



# **“Evidencia del método Pilates en el dolor lumbar crónico”**

“Evidencia do método Pilates na dor lumbar crónica”

“Evidence of Pilates method in chronic low back pain”

UNA REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

Alumna: Jéssica Rodríguez García

DNI: 79337977Y

Tutora: Mercedes Escribano Silva

Convocatoria: Septiembre 2015

# ÍNDICE

ÍNDICE DE FIGURAS Y TABLAS .....	I
ÍNDICE DE ABREVIATURAS.....	II
RESUMEN.....	III
<b>1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
1.1. GENERALIDADES DEL TRABAJO .....	1
1.2. CONTEXTUALIZACIÓN .....	1
1.2.1. <i>DOLOR LUMBAR</i> .....	1
1.2.1.1. Concepto. Epidemiología. ....	2
1.2.1.2. Clasificación .....	2
1.2.1.3. Diagnóstico basado en la historia clínica y la exploración física. ....	3
1.2.1.4. Evolución. Pronóstico.....	4
1.2.1.5. Tratamiento fisioterápico para el dolor lumbar.....	5
1.2.2. <i>MÉTODO PILATES</i> .....	6
1.2.2.1. El método Pilates como ejercicio terapéutico.....	6
1.2.2.2. Características principales del método .....	6
1.2.2.3. El método Pilates como tratamiento de las lumbalgias .....	7
<b>2. MOTIVACIÓN PERSONAL Y JUSTIFICACIÓN DE LA ELECCIÓN DEL TEMA .....</b>	<b>9</b>
<b>3. OBJETIVOS .....</b>	<b>10</b>
<b>4. MATERIAL Y MÉTODOS .....</b>	<b>11</b>
4.1. METODOLOGÍA .....	11
4.2. TIPO DE ESTUDIO.....	11
4.3. FECHAS DE CONSULTA .....	11
4.4. CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN .....	11
4.4.1. <i>Criterios de inclusión</i> .....	12
4.4.2. <i>Criterios de exclusión</i> .....	12
4.5. ESTRATEGIAS DE BÚSQUEDA.....	12
4.5.1. <i>Bases de datos empleadas y palabras clave.</i> .....	12
4.5.2. <i>Límites de la búsqueda.</i> .....	12
4.5.3. <i>Pubmed</i> .....	13
4.5.4. <i>Scopus</i> .....	14
4.5.5. <i>PEDro</i> .....	15
4.6. RESUMEN DE LOS RESULTADOS FINALES .....	16
4.7. EVALUACIÓN DE LA CALIDAD METODOLÓGICA .....	17
4.7.1. <i>ANÁLISIS DE LA CALIDAD DE LOS ARTÍCULOS</i> .....	17
4.7.1.1. Factor de Impacto (FI).....	17
4.7.1.2. Calidad de los estudios .....	19
<b>5. RESULTADOS.....</b>	<b>20</b>
5.1. ANÁLISIS DE LOS ARTÍCULOS SELECCIONADOS .....	20
TABLA 1. <i>RESUMEN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS ENSAYOS CLÍNICOS.</i> .....	25
<b>6. DISCUSIÓN.....</b>	<b>27</b>
6.1. CONOCER LA EVIDENCIA EXISTENTE EN LA ACTUALIDAD SOBRE LA APLICACIÓN DEL MÉTODO PILATES COMO TRATAMIENTO EN LA REDUCCIÓN DEL DOLOR EN PACIENTES CON LUMBALGIA CRÓNICA. ....	28

6.2. CONOCER LA EVIDENCIA EXISTENTE EN LA ACTUALIDAD SOBRE LA APLICACIÓN DEL MÉTODO PILATES EN LA REDUCCIÓN DE LA DISCAPACIDAD, Y ASPECTOS ASOCIADOS CON ÉSTA, EN PACIENTES CON DOLOR LUMBAR CRÓNICO.....	30
6.3. ANALIZAR LOS RESULTADOS DE LAS REVISIONES ACTUALES PUBLICADAS SOBRE LA EVIDENCIA DEL MÉTODO PILATES COMO TRATAMIENTO DE ELECCIÓN EN LAS LUMBALGIAS Y COMPARARLOS CON LOS RESULTADOS ENCONTRADOS EN LA PRESENTE REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA	32
7. LIMITES DEL ESTUDIO Y RECOMENDACIONES .....	36
8. CONCLUSIONES.....	37
BIBLIOGRAFÍA.....	38
ANEXOS .....	40

# ÍNDICE DE FIGURAS Y TABLAS

## FIGURAS

1. FIGURA 1. Artículos seleccionados en Pubmed.....	14
2. FIGURA 2. Artículos seleccionados en Scopus.....	15
3. FIGURA 3. Artículos seleccionados en PEDro.....	16
4. FIGURA 4. Factor de impacto de las revistas científicas.....	18

## TABLAS

1. TABLA 1. Resumen de las características de los ensayos clínicos.....	24
---	----

## ÍNDICE DE ABREVIATURAS

INE= Instituto Nacional de Estadística

ILT= Incapacidad laboral transitoria

AVD= Actividades de la vida diaria

PEDro= Fisioterapia basada en la evidencia científica

FI= Factor de impacto

JRC= Journal Citations Reports = Informe de citas de revistas

ISI= Institute for Scientific Information = Instituto de Información Científica

EVA= Escala visual analógica

SF-36= The Shorth Form-36 Health Survey = Cuestionario de Salud SF-36

SFS= Spinal Functional Sort = Función de la columna vertebral

AINES= Antiinflamatorios no esteroideos

## RESUMEN

*Introducción:* el dolor lumbar inespecífico representa un importante problema de salud a nivel mundial. Las intervenciones basadas en ejercicios terapéuticos son los tratamientos más utilizados para los pacientes con esta afección. En la última década en nuestro país, el método Pilates, ha sido uno de los ejercicios más populares utilizados en la práctica clínica.

*Objetivo:* el objetivo de esta revisión es conocer la efectividad del método Pilates como tratamiento para la disminución del dolor y la discapacidad en pacientes con dolor lumbar crónico inespecífico.

*Metodología:* se realizó una búsqueda en las bases de datos Pubmed, Scopus y PEDro, con las palabras clave *low back pain, back pain, Pilates y Pilates method*, obteniendo 7 artículos.

*Resultados:* se identificaron 71 artículos, que tras haber realizado una revisión en profundidad, se encontraron 7 que cumplían todos los criterios de selección. Los artículos muestran que los pacientes que realizaron ejercicio terapéutico mediante el método Pilates obtuvieron una disminución del dolor y la discapacidad funcional a corto plazo; del mismo modo que los participantes que habían recibido otro tipo de ejercicios terapéuticos dirigidos por fisioterapeutas.

*Discusión y conclusiones:* Existe correlación entre el método Pilates y la disminución del dolor y el aumento de la funcionalidad, sin que quede completamente demostrada una relación causal. Pilates obtuvo mejores resultados a corto plazo en la reducción del dolor y la discapacidad que una mínima o nula intervención. El método Pilates obtuvo mejores resultados en la disminución de la discapacidad en relación a otros ejercicios terapéuticos a medio-largo plazo; pero no obtuvo mejores resultados en la reducción del dolor a medio-largo plazo en comparación con otros ejercicios terapéuticos.

