



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

---

---

**FACULTAD DE MEDICINA  
SECRETARÍA DE SALUD  
INSTITUTO NACIONAL DE REHABILITACIÓN**

**TERMOTERAPIA EN FIBROMIALGIA:  
REVISIÓN SISTEMÁTICA**

**T E S I S**

**PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN:  
MEDICINA DE REHABILITACIÓN**

**PRESENTA:**

**DRA. ITZEL PAREDES CASTILLO**

**PROFESOR TITULAR:**

**DR. LUIS GUILLERMO IBARRA IBARRA**

**ASESOR:**

**DR. ROLANDO ESPINOSA MORALES**



**MÉXICO, D.F.**

**ENERO 2009**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
INSTITUTO NACIONAL DE REHABILITACIÓN**

**MEDICINA DE REHABILITACIÓN**

**TERMOTERAPIA EN FIBROMIALGIA: REVISIÓN SISTEMÁTICA**

**TESIS**

**QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE  
MÉDICO ESPECIALISTA EN  
MEDICINA DE REHABILITACIÓN**

**PRESENTA**

**DRA. ITZEL PAREDES CASTILLO**

**PROFESOR TITULAR: DR. LUIS GUILLERMO IBARRA I.**

**ASESORES: DR. ROLANDO ESPINOSA MORALES**

**MÉXICO, D.F.**

**ENERO 2009**

---

**DR. LUIS GUILLERMO IBARRA**  
**DIRECTOR GENERAL**  
**PROFESOR TITULAR**

---

**DR. ROLANDO ESPINOSA MORALES**  
**JEFE DE DIVISIÓN DE REUMATOLOGIA**  
**ASESOR CLÍNICO Y METODOLÓGICO**

---

**DRA. MATILDE ENRÍQUEZ SANDOVAL**  
**DIRECTORA DE ENSEÑANZA**

---

**DRA. XOCHIQÜETZAL HERNÁNDEZ LÓPEZ**  
**SUBDIRECTORA DE ENSEÑANZA MÉDICA**

---

**DR. LUIS GÓMEZ GÓMEZ**  
**JEFE DE DIVISIÓÑ DE ENSEÑANZA MÉDICA**

---

**DRA. ITZEL PAREDES CASTILLO**  
**MÉDICO RESIDENTE DE LA ESPECIALIDAD EN MEDICINA DE REHABILITACIÓÑ**

## CONTENIDO

Resumen.....	1
Marco teórico.....	2
Objetivos.....	5
Criterios para la inclusión de estudios.....	5
Método de búsqueda para la identificación de estudios.....	6
Recolección de datos y Análisis estadístico.....	7
Descripción de los estudios.....	10
Calidad metodológica.....	11
Resultados.....	12
Discusión.....	14
Conclusiones.....	15
Bibliografía.....	16
Tablas y Figuras.....	23
Anexo 1 Hoja de datos de recolección de datos.....	32

## RESUMEN

**Marco Teórico:** La Fibromialgia (FM) se describe como un síndrome doloroso de origen no articular, idiopático, crónico, con puntos dolorosos generalizados. En México, España y Australia se ha reportado en la práctica clínica reumatológica una prevalencia alta de la enfermedad. Una combinación de diferentes tipos de modalidades terapéuticas se ha descrito en el uso de FM. El dolor entonces deberá abordarse de manera primaria antes de considerar otro tipo de manejo. Dentro las diferentes modalidades terapéuticas utilizadas en el manejo de FM, la termoterapia ha probado ser beneficiosa.

**Objetivos:** Evaluar la efectividad y efectos adversos de la termoterapia comparado con otro tipo de tratamiento, ya sea otro tipo de modalidad terapéutica o farmacoterapia (antidepresivos, analgésicos o hipnóticos) en pacientes con FM.

**Criterios de Selección:** Se incluyeron todos los estudios clínicos controlados aleatorizados que incluyeran como intervención primaria de FM a todo tipo de termoterapia. Se incluyeron estudios cuyos participantes fueran adultos (mayores de 18) con diagnóstico de FM mediante los criterios establecidos sin ninguna otra enfermedad concomitante.

**Recolección de Datos y Análisis:** Se realizó un metaanálisis utilizando un método de análisis de promedio ponderado de diferencias para las variables continuas, con un intervalo de confianza del 95%. Las variables de resultado primaria fueron la intensidad del dolor, número de puntos gatillo dolorosos, capacidad funcional y depresión.

**Resultados:** Se incluyeron 4 estudios (191 pacientes). La calidad metodológica de los estudios fue en su mayoría regular y en un caso pobre. La heterogeneidad fue alta para intensidad del dolor y capacidad funcional. Se encontró evidencia que favorece la intervención para la disminución de la intensidad del dolor, la mejoría de la capacidad funcional y la disminución del número de puntos dolorosos gatillo.

**Conclusiones:** Evidencia insuficiente para determinar la eficacia de la termoterapia en FM, debido al número de participantes, la calidad metodológica de los estudios y la heterogeneidad entre los mismos.

## MARCO TEÓRICO

### Descripción de la enfermedad

La Fibromialgia (FM) se describe como un síndrome doloroso de origen no articular, idiopático, crónico, con puntos dolorosos generalizados. Se describe como una enfermedad multisistémica caracterizado por alteraciones del sueño, fatiga, cefalea, síndrome de colon irritable, rigidez matutina, parestesias y ansiedad. (Chakrabarty 2007). Es además reconocida a nivel mundial como uno de los síndromes de dolor crónico más comunes. En México, España y Australia se ha reportado en la práctica clínica reumatológica una alta prevalencia de la enfermedad, la cual varía desde un 10.2% a 14.9%. En otros países como los Estados Unidos de América y Francia la prevalencia reportada es de 2% (Perrot 2008).

La FM es una enfermedad reumática con grandes repercusiones sobre la calidad de vida, causando una considerable restricción de la movilidad así como altos niveles de sufrimiento en la población afectada (Gur 2002; Marques 2005). Los pacientes con esta condición tienden a utilizar en mayor grado los servicios generales de salud, y de esta forma generan mayores costos en comparación con pacientes de su misma edad y sexo sin la enfermedad. (Berger 2007). Lo anterior hace patente la necesidad de un manejo temprano y eficaz de la problemática, la cual representa una importante carga económica para la sociedad.

Este síndrome relativamente común, es frecuentemente asociado a afecciones de la esfera emocional. (Crofford 1996). Actualmente se piensa está relacionado con alteraciones de los mecanismos centrales y periféricos de regulación del dolor. (Guymer 2007). Varias hipótesis se han postulado para explicar la etiología detrás de esta entidad patológica. Una de estas es la disfunción del sistema antinociceptivo descendente, la cual incluye un déficit en el metabolismo de la serotonina y el incremento correspondiente de la sustancia P en el líquido cefalorraquídeo. (Mense 1998; Ozgoçmen 2006). Los pacientes con FM presentan un umbral doloroso más bajo, respuestas aumentadas a los estímulos dolorosos y una sumación del estímulo doloroso alterada (Goldenberg 2004). Esta condición clínica parece seguir una vía compuesta de varios factores que van desde lo psicosocial y mecánico a lo biológico. (Abeles 2007; Muller 2007).



El diagnóstico se hace a través de la combinación de la historia clínica del paciente, exploración física, hallazgos de laboratorio, y exclusión de otras enfermedades. El Colegio Americano de Reumatología define dos criterios mayores diagnósticos, siendo estos i) historia de dolor difuso por al menos 3 meses y ii) hipersensibilidad de 11 o más de los puntos gatillo cuando se digitó presionan con una fuerza de 4 kgs por unidad de área (Wolfe 1990). Dentro de las manifestaciones clínicas principales se encuentran el dolor difuso, la fatiga y los trastornos del sueño (Quitner 2003). El dolor asociado frecuentemente presenta características nociceptivas y afecta estructuras musculares, tendinosas y articulares, pero puede describirse como dolor neuropático. Las alteraciones del sueño es el tercer síntoma más frecuente de la FM y puede relacionarse a la severidad de la condición, ya que afecta tanto la calidad como la cantidad del mismo. La presentación clínica puede incluir síntomas sensoriales, motores, vegetativos, cognitivos y psicosociales. (Rivera 2006).

