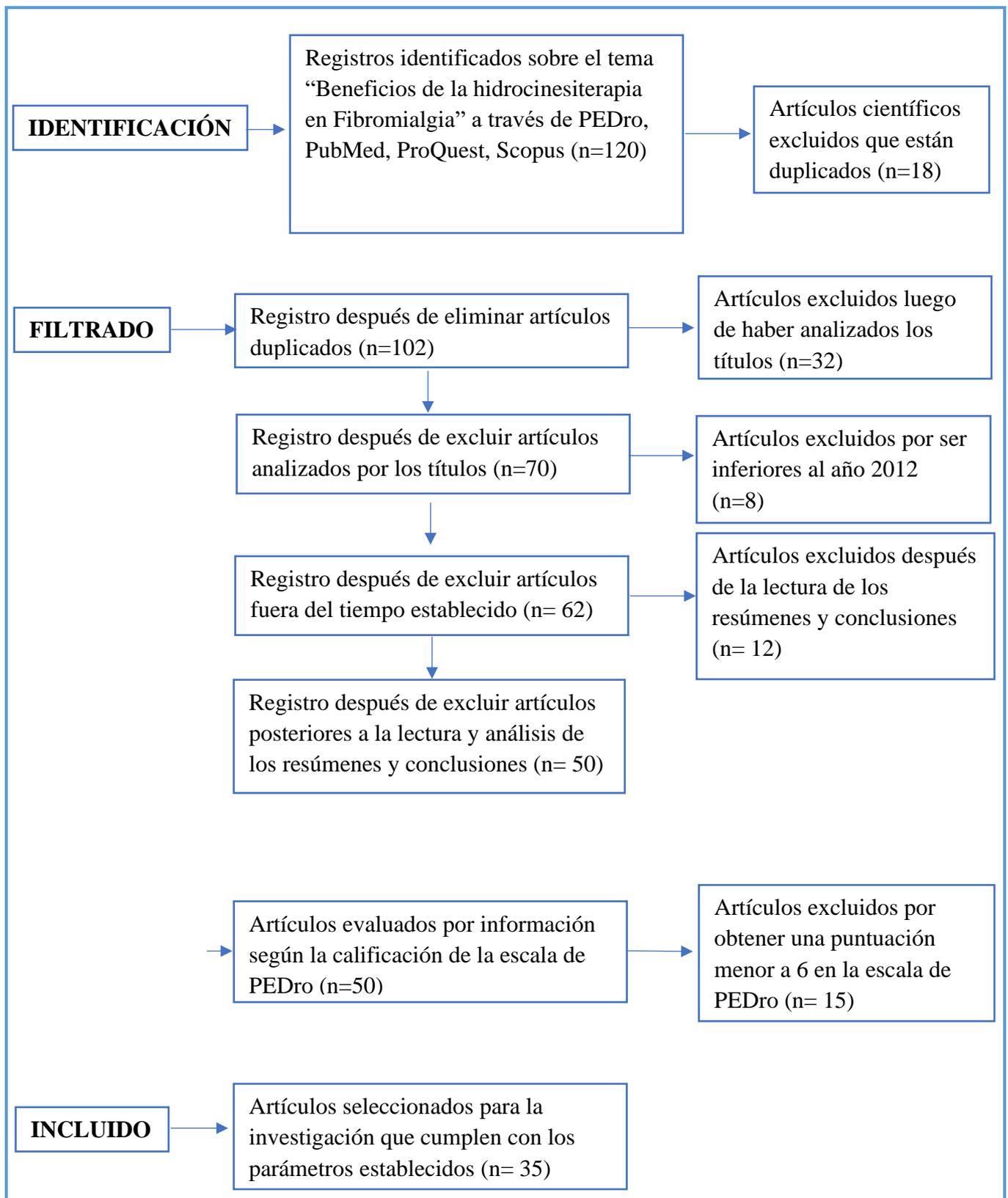
- Artículos que no incluyan la población expuesta en el tema.
- Artículos científicos que no contribuyan al cumplimiento del objetivo de la investigación

### **3.8 Métodos de análisis y procesamiento de datos**

El proyecto final de investigación se fundamentó en un proceso de selección de los artículos científicos, a través de las diferentes bases de datos mencionadas anteriormente. Se sintetizó la información, con la identificación de artículos relacionados con el tema “Beneficios de la hidrocinésiterapia en Fibromialgia”, de los cuales se excluyó a los artículos duplicados, analizados por los títulos, fuera del tiempo establecido inferiores al año 2012, posteriores a la lectura y análisis de los resúmenes y conclusiones.

Finalmente, se llevó a cabo un análisis a través de la escala metodológica de PEDro en donde se descartó artículos cuya puntuación es inferior a los 6 puntos, ya que estos no fueron de esencial importancia en la contribución para este trabajo. Para su mejor comprensión se desarrolla a continuación el diagrama de flujo.

Gráfico 1. Diagrama de Flujo



**Fuente:** Adaptado de Metodología en la realización de una revisión sistemática de la investigación biomédica, (Ramírez, 2013).

### 3.9 Análisis de artículos científicos según la escala de PEDro

**Tabla 1:** Valoración por la escala PEDro

Nº	Autor	Año	Título Original	Título en Español	Base Científica	Escala de PEDro
1	Fonseca, et ál. (2021)	2021	Effects of aquatic physiotherapy or health education program in women with fibromyalgia: a randomized clinical trial	Efectos de la fisioterapia acuática o programa de educación para la salud en mujeres con fibromialgia: un ensayo clínico aleatorizado	PEDro	9
2	Guinot, et ál. (2021)	2021	Effects of Repetitive Transcranial Magnetic Stimulation and Multicomponent Therapy in Patients With Fibromyalgia: A Randomized Controlled Trial	Efectos de la estimulación magnética transcraneal repetitiva y la terapia multicomponente en pacientes con fibromialgia: un ensayo controlado aleatorio	PEDro	8
3	de Medeiros, et ál. (2020)	2020	Mat Pilates is as effective as aquatic aerobic exercise in treating women with fibromyalgia: a clinical, randomized and blind trial	Mat Pilates es tan efectivo como el ejercicio aeróbico acuático en el tratamiento de mujeres con fibromialgia: un ensayo clínico, aleatorizado y ciego	PEDro	9
4	Brito, et ál. (2020)	2020	Effects of water- and land-based exercises on quality of life and physical aspects in women with fibromyalgia: a randomized clinical trial	Efectos de los ejercicios acuáticos y terrestres sobre la calidad de vida y los aspectos físicos en mujeres con fibromialgia: un ensayo clínico aleatorizado	PEDro	9
5	Salm, et ál. (2019)	2019	Aquatic exercise and far infrared (FIR) modulates pain and blood cytokines in	El ejercicio acuático y el infrarrojo lejano (FIR) modulan el dolor y las citocinas sanguíneas en pacientes con fibromialgia: un	PEDro	9

			fibromyalgia patients: a double-blind, randomized, placebo-controlled pilot study	estudio piloto doble ciego, aleatorizado y controlado con placebo		
6	Andrade, et ál. (2019)	2019	Effects of aquatic training and detraining in women with fibromyalgia: a randomized controlled clinical trial.	Efectos del entrenamiento acuático y el desentrenamiento en mujeres con fibromialgia: ensayo clínico aleatorizado controlado	PEDro	9
7	Acosta, et ál. (2018)	2018	Land- and pool-based intervention in female fibromyalgia patients: A randomized-controlled trial	Intervención en tierra y piscina en pacientes femeninas con fibromialgia: un ensayo controlado aleatorizado	PEDro	9
8	Andrade, et ál. (2017)	2017	Oxygen uptake and body composition after aquatic physical training in women with fibromyalgia: a randomized controlled trial	Consumo de oxígeno y composición corporal después del entrenamiento físico acuático en mujeres con fibromialgia: un ensayo controlado aleatorizado	PEDro	7
9	Fernandes, et ál. (2016)	2016	Swimming improves pain and functional capacity of patients with fibromyalgia: a randomized controlled trial	La natación mejora el dolor y la capacidad funcional de los pacientes con fibromialgia: un ensayo controlado aleatorizado	PEDro	9
10	Koçyiğit, et ál. (2016)	2016	Comparison of education and efficacy of hydrotherapy in patients with fibromyalgia syndrome: a randomized controlled trial	Comparación de la educación y la eficacia de la hidroterapia en pacientes con síndrome de fibromialgia: un estudio clínico aleatorizado y controlado	PEDro	7
11	Bagdatli, et al. (2015)	2015	Does addition of 'mud-pack and hot pool treatment' to patient education make a difference in fibromyalgia patients? A randomized controlled single blind study	¿La adición de 'tratamiento de paquete de barro y piscina caliente' a la educación del paciente hace una diferencia en los pacientes con fibromialgia?	PEDro	8
12	Sevimli, et al. (2015)	2015	The effects of aquatic, isometric strength stretching and aerobic exercise on physical	Los efectos del agua, Estiramiento de fuerza isométrica y aeróbicos. ejercicio físico y	PEDro	7

			and psychological parameters of female patients with fibromyalgia	parámetros psicológicos de pacientes mujeres con síndrome de fibromialgia		
<b>13</b>	Letieri, et al. (2013)	2013	Pain, quality of life, self-perception of health and depression in patients with fibromyalgia, submitted to hydrocinesiotherapy	Dolor, calidad de vida, autopercepción de salud y depresión en pacientes con fibromialgia, sometidos a hidrocinesiterapia	PEDro	7
<b>14</b>	López, et al. (2013)	2013	Effectiveness of aquatic biodance on sleep quality, anxiety and other symptoms in patients with fibromyalgia	Efectividad de la biodanza acuática sobre la calidad del sueño, la ansiedad y otros síntomas en pacientes con fibromialgia	PEDro	7
<b>15</b>	Ozkurt, et al. (2012)	2012	Hydrotherapy in fibromyalgia: a single-blind randomized controlled clinical trial.	Hidroterapia en fibromialgia: un estudio clínico controlado aleatorizado simple ciego	PEDro	7
<b>16</b>	Maindet, et al. (2021)	2021	Spa Therapy for the Treatment of Fibromyalgia: An Open, Randomized Multicenter Trial	Terapia de spa para el tratamiento de la fibromialgia: un ensayo Multicéntrico abierto y aleatorizado	PubMed	8
<b>17</b>	Eröksüz, et al. (2019)	2019	Comparison of intermittent and consecutive balneological outpatient treatment (hydrotherapy and peloidotherapy) in fibromyalgia syndrome	Comparación del tratamiento ambulatorio balneológico intermitente y consecutivo (hidroterapia y peloidoterapia) en el síndrome de fibromialgia	PubMed	8
<b>18</b>	Pérez, et al. (2019)	2019	Efficacy of hydrotherapy with mineral-medicinal water in patients with fibromyalgia: a randomized clinical trial	Eficacia de la hidroterapia con agua mineromedicinal en pacientes con fibromialgia: ensayo clínico aleatorizado	PubMed	7
<b>19</b>	Fioravanti, et al. (2018)	2018	Is balneotherapy effective for fibromyalgia? Results from a 6-month double-blind randomized clinical trial	¿Es efectiva la balneoterapia para la fibromialgia? Resultados de un ensayo clínico aleatorizado doble ciego de 6 meses	PubMed	7
<b>20</b>	Pérez y Lambek, (2018)	2018	A new approach towards improved quality of life in fibromyalgia: a pilot study on the effects of an aquatic Ai Chi program	Un nuevo enfoque hacia la mejora de la calidad de vida en la fibromialgia: un estudio	PubMed	7