*Palabras clave (medical subject headings):*

- Low back pain
- Back pain
- Pilates
- Pilates method

# **1. INTRODUCCIÓN**

## **1.1. GENERALIDADES DEL TRABAJO**

Se ha llevado a cabo una revisión bibliográfica que trata de analizar e interpretar la información existente sobre el dolor lumbar crónico, ya que este representa un importante problema de salud a nivel mundial. Las intervenciones basadas en ejercicios terapéuticos son los tratamientos más utilizados para los pacientes con esta afección. En la última década en nuestro país, el método Pilates es uno de los ejercicios terapéuticos más populares utilizados en la práctica clínica.

## **1.2. CONTEXTUALIZACIÓN**

### **1.2.1. DOLOR LUMBAR**

#### **1.2.1.1. Concepto. Epidemiología.**

El dolor lumbar se define clásicamente como dolor, tensión muscular o rigidez localizado entre los márgenes costales y los pliegues glúteos, con o sin dolor (irradiado) en los miembros inferiores; y se clasifica como crónico cuando persiste más allá de doce semanas <sup>1</sup>.

Afecta a ambos géneros y a casi todos los rangos de edad, y es una importante causa de pérdida de calidad de vida debido al dolor y a la limitación funcional que produce. Además genera importantes gastos directos (gastos de cuidados) e indirectos (absentismo laboral, etc.) <sup>2</sup>.

Supone el segundo motivo, por el que se consulta al médico de Atención Primaria, después del resfriado común, generando más de 2 millones de consultas anuales, siendo la entidad más frecuente de consulta originada por patología musculoesquelética <sup>3</sup>.

Entre el 70 y el 85% de las personas padecen dolor lumbar en algún momento de su vida, con un ascenso entre los 45-59 años de edad, aunque solo un 14% sufrirá

un episodio que durará más de 2 semanas <sup>4, 5</sup>, pero la recurrencia el primer año es alta (30-60%) <sup>1</sup>.

Según datos del INE (Instituto Nacional de Estadística) del año 2013 al menos uno de cada seis adultos, padece alguno de los trastornos crónicos más frecuentes, dentro de los cuales, el dolor lumbar con una prevalencia del 18,6% es el más elevado<sup>6</sup>.

### **1.2.1.2. Clasificación**

No existe consenso a la hora de clasificar las afecciones lumbares, lo cual dificulta su estudio y su abordaje terapéutico racional. A continuación se recogen aquellas más comunes:

#### **Clasificación diagnóstica del paciente**

La guía del programa europeo para la cooperación en ciencia y tecnología sobre lumbalgia inespecífica <sup>4</sup>, clasifica al paciente en uno de los siguientes grupos en función de la existencia o no de “señales de alarma”:

- Lumbalgias por posible enfermedad sistémica (infección, cáncer, osteoporosis, etc.)
- Lumbalgias por compresión radicular que requiere valoración quirúrgica.
- Lumbalgia inespecífica.

#### **Clasificación descriptiva**

Desde el punto de vista descriptivo, la Internacional París Task Force establece que las lumbalgias se pueden clasificar en cuatro grupos<sup>7</sup>:

- Lumbalgias sin irradiación
- Lumbalgias con dolor irradiado hasta la rodilla
- Lumbalgias con dolor irradiado por debajo de la rodilla, pero sin déficit neurológico.
- Lumbalgias irradiadas a la pierna con o sin signos neurológicos



## **Clasificación según el tiempo de evolución**

Muchos autores coinciden en hacer tres grupos para clasificar la evolución de la lumbalgia, pero la falta de consenso se pone de manifiesto a la hora de intentar delimitar el periodo correspondiente a cada grupo. En cualquier caso, el período comprendido entre las 8 y 12 semanas se considera de alto riesgo para el desarrollo de cronicidad e incapacidad<sup>8</sup>:

- Lumbalgia aguda: dolor de menos de 6 semanas.
- Lumbalgia subaguda: dolor de 6-12 semanas.
- Crónica: más de 12 semanas con dolor.

También cabe introducir aquí la lumbalgia recurrente que es la lumbalgia aguda en pacientes que han tenido episodios previos de dolor lumbar en una localización similar, con periodos asintomáticos de más de 3 meses<sup>9</sup>.

### **1.2.1.3. Diagnóstico basado en la historia clínica y la exploración física.**

- Evaluación de las características anatomopatológicas
- Evaluación de los factores de riesgo
- Diagnóstico y clasificación de dolor de espalda
- Diagnóstico diferencial
- Examen físico:
  - El uso de medidas de resultados utilizando cuestionarios validados como el de discapacidad de Roland-Morris (*Anexo 1*) y el cuestionario de Oswestry (*Anexo 2*).
  - El uso de limitación de la actividad y las medidas de restricción de participación<sup>9</sup>.

#### 1.2.1.4. Evolución. Pronóstico.

Aproximadamente el 80% de las lumbalgias cursan sin complicaciones y mejoran en menos de 4-6 semanas, el 15-20% responden a una causa específica y el 5% restante a una patología grave subyacente; el 10% evoluciona a formas crónica<sup>10</sup>.

En las lumbalgias subagudas deberemos tener presentes los factores de probable cronificación del proceso, que pueden ser: clínicos, psicosociales o laborales<sup>11, 12, 13</sup>.

Son factores que favorecen la cronicidad:

- Duración mayor de un mes.
- Falta de empleo.
- Acontecimientos negativos previos.
- Depresión, estrés, ansiedad, somatización.
- Conductas o creencias asociadas a la evitación del dolor.
- Incapacidad laboral transitoria (ILT) prolongada.

Se consideran factores predictores de cronicidad:

- Episodios previos de dolor lumbar.
- Edad mayor de 50 años.
- Presencia de Lasègue positivo, dolor irradiado y radiculopatía.
- Alto grado de discapacidad producida por el dolor al inicio del episodio.
- Tendencias depresivas y aislamiento social.
- Altas demandas físicas en el trabajo.

Son factores laborales favorecedores de la cronicidad:

- Requerimientos físicos habituales elevados.
- Levantamiento de cargas.
- Posturas no neutras de la columna.
- Exposición frecuente a vibraciones.
- Insatisfacción en el trabajo, satisfacción ILT (baja laboral).
- Comentarios catastrofistas.
- Bajos ingresos, problemas con reivindicaciones y compensaciones.
- Actitud negativa del entorno laboral, superiores o “jefes”.

### 1.2.1.5. Tratamiento fisioterápico para el dolor lumbar

Al igual que otras intervenciones terapéuticas para el dolor lumbar, la aplicación aislada de una técnica de fisioterapia habitualmente resulta ineficiente para un adecuado control del proceso ya que tratamientos aislados generan resultados parciales<sup>1</sup>.