Debido a que no se cuenta con una causa identificable para la FM, el tratamiento se deberá enfocar en el abordaje de las consecuencias de la enfermedad. A pesar de que el tratamiento de elección es la farmacoterapia, existe la necesidad de desarrollar drogas más efectivas. Un tratamiento adecuado, debería dirigirse al manejo de los síntomas de la enfermedad en una forma directa y organizada (Sprott 2003). Mientras el tratamiento farmacológico se concentra en el alivio del dolor únicamente, la fisioterapia (con uso de modalidades terapéuticas) se enfoca también en otras manifestaciones clínicas, como lo son la debilidad muscular y las alteraciones del sueño (Gowans 2007; Hakkinen 2008; Meyer 2000; Sim 2002). Los fármacos de uso más común son los antidepresivos, antiepilépticos, analgésicos opioides, relajantes musculares, agonistas de la dopamina, hormona del crecimiento y los AINE (Damsky 2007).

### **Descripción de la intervención**

Una combinación de diferentes tipos de modalidades terapéuticas se han descrito en el uso de FM y otras condiciones dolorosas, demostrando resultados favorecedores en el manejo de la misma (Feine 1997; Fiovaravanti 2007). El amplio rango de variabilidad en la respuesta ante diferentes programas de rehabilitación se debe al hecho de que los pacientes con mayor grado de discapacidad no son capaces de realizar algunos ejercicios, o en algunas situaciones el abordaje físico puede inclusive exacerbar los síntomas. El dolor entonces deberá abordarse de manera primaria antes de considerar

otro tipo de manejo. Dentro las diferentes modalidades terapéuticas utilizadas en el manejo de FM, la termoterapia ha probado ser efectiva (Aysecul 2006; Brockow 2007).

### **Mecanismo de acción de la intervención**

La terapia con uso de ultrasonido es considerada una de las modalidades de calor profundo cuya eficacia en el alivio del dolor en trastornos músculo esqueléticos agudos y crónicos ha sido probada. Lo anterior demuestra que es posible el calentamiento de estructuras profundas mediante ultrasonido. (Almeida 2003; Citak-Karayaka 2006). El uso de ultrasonido pulsátil además presenta la característica de mejorar la contracción muscular mediante la modificación de la permeabilidad de membrana a nivel celular, y aumentando la angiogénesis en la reparación de tejido isquémico. (Gur 2006; González-Viejo 2005). Otro tipo de termoterapia es aquella conocida como balneoterapia, su efecto antiinflamatorio puede ser medido mediante parámetros bioquímicos en sangre (Evcik 2002). Ardıç 2007 y colaboradores demostraron la relación entre la mejoría de la sintomatología en FM (Alivio del dolor e incremento de la funcionalidad) y los niveles séricos de IL-1, PGE-2, y LTM4 tan solo una semana después de iniciado el tratamiento.

### **Importancia de la elaboración de esta revisión**

En resumen, la información antes mencionada hace patente la necesidad de realizar una revisión sistemática que resuma la evidencia hasta hoy disponible de aquellos artículos con calidad metodológica, para conocer cuál es la eficacia de esta intervención en la FM.

## OBJETIVOS

Evaluar la efectividad y efectos adversos de la termoterapia comparado con otros tipos de tratamientos, ya sea otro tipo de modalidad terapéutica o farmacoterapia (antidepresivos, analgésicos o hipnóticos) en pacientes con FM.

## CRITERIOS PARA INCLUSIÓN DE ESTUDIOS

### ***Tipos de estudios***

Todos los ensayos clínicos controlados aleatorizados que comprendan termoterapia como intervención única aplicada en pacientes adultos con el síndrome de FM.

### ***Tipo de participantes***

La población a incluir en esta revisión estará compuesta por adultos mayores de 18 años con diagnóstico de FM mediante criterios establecidos. Los estudios que incluyan pacientes con FM con otras enfermedades reumáticas u otras condiciones clínicas concomitantes serán excluidos dentro de esta revisión.

### ***Tipo de intervención***

Esta revisión incluirá aquellos estudios que utilicen todo tipo de termoterapia existente. Para términos de esta revisión se entenderá termoterapia como toda intervención que utilice calor o frío como medio para mejorar la sintomatología en FM.

### ***Tipo de medición de resultados***

#### **A) Resultados primarios**

- Dolor corporal (Ej., escala visual análoga, escala ordinaria de 10 puntos, algometría, esquemas de dolor gráfico, escala de Likert, cuestionario de dolor de McGill, inventario corto del dolor).

- Puntos dolorosos (Ej., conteo numérico de puntos dolorosos, hipersensibilidad usando la técnica de digito presión y umbral doloroso utilizando dolorimetría).
- Capacidad funcional (Ej., Cuestionario de evaluación de la salud, QIF, SF-36).
- Trastornos del sueño (Ej., escala visual análoga del sueño, escala del sueño MOS)

## B) Resultados secundarios

- Calidad de vida (Ej., cuestionario sobre el impacto de la fibromialgia [QIF], Forma corta 36 [SF-36]).
- Disminución de la ingesta de medicamentos (Ej., AINES y analgésicas).
- Depresión (Ej., Inventario de depresión de Beck, escala de depresión del Centro para los estudios epidemiológicos, QIF subescala para depresión, otras escalas validadas).
- Ansiedad (Ej., Inventario estatal de rasgos de depresión, escala de ansiedad y depresión hospitalaria, otras escalas validadas).
- Efectos Adversos

Los resultados obtenidos fueron medidos en diferentes períodos de tiempo:

- Posterior a la intervención
- A corto plazo: 4-12 semanas
- A mediano plazo: 13-24 semanas
- A largo plazo: >24 semanas

## **MÉTODO DE BÚSQUEDA PARA IDENTIFICACIÓN DE ESTUDIOS.**

### ***Búsqueda electrónica***

Se utilizará la siguiente estrategia de búsqueda para MEDLINE (a través de PubMed):

- 1 fibromyalgia[mh]
- 2 fibromyalg\*[tw]
- 3 fibromyosit\*[tiab]
- 4 fibrositi\*[tiab]

5 #1 OR #2 OR #3 OR #4  
6 thermotherap\*[tw]  
7 thermo therap\*[tw]  
8 thermal[tw]  
9 "Hyperthermia, Induced"[mh]  
10 hyperthermia[tw]  
11 heat therapy[tw]  
12 heat[tw] OR heating[tw] OR heated[tw] OR warm[tw] OR hot[ti] OR moist\*[tw]  
13 diatherm\*[tw]  
14 Cryotherapy[mh]  
15 cryotherap\*[tw]  
16 hypothermia[tw]  
17 cold[tw] OR ice[tw]  
18 Balneology[mh]  
19 Baths[mh]  
20 Steam Bath[mh]  
21 thermal\*[tw]  
22 bath\*[tw]  
23 whirlpool[tw]  
24 pool\*[tw]  
25 sauna[tw]  
26 Paraffin[mh]  
27 paraffin[tw]  
28 #6 OR #7 OR #8 OR #9 OR #10 OR #11 OR #12 OR #13 OR #14 OR #15 OR #16 OR  
#17 OR #18 OR #19 OR #20 OR #21 OR #22 OR #23 OR #24 OR #25 OR #26 OR #27  
29 #5 AND #28

Se aplicó un filtro validado a la estrategia con el fin de obtener los estudios necesarios ([Glanville 2006](#)). La estrategia se llevó acabo sin límites de tiempo o idioma.

## **RECOLECCIÓN DE DATOS Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO**

### ***Selección de estudios***

El autor valoró de forma independiente los artículos relevantes. Todos los estudios clasificados como importantes por el revisor fueron seleccionados. Las publicaciones seleccionadas se re-examinaron mediante el uso de los criterios de selección. Para los estudios publicados en otros idiomas aparte del Inglés y Español se obtuvo la traducción correspondiente. Si los estudios cumplieron todos los criterios de selección el estudio se recabó en toda su extensión, y se revisó la calidad metodológica y la extracción de datos correspondiente.