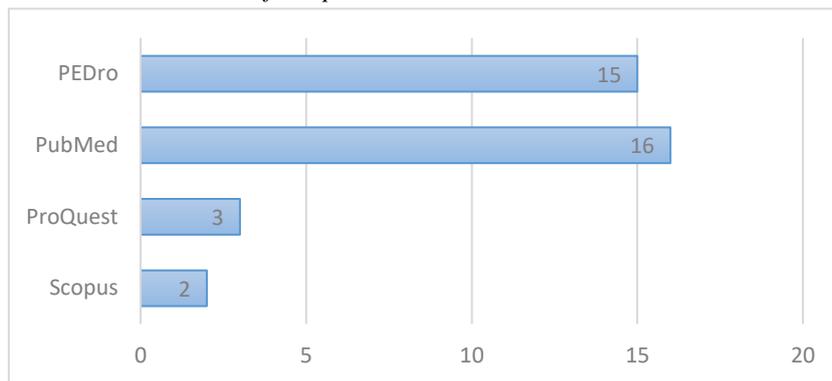
				piloto sobre los efectos de un programa acuático de Ai Chi		
21	Arias, et al. (2017)	2017	Effects of a 16-week hydrotherapy program on three-dimensional scapular motion and pain of women with fibromyalgia: A single-arm study	Efectos de un programa de hidroterapia de 16 semanas sobre el movimiento escapular tridimensional y el dolor de mujeres con fibromialgia: un estudio de un solo brazo	PubMed	7
22	Kurt, et al. (2016)	2016	Which non-pharmacological treatment is more effective on clinical parameters in patients with fibromyalgia: hydrotherapy or aerobic exercise?	¿Qué tratamiento no farmacológico es más efectivo sobre los parámetros clínicos en pacientes con fibromialgia: la hidroterapia o el ejercicio aeróbico?	PubMed	7
23	Zamuner, et al. (2015)	2015	Effects of a hydrotherapy program on symbolic and complexity dynamics of heart rate variability and aerobic capacity in fibromyalgia patients	Efectos de un programa de hidroterapia sobre la dinámica simbólica y de complejidad de la variabilidad de la frecuencia cardíaca y la capacidad aeróbica en pacientes con fibromialgia	PubMed	7
24	Latorre, et al. (2015)	2015	Effects of functional training on pain, leg strength, and balance in women with fibromyalgia	Efectos del entrenamiento funcional sobre el dolor, la fuerza de las piernas y el equilibrio en mujeres con fibromialgia	PubMed	7
25	Bote, et al. (2014)	2014	An exploratory study of the effect of regular aquatic exercise on the function of neutrophils from women with fibromyalgia: role of IL-8 and noradrenaline	Un estudio exploratorio del efecto del ejercicio acuático regular sobre la función de los neutrófilos de mujeres con fibromialgia: papel de la IL-8 y la noradrenalina	PubMed	9
26	Segura, et al. (2013)	2013	A warm water pool-based exercise program decreases immediate pain in female fibromyalgia patients: uncontrolled clinical trial	Un programa de ejercicios basado en una piscina de agua tibia reduce el dolor inmediato en pacientes con fibromialgia femenina: ensayo clínico no controlado	PubMed	7

<b>27</b>	Latorre Á. , et al. (2013)	2013	Effect of a 24-week physical training programmer (in water and on land) on pain, functional capacity, body composition and quality of life in women with fibromyalgia	Efecto de un programa de entrenamiento físico (en agua y en tierra) de 24 semanas sobre el dolor, la capacidad funcional, la composición corporal y la calidad de vida en mujeres con fibromialgia	PubMed	8
<b>28</b>	Bazzichi, et al. (2013)	2013	A multidisciplinary approach to study the effects of hydrotherapy and mud bath treatments on fibromyalgia	Un enfoque multidisciplinario para estudiar los efectos de los tratamientos de hidroterapia y baños de barro en la fibromialgia	PubMed	7
<b>29</b>	Oliveira, et al. (2012)	2012	Effect of hydrotherapy on quality of life, functional capacity and sleep quality in patients with fibromyalgia	Efecto de la hidroterapia sobre la calidad de vida, la capacidad funcional y la calidad del sueño en pacientes con fibromialgia	PubMed	7
<b>30</b>	Carbonell, et al. (2012)	2012	Land and water exercise intervention in women with fibromyalgia: the al-Andalus randomized controlled trial of physical activity	Intervención de ejercicios en tierra y agua en mujeres con fibromialgia: el ensayo controlado aleatorizado de actividad física de al-Andalus	PubMed	8
<b>31</b>	Kesiktas, et ál. (2012)	2012	The efficacy of balneotherapy and physical modalities on the pulmonary system of patients with fibromyalgia	La eficacia de la balneoterapia y las modalidades físicas en el sistema pulmonar de pacientes con fibromialgia	PubMed	7
<b>32</b>	Ducamp, et al. (2022)	2022	Therapeutic Patient Education for Fibromyalgia during Spa Therapy: The FiETT Randomized Controlled Trial	Educación terapéutica del paciente para la fibromialgia durante la terapia de spa: el ensayo controlado aleatorio FiETT	ProQuest	8
<b>33</b>	Assis, et al. (2016)	2016	A randomized controlled trial of deep water running: clinical effectiveness of aquatic exercise to treat fibromyalgia	Un ensayo controlado aleatorizado de carreras en aguas profundas: eficacia clínica del ejercicio acuático para tratar la fibromialgia	ProQuest	7

34	Riquelme, et al. (2021)	2021	The effects of water aerobic exercise on perceived pain and heart rate variability in women with fibromyalgia	Los efectos del ejercicio aeróbico en el agua sobre el dolor percibido y la variabilidad de la frecuencia cardíaca en mujeres con fibromialgia	Scopus	8
35	Salvat, et al. (2016)	2016	Functional status, physical activity level, and exercise regularity in patients with fibromyalgia after Multidisciplinary treatment: retrospective analysis of a randomized controlled trial	Estado funcional, nivel de actividad física y regularidad del ejercicio en pacientes con fibromialgia tras tratamiento multidisciplinar: análisis retrospectivo de un ensayo controlado aleatorizado	Scopus	8

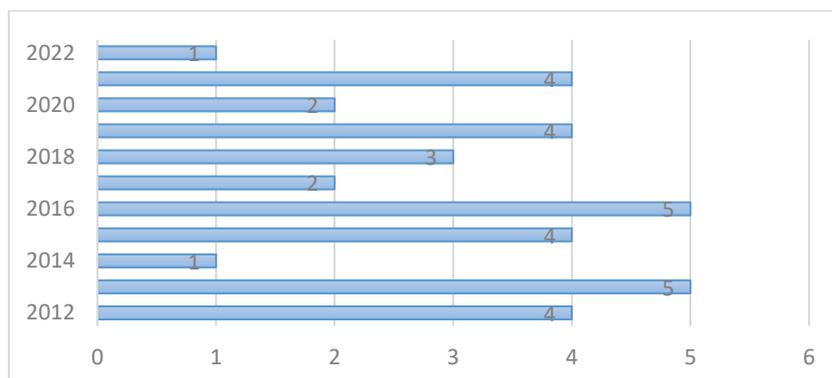
**Interpretación:** Como se describe en la tabla 1, los 35 acervos bibliográficos citados por diversos autores, cuentan con su título en español e inglés; los mismos aportan en la investigación de manera esencial pues, la valoración por la escala metodológica de PEDro es mayor e igual a 7, al ser validos internamente y con información estadística guiaron en el conocimiento del estado de la materia, puesto que, la hidrocinesiterapia se estableció como una alternativa al tratamiento farmacológico y contribuyó en la rehabilitación de las personas que padecen fibromialgia.

**Gráfico 2:** *Análisis de artículos científicos por base de datos.*



**Interpretación:** Para su mejor comprensión del gráfico; se indagó diferentes artículos científicos, los mismos fueron recolectados de bases científicas y académicas, aportando con su veracidad en esta investigación, tomando gran aceptación por su calificación a través de la escala de PEDro. Entonces decimos que; 2 de la base de datos de Scopus, 3 de ProQuest, 16 de PubMed y 15 de PEDro.

**Gráfico 3:** *Análisis de artículos científicos por año de publicación*



**Interpretación:** Dentro de los artículos por año de publicación para la veracidad de este trabajo investigativo cumplen con el rango de tiempo, siendo no menor a 10 años, es decir, artículos publicados a partir del 2012 hasta la fecha actual. Por lo cual se expresa de la siguiente manera; 4 fueron del 2012, 5 del 2013, 1 del 2014, 4 del 2015, 5 del 2016, 2 del 2017, 3 del 2018, 4 del 2019, 2 del 2020, 4 del 2021 y 1 del 2022.