La fuerte evidencia a favor del ejercicio terapéutico obliga a su inclusión en todos los programas de tratamiento y su asociación con otras técnicas terapéuticas y educativas se muestra como la opción más adecuada dada su eficiencia<sup>1</sup>.

Como recomendaciones básicas de tratamiento en el abordaje del dolor lumbar, presentamos las siguientes<sup>11</sup>:

Las recomendaciones y el tratamiento en pacientes con dolor lumbar agudo se basarán en:

- La recomendación de evitar el reposo y la incorporación de ejercicios terapéuticos constituye la base del tratamiento terapéutico.
- Termoterapia y terapia ultrasónica pueden ser de utilidad en el control del dolor y la funcionalidad.
- En función de las características del paciente y sus preferencias, considerar terapia manipulativa, acupuntura y punción seca.

Asimismo, a los pacientes que cursen con lumbalgia subaguda se les pautará:

- Se mantiene la recomendación previa de actividad, ejercicio terapéutico y termoterapia superficial.
- Incluir al paciente en programa de escuela de espalda.

A los pacientes diagnosticados de dolor lumbar crónico se les aplicará el tratamiento mediante ejercicio terapéutico y programas de escuela de espalda.

## **1.2.2. MÉTODO PILATES**

### **1.2.2.1. El método Pilates como ejercicio terapéutico**

El método Pilates es un tipo de entrenamiento global basado en el control físico y mental. Sus principales objetivos son fortalecer y estirar la musculatura, equilibrar y controlar los movimientos corporales durante la ejecución de los ejercicios, buscando la transferencia de dicho control a las actividades de la vida diaria (AVD).

Los principios de Método son: alineación, centralización, concentración, control, precisión, fluidez y respiración. Y la zona corporal clave para Pilates es, la llamada por él mismo: powerhouse y traducido al español como: centro de poder o centro energético. Este espacio está compuesto básicamente por el transversal del abdomen a quien Pilates otorga un papel determinante, los oblicuos, los multífidos y los pelvitrocantéreos. Para Pilates la mejor forma de corregir cualquier deformidad del cuerpo es “pull your abdominals in” (contraer los abdominales) <sup>14</sup>.

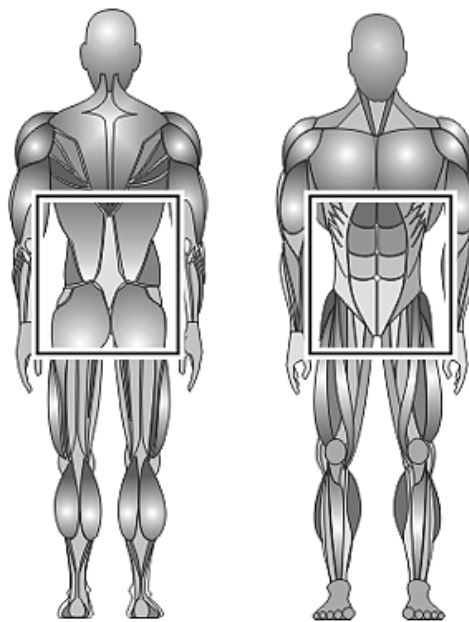
El método Pilates incluye varios ejercicios terapéuticos de estiramiento y de fortalecimiento, que pueden dividirse en dos categorías: método Pilates en colchoneta (ejercicios realizados en el suelo, sin ningún equipo específico) y ejercicios terapéuticos realizados con el aparatos específicos de Pilates. Los primeros ejercicios desarrollados por Pilates se realizaron en el suelo; luego creó una serie de aparatos sobre los cuales se realizaban los ejercicios terapéuticos en contra de la resistencia proporcionada por resortes y poleas

### **1.2.2.2. Características principales del método**

1. Trabajo global. Responde a la concepción holística que del cuerpo humano tiene su fundador y que conlleva un trabajo de unidad cuerpo-mente, clásico en las disciplinas orientales.
2. Conciencia corporal. Adquirida tras el trabajo de autopercepción y control postural. Ambos elementos provocan el despertar de husos musculares y el desarrollo de la propiocepción, elemento básico de la conciencia corporal.
3. Respiración. La respiración no sólo es concebida como la fuente de oxigenación del cuerpo sino que para Pilates juega un papel fundamental en el fortalecimiento del *powerhouse*, principalmente durante la fase espiratoria. La respiración según el

método Pilates debe realizarse de forma que ambas fases ventilatorias: inspiración y espiración, tengan la misma duración. La primera se realiza por la nariz y la segunda por la boca. La duración de las mismas varía dependiendo del nivel de control de los practicantes siendo de 3 segundos para los principiantes y de 8 para los avanzados.

4. Trabajo del *powerhouse*. Probablemente el más importante de todos los conceptos de Método Pilates. El *powerhouse* hace referencia a todos los músculos estabilizadores del tronco (transverso abdominal, multifidus, psoas, suelo pélvico, rectos abdominales y glúteos<sup>14</sup>). Según el concepto Pilates, éstos deben tonificarse, buscando siempre calidad en la ejecución y control postural lo que provoca un desarrollo propioceptivo importante que facilitará la reeducación postural<sup>14</sup>.



### 1.2.2.3. El método Pilates como tratamiento de las lumbalgias

Diversas técnicas de imagen, entre ellas la ecografía, han identificado que en algunos pacientes con lumbalgia se observan alteraciones de los músculos multifidus y transverso del abdomen, por eso muchas de las terapias y de los métodos clínicos, tienen como objetivo el fortalecimiento o la tonificación de la musculatura relacionada con la faja abdominal como forma de disminuir el dolor lumbar y prevenir su reaparición<sup>14</sup>.

La llamada faja abdominal, está compuesta por una serie de músculos que trabajando de forma sinérgica condicionan la estabilidad del tronco; está formada por el área comprendida entre el borde inferior de las últimas costillas y la línea media de las caderas, incluyendo la musculatura abdominal, el cuadrado lumbar, el suelo pélvico, los pelvitrocantereos y los glúteos <sup>14</sup>.

## **2. MOTIVACIÓN PERSONAL Y JUSTIFICACIÓN DE LA ELECCIÓN DEL TEMA**

El aumento de la prevalencia del dolor lumbar crónico y el conocimiento de los beneficios del ejercicio terapéutico como tratamiento fisioterápico nos han llevado a realizar un estudio sobre la evidencia existente del método Pilates como ejercicio terapéutico de elección ante los pacientes que cursen con esta patología.

Durante mi periodo de prácticas clínicas en la facultad de Fisioterapia y en la práctica clínica fuera de ésta, he tenido ocasión de tratar pacientes con dolor lumbar de carácter crónico, empleando técnicas que nos permitían paliar los síntomas, pero estos, con el paso del tiempo, volvían a aparecer; además he observado que el número de pacientes que presentan dolor lumbar en algún momento de su vida es alto, esto ocasiona un elevado coste socio sanitario; de ahí mi interés por conocer la evidencia del método Pilates como tratamiento de elección en estos pacientes.

Con el presente trabajo de recopilación bibliográfica pretendemos aportar alguna luz al debate sobre la eficacia de un método, como es el método Pilates, en poco tiempo, se ha convertido en un fenómeno de masas; de los que encontramos defensores y detractores del mismo.