### ***Extracción y manejo de datos***

El revisor se encargó de obtener reportes completos de los estudios seleccionados y los datos relevantes fueron procesados mediante el uso de un formato prediseñado (Anexo 1). La información se ingresó en Revman 5, incluyendo la referencia completa del estudio, objetivos, diseño, duración del estudio, tiempos de evaluación, criterios de inclusión y exclusión, descripción de la intervención, medidas de resultados, retiro de pacientes y efectos adversos.

### ***Evaluación de riesgo de sesgo en los ensayos clínicos incluidos***

Todos los estudios incluidos en esta revisión fueron evaluados por el revisor para determinar el riesgo de sesgo y la calidad metodológica de los mismos. Este proceso se llevó a cabo con la utilización de la herramienta recomendada en el manual para revisores de Cochrane ([Higgins 2008](#)) para la evaluación de riesgo de sesgo. Esta herramienta incluye seis dominios: i) criterios adecuados de distribución; ii) cegamiento de la asignación al azar; iii) cegamiento de los participantes, personal y analistas; iv) manejo adecuado de datos faltantes (variables de resultado); v) Reporte selectivo y vi) otras fuentes de sesgo. El riesgo de cada ensayo se resumió de manera general en relación a cada uno de los resultados más importantes en y durante el estudio, usando una clasificación de riesgo de sesgo de tres niveles: Bajo (A), inespecífico (B) y alto riesgo (C). Los estudios clase A son aquellos de alta calidad que cumplen con todos los criterios para evitar el riesgo de sesgo dentro del ensayo; la clasificación B se reserva para los ensayos clínico aleatorizados (ECA) que solo cumplen uno o más de los dominios establecidos, o la información sobre lo mismo es inespecífica; los estudios clase C se refiere aquellos reportes que no cumplen con uno o más de los dominios. El reporte general de riesgo de sesgo se comentará dentro del texto de la revisión como una discusión narrativa.

### ***Medidas de efecto del tratamiento***

La información necesaria fue extraída de los ensayos y los resultados de cada intervención fue pesada en relación al tamaño de la muestra obtenida. Los datos dicotómicos incluyeron exclusiones y deserciones y se reportaron como un riesgo relativo con intervalo de confianza del 95%. Para los datos continuos se utilizó una diferencia de media ponderada con un intervalo de confianza del 95% si las variables de resultado a través de los estudios fueron expresadas con las mismas unidades de medición. En el caso de que las variables de resultados fueron evaluadas con unidades de medición diferentes a través de los ensayos, se utilizó como herramienta de resumen estadístico el promedio estandarizado de diferencia.

### ***Manejo de información faltante***

Durante la realización de esta revisión se encontraron dos casos, donde los autores de los estudios no reportaron los valores necesarios para el análisis estadístico (desviación estándar). En este caso el revisor hizo uso de formulas estadísticas para el cálculo de los datos faltantes a partir de la información disponible.

### ***Evaluación de Heterogeneidad***

La heterogeneidad entre los estudios comparados se evaluó mediante la inspección visual de las gráficas de resultados y el uso de herramientas estadísticas. La prueba estándar de la Chi<sup>2</sup> se consideró estadísticamente significativa con una  $p < 0.10$ . Además se utilizó el test I<sup>2</sup> para la calificación de inconsistencia dentro de los estudios, siendo los parámetros de estudio los siguientes: 0-39% sin heterogeneidad, 40-59% heterogeneidad moderada, 60-89% heterogeneidad sustancial, >90% heterogeneidad importante.

### ***Evaluación del sesgo de publicación***

Los sesgos de publicación se analizaron estadísticamente mediante el uso de de gráficos de embudo los cuales se examinaron en busca de signos de asimetría.

### ***Resumen de los efectos de los estudios***

Se realizó un metanálisis con un modelo de efectos aleatorios para el análisis primario de las variables de resultado obtenidos por estudios heterogéneos, y un modelo de efectos fijos para las variables de resultado de estudios homogéneos.

### **DESCRIPCIÓN DE LOS ESTUDIOS**

Se encontró un total de 61 estudios mediante la metodología de búsqueda establecida. 12 estudios cumplieron con los criterios de inclusión, 8 fueron excluidos. Los ocho estudios excluidos incluían otras intervenciones aparte de la termoterapia como tratamiento en el grupo experimental.

#### *Ardıç 2007*

24 pacientes femeninas con diagnóstico de FM fueron reclutadas en Turquía para la realización de este estudio. Las mujeres fueron aleatorizadas en 2 grupos de estudio; grupo 1 recibió balneoterapia (n=12) como intervención terapéutica; grupo 2 sin la intervención (n=12). Previo a la aplicación de la intervención 3 pacientes renunciaron al grupo control por cuestiones personales. El grupo experimental recibió la intervención que constó de 15 sesiones de balneoterapia cada una de 20 minutos al día, 5 días a la semana por 3 semanas; la temperatura del agua fue de 36° C.

#### *Buskila 2001*

48 pacientes femeninas con diagnóstico de FM fueron reclutadas en Hospital Universitario Soroka, Israel para la realización de este estudio. Las pacientes fueron aleatorizadas en 2 grupos de estudio; grupo 1 recibió balneoterapia (n=24) como intervención terapéutica; el grupo 2 sin la intervención (n=24). El grupo 1 o experimental recibió la intervención mediante sesiones de 20 minutos de balneoterapia durante 10 días consecutivos, los integrantes de ambos grupos permanecieron en un hotel durante el periodo de 10 días. Dentro de los resultados obtenidos se encontró mejoría en la sintomatología para ambos grupos lo cual es atribuido por los autores a el cambio del estilo de vida de los pacientes.



### *Evcick 2002*

42 pacientes, 31 del sexo femenino y 11 del sexo masculino fueron reclutados en Turquía por medio de un centro especializado en balneoterapia. Los pacientes fueron aleatorizados en 2 grupos de estudio; grupo 1 recibió balneoterapia (n=22) como intervención terapéutica; el grupo 2 sin la intervención (n=20). El grupo 1 o grupo experimental recibió sesiones de balneoterapia por 20 minutos, 5 de 7 días a la semana, por 3 semanas, con una temperatura del agua de 36° C; la aplicación de la intervención fue coordinada por un terapeuta físico. Los pacientes durante la aplicación de la intervención continuaron integrados a sus actividades regulares diarias.

### *Fioravanti 2007*

80 pacientes, 72 del sexo femenino y 8 del sexo masculino fueron reclutados de 4 diferentes clínicas de reumatología en Italia para el estudio. Los pacientes fueron aleatorizados en 2 grupos de estudio; al grupo 1 se le aplicaron paquetes de lodo e inmersión en aguas termales (n=22) como intervención terapéutica; el grupo 2 sin la intervención (n=20). El grupo 1 o grupo experimental recibió 12 sesiones de aplicación de paquetes de lodo por 15 minutos a 40-45.6° C, seguida de inmersión en aguas termales por 10 minutos a una temperatura del agua de 37-38° C. Las sesiones de tratamiento se otorgaron durante un intervalo de tiempo de 2 semanas.

## **CALIDAD METODOLÓGICA**

Todos los estudios incluidos en esta revisión a excepción de Fioravanti 2007, presentaron una calidad metodológica tipo B o de riesgo moderado de sesgo. El estudio realizado por Fioravanti y colaboradores fue clasificado por el revisor como de riesgo alto de sesgo debido a una inadecuada metodología de asignación al azar.

Todos los estudios cumplieron con un adecuado manejo de información faltante y se encontraron libres de reporte selectivo; sin embargo ningún estudio mostró información relacionada al ocultamiento de la asignación al azar.

Solo los ensayos de Buskila 2001 y Fioravanti 2007 presentaron información en relación al cegamiento de los estudios, en ambos casos el sujeto cegado fue el médico evaluador de los pacientes.

## RESULTADOS

Se incluyeron en la revisión 4 estudios comprendiendo un total de 191 pacientes, se recolectaron datos para las siguientes variables de resultado: Intensidad de dolor, número de puntos dolorosos, capacidad funcional y depresión. La calidad metodológica de los estudios fue en su mayoría regular y en un caso pobre.

La heterogeneidad por cada variable de resultado entre los estudios fue alta en las siguientes variables de resultado: intensidad del dolor y capacidad funcional, por lo que se utilizó un método de análisis de efectos aleatorios.