## 4. CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 4.1 Resultados

**Tabla 2:** Beneficios de la Hidrocinesiterapia en Fibromialgia

N°	Autores	Tipo de estudio	Población	Intervención	Resultados
1	(Fonseca, et al., 2021)	Ensayo controlado aleatorizado	46 pacientes	La población fue asignada aleatoriamente en dos grupos; fisioterapia acuática=AP (27 mujeres) y programa en educación para la salud=HEP (19 mujeres), la duración fue de 11 semanas. Se obtuvo información antes, a las 6 semanas y al final de la intervención a través de diferentes instrumentos de valoración. En el grupo AP, cada sesión duró 60 minutos, trabajo con una intensidad moderada del ejercicio del 50%, la temperatura del agua fue del 32°C el protocolo AP: calentamiento 5 min., estiramiento muscular 15 min., ejercicios activos libres 30 min., relajación 10 min.	A través del ensayo clínico se demuestra que la intervención de la fisioterapia acuática AP; mejoró significativamente en la fatiga, capacidad funcional, ansiedad depresión y calidad de sueño; se exceptúa el dolor ya que en ambos grupos no obtuvo mejoras significativas. Para el grupo de educación para la salud HEP; existen las mismas mejoras, haciendo hincapié en la reducción del impacto de la fibromialgia en los participantes. Se estima que ambos grupos de tratamiento ayudan a la población que padece fibromialgia, aportando en un futuro la combinación de los mismos para resultados más prósperos.
2	(Guinot, et al., 2021)	Ensayo controlado aleatorizado	39 pacientes	En este estudio la asignación fue aleatoria, siendo el grupo de Estimulación Magnética Transcraneal con 19 pacientes y el grupo terapia multicomponente con 20 pacientes. El protocolo de este último, tuvo una	Los resultados para este artículo se tomaron de 36 pacientes ya que, por razones de discontinuación, fueron retirados del estudio: 1 embarazo, 1 empeoramiento de la fibromialgia, 1 motivos personales. El

				<p>duración de 12 semanas, de 3 sesiones por semana, cada sesión con 5 pacientes, 45 min de entrenamiento aeróbico, 45min de ejercicios en piscina, dentro de la misma comprendió 3 periodos de 10min de ejercicio continuo, al final 45 min de relajación; supervisados por el Fisioterapeuta. La tolerancia de la actividad acuática fue aumentando progresivamente según la tolerancia del paciente.</p>	<p>análisis de varianza ANOVA mostraron que los resultados en el grupo de terapia multicomponente de la EVA del dolor, así como la aptitud cardiorrespiratoria, la calidad de vida, la depresión y el catastrofismo, mejoraron significativamente en la semana 14 y se mantuvieron estables hasta la semana 40.</p>
3	(de Medeiros, et al., 2020)	Ensayo controlado aleatorizado	42 pacientes	<p>La población se asignó de manera aleatorizada en 2 grupos: el primer grupo con 21 pacientes de Pilates de colchoneta MPG y el segundo con 21 pacientes de ejercicio aeróbico acuático AAEG. Su protocolo para AAEG fue de 12 semanas, 2 veces por semana; con 40 min de ejecución, a una temperatura de 31°C. Se realizaron dos evaluaciones: una al inicio y otra al final; a través de los diferentes instrumentos de valoración como: la Escala Analógica Visual (EVA), la función (FIQ), el sueño (PSQI), la calidad de vida (Short Form 36), la evitación del miedo (FABQ-BR).</p>	<p>A través de los instrumentos de valoración hubo mejoría en el sueño y el dolor catastrófico; del grupo que realizo ejercicio aeróbico acuático por su puntuación, ya que el porcentaje de adherencia al tratamiento fue del 90,5%. En cuanto a la calidad de vida y evitar el miedo, se dio en el grupo de Pilates; finalmente para ambos grupos los tratamientos expuestos para la fibromialgia no se observaron diferencias entre el impacto y el dolor; ya que los grupos aportan en la ralentización de la sintomatología de la fibromialgia.</p>

4	(Brito, et al., 2020)	Ensayo controlado aleatorizado	33 pacientes	<p>El estudio se realizó mediante una asignación aleatoriamente a un grupo de ejercicio en agua (WG) con 16 participantes y un grupo de ejercicio en tierra (LG) con 17 participantes. Las intervenciones en el agua se realizaron durante 8 semanas, 3 veces por semana, y cada sesión duró 60 min y una temperatura de 33°C. Se evaluó antes y después de la intervención utilizando los diferentes instrumentos de valoración con el fin de identificar los efectos de los ejercicios acuáticos y terrestres.</p>	<p>El estudio da como resultado que ambas intervenciones en agua como en tierra dan efectos clínicos positivos en la reducción del dolor y depresión, en la mayoría de los aspectos evaluados, Posteriormente en el grupo de ejercicio en agua obtuvo mejoras significativas para la capacidad funcional, mejora en los puntos sensibles y aporta mayor flexibilidad en la persona.</p>
5	(Salm, et al., 2019)	Estudio piloto doble ciego, aleatorizado controlado	28 pacientes	<p>En este estudio se dividieron aleatoriamente en 2 grupos, el primer grupo enfocado en el tratamiento de ejercicio acuático, más el infrarrojo lejano y el segundo ejercicio acuático, más placebo. La intervención fue de 6 semanas, 3 veces por cada semana y el tiempo de cada sesión fue entre 18 a 50 min y el medio acuático con una temperatura de 32 a 34 °C posterior se evaluó mediante escalas y cuestionarios para comprobar la modulación del dolor.</p>	<p>Los hallazgos del presente estudio aportan que la asociación del ejercicio acuático e infrarrojo aumenta la calidad de vida en pacientes con Fibromialgia. El tratamiento combinado, redujo el dolor, la temperatura corporal, mejorando la actividad diaria y la reducción de niveles séricos de IL-6 biomarcador en la inflamación muscular de fibromialgia.</p>

6	(Andrade, et al., 2019)	Ensayo controlado aleatorizado	54 pacientes	En este estudio asignaron aleatoriamente a 27 pacientes al grupo de entrenado y 27 al grupo de control. Se realizó pruebas de ejercicio cardiopulmonar (CPET) y composición corporal para estimar el VO2 y la masa corporal magra (LBM) respectivamente, y los síntomas clínicos se evaluaron antes y después de 16 semanas de entrenamiento y desentrenamiento. El grupo entrenado realizó el programa de ejercicio acuático durante 16 semanas, 2 veces por semana, con una temperatura de 22 a 24 °C.	Los participantes del grupo entrenado presentaron un aumento en el VO2 en relación con LBM, junto con la disminución del umbral de dolor a la presión y el dolor en la Escala Visual Analógica, para el Impacto de la Fibromialgia mejoró en su bienestar. Sin embargo, estas mejoras no se mantuvieron después del período de desentrenamiento de 16 semanas.
7	(Acosta, et al., 2018)	Ensayo controlado aleatorizado	73 pacientes	Se incluyeron en este estudio de forma voluntaria un total de 73 pacientes, de manera aleatoria se dividieron en dos grupos: SPRI-P piscina con 37 pacientes y SPRI-L tierra con 36 pacientes. Se aplicó el programa durante 20 semanas, 2 veces por semana con una duración de 50 min por cada sesión. En el proceso se evaluó el impacto de la fibromialgia, el dolor auto percibido, la fatiga percibida, la capacidad aeróbica, los síntomas depresivos.	De acuerdo con los resultados evidenciados en el programa de ejercicios en piscina, disminuyó en los pacientes el dolor auto percibido, la fatiga, el impacto de la fibromialgia, depresión, puntos sensibles; mejorando la capacidad funcional y flexibilidad tomando en cuenta los volares del post-test, en comparación con los valores del pre-test.
8	(Andrade C., et al., 2017)	Ensayo controlado aleatorizado	54 pacientes	Todos los pacientes del estudio realizaron una prueba de ejercicio cardiopulmonar para evaluar el consumo de oxígeno en el	Como resultado del estudio, la composición corporal no difiere de ambos grupos. Lo que resalta en el programa acuático es su

				<p>ejercicio máximo, junto con la composición corporal. Se asignó aleatoriamente tanto al grupo entrenado GT como el grupo control GC con 27 pacientes. El programa de entrenamiento físico acuático APT, duró 16 semanas, 2 veces por semana, 45 min cada sesión, con una temperatura de 30 a 32°C en la piscina.</p>	<p>aumento del Volumen de oxígeno con respecto a la masa magra cuando realizó el ejercicio cardiovascular en los pacientes con fibromialgia. La intensidad del ejercicio se adaptó a lo largo de las sesiones para mantener la frecuencia cardíaca y los índices de esfuerzo percibido. Siendo favorable en la calidad de vida y actividades diarias.</p>
9	(Fernandes, et al., 2016)	Ensayo controlado aleatorizado	75 pacientes	<p>Para su intervención se asignó aleatoriamente en grupos de natación SG con 39 pacientes y 36 al grupo de caminata WG. Para el grupo SG tuvo una duración de 12 semanas, 3 veces por semana y 50 min en cada sesión de natación, con una temperatura indiferente del medio acuático.</p>	<p>Los resultados del estudio de ambos grupos experimentaron una mejoría en la capacidad funcional y calidad de vida, en el programa de ejercicio acuático disminuyó el dolor, fatiga, depresión; además mejoró la flexibilidad y el impacto general de la fibromialgia. Finalmente, no se encontraron diferencias estadísticas entre los grupos con respecto a la capacidad aeróbica a lo largo del tiempo.</p>
10	(Koçyiğit, et al., 2016)	Estudio clínico aleatorizado y controlado	66 pacientes	<p>En este estudio fueron separados aleatoriamente en grupos de hidroterapia y de control con 33 pacientes cada grupo. El protocolo de hidroterapia fue 21 sesiones de rehabilitación de SPA con temperatura de 34°C, por 5 días a la semana. Los pacientes fueron evaluados en el primer mes, tercer y</p>	<p>Sus resultados dieron mejorías en el grupo de hidroterapia en los tres primeros meses, siendo un efecto positivo en mejorar la sintomatología estadística de todos los parámetros, en comparación con la evaluación inicial, en ambos grupos. Pues, el dolor, los puntos sensibles y el impacto de la</p>

				sexto mes; mediante diferentes instrumentos de valoración.	fatiga; mejoraron en el seguimiento de 6 meses.
<b>11</b>	(Bagdatli, et al., 2015)	Estudio aleatorizado controlado simple ciego	70 pacientes	Mediante el estudio la asignación de grupos fue de manera aleatoria tanto para el grupo hidroterapia como el de control con 35 pacientes. En el programa de hidroterapia se realiza ejercicios de estiramiento, relajación, y postura en el medio acuático, con una duración de 2 semanas, 20 min por sesión más la colocación peloides calientes a 45°C en la espalda por 20 min.	Se mostró que el grupo de hidroterapia, más la colocación de peloides; resulta ser el método más eficiente en los pacientes con fibromialgia, ya que disminuyó la intensidad, el dolor, la fatiga, la rigidez, ansiedad y depresión.
<b>12</b>	(Sevimli, et al., 2015)	Ensayo controlado aleatorizado	75 pacientes	A los pacientes se los dividió aleatorizada mente en 3 grupos de 25, siendo los grupos SSEP: programa de ejercicios de estiramiento y fuerza isométrica en el hogar, AEP: programa de ejercicios aeróbicos en el gimnasio, AAEP: programa de ejercicios aeróbicos acuáticos en piscina. La duración del programa fue de 3 meses, 2 veces por semana y 40 min por cada sesión.	Para sus resultados revelaron que AAEP, fue el tratamiento más efectivo de los tres. Ya que los pacientes de fibromialgia mejoraron su estado de salud, disminuyendo su sintomatología y probada estadísticamente mejoraron las puntuaciones de acuerdo con los diferentes instrumentos de valoración. Todos los grupos mostraron mejoras significativas en todas las variables entre el pre y post valoración dando como fin que el programa AAEP es el más apto y efectivo para la FM.
<b>13</b>	(Letieri, et al., 2013)	Ensayo controlado aleatorizado	64 pacientes	A saber, el estudio separo de manera aleatoria, siendo el grupo de hidrocinestiterapia con 33 pacientes y grupo	El estudio demostró que la hidrocinestiterapia es eficaz como terapia alternativa para la fibromialgia. Donde las mejoras, se