El método Pilates, en solo una década en nuestro país, se ha convertido en un referente, no solo del mundo de la actividad física, si no lo que puede llegar a ser peligroso, del ámbito de la salud<sup>14</sup>.

Por eso, con este estudio pretendemos aclarar conceptos sobre si este método consigue efectos beneficiosos para disminuir, tanto el dolor como la discapacidad en pacientes que cursen con dolor lumbar crónico.

### 3. OBJETIVOS

El **objetivo principal** de esta revisión bibliográfica es:

Conocer la evidencia científica disponible sobre la eficacia del método Pilates en la disminución del dolor en pacientes con lumbalgia crónica.

Como **objetivos secundarios** pretendemos:

- Conocer la evidencia científica sobre la disminución de la discapacidad asociada a sujetos con dolor lumbar crónico mediante el método Pilates.
- Analizar los resultados de las revisiones bibliográficas disponibles actuales publicadas sobre la evidencia del método Pilates como tratamiento de elección en las lumbalgias y compararlos con los resultados encontrados en nuestra revisión bibliográfica.



## **4. MATERIAL Y MÉTODOS**

### **4.1. METODOLOGÍA**

Para la elaboración de este trabajo se ha realizado una revisión de la literatura científica en las bases de datos Pubmed, Scopus y PEDro.

Se ha comprobado que existen revisiones previas sobre el tema, siendo la más actual la de Yamato et al <sup>25</sup>; donde se realizaron búsquedas hasta marzo del 2014, posteriormente se actualizó la búsqueda en junio del 2015, pero estos datos aún no han sido incorporados.

### **4.2. TIPO DE ESTUDIO**

Se realiza una revisión bibliográfica de ensayos clínicos.

Los ensayos clínicos son estudios de tipo experimental, de carácter prospectivo, en los que se compara el efecto y el valor de una intervención contra un control. La intervención se refiere a la terapia o prevención, se realiza en seres humanos e idealmente alguno de los participantes ya sea de los sujetos a tratar o el equipo de investigación deben desconocer la intervención que están recibiendo o aplicando (estudio prospectivo, aleatorio y ciego) <sup>15</sup>.

### **4.3. FECHAS DE CONSULTA**

Se ha realizado la búsqueda durante los meses de Marzo a Agosto del 2015.

### **4.4. CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN**

Para realizar esta búsqueda bibliográfica se tuvieron en cuenta los siguientes criterios:

#### **4.4.1. Criterios de inclusión**

- Ensayos clínicos que incluyan el método Pilates como tratamiento para la disminución de la sintomatología de los pacientes que cursan con dolor lumbar crónico y discapacidad funcional.
- Ensayos clínicos que comparen el método Pilates con otros métodos de tratamiento para la disminución de la sintomatología de dicha patología.

#### **4.4.2. Criterios de exclusión**

- Artículos que incluyan alguna patología asociada.
- Artículos que incluyan el empleo de fármacos
- Artículos que traten sobre el dolor lumbar crónico en el marco de un colectivo profesional determinado.
- Artículos que no cumplen con el propósito de la revisión.
- Quedan excluidos artículos de opinión.

### **4.5. ESTRATEGIAS DE BÚSQUEDA**

#### **4.5.1. Bases de datos empleadas y palabras clave.**

Se lleva a cabo una búsqueda en las bases de datos MEDLINE- Pubmed (National Library of Medicine, Estados Unidos), Scopus (Elsevier) y PEDro (Fisioterapia basada en la evidencia científica); usando la combinación de los siguientes descriptores: “low back pain”, “back pain”, “Pilates”, “Pilates method”.

#### **4.5.2. Límites de la búsqueda.**

- Año de publicación desde el 2010 a la actualidad
- Ensayos clínicos, para así poder evaluar la eficacia/ eficiencia del método Pilates.
- Artículos en inglés, castellano y portugués
- Artículos que ofrezcan texto completo
- Estudios realizados en humanos (Pubmed)

- Profesiones sanitarias (Escopus)

### 4.5.3. Pubmed

Se buscaron artículos con las palabras “low back pain” [Mesh], “back pain”[Mesh], "Exercise Movement Techniques" [Mesh], “pilates” [tiab], combinadas con operadores booleanos AND y OR de modo que la caja de búsqueda queda de la siguiente forma: ("Low Back Pain"[Mesh] OR "Back Pain"[Mesh]) AND "Exercise Movement Techniques"[Mesh] OR "Exercise Therapy"[Mesh] OR ("Pilates"[tiab]).

Se obtuvieron 24 resultados, de los cuales, tras aplicar los límites y criterios de inclusión y exclusión, fueron seleccionados 4 artículos (Figura 1).

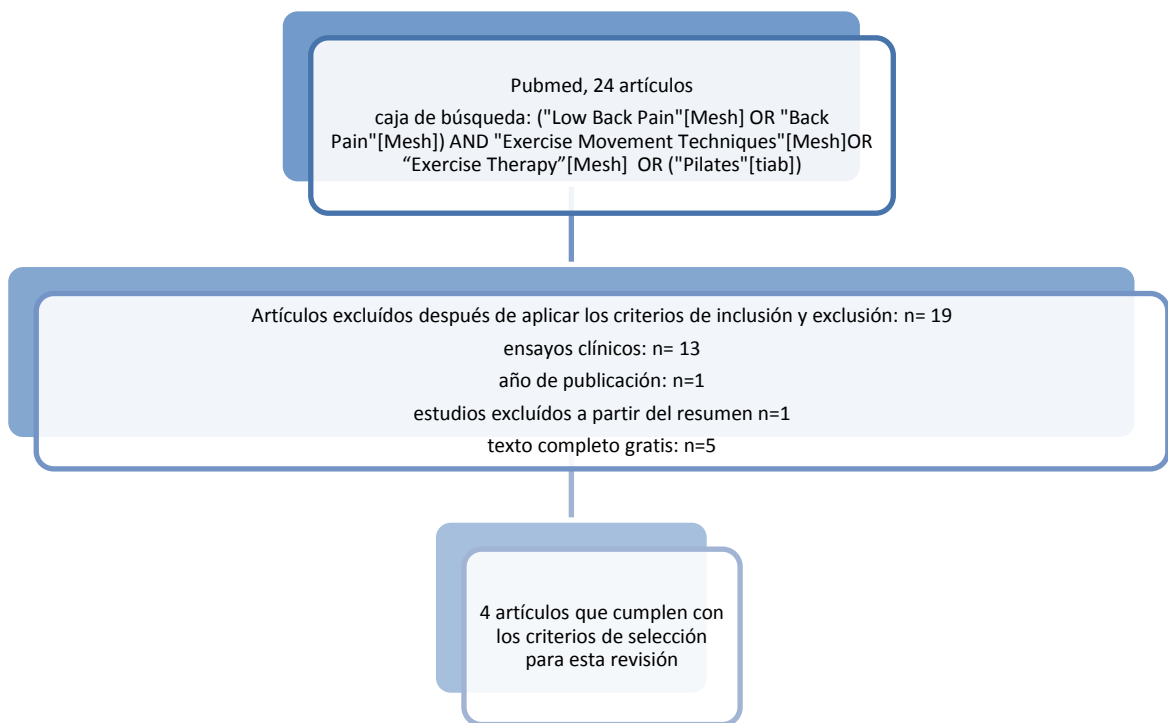


Figura 1. Artículos seleccionados en Pubmed.