### TERMOTERAPIA VERSUS NO TERMOTERAPIA AL TÉRMINO DE LA INTERVENCIÓN

#### Intensidad del dolor

3 estudios con 111 participantes reportaron la variable de resultado de intensidad del dolor utilizando la escala visual análoga del dolor. La escala fue manejada en cm, siendo 10 cm el límite mayor (máximo nivel de dolor) y 0 cm (no dolor). Se encontró un efecto total que favorece al grupo experimental con una  $p < 0.01$ , y un intervalo de confianza de -2.88 [-.518,-0.58]. La heterogeneidad a través de los estudios como ya se mencionó previamente, fue significativa.

#### Número de puntos gatillo dolorosos

4 estudios con 191 participantes reportaron la variable de puntos gatillo dolorosos, utilizando como escala el número de puntos gatillos referidos como dolorosos, siendo 18 el límite superior y 0 el límite inferior. Se encontró un efecto total que favorece al grupo experimental con una  $p < 0.00001$ , y un intervalo de confianza -3,25[-4.39,-2.11]. Los estudios fueron homogéneos entre si para esta variable.

### Capacidad funcional

4 estudios con 191 participantes reportaron la variable de capacidad funcional, utilizando como escala de evaluación la forma SF-36 validada por cada país donde se encontró, siendo el límite superior 100 (menor capacidad funcional) y 0 (mayor capacidad funcional). Se encontró un efecto total que favorece al grupo experimental con una  $p = 0.009$  y un Intervalo de confianza de  $-15.75 [-27-54,-3.87]$ . La heterogeneidad a través de los estudios fue sustancial.

### Depresión

3 estudios con 111 participantes reportaron la variable de depresión. Buskila 2001 utilizó como escala de medición una escala visual análoga, siendo 10 el límite superior y 0 el límite inferior; Ardiç 2007 y Evcik 2002 utilizaron como escala de medición el índice de depresión de Beck. Debido al uso de diferentes escalas de evaluación el modelo de análisis utilizado para esta variable de resultado fue el promedio estandarizado de diferencias. El efecto total de la intervención para depresión no fue significativo con una  $p = .55$ . Los estudios incluidos fueron homogéneos entre sí.

## DISCUSIÓN

La termoterapia como intervención primaria de FM ha sido abordada por estudios de moderado y bajo rigor científico, aunado a esto el total de la muestra de participantes dentro de los ensayos incluidos es pequeña. Otro de los factores a considerar fue la heterogeneidad entre los estudios la cual fue significativa para algunas de las variables. Los resultados deberán entonces ser interpretados con cautela. La mayoría de los estudios incluidos presentaron baja calidad metodológica o bien fueron clasificados como inespecíficos debido a la poca información reportada acerca de la metodología seguida.

En el metaanálisis se incluyeron cuatro estudios con un total de participantes de 191. La comparación realizada fue la de termoterapia versus no termoterapia sin el uso de ninguna otra intervención para ninguno de los dos grupos (experimental y control). Se incluyeron 4 variables de resultado. Se encontró una diferencia significativa favoreciendo el grupo experimental en las siguientes variables de resultado: Intensidad del dolor, número de puntos dolorosos y capacidad funcional. Sin embargo la heterogeneidad de los estudios para la intensidad del dolor y la capacidad funcional fue de gran importancia por lo que los resultados deben interpretarse de manera cautelosa. En el caso de depresión no se encontró suficiente evidencia para determinar si la termoterapia tiene un efecto significativo sobre la población estudiada.

## **CONCLUSIONES**

Hay evidencia insuficiente para determinar si la termoterapia influye sobre ciertos síntomas de la FM como lo es la depresión. La evidencia que demuestra un efecto positivo de termoterapia sobre síntomas como los son la intensidad del dolor, el número de puntos dolorosos y la capacidad funcional es de valor limitado debido al número de participantes , la calidad metodológica de los estudios y la heterogeneidad entre los mismos

Se requieren de la elaboración de más estudios clínico controlados aleatorizados mejor diseñados para la determinación de la efectividad de la termoterapia como un tratamiento adecuado para la FM. Se deberá poner mayor atención en el diseño metodológico y realizar reportes completos sobre los pasos llevados acabo en cada ensayo.

### **Potencial de Conflicto de Intereses**

Ninguno

## BIBLIOGRAFÍA

### ***Estudios Incluidos***

#### ***Ardıç 2007***

Ardıç F, Özgen M, Aybek H, Rota S, Çubukçu D, Gökgöz A. Effects of balneotherapy on serum IL-1, PGE2 and LTB4 levels in fibromyalgia patients. *Rheumatology international* 2007;27:441-446. [DOI: 10.1007/s00296-006-0237-x]

#### ***Buskila 2001***

\* Buskila D, Abu-Shakra M, Neumann L, Odes L, Schneider E, Flusser D. Balneotherapy for fibromyalgia at the Dead Sea. *Rheumatology international* 2001;20(3):105-108. [DOI: 10.1007/s002960000085]

Neumann L, Sukenik S, Bolotin A, Abu-Shakra, Amir M, Flusser D. The effect of balneotherapy at the Dead Sea on the quality of Life of patients with fibromyalgia syndrome. *Clinical reumatology* 2001;20:15-19.

#### ***Evcik 2002***

\* Evcik D, Kizilay B, Gökçen E. The effects of balneotherapy on fibromyalgia patients. *Rheumatology international* 2002;22:56-69. [DOI: 10.1007/s00296-002-0189-8]

#### ***Fioravanti 2007***

\* Fioravanti A, Perpignano G, Tirri G, Cardinale G, Gianniti C, Lanza C.E. Effects of mud-bath treatment on fibromyalgia patients :a randomized clinical trial. *Rheumatology International* 2007;27:1157-1161. [DOI: 10.1007/s00296-007-0358-x]

### ***Estudios excluidos***

#### ***Almeida 2003***

\* Almeida TF, Benedito-Silva AA, Tufik S. The effect of combined therapy (ultrasound and interferential current) on pain and sleep in fibromyalgia. *Pain* 2003;104(3):665-672.

**Altan 2004**

\* Altan L, Bingol U, Aykac M, Koc Z, Yurtkuran M. Investigation of the effects of pool-based exercise on fibromyalgia. *Rheumatology International* 2004;24(5):272-277.

**Bellometti 1999**

\* Bellometti S, Galzigna L. Function of the hypothalamic adrenal axis in patients with fibromyalgia syndrome undergoing mud-pack treatment. *International Journal of Clinical Pharmacology* 1999;19(1):27-33.

**Brockow 2007**

\* Brockow T, Wagner A, Franke A, Offenbächer M, Resch K. A randomized controlled trial on the effectiveness of mild water-filtered near infrared whole-body hyperthermia as an adjunct to a standar multimodal rehabilitation in the treatment of fibromyalgia. *Clinical Journal of Pain* 2007;23:67-75.

**Cedrashi 2004**

\* Cedrashi C, Desmeules J, Rapiti E, Baumgartner E, Cohen P, Finckh A. Fibromyalgia: a randomised, controlled trial of a treatment programme based on self management. *Annals of the rheumatic diseases* 2004;63:290-296. [DOI: 10.1136/ard.2002.004945]

**Dönmez 2005**

\* Dönmez A, Karagüelle M. Z, Tercan N, Dinler M, İşsever H, Karagüelle M. SPA therapy in fibromyalgia:a randomized controlled clinic study. *Rheumatology International* 2005;25:168-172. [DOI: 10.1007/s00296-005-0623-9]

**Gowans 2007**

\* Gowans SE, DeHueck A. Pool exercise for individuals with fibromyalgia. *Current Opinion of Rheumatology* 2007;19(2):168-173.

**Gusi 2008**

\* Gusi N, Tomas-Carus P. Cost utility of an 8-month.