				<p>control con 31pacientes. El tratamiento de hidrocinestiterapia duró 15 semanas, 2 veces por semana, cada sesión de 45 min y fue en una piscina climatizada a 33°C. Se realizaron ejercicios subacuáticos: 5 min de ejercicios de calentamiento y movimientos preparatorios para algunos ejercicios; 35 min de ejercicios para el desarrollo de la fuerza, la movilidad, el equilibrio, la coordinación y agilidad, con el uso de pequeños materiales acuáticos y 5 min de estiramiento y relajación.</p>	<p>mostraron estadísticamente favorables ante el pre y el post valoración siendo significativas en la percepción de la intensidad del dolor, calidad de vida y síntomas depresivos con respecto con el grupo de control.</p>
14	(López, et al., 2013)	Ensayo controlado aleatorizado	59 pacientes	<p>El estudio asignó aleatoriamente, siendo el grupo experimental y grupo control. La biodanza acuática fue realizada en una piscina con una temperatura de 29,8°C, precedida de una ducha a una temperatura de 33-35,8°C. Cada sesión tuvo una duración de 1 hora, realizada 2 veces, durante un periodo de 3 meses, Las sesiones se dividieron en 3 partes. 10 min, en ejercicios de flexibilización y respiración, 40 min diferentes tipos de movimientos básicos de expresión y danza creativa incluyendo miembros superiores e inferiores y 10 min ejercicios suaves. Así también se valoró por</p>	<p>Como resultado después del tratamiento del grupo de biodanza acuática, mostró diferencias significativas en el pre y post test, en la calidad del sueño, la ansiedad, el impacto de la fibromialgia, el dolor y puntos sensibles; produciendo así una mejora en la calidad de vida de estos pacientes.</p>

				diferentes instrumentos la sintomatología de la fibromialgia.	
15	(Ozkurt, et al., 2012)	Estudio clínico controlado, simple ciego	50 pacientes	Para el estudio fueron divididos aleatoriamente en grupo continuo GC y grupo intermitente GI con 25 pacientes para cada grupo, el protocolo fue la inmersión en piscina, movilidad durante 20 min a una temperatura de 38 a 39°C, relajación más la aplicación de lodo caliente por 30 min. En el GC se administraron el protocolo 5 días laborables durante 2 semanas consecutivas y el GI 2 veces por semana durante 5 semanas consecutivas; cada grupo cumplió con 10 sesiones del programa. Así también se valoró por diferentes instrumentos la sintomatología de la fibromialgia.	Los resultados en este estudio lograron una disminución clínica importante de la sintomatología en fibromialgia, siendo en los análisis estadísticos de pre y post valoración favorable en la ralentización del dolor, impacto funcional, ansiedad y depresión de la persona con FM.
16	(Maindet, et al., 2021)	Ensayo clínico Multicéntrico abierto y aleatorizado	206 pacientes	Para este ensayo se dividieron aleatoriamente en 2 grupos: GC grupo control con 106 pacientes y GI grupo intervención con 100 pacientes, el tratamiento de spa fue técnicas sedantes y antálgicas, junto con técnicas movilizadoras de rehabilitación en piscina. La duración fue de 12 meses, siendo la aplicación del tratamiento para el GI de 18 días inmediatamente, con respecto al GC después	Los resultados en primera instancia marcaron un 14% de la disminución del impacto de la fibromialgia en el grupo intervención; con respecto a la sintomatología hubo reducción del dolor, fatiga, depresión; mejorando la calidad de sueño, capacidad física; es decir, mostraron una mejoría clínicamente significativa a los 6 meses para aquellos que recibieron terapia inmediata que se mantuvo hasta 12 meses.

				de 6 meses el tratamiento tardío. Además se valoró la sintomatología a través de diferentes test, a los 3, 6, 9 y 12 meses.	
17	(Eröksüz, et al., 2019)	Ensayo controlado aleatorizado	50 pacientes	Para su intervención se distribuyó de manera aleatoria en 2 grupos: intervención y control con 25 pacientes cada grupo; siendo su tratamiento la movilidad activa y pasiva en el medio acuático y la colocación de lodo caliente en la espalda para relajar; la temperatura de 37-39°C, duró 5 semanas, 3 veces por semana y el tiempo de 1 hora por cada sesión, se valoró antes y después de la intervención a través de diferentes test.	Los resultados de este ensayo fueron la disminución del dolor y mejoría en las capacidades funcionales, en el grupo intervención, dadas estadísticamente por las valoraciones de pre y post test; aportando de esta manera que la intervención en el medio acuático, es positiva para el tratamiento de los síntomas de fibromialgia.
18	(Pérez, et al., 2019)	Ensayo clínico aleatorizado	50 pacientes	Esta población se dividió aleatoriamente en 2 grupos, ambos con 25 pacientes. Para el grupo A su protocolo de tratamiento fue inmersión, movimiento y baño en agua mineromedicinal a 38°C en piscina y para el grupo B fue el tratamiento farmacológico. La duración fue de 3 meses, luego de 14 sesiones en el medio acuático, se intercambia los tratamientos. Ambos grupos se valoraron al inicio y al final a través del cuestionario de impacto de fibromialgia FIQ.	El resultado del aporte de la hidroterapia para ambos grupos en este ensayo fue positiva, dada estadísticamente por la valoración al término de la misma, pues disminuyó los síntomas y el impacto de la fibromialgia en la vida diaria de la persona que la padece.

19	Fioravanti A et al., 2018	Ensayo clínico aleatorizado, doble ciego	100 pacientes	Se asignaron a grupos de manera aleatoria con 50 pacientes para cada grupo de balneoterapia y control. La duración fue de 24 semanas, 6 veces por semana, el medio acuático con temperatura de 36°C y la inmersión fue de 15 min. Se valoró a las 2 semanas, a los 3 y 6 meses, a través de diferentes instrumentos o test.	El estudio investigo sobre la eficacia de la balneoterapia, siendo el resultado positivo en la disminución de la sintomatología de la fibromialgia, mejorando la calidad de vida y la actividad diaria.
20	(Pérez y Lambek, 2018)	Estudio aleatorizado controlado	20 pacientes	Este estudio se enfoca en la aplicación de un programa de Ai-Chi sobre el agua durante de 20 sesiones, 2 veces por semana, de 45 min cada sesión y temperatura del medio acuático de 33°C; dentro del cual realizó ejercicio activo y pasivo. Para llevar un registro se evaluó antes y después de la intervención a través de diferentes test.	El grupo de Ai-Chi mejoró el funcionamiento físico, dolor corporal, emociones, fuerza en extremidades superiores e inferiores. Y estadísticamente a través de los instrumentos de valoración, hubo una mejora significativa en la calidad de vida de la persona con fibromialgia.
21	(Arias, et al., 2017)	Estudio aleatorizado controlado	28 pacientes	De manera aleatoria se asignó a grupos para la intervención. El programa de hidroterapia tuvo una duración de 16 semanas, 2 veces por semana, cada sesión de 45 min, siendo la temperatura de 30 a 32°C. Se realizó según la capacidad física de cada voluntario, respetando su propio ritmo y límites sobre el movimiento escapular, además se utilizó test pre y post tratamiento para el análisis de los síntomas a través del tratamiento.	Los resultados fueron significativos en la mejoría del dolor, calidad de vida e impacto funcional es decir, contribuyo en la ralentización de la sintomatología de la fibromialgia y para la movilidad escapular no hubo cambio debido al patrón de movimiento adaptativo por la condición de dolor crónico.

22	(Kurt, et al., 2016)	Ensayo controlado aleatorizado	120 pacientes	De manera aleatoria se distribuyó en 3 grupos, de 40 pacientes cada grupo el 1: grupo de hidroterapia, 2: grupo de hidroterapia + ejercicio y 3: grupo de ejercicio. El protocolo del grupo 1 y 2, duró 3 semanas, 5 veces por semana; con 35 min cada sesión, en donde se realizó ejercicios de estiramiento, fortalecimiento y relajación muscular, en el medio acuático. Fueron evaluados antes y después de la intervención a través de diferentes test de fibromialgia.	Es evidencio que la intervención de la hidroterapia en los grupos 1 y 2 dio un estado funcional, calidad de sueño mejorado, síntomas de depresión junto con el umbral de dolor y puntos sensibles reducidos. Por consiguiente la hidroterapia + ejercicios, son los tratamientos recomendados para la fibromialgia en este estudio.
23	(Zamuner, et al., 2015)	Ensayo controlado aleatorizado	20 pacientes	En el estudio se dividió en grupos aleatoriamente de 10 pacientes cada uno siendo un grupo de fibromialgia y otro de control. El grupo FM realizó un programa de hidroterapia de 16 semanas, con actividad activa y pasiva, 2 veces por semana, cada sesión de 45 min, con temperatura del medio acuático de 33°C. Se realizaron pruebas de ejercicio cardiopulmonar en cicloergómetro. En la intervención se evaluaron el nivel actual de dolor, los puntos sensibles, el umbral de dolor a la presión y el impacto de FM en la calidad de vida a través de diferentes test.	El tratamiento de hidroterapia demostró ser una aplicación positiva para aliviar los síntomas, la capacidad funcional aeróbica y el control autonómico cardíaco en pacientes con Fibromialgia. Las mejoras en la frecuencia cardíaca se relacionaron con mejoras en el dolor y en el impacto de fibromialgia en la calidad de vida.