#### 4.5.4. Scopus

Se realiza una búsqueda de la literatura en esta base de datos.

Como Scopus no tiene tesoro propio utilizamos palabras de lenguaje natural y palabras del tesoro de Pubmed, combinadas también con operadores booleanos AND y OR.

La caja de búsqueda en este caso ha sido la siguiente: ( ( "low back pain" OR "back pain" ) AND ( "Pilates" OR "Pilates method" ) ).

Vamos a emplear los mismos criterios de inclusión y exclusión que en el caso anterior a excepción de “ensayos realizados en humanos” y “ensayos clínicos”, ya que estas opciones Scopus no las contempla y añadimos el filtro “health professions” y “article” para así ver solo los artículos relacionados con las profesiones sanitarias.

Se obtuvieron 33 resultados, que al aplicar los criterios de inclusión y exclusión, así como los duplicados en Pubmed, elegimos un artículo que pasa a formar parte de esta revisión (Figura 2).

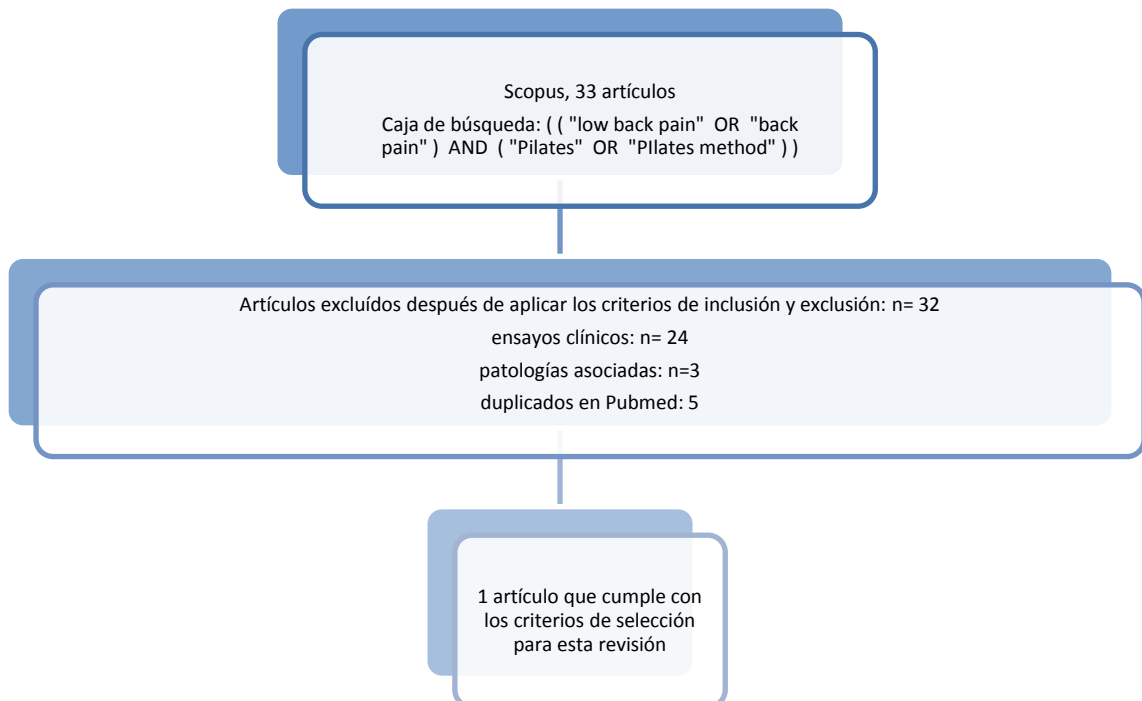


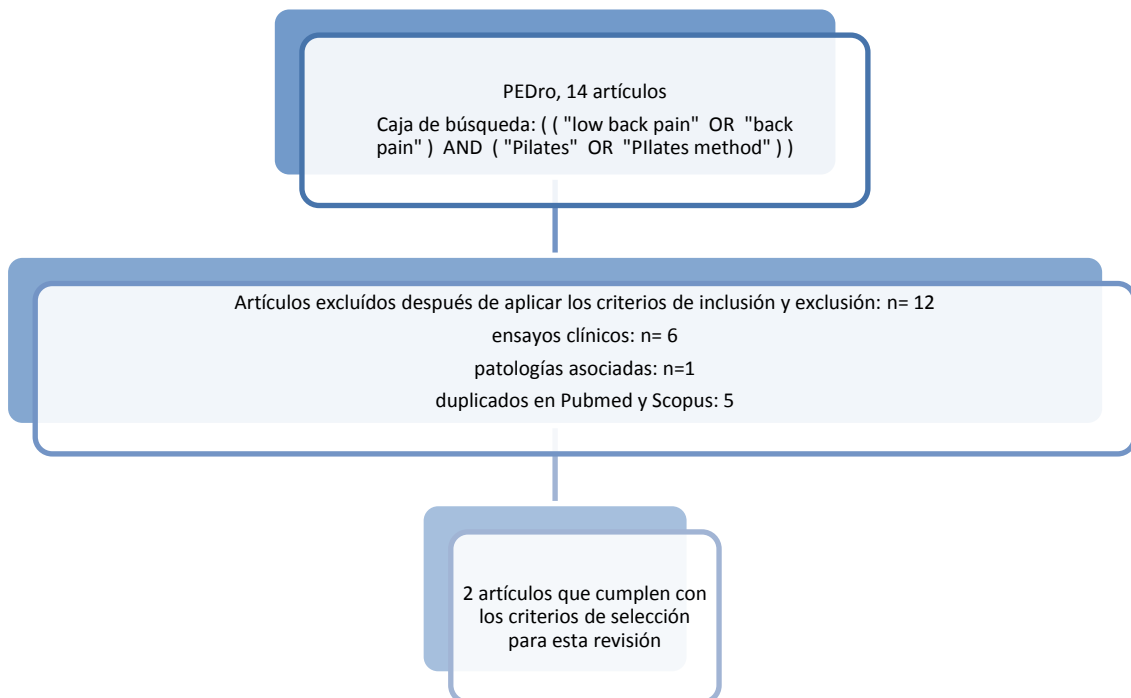
Figura 2. Artículos seleccionados en Scopus.

#### 4.5.5. PEDro

Se realiza una búsqueda de la literatura en esta base de datos, en la cual encontramos una búsqueda avanzada que nos permite seleccionar: las palabras que tendrán que aparecer, tanto en el título como en el resumen, la parte del cuerpo en la que se centra el artículo, en este caso columna lumbar, el tipo de dolor, que será “dolor crónico” y el tipo de artículo que será “ensayo clínico”; así como la fecha de publicación.