### ***Tomas-Carus 2007***

Gusi N, Tomas-Carus P, Häkkinen A, Häkkinen k, Ortega-Alonso A. Exercise in waist-high warm water decreases pain and improves health-related quality of life and strenght in the lower extremities in women with fibromyalgia. *Arthritis and rheumatism* 2006;55(1):66-73. [DOI: 10.1002/art.21718]

\* Tomas-Carus P, Häkkinen A, Gusi N, Leal A, Häkkinen K, Ortega-Alonso A. Aquatic Training and Detraining on Fitness and Quality of Life in Fibromyalgia. *Medicine and science in sports and exercise* 2007;39(7):1044-1050. [DOI: 10.1249/01.mss.0b0138059aec4]

### ***Referencias adicionales***

#### ***Abeles 2007***

Abeles AM, Pillinger MH, Solitar BM, Abeles M. Narrative Review: The pathophysiology of fibromyalgia. *Annals of Internal Medicine* 2007;146:726-34.

#### ***Almeida 2003***

Almeida TF, Roizenblatt S, Benedito-Silva AA, Tufik S. The effect of combined therapy (ultrasound and interferential current) on pain and sleep in fibromyalgia. *Pain* 2003;104:665-72.

#### ***Ardıç 2007***

Ardıç F, Özgen M, Aybek H, Rota S, Çubukçu D, Gökgöz A. Effects of balneotherapy on serum IL 1,PGE2 and LTB4 in fibromyalgia patients. *Rheumatology International* 2007;27:441-6.

#### ***Aysegul 2006***

Aysegul J.S, Gur A. Complementary and alternative medical therapies in fibromyalgia. *Current Pharmaceutical Design* 2006;12:47-57.



**Berger 2007**

Berger A, Dukes E, Martin S, Edelsberg J, Oster G. Characteristics and health care costs of patients with fibromyalgia syndrome. *International Journal of Clinical Practice* 2007;61(9):1498-508.

**Brockow 2007**

Brockow T, Wagner A, Franke A, Offenbächer M, Resch K. A randomised controlled trial on the effectiveness of mild water-filtered near infrared whole-body hyperthermia as an adjunct to a standard multimodal rehabilitation in the treatment of fibromyalgia. *The Clinical Journal of Pain* 2007;23:67-75.

**Chakrabarty 2007**

Chakrabarty S, Zoorob R. Fibromyalgia. *American Family Physician* 2007;76(2):247-57.

**Citak-Karayaka 2006**

Citak-Karayaka I, Akbayrak T, Demirtürk F, Ekici G, Bakar Y. Short and long term results of connective tissue manipulation and combined ultrasound therapy in patients with fibromyalgia. *Journal of Manipulative Physiological Therapeutics* 2006;29(7):524-8.

**Crofford 1996**

Leslie J. Crofford, N. Cary Engleberg, Mark A. Demitrack

Best Practice & Research Clinical Rheumatology, Volume 10, Issue 2, May 1996, Pages 365-378

**Damsky 2007**

Damsky D. Getting the point about fibromyalgia. *Nursing* 2007;37(2):61-4.

**Evcik 2002**

Evcik D, Kizilay B, Gökçen E. The effects of balneotherapy on fibromyalgia patients. *Rheumatology International* 2002;22:56-9.

**Feine 1997**

Feine JS, Lund JP. An assesment of the efficacy of physical therapy and physical modalities for the control of chronic musculoskeletal pain. Pain 1997;71:5-23.

**Fiovaravanti 2007**

Fiovaravanti A, Perpignano G, Tirri G, Cardinale G, Gianniti C, Lanza CE. Effects of mud-bath treatment on fibromyalgia patients:a randomized clinical trials. Rheumatology International 2007;27:1157-61.

**Glanville 2006**

Glanville JM, Lefebvre C, Miles JN et al. How to identify randomized controlled trials in MEDLINE: ten years on. Journal of the Medical Library Association 2006;94(2):130-6.

**Goldenberg 2004**

Goldenberg DL, Burckhardt C, Crofford L. Management of fibromyalgia syndrome. JAMA 2004;292(19):2388-95.

**González-Viejo 2005**

González-Viejo M.A, Avellanet M. A comparative study of fibromyalgia treatment: ultrasonography and physiotherapy versus sertraline treatment [Etude comparative dans traitement de la fibromyalgie: ultrasons et kinesitherapie versus sertraline]. Annales de réadaptation et de médecine physique 2005;48:610-5.

**Gowans 2007**

Gowans S.E,DeHueck A. Pool exercise for individuals with fibromyalgia. Current Opinion in Rheumatology 2007;19:168-73.

**Gur 2002**

Gur A, Karacoc M et al. Effects of lower power laser and low dose amitriptyline therapy on clinical symptoms and quality of life in fibromyalgia: a singled blinded ,placebo-controlled trial. Rheumatology International 2002;22:188-93.

**Gur 2006**

Gur A. Physical therapy modalities in management of fibromyalgia. *Current Pharmaceutical Design* 2006;12:19-35.

**Guymer 2007**

Guymer E, Littlejohn G. Fibromyalgia: Top down or bottom up? *Asia Pacific League of Association for Rheumatology Journal of Rheumatology* 2007;10:174-7.

**Hakkinen 2008**

Hakkinen A, Hakkinen K. Strength training induced adaptation in neuromuscular function of premenopausal women with fibromyalgia: comparison with healthy women. *Annals of the Rheumatic Diseases* 2008;60:21-6.

**Higgins 2008**

Higgins JPT, Green S. In: *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions* Version 5.0.0. The Cochrane Collaboration, 2008 edition. updated February 2008.

**Marques 2005**

Marques AP, Ferreira EAG, Matsutani LA, Pereira CAB, Assumpção A. Quantifying pain threshold and quality of life of fibromyalgia patients. *Clinical Rheumatology* 2005;24:266-71.

**Mense 1998**

Mense S. Descending antinociception and fibromyalgia. *Zeitschrift für Rheumatologie* 1998;57(suppl 2):23-6.

**Meyer 2000**

Meyer BB, Lemley KJ. Utilizing exercise to affect the symptomology of fibromyalgia: a pilot study. *Medicine & Science in Sports & Exercise* 2000;32(10):1691-7.

**Muller 2007**

Müller W, Schneider EM, Stratz T. The classification of fibromyalgia syndrome. *Rheumatology International* 2007;27:1005-10.

***Ozgoemen 2006***

Ozgoemen S, Ozyurt H, Sogut S, Akyol O. Current concepts in the pathophysiology of fibromyalgia :The potential role of oxidative stress and nitric oxide. Rheumatology International 2006;26:585-97.

***Perrot 2008***

Perrot S, Dickenson A, Bennett RM. Fibromyalgia: Harmonizing science with clinical practice considerations. Pain Practice 2008;8(3):177-89.

***Quitner 2003***

Quitner J, Buchanan D, Cohen M, Taylor A. Signification and pain: A semiotic reading of fibromyalgia. Theoretical Medicine 2003;24:345-54.

***Rivera 2006***

Rivera J, Alegre C, Ballina FJ, Carbonell J, Carmona L, Castel B et al. Documento de consenso de la Sociedad Española de reumatología sobre la fibromialgia. Reumatología Clínica 2006;2(supl 1):S55-66.

***Sim 2002***

Sim J, Adams N. Systematic review of randomized controlled trials of nonpharmacological interventions of fibromyalgia. The Clinical Journal of Pain 2002;18(5):324-36.

***Sprott 2003***

Sprott H. What can rehabilitations intervention achieve in patients with primary fibromyalgia? Current Opinion in rheumatology 2003;15:145-50.

***Wolfe 1990***

Wolfe F, Smythe A, Yunus M, Bennett R, Bombardier C, Goldenberg D. The College of Rheumatology criteria for the classification of fibromyalgia. Arthritis & Rheumatism 1990;33:160-172.