24	(Latorre, et al., 2015)	Ensayo controlado aleatorizado	36 pacientes	Para este estudio los pacientes fueron asignados aleatoriamente al grupo experimental GE, con 20 pacientes y el grupo control GC, con 16. La intervención fue de 18 semanas, 2 sesiones de ejercicio en el agua y una sesión de ejercicio en tierra, con un tiempo de 60 min. Se evaluó en todas las condiciones físicas, la fuerza muscular y la agilidad/equilibrio dinámico y estático. Así también se valoró la sintomatología de la fibromialgia a través de diferentes test antes y después de la intervención.	El entrenamiento funcional en agua redujo el dolor, fatiga, puntos de sensibilidad, depresión y mejoro la capacidad funcional, flexibilidad en pacientes con fibromialgia. Estos resultados dan un aporte significativo en el mantenimiento de un estilo de vida independiente en sus actividades cotidianas.
25	(Bote, et al., 2014)	Estudio aleatorizado exploratorio	20 pacientes	La distribución fue aleatoria y se dividió en 2 grupos; intervención y control con 10 pacientes cada grupo; el protocolo fue de 8 meses, 2 sesiones por semana, 60 min por sesión, con temperatura de 32°C, en el cual se realizó ejercicio de estiramiento, calentamiento, marcha, fuerza y aeróbico acuático. Así también se valoró la sintomatología de la fibromialgia a través de diferentes test antes y después de la intervención.	De acuerdo con los resultados dentro del proceso fagocitario IL-8 y la función de los neutrófilos de mujeres con fibromialgia fueron positivos ya que la intervención del ejercicio acuático disminuyó la quimiotaxis de neutrófilos, en comparación con los valores antes y después de la intervención en este estudio. Aportando que es efectiva terapia acuática en la reducción del estrés y procesos inflamatorios en la fibromialgia.
26	(Segura, et al., 2013)	Ensayo controlado aleatorizado	33 pacientes	En el estudio asignó de manera aleatoria en grupos de intervención y control, dentro del programa de ejercicio basado en una piscina	En cuanto a este estudio mostró que un programa de ejercicio basado en una piscina de agua indiferente, condujo a una

				realizados en temperatura indiferentes, duró 12 semanas, 2 veces por semana con 45 min por sesión, así también se valoró el dolor en la fibromialgia a través de test EVA antes y después de la intervención.	disminución positiva inmediata en el nivel de dolor en pacientes con fibromialgia. Las mejoras fueron mayores en mujeres de edad avanzada y en aquellas con dolor más intenso.
27	(Latorre Á. , et al., 2013)	Ensayo controlado aleatorizado	72 pacientes	La asignación para este estudio fue aleatoria y dividida en 2 grupos: grupo de ejercicio con 42 pacientes y grupo control con 30 pacientes. El protocolo de la intervención fue de 24 semanas; 3 veces por semana (2 en agua y 1 en tierra). En efecto se valoró a través de diferentes test para el dolor, fatiga, capacidad e impacto de la fibromialgia antes y después del tratamiento.	De acuerdo con los resultados el grupo de ejercicio acuático, estos aportan significativamente en la capacidad funcional, flexibilidad del paciente con fibromialgia; dando puntuaciones excelentes en la reducción del dolor, fatiga, el impacto general de la FM, puntos sensibles y depresión.
28	(Bazzichi, et al., 2013)	Estudio aleatorizado controlado	41 pacientes	La asignación fue de manera aleatoria para este estudio consto de dos grupos: baños de barro 21 pacientes y 20 pacientes en hidroterapia, el protocolo duró 3 meses, la terapia térmica fue una vez al día durante 6 días. Se valoró antes y después del tratamiento los niveles de oxitocina, factor neurotrófico derivado del cerebro (BDNF), ATP y transportador de serotonina; como también el dolor, síntomas y calidad de vida.	El resultado en este estudio se dio a través de una disminución significativa en las concentraciones de BDNF después de la hidroterapia, y el tratamiento térmico tuvo mejoras en los síntomas específicos de la fibromialgia, los resultados para hidroterapia son más duraderos, en cuanto al tiempo y duración.
29	(Silva, et al., 2012)	Ensayo clínico aleatorizado	60 pacientes	Para este estudio se asignó aleatoriamente 30 pacientes para cada grupo: grupo control	En cuanto al estudio se mostró resultados en los pacientes con la aplicación de

				y grupo intervención. El protocolo de la hidroterapia duró 8 semanas, la actividad acuática se realizó 2 veces por semana de 60 min cada sesión y una temperatura de 32°C. Se enfocaron en la caminata, estiramientos y movimientos activos. Se valoró antes y después de la intervención sobre la calidad de vida, la capacidad funcional y la calidad del sueño.	hidroterapia, mejoró en la calidad del sueño, la función física, el estatus profesional, los trastornos psicológicos y los síntomas físicos en pacientes con fibromialgia.
<b>30</b>	(Carbonell, et al., 2012)	Ensayo controlado aleatorizado	180 pacientes	Se asignaron 3 grupos de manera aleatoria, siendo el grupo control, entrenamiento en agua y entrenamiento tierra donde cada uno constaba de 60 pacientes, el protocolo para el agua se enfocó en ejercicios acuáticos activos, aeróbicos en una piscina templada a 30°C con una duración de 24 semanas, 3 veces por semana con 60 min por cada sesión.	El resultado en primera instancia mejoró sobre el impacto general de la fibromialgia, la sensibilidad y el dolor, por tanto ayudó a comprender el potencial de la actividad física en el agua para mejorar la flexibilidad, capacidad funcional y la calidad de vida de la persona con fibromialgia.
<b>31</b>	(Kesiktas, et ál., 2012)	Ensayo controlado aleatorizado	56 pacientes	Se asignaron a 3 grupos de manera aleatoria: al de modalidades de fisioterapia + balneoterapia con 16 pacientes; modalidades de fisioterapia sola con 20 pacientes y modalidades de fisioterapia + hidroterapia con 20 pacientes. La intervención duró 3 semanas para todos los grupos, 15 sesiones para la práctica de ejercicio en agua a	Los resultados fueron positivos en el grupo de hidroterapia y balneoterapia, por su aporte en la disminución del dolor, depresión, ansiedad e impacto de la fibromialgia. Contribuyen las mediciones de seguimiento de 6 meses; que el tratamiento de hidroterapia aporta de manera significativa

				temperatura de 37°C. Se valoró los síntomas a través de test al inicio, final y después de 6 meses como seguimiento.	en el bienestar y calidad de vida del paciente a largo plazo.
<b>32</b>	(Ducamp, et al., 2022)	Ensayo clínico aleatorizado	157 pacientes	En el ensayo de manera aleatoria se dividieron en 2 grupos: Terapia de SPA + educación con 79 pacientes y el otro de Terapia de SPA solo con 78 pacientes. El protocolo de intervención duró 6 meses con actividades físicas acuáticas activas y pasivas, 6 veces por semana con 45 min por cada sesión, en piscina a 32 a 34°C, se valoró al inicio, intermedio y al final a través de test de dolor EVA y de impacto de fibromialgia FIQ.	El resultado primario fue alentador en el impacto de la fibromialgia por sus valores estadísticos al inicio y final del tratamiento, pues se redujo; además hubo cambios en el dolor, limitaciones funcionales, somnolencia, fatiga, ansiedad y depresión, es decir la sintomatología disminuyó a través de la hidrocinesiterapia.
<b>33</b>	(Assis, et al., 2016)	Ensayo controlado aleatorizado	60 pacientes	Este ensayo se asignó de manera aleatorizada a los grupos: carreras aguas profundas y ejercicio en tierra con 30 apacientes cada grupo. El protocolo duró 15 semanas, 3 veces por semana con 60 min por cada sesión, distribuido en estiramiento, ejercicio aeróbico y relajación en una piscina de 28 a 31°C. Se evaluó la sintomatología y el impacto de la fibromialgia antes y después de la intervención; por medio de diferentes test.	Los resultados fueron significativos estadísticamente en las puntuaciones al inicio y al final de la escala del dolor, denotando una reducción en el impacto de la fibromialgia; al igual que la fatiga y depresión, siendo el grupo de carreras en aguas profundas favorable en la ralentización de los síntomas de fibromialgia.

34	(Riquelme, et al., 2021)	Ensayo controlado aleatorizado	25 pacientes	El estudio asignó de manera aleatoria a 10 pacientes al grupo control y 15 al grupo intervención, el protocolo de ejercicio aeróbico acuático duró 24 sesiones de 40 min, en piscina de temperatura indiferente. Se evaluó antes y después del tratamiento a través de diferentes test para el dolor e impacto de la fibromialgia, como la variabilidad de frecuencia cardiaca.	Existe una gran diferencia clínica, después del ejercicio acuático la frecuencia cardiaca disminuyó, es decir, mejoró su adaptación al ejercicio. Finalmente la práctica del ejercicio en el medio acuático mejora la percepción de los síntomas de la fibromialgia.
35	(Salvat, et al., 2016)	Ensayo clínico aleatorizado	155 pacientes	Se asignaron aleatoriamente en este estudio en grupos: el grupo multidisciplinario con 80 pacientes y de control con 75 pacientes. El protocolo para el grupo multidisciplinario consto de ejercicio acuático tuvo una duración de 3 meses con 24 sesiones. Se evaluó ates y después del tratamiento; posterior se hizo un seguimiento a los 12 meses sobre el impacto de la fibromialgia FIQ y la salud funcional.	Para los resultados se mostraron mejoras clínicas significativas en el grupo multidisciplinario, tanto el impacto de la fibromialgia como en la condición física en el rango normal, con respecto al grupo de control; por lo cual dichas mejoras funcionales se mantuvieron 1 año después de finalizar el tratamiento.