Se obtuvieron 14 resultados con la siguiente caja de búsqueda: ("low back pain" OR "back pain") AND ("Pilates" OR "Pilates method").

Después de aplicar, tanto los criterios de inclusión y exclusión y los artículos duplicados en las bases de datos anteriores, dos artículos son seleccionados para esta revisión.

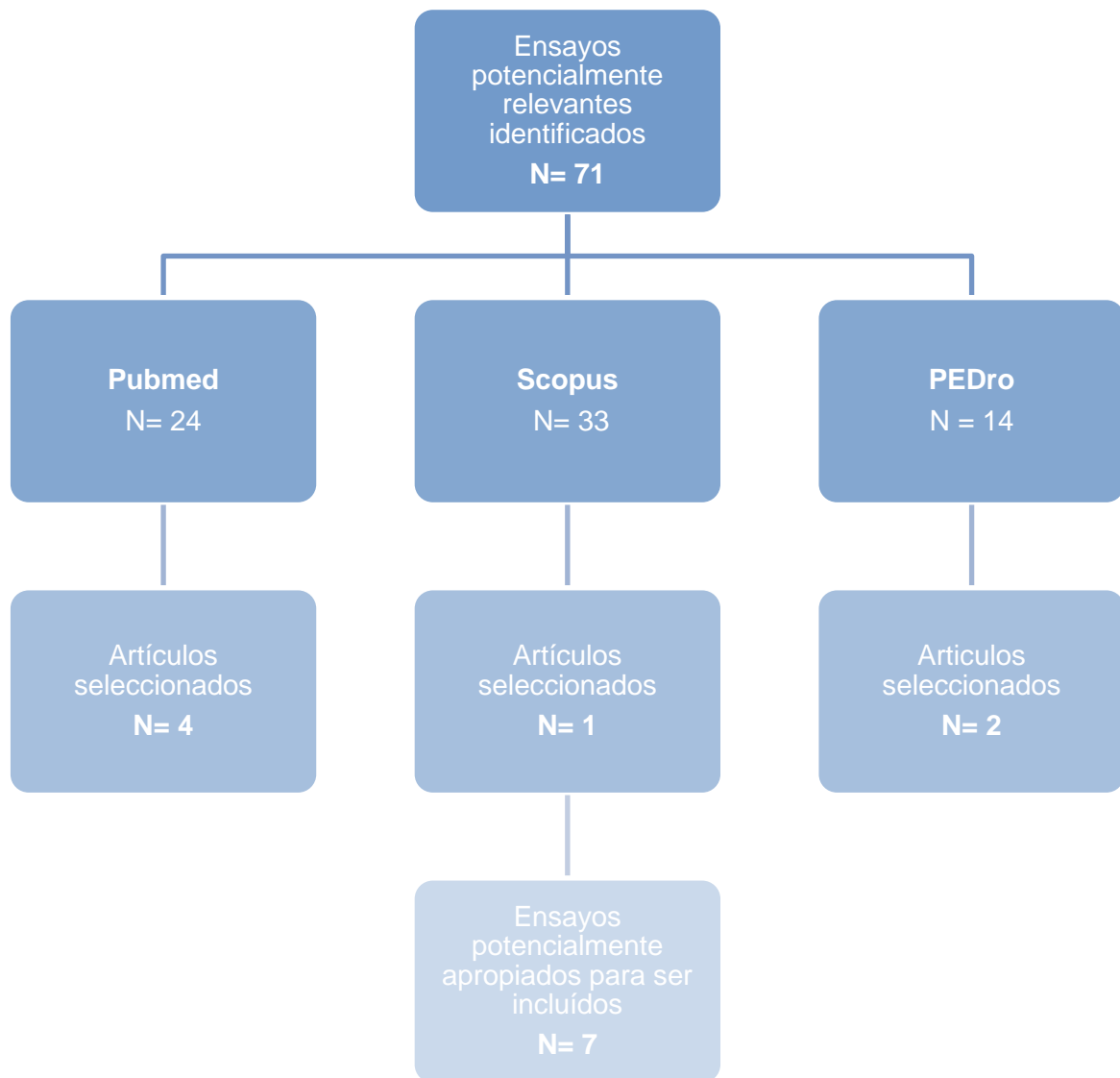


**Figura 3.** Artículos seleccionados en PEDro.

#### 4.6. RESUMEN DE LOS RESULTADOS FINALES

Como resultado final, tras la búsqueda en las tres bases de datos seleccionadas, obtuvimos 7 ensayos clínicos que cumplen los criterios de selección para formar parte de esta revisión bibliográfica.

La bibliografía obtenida se gestionara mediante el gestor bibliográfico “zotero” y se presentará al final del documento en formato Vancouver.



## 4.7. EVALUACIÓN DE LA CALIDAD METODOLÓGICA

### 4.7.1. ANÁLISIS DE LA CALIDAD DE LOS ARTÍCULOS

Se determinará la calidad de los artículos mediante el factor de impacto de las revistas en las que fueron publicadas y además en función del número de criterios cumplidos por la escala de PEDro (*Anexo 3*).

#### 4.7.1.1. Factor de Impacto (FI)

El FI es un indicador de prestigio de una publicación científica, con el objetivo de medir la repercusión que ha obtenido una revista en la comunidad científica; comparando y evaluando la importancia relativa de la misma con relación a otras de un mismo campo científico.

Es la media de veces que en un año determinado fueron citados los artículos publicados por esta revista en los dos años anteriores, y resulta de dividir el número de citaciones de artículos publicados en los dos años anteriores, entre el número total de artículos publicados en aquellos dos años. Este sería un ejemplo de aplicación de la fórmula:

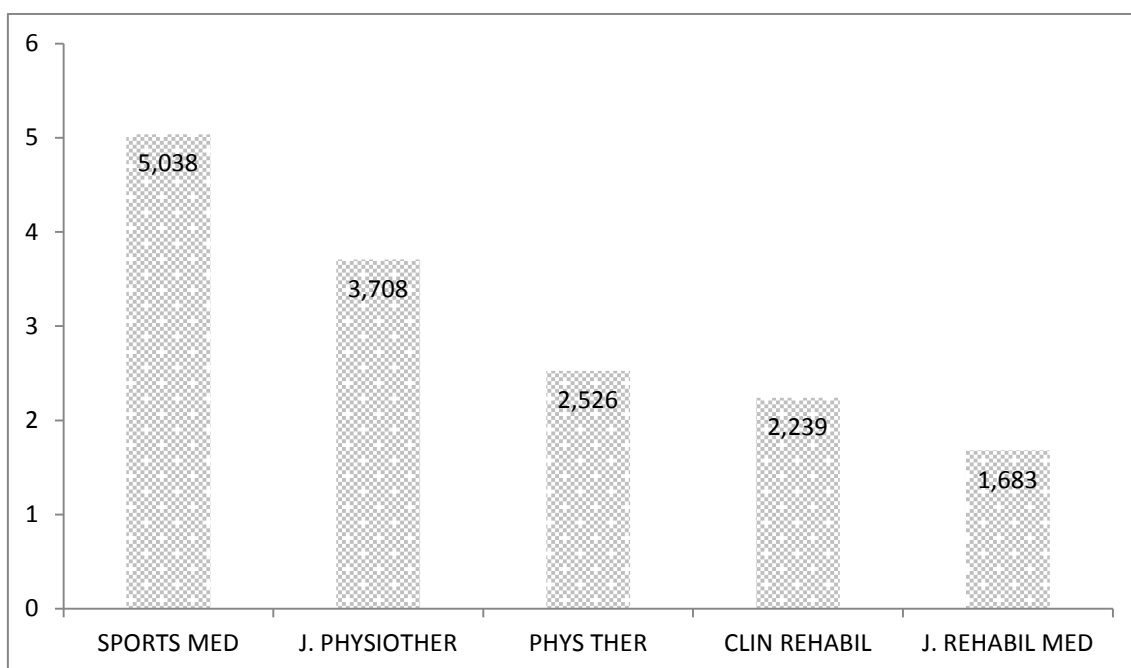
$$\text{Factor de Impacto} = \frac{\text{Citaciones que han recibido el año 2007 los artículos publicados en 2005-2006}}{\text{Número de artículos publicados entre 2005-2006}}$$