## TABLAS Y FIGURAS

### Características de los estudios incluidos

#### *Ardıç 2007*

<b>Métodos</b>	<p>Ensayo clínico controlado aleatorizado con una duración del estudio de 3 semanas.</p> <p>Posterior a la aleatorización al inicio del estudio 3 pacientes del grupo 2 (sin la intervención) renunciaron al estudio por cuestiones personales.</p>
<b>Participantes</b>	<p>Medio: Reclutadas en la clínica para pacientes externos del departamento de medicina física y rehabilitación, la intervención se recibió en el Spa y aguas termales Richmond Pamukkale durante 3 semanas.</p> <p>24 pacientes del sexo femenino, edad de entre 33 y 55 años de edad.</p> <p>País: Turquía</p>
<b>Intervenciones</b>	<p>2 brazos</p> <p>Grupo 1 experimental: Sesiones de balneoterapia de 20 minutos al día, 5 días a la semana por 3 semanas (15 sesiones). Temperatura del agua a 36° C.</p> <p>Grupo 2 control: Sin la intervención</p>
<b>Variables de resultado</b>	<p>Intensidad del dolor, número de puntos dolorosos, umbral de puntos dolorosos, capacidad funcional y depresión.</p>
<b>Notas</b>	<p>Los autores concluyen que la intervención es efectiva para el manejo de la sintomatología de FM, con una posible influencia sobre marcadores inflamatorios</p>

#### Tabla de riesgo de sesgo

Item	Juicio	Descripción
Criterios de asignación al azar	Inespecífico	No se reporta información acerca de los criterios de asignación al azar
Ocultamiento de los criterios de asignación al azar	Inespecífico	No se reportan datos acerca de ocultamiento de la asignación al azar
Cegamiento	Inespecífico	No se reportan datos sobre cegamiento en el estudio
Manejo de información faltante adecuado	Si	3 pacientes del grupo control renunciaron previo al inicio de la intervención ,sin aparente influencia en las variables de resultado
Libre de reporte selectivo	Sí	Se reportaron todas las variantes de resultados analizados
Calidad Metodológica		B

## Buskila 2001

<b>Métodos</b>	<p>Ensayo clínico controlado aleatorizado con una duración del estudio de 12 semanas</p> <p>Cegamiento: todos los pacientes fueron evaluados por un reumatólogo cegado a la modalidad de tratamiento</p> <p>No se reportaron renuncia o retiro de pacientes</p>
<b>Participantes</b>	<p>Medio: Clínica de pacientes externos del Hospital universitario de Soroka, Hotel Spa Mar muerto durante el periodo de intervención (10 días)</p> <p>48 pacientes del sexo femenino con una media de edad para el grupo experimental de 54.6 años , y el grupo de control de 54.3 años</p> <p>País: Israel</p>
<b>Intervenciones</b>	<p>2 brazos</p> <p>Grupo 1: Termoterapia (Balneoterapia) en sesiones de baño de 20 minutos ,en agua proveniente del mar muerto a una temperatura de 37° C, con una concentración de iones de sulfuro de 200 mg/litro. La sesiones se otorgaron durante 10 días consecutivos</p> <p>Grupo 2: No se ofreció la intervención</p> <p>Ninguno de los dos grupos recibió tratamiento adicional al mencionado</p>
<b>Variables de resultado</b>	<p>Intensidad del dolor corporal, umbral doloroso de puntos gatillo, trastornos del sueño, capacidad funcional, depresión y ansiedad</p>
<b>Notas</b>	<p>Se presento mejoría en variables de resultado para ambos grupos, los autores lo atribuyen al cambio del estilo de vida durante el periodo de intervención</p>

## Tabla de riesgo de sesgo

Item	Juicio	Descripción
Criterios de asignación al azar adecuados	Inespecífico	No se reportan datos sobre los criterios de asignación al azar utilizados
Ocultamiento de los criterios de asignación al azar	Inespecífico	No se tienen datos sobre el ocultamiento de la asignación al azar
Cegamiento	Sí	Se cegó al medico reumatólogo sobre los grupos de intervención que evaluó
Manejo adecuado de información incompleto	Sí	No datos faltantes
Libre de reporte selectivos	Sí	Se reportaron todas las variables de resultado analizadas
Calidad metodológica		B

## Evcik 2002

<b>Métodos</b>	<p>Ensayo clínico controlado aleatorizado con una duración total del estudio de 24 semanas</p> <p>No se tienen datos sobre el método de aleatorización</p> <p>No se reportaron renuncia o retiro de pacientes en ninguno de los dos grupos</p>
<b>Participantes</b>	<p>Medio: El estudio se realizó en un centro especializado</p> <p>42 pacientes, 31 del sexo femenino y 11 del sexo masculino, con edades dentro de los 30 y 55 años de edad</p> <p>País: Turquía</p>
<b>Intervenciones</b>	<p>2 brazos</p> <p>Grupo experimental: Se otorgaron sesiones de balneoterapia cada una de 20 minutos , 5 de 7 días a la semana por 3 semanas con una temperatura del agua a 36°, la aplicación de la intervención se coordinó mediante un terapeuta físico</p> <p>Grupo control: No se ofreció ningún tipo de intervención</p>
<b>VARIABLES DE RESULTADO</b>	<p>Intensidad del dolor, número de puntos dolorosos, capacidad funcional, depresión y ansiedad</p>
<b>Notas</b>	<p>Los pacientes durante la aplicación de la intervención regresaron a sus hogares sin desintegrarse de su estilo de vida normal</p>

## Tabla de riesgo de sesgo

Ítem	Juicio	Descripción
Criterios de asignación al azar adecuados	Inespecífico	No se reportan datos sobre los criterios de asignación al azar utilizados
Ocultamiento de la asignación al azar	Inespecífico	No se tienen datos sobre el ocultamiento de la asignación al azar
Cegamiento	Inespecífico	No se reportan datos acerca si hubo o no cegamiento de alguna de las partes durante el estudio
Manejo adecuado de información incompleta	Si	No datos faltantes
Libre de reporte selectivos	Sí	Se reportaron todas las variables de resultado así como el análisis de las mismas
Calidad Metodológica		B

## **Fioravanti 2007**

<b>Método</b>	<p>Ensayo clínico controlado aleatorizado con una duración total del estudio de 16 semanas</p> <p>El método de distribución de los pacientes para el grupo control y experimental se realizó de forma aleatorizada 1:1</p> <p>Cegamiento: La evaluación de los pacientes fue realizado por investigadores independientes, quienes fueron cegados al tipo de intervención aplicada.</p> <p>No se reportaron renuncia o retiro de pacientes en ninguno de los dos grupos</p>
<b>Participantes</b>	<p>Medio: El estudio se realizo en las divisiones de reumatología de Cagliari, espacio Napoli, Padova y Siena .Los pacientes recibieron la intervención en 4 diferentes Spas</p> <p>80 pacientes, 72 del sexo femenino y 2 del sexo masculino, con edades dentro de los 22 y 60 años de edad</p> <p>País: Italia</p>
<b>Intervención</b>	<p>2 brazos</p> <p>Grupo 1. Intervención en el grupo experimental se realizo mediante 12 sesiones de tratamiento que incluían la colocación de lodo de manera generalizada sobre el cuerpo de los pacientes a una temperatura de 40-45.6° por 15 minutos ,además de la posterior inmersión en agua caliente por 10 minutos a una temperatura del agua de 37-38°</p> <p>Las sesiones de tratamiento se dieron durante un intervalo de tiempo de 2 semanas</p> <p>Grupo 2. Se ofreció a los pacientes continuar con su tratamiento farmacológico de base durante la duración de el estudio</p>
<b>VARIABLES DE RESULTADO</b>	<p>Número de puntos gatillo dolorosos, y la capacidad funcional</p>
<b>Notas</b>	<p>Se obtuvieron otras variables de resultado englobadas como manifestaciones clínicas menores (intensidad del dolor, trastornos del sueño, depresión) sin embargo estas no se cuantificaron de manera separada, por lo que no fueron incluidas dentro el metaanálisis final</p>



## Tabla de riesgo de sesgo

Item	Juicio	Descripción
Adecuados criterios de asignación al azar	No	Se utilizó un método de aleatorización deficiente 1:1 para la división de los pacientes en grupo experimental y control
Ocultamiento de los criterios de asignación al azar	Inespecífico	No se reportan datos sobre el ocultamiento de la asignación al azar
Cegamiento	Sí	Se cegó a los investigadores independientes provenientes de cada una de las divisiones de reumatología sobre la medida de intervención de cada uno de los pacientes
Manejo adecuado de información incompleta	Sí	No datos faltantes
Libre de reporte selectivo	Sí	Se reportaron todas las variables de resultado analizadas
Calidad metodológica		C

## Características de los estudios excluidos

### *Almeida 2003*

<b>Razón de exclusión</b>	Uso de corrientes interferenciales como intervención coadyuvante dentro de el grupo experimental
---------------------------	--