**Interpretación:** En la tabla 2, los autores en sus trabajos investigativos, concretan que el programa de ejercicio en agua, ejercicio en piscina, fisioterapia acuática, representan resultados favorables en pacientes con fibromialgia, debido a la reducción significativa de su síntoma cardinal el dolor corporal generalizado, la fatiga tanto, en actividades de la vida diaria como las ocupacionales, así también, la disminución de las alteraciones del sueño, la depresión y ansiedad. De igual importancia diversos autores coinciden que, la realización del movimiento en el medio acuático, ya sea este ejecutado de manera única o combinada con otras alternativas terapéuticas como peloides, barro, agua mineromedicinal o diversos agentes

físicos, favorecieron en las personas con diagnóstico de fibromialgia en la flexibilidad, la capacidad funcional y el impacto general de la misma. Finalmente, estos autores a través de ensayos clínicos afirmaron que, la realización de hidrocinesiterapia obtuvo beneficios y mejoras en la calidad de vida en pacientes con fibromialgia.

## 4.2 Discusión

A partir de los resultados de los acervos bibliográficos encontrados, sobre los beneficios de la hidrocinesiterapia como intervención para la fibromialgia. Este tratamiento no farmacológico, aportó de manera significativa en la disminución de los síntomas y en el impacto de las alteraciones de la enfermedad. Ya en la práctica del ejercicio acuático se debe contemplar de manera individualizada, en base a la historia clínica, junto con la exploración exhaustiva de puntos dolorosos en el paciente.

Inicialmente refiere Fonseca, et al (2021) que, el grupo de fisioterapia acuática mostraron que el sueño, la depresión, la ansiedad y la capacidad funcional sufrieron cambios significativos durante el período de intervención, sin embargo, el tiempo es un factor muy importante para los resultados a largo plazo; dicho estudio no realizó un seguimiento, y solo se limitó al tiempo que duró el estudio.

La hidrocinesiterapia al ser una forma de rehabilitar, a través del movimiento en el medio acuático en diferentes patologías, ha creado controversia e incredulidad en función de su efectividad. De acuerdo con la tabla 2 expresa los resultados sobre los beneficios de la hidrocinesiterapia en fibromialgia; en consecuencia, los resultados de los autores Brito et al. (2020) Acosta et al. (2018) Carbonell et al. (2012) Assis et al. (2016) Latorre et al. (2013) y Fernandes et al. (2016) refieren que, el programa de ejercicio en el agua, reduce el dolor corporal generalizado, fatiga, depresión; de tal forma, mejora la flexibilidad, la capacidad funcional y el impacto general de la fibromialgia en las personas. Sin embargo, los autores como Eröksüz, et al. (2019) Pérez, et al. (2019) Fioravanti, et al. (2018) y Kesiktas, et al. (2012) a través del programa de ejercicio acuático, más la adición de agentes terapéuticos como: peloides, lodo caliente e inmersión en agua mineromedicinal disminuyen igualmente los síntomas, pero gracias a las propiedades del agua, percibidas por el cuerpo, mejoran la calidad de vida después del período de tiempo, pues, se obtienen resultados favorables a largo plazo.

Se requiere un abordaje multidisciplinario para el tratamiento de la fibromialgia, por ende, el fisioterapeuta aporta en el o los programas de ejercicio, enfocado en la reinserción a la actividad física de los pacientes, de acuerdo a sus capacidades y funciones. Los objetivos para cada ensayo clínico difieren de otros; debido al cumplimiento de criterios de inclusión y exclusión, a fin de comparar la hidrocinesiterapia con otros tratamientos o combinar los mismos, para resultados exitosos. Por lo tanto, (Fonseca et al., 2021) indica

que los pacientes que recibieron educación y capacitación sobre la enfermedad, experimentaron una mayor disminución en el impacto general de fibromialgia con respecto al grupo de hidrocinesiterapia; sin embargo, Koçyiğit, et al. (2016) Bagdatli, et al. (2015) y Ducamp, et al. (2022) refieren que se debe combinar ambos tratamientos para resultados efectivos y prosperos; enfocados a mediano y largo plazo.

Para un resultado mas significativo, Guinot et al. (2021) se refiere a la fibromialgia como una percepción dolorosa debido a alteraciones en la modulación del dolor del sistema nervioso central y reconoce que la estimulación magnética transcraneal repetitiva, mas la terapia multidisciplinaria no redujo el dolor en los pacientes, sin embargo, Salvat, et al (2016) dentro de su protocolo, la terapia multidisciplinaria, se aplicó ejercicio en piscina, lo cual dio resultados favorables en la ralentización del dolor y de los demás sintomas de la fibromialgia.

La modulación del dolor, se debe a los biomarcadores inflamatorios elevados, como son los niveles sericos de IL-6 y la IL-8, presente en la fibromialgia, Salm et al. (2019) menciona que la asociación del ejercicio acuático más el infrarrojo lejano contribuye a los efectos de analgesia y aumenta la capacidad funcional, no obstante, el número de pacientes fueron pocos en este estudio, lo que podria disminuir en su puntuación estadística y confiabilidad. Sin embargo, Bote, et al. (2014) refiere que el protocolo de hidrocinesiterapia solo; reflejo resultados positivos ya que la intervención del mismo disminuyó la quimiotaxis de neutrófilos IL-8 y la IL-6, precursores proinflamatorios en el desarrollo de los síntomas.

La intervención de López, et al. (2013) a través de la biodanza acuática contribuyó a mejorar la movilidad, calidad del sueño, la ansiedad, el dolor y demás síntomas de la fibromialgia, pues, la temperatura caliente del medio acuático, inhibe la secreción de hormonas, disminuye la presión arterial sistémica, relajando la musculatura y equilibrando el sistema neurovegetativo; por otra parte, de Medeiros, et al. (2020) refiere que para lograr un aumento en el rango de movimiento en el paciente, se valió tanto del medio acuoso a través de gimnasia acuática, como del medio terrestre con ejercicios de pilates, para aliviar los síntomas de la fibromialgia.

## **5. CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **5.1 Conclusiones**

- En este proyecto de investigación sintetizó diversos documentos científicos, a fin de aportar información contundente sobre los beneficios de la hidrocinesiterapia en fibromialgia, de manera que la persona entienda, las propiedades del agua en la mejoría a nivel muscular y óseo que proporciona el movimiento, coordinación y flexibilidad en el medio acuático.
- La aplicación de la hidrocinesiterapia tuvo gran impacto clínico favorable en la disminución del dolor corporal, en los puntos sensibles, mejorando la calidad de sueño y la actividad diaria de los pacientes con fibromialgia, entendiéndose que dichos síntomas formaban un círculo vicioso, en el cual afectaba el equilibrio emocional y funcional de la persona.
- El ejercicio acuático, al ser un tratamiento no farmacológico aporta con muchos beneficios tanto por sus propiedades mecánicas y térmicas, como los efectos a nivel corporal, los mismo han hecho posible la recuperación e independencia del paciente en las actividades de la vida diaria y ocupacionales.
- La integración del ser humano con el agua, crea una experiencia multisensorial, influenciada en sus propiedades; pues, la temperatura, el programa de ejercicios y el entorno formó parte de la rehabilitación. En consecuencia la hidrocinesiterapia produce una mejora en la percepción del dolor, sin miedo a efectos adversos.

## **5.2 Recomendaciones**

- Dentro de la carrera de Fisioterapia de la Universidad Nacional de Chimborazo, se recomienda incorporar programas de estudio teórico-práctico donde se explique de manera directa cada técnica que puede realizar el fisioterapeuta el entorno acuático.
- Incentivar a la investigación sobre las actualizaciones fisioterapéuticas en el campo de la hidroterapia basado en evidencia científica, con la finalidad de ampliar nuestro conocimiento, hacia nuevos protocolos de tratamiento.
- Socializar en la población, profesionales de salud y estudiantes, a través de charlas o conferencias acerca de los beneficios de la hidrocinesiterapia, específicamente como esta mejora y ayuda en diferentes patologías y/o alteraciones musculoesqueléticas en la autonomía de las actividades de la vida diaria.

## **6. Propuesta**

**Tema:** Desarrollo de una conferencia o ponencia, para el conocimiento de los beneficios de la hidrocinesiterapia en fibromialgia hacia los estudiantes, docentes de la carrera de Fisioterapia de la Universidad Nacional de Chimborazo y personas con diagnóstico de fibromialgia.

**Objetivo General:** Sustentar explícitamente los beneficios de la hidrocinesiterapia como tratamiento no farmacológico sobre la sintomatología presente en fibromialgia.

### **Objetivos específicos:**

- Fomentar la actividad investigadora sobre la importancia de la fisioterapia acuática en la fibromialgia.
- Suscitar el interés hacia nuevas investigaciones sobre las propiedades del medio acuático en las diferentes algias.
- Contribuir a la difusión de los resultados favorables y positivos de la hidrocinesiterapia en el campo de la salud.

Alcance: Estudiantes, Docentes de la carrera de Fisioterapia y pacientes con fibromialgia.

### **Justificación:**

En la actualidad la fibromialgia afecta la calidad de vida, repercutiendo en la persona su capacidad física, intelectual y emocional, produciendo el deterioro funcional del cuerpo; en este contexto se suma la falta de conocimiento de los beneficios de la hidrocinesiterapia como tratamiento no farmacológico, el cual contrarrestaran los síntomas; a través de los movimientos en un medio acuático, que va desde la movilidad básica hasta el trabajo con resistencia junto con sus propiedades térmicas y mecánicas. Es por ello que se desea desarrollar una conferencia o ponencia para incentivar a la investigación, prevención, tratamiento y rehabilitación de las personas con diagnóstico de fibromialgia. Así pues, se explique de manera clara y precisa puntos importantes sobre la enfermedad, lo que incide en la importancia de crear conciencia en el paciente y tenga toda la información necesaria que le ayude a sobrellevar su padecimiento y conocer esta opción de tratamiento no farmacológico hacia la enfermedad.