La principal herramienta para conocer el factor de impacto de las publicaciones es el JRC (*Journal Citations Reports*) elaborado por el *Institute for Scientific Information* (ISI), pero existen otras.

El JRC es una base de datos que sirve para evaluar de manera crítica más de 7.000 publicaciones mundiales referentes a todos los ámbitos de la ciencia, la tecnología y las ciencias sociales. Proporciona datos estadísticos que permiten determinar, de una manera sistemática y objetiva, la importancia relativa de cada revista en su categoría temática, permitiendo conocer cuáles son las publicaciones

que se citan más rápidamente (índice de inmediatez) y cuáles tienen mayor impacto (factor de impacto) en la comunidad científica.

La figura 3 muestra el FI de las revistas de las cuales hemos seleccionado los artículos que vamos a incluir en esta revisión; de alguna de ellas sacamos más de un artículo. *Sports Medicine*, es la revista con mayor FI con un 5,038, de la cual obtuvimos un artículo. *Journal Physiotherapy* con un FI de 3,708, de la cual sacamos dos de los artículos. *Physical therapy*, con un FI de 2,526, donde recogimos también dos de los artículos. *Clinical Rehabilitation*, con un FI de 2,239, donde seleccionamos un artículo y *Journal Rehabilitation Medicine* con el FI más bajo de 1,683, donde obtuvimos un artículo.



**Figura 4.** Factor de impacto de las revistas científicas.



#### 4.7.1.2. Calidad de los estudios

Para evaluar la calidad de la metodología llevada a cabo en cada uno de los artículos, se utilizó la escala **PEDro**. El propósito de esta escala es identificar que ensayos clínicos aleatorios pueden tener suficiente validez interna y suficiente información estadística para hacer que sus resultados sean interpretables. La escala consta de 10 ítems y un criterio extra (ítem 1) que se relaciona con la validez externa, pero este criterio no se utiliza para el cálculo de la puntuación de la escala Pedro reportada en el sitio web de PEDro, ha sido incluido en la escala PEDro para que todos los ítems de la escala Delphi estén representados en la escala PEDro pero este ítem no se utiliza para calcular la puntuación PEDro.

La “puntuación en PEDro” se determina simplemente contando el número de criterios de la lista que se cumplen en el informe del ensayo; determinado que de 0 a 4 puntos presentan un nivel de evidencia bajo, de 5 a 8 un nivel de evidencia moderado y de 9 a 11 un nivel de evidencia alto. La consecución de la máxima puntuación es un logro muy complicado en Fisioterapia por la dificultad de obtener un doble ciego <sup>16</sup>.

La calidad de los artículos seleccionados tienen una puntuación media de **7,57** puntos sobre 10 en la escala de PEDro; la puntuación se detalla en la tabla 1 de las características de los artículos junto a la descripción metodológica de los mismos.

## 5. RESULTADOS

### 5.1. ANÁLISIS DE LOS ARTÍCULOS SELECCIONADOS

Se identificaron 71 artículos, de los cuales 24 fueron encontrados en la base de datos *Pubmed*, 33 artículos en la base de datos *Scopus* y 14 artículos en la base de datos *PEDro*. De todos los artículos, 11 se repitieron en las todas las bases de datos; por lo que finalmente fueron revisados 60 artículos.

Tras haber realizado una revisión en profundidad se encontraron 7 artículos que cumplían todos los criterios de selección.

Los ensayos clínicos seleccionados son en su mayoría ensayos controlados aleatorios y un estudio clínico prospectivo observacional. Los estudios son realizados en pacientes diagnosticados con dolor lumbar inespecífico de más de tres meses de duración.

Los resultados de los ensayos clínicos seleccionados para la revisión se muestran detallados en la tabla 1.

Características de los participantes:

El número de participantes de los ensayos analizados es de 438 en total y el rango de edades, siendo adultos todos los pacientes, comprende desde los 18 a los 80 años de ambos sexos.

El grupo muestral abarca desde un mínimo de 29 hasta un máximo de 87 participantes.

Características de las intervenciones:

Las intervenciones tienen un periodo de aplicación desde 4 a 12 semanas.

Otra característica que cabe destacar es que en la mayoría de los ensayos, el tratamiento a investigar, en este caso el método Pilates, va acompañado de otros tipos de tratamiento terapéutico.

Características de los ensayos clínicos:

A continuación pasamos a describir cada artículo según la metodología que se aplica y los resultados obtenidos:

Quinn et al.<sup>17</sup> cuenta con 29 participantes mujeres diagnosticados de dolor lumbar crónico inespecífico de más de tres meses de evolución, con edades comprendidas entre los 18 a 60 años.

Las participantes, que habían recibido tratamiento de fisioterapia previo en los seis meses anteriores, se dividieron en dos grupos; el grupo control no recibió ninguna intervención y el grupo de estudio recibió ocho semanas de ejercicios terapéuticos del método Pilates de una hora de duración; el tamaño de las clases varió de tres a seis participantes para así tener una mejor supervisión de estos.

Los resultados analizados a las ocho semanas son la intensidad del dolor mediante la escala EVA, la discapacidad mediante la escala *Roland Morris* y el control lumbopelvico mediante la prueba de abdominales de Sahrman; concluyendo que el grupo de entrenamiento con el método Pilates reportaron, a pesar del pequeño tamaño de la muestra de este estudio, pruebas para apoyar el uso del método Pilates en la reducción del dolor lumbar. No se encontró evidencia en la reducción de la discapacidad.

Wajswelner et al.<sup>18</sup> consta de 87 participantes con edades entre los 18 y los 70 años, cuyo dolor lumbar es superior a tres meses de evolución; divide a los participantes aleatoriamente en dos grupos, un grupo de cuarenta y cuatro participantes fue asignado al grupo del método Pilates y cuarenta y tres al grupo de ejercicio terapéutico general.