### *Bellometti 1999*

<b>Razón de exclusión</b>	Uso de antidepresivos como intervención coadyuvante en el grupo experimental
---------------------------	--

### *Brockow 2007*

<b>Razón de exclusión</b>	Uso de una 2da intervención en ambos brazos del estudio , no se especifican los detalles de la intervención en el grupo experimental
---------------------------	--

### *Cedrashi 2004*

<b>Razón de exclusión</b>	Uso de ejercicios con hidrorresistencia como intervención coadyuvante dentro del grupo experimental
---------------------------	---

**Dönmez 2005**

<b>Razón de exclusión</b>	Uso de masoterapia como intervención coadyuvante en el grupo experimental
---------------------------	---

**Gowans 2007**

<b>Razón de exclusión</b>	Uso de ejercicios con hidropesistencia como intervención primaria dentro del grupo experimental
---------------------------	---

**Gusi 2008**

<b>Razón de exclusión</b>	Uso de ejercicios con hidropesistencia como intervención primaria dentro del grupo experimental
---------------------------	---

**Tomas-Carus 2007**

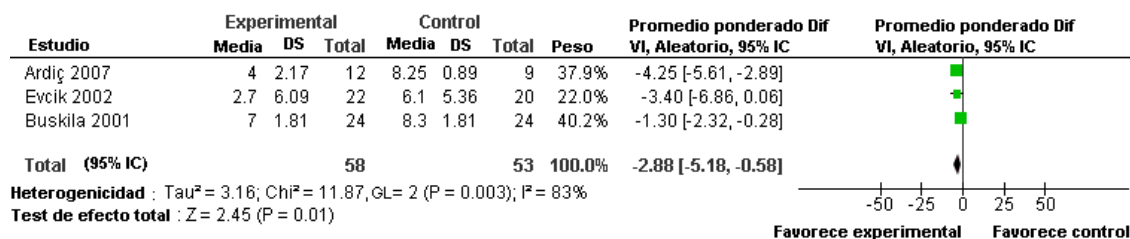
<b>Razón de exclusión</b>	Uso de ejercicios con hidropesistencia como intervención primaria dentro del grupo experimental
---------------------------	---

**DATOS DE ANÁLISIS****Tabla 1.1 Termoterapia vs no termoterapia al termino de la intervención**

Variable de resultado	Estudios	Participantes	Método Estadístico	Efecto Estimado
2.1 Intensidad del dolor EVA	3	111	Promedio ponderado de diferencias (IV, Aleatorios, 95% IC)	-2.42 [-3.22, -1.63]
2.2 Número de puntos gatillo dolorosos	4	191	Promedio ponderado de diferencias (IV, Fijos, 95% CI)	-3.25 [-4.39, -2.11]
2.3 Capacidad funcional	4	191	Promedio ponderado de diferencias (IV, Aleatorios, 95% CI)	-15.57 [-21.23, -9.92]
2.4 Depresión	3	111	Promedio estandarizado de diferencias (IV, Fijos, 95% CI)	-0.13[-0.51, 0.25]

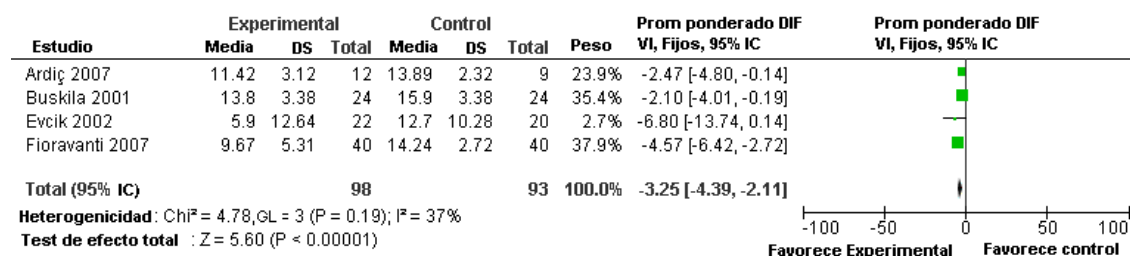
## Figuras

**Figura 1 (Análisis 1.1)**



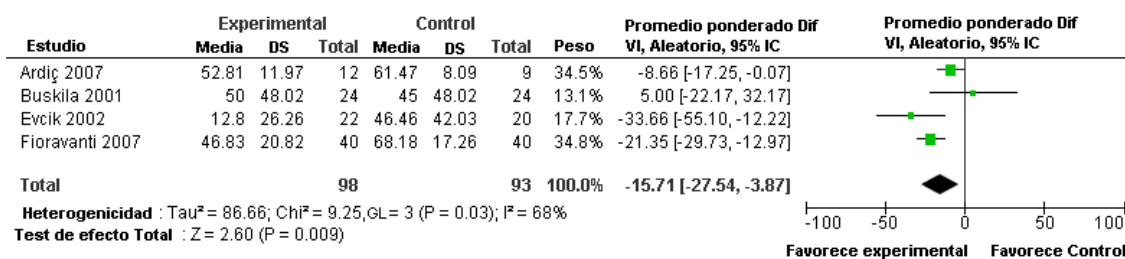
Forest plot de comparación: Termoterapia versus no termoterapia al termino de la intervención, variable de resultado: 1.1 Intensidad del dolor EVA.

**Figura 2 (Análisis 1.2)**



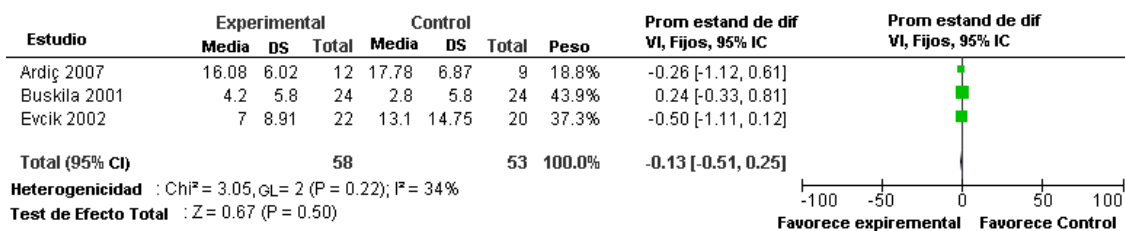
Forest plot de comparación: Termoterapia versus no termoterapia al termino de la intervención, variable de resultado: 1.2 Número de puntos gatillo dolorosos.

**Figura 3 (Análisis 1.3)**



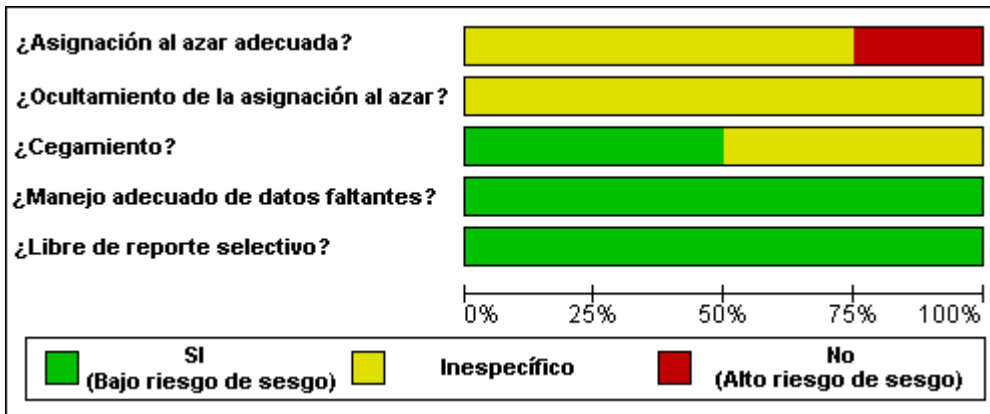
Forest plot de comparación: Termoterapia versus no termoterapia al termino de la intervención, variable de resultado: 1.3 Capacidad funcional.

**Figura 4 (Análisis 1.4)**



Forest plot de comparación: Termoterapia versus no termoterapia al termino de la intervención, variable de resultado: 1.4 Depresión

**Figura 5**



Calidad metodológica: Gráfica de calidad metodológica: Juicio del revisor en relación a cada uno de los items de calidad metodológica, presentado en porcentajes a través de todos los estudios incluidos.