## 7. Bibliografía

- Acosta, A., Ruiz, P., & Castillo, A. (2018). Land- and pool-based intervention in female fibromyalgia patients: A randomized-controlled trial. *Turkish Society of Physical Medicine and Rehabilitation*, 64(4), 337-343. doi:10.5606/tftrd.2018.2314
- Andrade, C., Zamunér, A., Forti, M., Francia, T., Tamburus, N., & Silva, E. (2017). Consumo de oxígeno y composición corporal después del entrenamiento físico acuático en mujeres con fibromialgia: un ensayo controlado aleatorizado. 53(5), 751-758. doi:10.23736/S1973-9087.17.04543-9
- Andrade, C., Zamunér, A., Forti, M., Tamburus, N., & Silva, E. (2019). Efectos del entrenamiento y desentrenamiento acuático en mujeres con fibromialgia: ensayo clínico aleatorizado controlado. 55(1), 79-88. doi:10.23736/S1973-9087.18.05041-4
- Arias, M., Rezende, P., Leão, I., Albuquerque, F., Zamuner, A., & Salvini, T. (2017). Efectos de un programa de hidroterapia de 16 semanas sobre el movimiento escapular tridimensional y el dolor de mujeres con fibromialgia: un estudio de un solo brazo. 49, 145-154. doi:10.1016/j.clinbiomech.2017.09.012
- Assis, M., Silva, L., Barros, A., Pessanha, A., Valim, V., Feldman, D., . . . Natour, J. (2016). A randomized controlled trial of deep water running: clinical effectiveness of aquatic exercise to treat fibromyalgia. 55(1), 57-66. doi:10.1002/art.21693
- Bagdatli, A., Donmez, A., Eröksüz, R., Bahadir, G., Turan, M., & Erdogan, N. (2015). ¿La adición de 'tratamiento de paquete de barro y piscina caliente' a la educación del paciente hace una diferencia en los pacientes con fibromialgia? Un estudio aleatorizado controlado simple ciego. 59(12), 1905-1911. doi:10.1007/s00484-015-0997-7
- Batista, M., Mottillo, E., & Panasiuk, A. (2012). Hidroterapia. *Kinesiterapia*, 192-213. Recuperado el 5 de Junio de 2022, de <https://www.ergofisa.com/docencia/Hidroterapia.cap%2012.%202008.pdf>
- Bazzichi, L., Da Valle, Y., Rossi, A., Giacomelli, C., Sernissi, F., Giannaccini, G., . . . Bombardieri, S. (2013). Un enfoque multidisciplinario para estudiar los efectos de los tratamientos de hidroterapia y baños de barro en la fibromialgia. 111-120. Obtenido de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24373369/>
- Benelli, P., & Zanazzo, M. (2018). *HIDROCINESITERAPIA. MANUAL DE REHABILITACION EN EL AGUA*. Cataluña: Edi-emers. Recuperado el 4 de Junio de 2022, de <http://www.libreriaserviciomedico.com/product/475854/hidrocinesiterapia--manual-de-rehabilitacion-en-el-agua---benelli>
- Bote, M., García, J., Hinchado, M., & Ortega, E. (2014). Un estudio exploratorio del efecto del ejercicio acuático regular sobre la función de los neutrófilos de mujeres con fibromialgia: papel de la IL-8 y la noradrenalina. 107-112. doi:10.1016/j.bbi.2013.11.009

- Brito, A., Rodrigues, v., Dos Santos, A., Rizzini, M., Britto, P., Britto, L., & García, J. (2020). Efectos de los ejercicios acuáticos y terrestres sobre la calidad de vida y los aspectos físicos en mujeres con fibromialgia: un ensayo clínico aleatorizado. 459-466. doi:10.1002/msc.1481
- Carbonell, A., Ruíz, J., Aparicio, V., Ortega, F., Munguía, D., Álvarez, I., . . . Samos, B. (2012). Intervención de ejercicios en tierra y agua en mujeres con fibromialgia: el ensayo controlado aleatorizado de actividad física de al-Andalus. 13-18. doi:10.1186/1471-2474-13-18
- Covarrubias, A., & Carrillo, O. (2016). Actualidades conceptuales sobre fibromialgia. *Revista Mexicana de Anestesiología*, 39(1), 58-63. Recuperado el 11 de Enero de 2022, de <https://www.medigraphic.com/pdfs/rma/cma-2016/cma161g.pdf>
- de Medeiros, S., de Almeida, H., do Nascimento, R., da Silva, J., de Almeida, C., & de Souza, M. (2020). Mat Pilates es tan efectivo como el ejercicio aeróbico acuático en el tratamiento de mujeres con fibromialgia: un ensayo clínico, aleatorizado y ciego. 60(21), 2-10. doi:10.1186/s42358-020-0124-2
- Ducamp, P., Sichère, P., Gayum, H., Dubourg, K., François, C., & Journot, V. (2022). Therapeutic Patient Education for Fibromyalgia during Spa Therapy: The FiETT Randomized Controlled Trial. 19(8), 4613. doi:10.3390/ijerph19084613
- Eröksüz, R., Erol, F., Karaaslan, F., Forestier, R., Issever, H., Erdogan, N., . . . Dönmez, A. (2019). Comparación del tratamiento ambulatorio balneológico intermitente y consecutivo (hidroterapia y peloidoterapia) en el síndrome de fibromialgia: un estudio piloto aleatorizado, simple ciego. 64(3), 513-520. doi:10.1007/s00484-019-01838-3
- Fernandes, G., Jennings, F., Nery, M., Pirozzi, A., & Natur, J. (2016). La natación mejora el dolor y la capacidad funcional de los pacientes con fibromialgia: un ensayo controlado aleatorio. 97(8), 1269-1275. doi:10.1016/j.apmr.2016.01.026
- Fioravanti, A., Manica, P., Bortolotti, R., Cevenini, G., Tenti, S., & Paolazzi, G. (2018). ¿Es efectiva la balneoterapia para la fibromialgia? Resultados de un ensayo clínico aleatorizado doble ciego de 6 meses. 2203-2212. doi:10.1007/s10067-018-4117-z
- Fonseca, A., Faria, P., Alcántara, M., Pinto, W., De Carvalho, L., Lopes, F., & Pereira, A. (2021). Efectos de la fisioterapia acuática o programa de educación para la salud en mujeres con fibromialgia: un ensayo clínico aleatorizado. 37(5), 620-632. doi:10.1080/09593985.2019.1639229
- García, A. (2017). Ciencia latinoamericana sobre Fibromialgia. *Revista Cubana de Reumatología*, 3-5. Recuperado el 13 de Junio de 2022, de <http://www.revreumatologia.sld.cu/index.php/reumatologia/article/view/567/html>
- García, D., & Abud, C. (2020). Fisiopatología de la fibromialgia. *Reumatología Clínica*, 191-194. Recuperado el 20 de Junio de 2022, de

<https://www.reumatologiaclinica.org/es-fisiopatologia-fibromialgia-articulo-S1699258X20300279>

- González, M. (2016). Revisión de estudios científicos sobre el efecto terapéutico de la balneoterapia/hidroterapia en fibromialgia y osteoartritis. *Bol Soc Esp Hidrol Méd*, 31(1), 73-85. Recuperado el 7 de Febrero de 2022, de [http://hidromed.org/hm/images/pdf/0206.BSEHM%202016\\_31\(1\)73-85\\_Gonzalez-Martin-G.pdf](http://hidromed.org/hm/images/pdf/0206.BSEHM%202016_31(1)73-85_Gonzalez-Martin-G.pdf)
- Guinot, M., Maindet, C., Hodaj, H., Hodaj, E., Bachasson, D., Baillieul, S., . . . Launois, S. (2021). Efectos de la estimulación magnética transcraneal repetitiva y la terapia multicomponente en pacientes con fibromialgia: un ensayo controlado aleatorio. 73(3), 449-458. doi:10.1002/acr.24118
- Guzmán, S., Muñoz, D., Mendoza, G., Orozco, G., Rodríguez, J., García de la Torre, I., & Nava, A. (2018). Fibromialgia. *El Residente*, 13(2), 62-67. Recuperado el 11 de Enero de 2022, de <https://www.medigraphic.com/pdfs/residente/rr-2018/rr182d.pdf>
- Jiménez, E. (2016). Los beneficios de la Hidrocinesiterapia. *CMD Sport*, 1. Recuperado el 11 de Enero de 2022, de <https://www.cmdsport.com/fitness/cuidate-fitness/beneficios-hidrocinesiterapia/>
- Kesiktas, N., Karagülle, Z., Erdogan, N., Yazıcıoğlu, K., Yılmaz, H., & Paker, N. (2012). La eficacia de la balneoterapia y las modalidades físicas en el sistema pulmonar de pacientes con fibromialgia. 24(1), 57-65. doi:10.3233/bmr-2011-0276
- Koçyiğit, B., Gur, A., Altındağ, Ö., Akyol, A., & Gursoy, S. (2016). Comparación de la educación y la eficacia de la hidroterapia en pacientes con síndrome de fibromialgia: un estudio clínico aleatorizado y controlado. 28(2), 72-78. doi:10.5505/agri.2015.77699
- Kurt, E., Koçak, F., Erdem, H., Tuncay, F., & Kelez, F. (2016). Which non-pharmacological treatment is more effective on clinical parameters in patients with fibromyalgia: hydrotherapy or aerobic exercise? 31(2), 162-169. doi:10.5606/ArchRheumatol.2016.5751
- Lampert, M. (2019). Fibromialgia: definición, etiología y programas de salud. *Biblioteca del Congreso Nacional de Chile*, 2-10. Recuperado el 20 de Junio de 2022, de [https://obtienearchivo.bcn.cl/obtienearchivo?id=repositorio/10221/27365/1/BCN\\_\\_Fibromialgia\\_Chile\\_Espana\\_Uruguay\\_\\_FINAL.pdf](https://obtienearchivo.bcn.cl/obtienearchivo?id=repositorio/10221/27365/1/BCN__Fibromialgia_Chile_Espana_Uruguay__FINAL.pdf)
- Latorre, Á., Santos, A., Heredia, M., Delgado, M., Soto, V., Mañas, A., & Carbonell, A. (2013). Efecto de un programa de entrenamiento físico (en agua y en tierra) de 24 semanas sobre el dolor, la capacidad funcional, la composición corporal y la calidad de vida en mujeres con fibromialgia. 31, 72-80. Obtenido de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24373364/>
- Latorre, P., Santos, M., & García, F. (2015). Efectos del entrenamiento funcional sobre el dolor, la fuerza de las piernas y el equilibrio en mujeres con fibromialgia. 25(6), 943-947. doi:10.3109/14397595.2015.1040614

- Letieri, R., Furtado, G., Letieri, M., Goes, S., Borba, C., Veronez, S., . . . Dantas, E. (2013). Dolor, calidad de vida, autopercepción de salud y depresión en pacientes con fibromialgia, sometidos a hidroquinesioterapia. *53(6)*, 494-500. doi:10.1016/j.rbr.2013.04.004
- López, M., Fernández, M., Matarán, G., Rodríguez, M., Granados, G., & Aguilar, E. (2013). Eficacia de la biodanza acuática sobre la calidad del sueño, la ansiedad y otros síntomas en pacientes con fibromialgia. *141(11)*, 471-478. doi:10.1016/j.medcli.2012.09.036
- Maindet, C., Maire, A., Vermorel, C., Cracowski, C., Rolland, C., Forestier, R., . . . Bosson, J. (2021). Terapia de spa para el tratamiento de la fibromialgia: un ensayo multicéntrico abierto y aleatorizado. *22(8)*, 940-951. doi:10.1016/j.jpain.2021.02.010
- Mendonça, F., & Melo, J. (29 de Noviembre de 2019). *f1000research.com*. Recuperado el 11 de Enero de 2022, de Physical therapy modalities for treating fibromyalgia: <https://f1000research.com/articles/8-2030/v1>
- Moyano, S., Kilstein, J., & Alegre, C. (2015). Nuevos criterios diagnósticos de fibromialgia: ¿vinieron para quedarse? *Reumatología Clínica*, 210-214. Recuperado el 20 de Enero de 2022, de <https://www.reumatologiaclinica.org/es-nuevos-criterios-diagnosticos-fibromialgia-vinieron-articulo-S1699258X14001739>
- Oliveira, K., Pereira, S., Kümpel, C., Mattos, A., & Ferreira, E. (2012). Efecto de la hidroterapia sobre la calidad de vida, la capacidad funcional y la calidad del sueño en pacientes con fibromialgia. *Reumatol*, *56(2)*, 851. Obtenido de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23223696/>
- Ozkurt, S., Dönmez, A., Karagülle, Z., Uzunoğlu, E., Turan, M., & Erdogan, N. (2012). Hidroterapia en fibromialgia: un estudio clínico controlado aleatorizado simple ciego. *32(7)*, 1949-1854. doi:10.1007/s00296-011-1888-9
- Pérez, M. (2014). *Principios de hidroterapia y balneoterapia*. Madrid: McGRAW-HILL. Recuperado el 21 de Enero de 2022, de <https://drive.google.com/file/d/1rN0qS0KS3C5smmlKIdaqLRiRM9hwjF6S/view?usp=sharing>
- Pérez, M., Calvo, N., Martínez, C., Salgado, Á., & Muiño, J. (2019). Eficacia de los baños con agua mineromedicinal en pacientes con fibromialgia: ensayo clínico aleatorizado. *63(9)*, 1161-1170. doi:10.1007/s00484-019-01729-7
- Pérez, S., & Lambek, J. (2018). Un nuevo enfoque hacia la mejora de la calidad de vida en la fibromialgia: un estudio piloto sobre los efectos de un programa acuático de Ai Chi. *21(8)*, 1525-1532. doi:10.1111/1756-185X.12930
- Ponce, C. (2018). Etiología y fisiopatología de la fibromialgia. *Elsevier*, 2-4. Recuperado el 13 de Junio de 2022, de <https://www.elsevier.com/es-es/connect/medicina/etiologia-y-fisiopatologia-de-la-fibromialgia,-la-enfermedad-que-castiga-a-lady->

gaga#:~:text=La%20fibromialgia%20es%20un%20trastorno,su%20fisiopatolog%20es%20poco%20clara.

- Ramírez, R. (2013). *www.researchgate.net*. Recuperado el 29 de Junio de 2022, de Methodology in conducting a systematic review of biomedical research: [https://www.researchgate.net/publication/352064310\\_Methodology\\_in\\_conducting\\_a\\_systematic\\_review\\_of\\_biomedical\\_research#read](https://www.researchgate.net/publication/352064310_Methodology_in_conducting_a_systematic_review_of_biomedical_research#read)
- Riquelme, M., Melipillán, C., Bacon, A., Niño, O., & Núñez, C. (2021). Los efectos del ejercicio aeróbico en el agua sobre el dolor percibido y. *38*(1), 8-14. doi:10.18176/archmeddeporte.00020
- Rivero, L. (2016). Principios físicos y terapéuticos de la hidrocinesiterapia (terapia acuática). *Revista de investigacion e informacion en salud*, *11*(26), 29-36. Recuperado el 11 de Enero de 2022, de <https://www.imbiomed.com.mx/articulo.php?id=112322>
- Salm, D., Oliveira, L., Emer, A., Dos Santos, L., de Brito, R., da Rocha, C., . . . Cidral, F. (2019). El ejercicio acuático y el infrarrojo lejano (FIR) modulan el dolor y las citocinas sanguíneas en pacientes con fibromialgia: un estudio piloto doble ciego, aleatorizado y controlado con placebo. 2-15. doi:10.1016/j.jneuroim.2019.577077
- Salvat, I., Zaldivar, P., Monterde, S., Montull, S., Miralles, I., & Castel, A. (2016). Estado funcional, nivel de actividad física y regularidad del ejercicio en pacientes con fibromialgia tras tratamiento multidisciplinar: análisis retrospectivo de un ensayo controlado aleatorizado. *37*, 377-387. doi: 10.1007/s00296-016-3597-x
- Segura, V., Carbonell, A., Aparicio, V., Samos, B., Femia, B., Ruiz, J., & Delgado, M. (2013). Un programa de ejercicios basado en una piscina de agua tibia reduce el dolor inmediato en pacientes con fibromialgia femenina: ensayo clínico no controlado. *34*(7), 600-605. doi:10.1055/s-0032-1329991
- Sevimli, D., Kozanoglu, E., Guzel, R., & Doganay, A. (2015). Los efectos del ejercicio acuático, isométrico de fuerza-estiramiento y aeróbico en los parámetros físicos y psicológicos de pacientes mujeres con síndrome de fibromialgia. *27*(6), 1781-1786. doi:10.1589/jpts.27.1781
- Sociedad Ecuatoriana de Reumatología. (7 de Febrero de 2018). *www.serecuador.com.ec*. Recuperado el 14 de Diciembre de 2021, de Fibromialgia: <https://www.serecuador.com.ec/2018/02/07/fibromialgia/>
- Sociedad Española de Reumatología. (16 de Julio de 2021). *inforeuma.com*. Recuperado el 11 de Enero de 2022, de Fibromialgia: <https://inforeuma.com/enfermedades-reumaticas/fibromialgia/>
- Sociedad Española de Reumatológica. (2015). Fibromialgia. *Dossier*, 1-11. Recuperado el 14 de Diciembre de 2021, de <http://www.ser.es/wp-content/uploads/2015/09/Fibromialgia.pdf>
- Zamuner, A., Andrade, C., Forti, M., Marchi, A., Milán, J., Arias, M., . . . Silva, E. (2015). Efectos de un programa de hidroterapia sobre la dinámica simbólica y de complejidad de la variabilidad de la frecuencia cardíaca y la capacidad aeróbica

en pacientes con fibromialgia. 73-81. Obtenido de  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25786047/>

## 8. Anexos

### Anexo 1: Escala de PEDro-Español

#### Escala PEDro-Español

---

1. Los criterios de elección fueron especificados	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:
2. Los sujetos fueron asignados al azar a los grupos (en un estudio cruzado, los sujetos fueron distribuidos aleatoriamente a medida que recibían los tratamientos)	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:
3. La asignación fue oculta	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:
4. Los grupos fueron similares al inicio en relación a los indicadores de pronóstico más importantes	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:
5. Todos los sujetos fueron cegados	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:
6. Todos los terapeutas que administraron la terapia fueron cegados	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:
7. Todos los evaluadores que midieron al menos un resultado clave fueron cegados	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:
8. Las medidas de al menos uno de los resultados clave fueron obtenidas de más del 85% de los sujetos inicialmente asignados a los grupos	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:
9. Se presentaron resultados de todos los sujetos que recibieron tratamiento o fueron asignados al grupo control, o cuando esto no pudo ser, los datos para al menos un resultado clave fueron analizados por "intención de tratar"	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:
10. Los resultados de comparaciones estadísticas entre grupos fueron informados para al menos un resultado clave	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:
11. El estudio proporciona medidas puntuales y de variabilidad para al menos un resultado clave	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:

---

La escala PEDro está basada en la lista Delphi desarrollada por Verhagen y colaboradores en el Departamento de Epidemiología, Universidad de Maastricht (*Verhagen AP et al (1998). The Delphi list: a criteria list for quality assessment of randomised clinical trials for conducting systematic reviews developed by Delphi consensus. Journal of Clinical Epidemiology, 51(12):1235-41*). En su mayor parte, la lista está basada en el consenso de expertos y no en datos empíricos. Dos ítems que no formaban parte de la lista Delphi han sido incluidos en la escala PEDro (ítems 8 y 10). Conforme se obtengan más datos empíricos, será posible "ponderar" los ítems de la escala, de modo que la puntuación en la escala PEDro refleje la importancia de cada ítem individual en la escala.

El propósito de la escala PEDro es ayudar a los usuarios de la bases de datos PEDro a identificar con rapidez cuales de los ensayos clínicos aleatorios (ej. RCTs o CCTs) pueden tener suficiente validez interna (criterios 2-9) y suficiente información estadística para hacer que sus resultados sean interpretables (criterios 10-11). Un criterio adicional (criterio 1) que se relaciona con la validez externa ("generalizabilidad" o "aplicabilidad" del ensayo) ha sido retenido de forma que la lista Delphi esté completa, pero este criterio no se utilizará para el cálculo de la puntuación de la escala PEDro reportada en el sitio web de PEDro.

La escala PEDro no debería utilizarse como una medida de la "validez" de las conclusiones de un estudio. En especial, avisamos a los usuarios de la escala PEDro que los estudios que muestran efectos de tratamiento significativos y que puntúan alto en la escala PEDro, no necesariamente proporcionan evidencia de que el tratamiento es clínicamente útil. Otras consideraciones adicionales deben hacerse para decidir si el efecto del tratamiento fue lo suficientemente elevado como para ser considerado clínicamente relevante, si sus efectos positivos superan a los negativos y si el tratamiento es costo-efectivo. La escala no debería utilizarse para comparar la "calidad" de ensayos realizados en las diferentes áreas de la terapia, básicamente porque no es posible cumplir con todos los ítems de la escala en algunas áreas de la práctica de la fisioterapia.