**Figura 6**

	¿Asignación al azar adecuada?	¿Ocultamiento de la asignación al azar?	¿Cegamiento?	¿Manejo adecuado de datos faltantes?	¿Libre de reporte selectivo?
Ardıç 2007	?	?	?	+	+
Buskila 2001	?	?	+	+	+
Evcik 2002	?	?	?	+	+
Fioravanti 2007	-	?	+	+	+

Resumen de calidad metodológica: Juicio del revisor en relación a cada uno de los items de calidad metodológica para cada uno de los estudios incluidos.

ANEXO 1

**INSTITUTO NACIONAL DE REHABILITACION  
REVISION SISTEMÁTICA: TERMOTERAPIA EN FIBROMIALGIA  
FICHA DE RECOLECCION DE DATOS**

**Recolección de datos**

- Identificación del estudio \_\_\_\_\_
- Identificación de reporte \_\_\_\_\_
- Identificación del autor \_\_\_\_\_
- Referencia y datos de contacto \_\_\_\_\_

**Elegibilidad**

- Confirmar criterios de elegibilidad para la revisión

Mayores de 18 años

Criterios Dx de fibromialgia

Uso de termoterapia en tratamiento

- Detalles de exclusión

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Métodos**

- Diseño del estudio  
ECA  EC  OTRO
- Duración total del estudio  
<4 s  4-12 s  13-24s  >24s
- Criterios de distribución  
Aleatorizado SI  No  No se sabe

Describir método:

---

- Ocultamiento de la asignación al azar SI  No  No se sabe

Describir método

---

---

- Cegamiento del estudio SI  No  No se sabe

Describir cegamiento (i.e :investigador, pacientes, etc)

---

---

- Datos sobre variables de resultado incompletos Si  No  No se sabe   
(¿se maneja de manera adecuada la pérdida de datos en relación a variables de resultado?)

Describir método de manejo y datos faltantes

---

---

- Reporte selectivo Si  No  No se sabe   
(¿El estudio está libre de reportes subjetivos en relación a resultados particulares?)
- Otros asuntos relacionados a los sesgos del estudio SI  No  No se sabe   
(¿El estudio está aparentemente libre de otros probs que aumenten el riesgo de sesgo?)

Describir factores de sesgo adicionales

---

## Participantes

- Número \_\_\_\_\_
- Condiciones del estudio  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- Criterios diagnósticos Si  \_\_\_\_\_  No
- Edad \_\_\_\_\_
- Sexo F  \_\_\_\_\_  M
- País \_\_\_\_\_
- [Comorbilidad] \_\_\_\_\_
- [Aspecto sociodemográfico] \_\_\_\_\_
- [Etnicidad] \_\_\_\_\_
- [Fecha del estudio] \_\_\_\_\_

## Intervención

- Numero total de grupos de intervención \_\_\_\_\_

*Por cada intervención y grupo de comparación*

- Intervención específica \_\_\_\_\_
- Detalles de intervención  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- [Integridad de la intervención]  
\_\_\_\_\_



## Variables de resultado

• Variables de resultado de evaluación)	(i) recolectados	(ii) reportados	(tiempo
a. Dolor corporal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
b. Puntos dolorosos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
c. Trastornos del sueño	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
d. Calidad de vida	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
e. Disminución de la ingesta de medicamentos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
f. Capacidad Funcional	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
g. Depresión	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
h. Ansiedad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____

*Por cada variable de resultado relevante*

### a) Dolor corporal

- Definición de variable de resultado (criterios si aplica)  
\_\_\_\_\_
- Unidad de medición (si es relevante)  
\_\_\_\_\_
- Escalas de evaluación: límites superior e inferior y si un valor alto o bajo es bueno  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

### b) Puntos dolorosos

- Definición de variable de resultado (criterios si aplica)  
\_\_\_\_\_
- Unidad de medición (si es relevante)  
\_\_\_\_\_
- Escalas de evaluación: límites superior e inferior y si un valor alto o bajo es bueno  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

c) Trastornos del sueño

- Definición de variable de resultado (criterios si aplica)  
\_\_\_\_\_
- Unidad de medición (si es relevante)  
\_\_\_\_\_
- Escalas de evaluación: límites superior e inferior y si un valor alto o bajo es bueno  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

d) Calidad de sueño

- Definición de variable de resultado (criterios si aplica)  
\_\_\_\_\_
- Unidad de medición (si es relevante)  
\_\_\_\_\_
- Escalas de evaluación: límites superior e inferior y si un valor alto o bajo es bueno  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

e) Disminución de la ingesta de medicamentos

- Definición de variable de resultado (criterios si aplica)  
\_\_\_\_\_
- Unidad de medición (si es relevante)  
\_\_\_\_\_
- Escalas de evaluación: límites superior e inferior y si un valor alto o bajo es bueno  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

f) Capacidad Funcional

- Definición de variable de resultado (criterios si aplica)  
\_\_\_\_\_
- Unidad de medición (si es relevante)  
\_\_\_\_\_
- Escalas de evaluación: límites superior e inferior y si un valor alto o bajo es bueno  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

g) Depresión

- Definición de variable de resultado (criterios si aplica)  
\_\_\_\_\_
- Unidad de medición (si es relevante)  
\_\_\_\_\_
- Escalas de evaluación: límites superior e inferior y si un valor alto o bajo es bueno  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

h) Ansiedad

- Definición de variable de resultado (criterios si aplica)  
\_\_\_\_\_
- Unidad de medición (si es relevante)  
\_\_\_\_\_
- Escalas de evaluación: límites superior e inferior y si un valor alto o bajo es bueno  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Resultados**

- Número de participantes designados por cada grupo de intervención  
\_\_\_\_\_

*Por cada variable de resultado de interés*

a. Dolor corporal

- Tamaño de la muestra  
\_\_\_\_\_
- Participantes faltantes  
\_\_\_\_\_
- Resumen de datos por cada grupo de intervención  
\_\_\_\_\_
- [Estimación del efecto con intervalo de confianza, valor de P]  
\_\_\_\_\_
- [Análisis de subgrupo]  
\_\_\_\_\_

b. Puntos dolorosos

- Tamaño de la muestra

---

- Participantes faltantes

---

- Resumen de datos por cada grupo de intervención

---

- [Estimación del efecto con intervalo de confianza, valor de P]

---

- [Análisis de subgrupo]

---

c. Trastornos del sueño

- Tamaño de la muestra

---

- Participantes faltantes

---

- Resumen de datos por cada grupo de intervención

---

- [Estimación del efecto con intervalo de confianza, valor de P]

---

- [Análisis de subgrupo]

---

d. Calidad de vida

- Tamaño de la muestra

---

- Participantes faltantes

---

- Resumen de datos por cada grupo de intervención

---

- [Estimación del efecto con intervalo de confianza, valor de P]
- 

- [Análisis de subgrupo]
- 

e. Disminución de la  
ingesta de medicamentos

- Tamaño de la muestra
- 

- Participantes faltantes
- 

- Resumen de datos por cada grupo de intervención
- 

- [Estimación del efecto con intervalo de confianza, valor de P]
- 

- [Análisis de subgrupo]
- 

f. Capacidad funcional

- Tamaño de la muestra
- 

- Participantes faltantes
- 

- Resumen de datos por cada grupo de intervención
- 

- [Estimación del efecto con intervalo de confianza, valor de P]
- 

- [Análisis de subgrupo]
- 

g. Depresión

- Tamaño de la muestra
- 

- Participantes faltantes
-

- Resumen de datos por cada grupo de intervención

---

- [Estimación del efecto con intervalo de confianza, valor de P]

---

- [Análisis de subgrupo]

---

h. Ansiedad

- Tamaño de la muestra

---

- Participantes faltantes

---

- Resumen de datos por cada grupo de intervención

---

- [Estimación del efecto con intervalo de confianza, valor de P]

---

- [Análisis de subgrupo]

---

### **Misceláneo**

- Fuente de patrocinio

---

- Conclusiones clave de los autores

---

---

- Comentarios misceláneos de los autores

---

---

- Referencias para otros estudios relevantes

---

---

- Correspondencia requerida

---

- Comentarios misceláneos de los revisores

---