Los resultados alcanzados en disminución fueron el dolor y la discapacidad, medidas con la escala *Quebec* y como resultados secundarios el dolor según la escala numérica de 10 puntos, la escala específica funcional mediante la escala *Patient Specific Functional*, el cambio en el dolor, la función percibida con la escala *Likert* de cinco puntos y la calidad de vida relacionada con la salud con la SF-36.

Como resultados se obtuvo que los programas específicos de ejercicios terapéuticos de método Pilates eran tan eficaces en la reducción del dolor y la discapacidad y mejora la función en adultos con lumbalgia crónica como lo ejercicios terapéuticos generales tradicionales cuando ambos programas son utilizados por fisioterapeutas.

Miyamoto et al.<sup>19</sup> incluye en su ensayo 86 pacientes, de edades comprendidas entre 18 y 60 años, con dolor de más de tres meses de duración.

Para ello divide de forma aleatoria a los participantes en dos grupos, un grupo al que les proporciona educación mediante un folleto que contiene información sobre la anatomía de la columna vertebral y la pelvis, así como sobre el dolor de lumbar, y recomendaciones con respecto a la postura y los movimientos que participan en actividades de la vida diaria y otro grupo al que les facilita dicha información y además añade ejercicios terapéuticos del método Pilates; los participantes recibirán doce sesiones en un periodo de seis semanas.

Los resultados fueron medidos a las seis semanas y a los seis meses fueron: el dolor es evaluado mediante la escala numérica de 10 puntos, la discapacidad mediante la escala *Roland Morris*, el efecto global percibido con la escala *Global Perceived Effect*, la discapacidad específica mediante la escala *Patient Specific Functional* y la quinesofobia mediante la escala de Tampa. Los resultados obtenidos fueron, mejoras en el grupo del método Pilates a las seis semanas tanto del dolor, la discapacidad, la impresión global de recuperación, la incapacidad funcional del paciente y la quinesofobia pero a los seis meses los resultados no fueron significativos, por lo que los efectos no se mantuvieron en el tiempo.

Anand et al.<sup>20</sup> incluye en su estudio a 30 sujetos de 18 a 60 años, con dolor lumbar de más de doce semanas de evolución y con una puntuación en la escala visual analógica (EVA) de no más de cinco puntos.

Los participantes se dividen en dos grupos de forma aleatoria: un grupo con ejercicios terapéuticos del método Pilates específicos con ejercicios terapéuticos de flexibilidad y otro grupo con ejercicios terapéuticos y los mismos ejercicios de flexibilidad, durante ocho semanas.

Las mediciones realizadas para el estado funcional, mediante el índice de discapacidad de *Oswestry* y la intensidad del dolor mediante la escala visual analógica de 10 puntos. Los resultados obtenidos fueron que los ejercicios terapéuticos basados en el método Pilates ayudan a reducir el dolor, mejorar la función específica de la espalda, el estado general de salud, el cuidado personal, vida social y flexibilidad en individuos con dolor lumbar crónico, más que en el grupo de ejercicio terapéutico.

Da Luz et al <sup>21</sup> incluye en su estudio a 86 participantes con una edad comprendida entre los 18 a 60 años de ambos sexos, con una intensidad del dolor de más de tres meses de evolución.

Los participantes fueron asignados al azar en dos grupos: un grupo que realizará ejercicios terapéuticos del método Pilates en el suelo mediante la utilización de esterilla, pelota y bandas elásticas; y otro grupo de ejercicio terapéutico del método Pilates en máquinas con Cadillac, Reformer, Barril y paso presidencia; las sesiones son de 1 hora, dos veces a la semana durante seis semanas.

Los resultados, evaluados al inicio, a las seis semanas y a los seis meses, fueron: la intensidad del dolor que analizada mediante la escala numérica de 10 puntos y la discapacidad mediante la escala *Roland Morris*; los secundarios fueron el efecto global percibido con la escala *Global Perceived Effect* de 11 puntos, la discapacidad específica mediante la escala *Patient Specific Functional* y la quinesofobia mediante la escala de Tampa; además antes del comienzo de las sesiones se utilizó la escala de esperanza de mejora.

En cuanto a estos, no hubo una diferencia significativa entre ambos grupos; tanto a las seis semanas como a los seis meses se observa una mejora significativa de la discapacidad, la discapacidad específica y la quinesofobia; obteniendo mejores resultados en el grupo del método Pilates con máquinas. No se encontraron diferencias significativas a corto (seis semanas) y medio plazo (seis meses) en la intensidad del dolor.

Notarnicola et al.<sup>22</sup> consta de 60 participantes con una edad media de 51,2 años a los cuales los divide en dos grupos aleatoriamente de 30 participantes cada uno; un grupo utilizaron el método Pilates, el cual realizó ejercicios terapéuticos del método Pilates 1 hora al día, cinco veces a la semana durante seis meses y un grupo de inactividad que continuó con sus actividades diarias normales.

Los resultados se midieron al inicio y a los seis meses para medir la discapacidad se evaluó mediante la escala *Roland Morris*, la discapacidad funcional en el dolor lumbar mediante la escala *Oswestry low back pain disability*, la calidad de vida relacionada con la salud se utilizó la escala *medical outcomes study 36 item short form (SF-36)* y la *Spinal Functional Sort (SFS)* para cuantificar la capacidad de realizar tareas de trabajo que involucren la columna vertebral y las extremidades inferiores.

En cuanto a los resultados hallados se pueden observar mejoras en el grupo que utilizó el método Pilates con disminución de la discapacidad, aumento de la función física y social (mejora importante en la disminución del dolor, la discapacidad y la percepción física y psicológica de la salud), la salud general y la vitalidad; el grupo control sufrió empeoramiento de los síntomas.

Natour et al.<sup>23</sup> selecciona a 60 paciente con un rango edad entre los 18 y los 50 años. Presentan dolor lumbar con más de doce meses de evolución y una puntuación del dolor entre 4 y 7 en la escala visual analógica.

Se divide a los participantes en dos grupos, un grupo realizará una toma de antiinflamatorios no esteroideos (AINES) con una dosis de 50 miligramos cada ocho horas cuando sea necesario para paliar el dolor y el otro grupo además de la toma de AINES realizara ejercicios terapéuticos del método Pilates durante noventa días, con clases de cincuenta minutos dos veces a la semana.

La evaluación de los participantes se realizara al inicio del estudio, a los cuarenta y cinco, noventa y ciento ochenta días y se valorará el dolor mediante la escala visual analógica, la discapacidad con la escala *Roland Morris*, la calidad de vida con la SF-36, la satisfacción con el tratamiento con la escala *Likert* y la flexibilidad. Se encontraron diferencias estadísticas a favor del grupo del método Pilates en: disminución del dolor, mejora de la función y la vitalidad relacionado con la calidad de vida.

Los artículos revisados muestran que, tanto los pacientes que realizaron ejercicios terapéuticos según el método Pilates como los pacientes que realizaron ejercicios terapéuticos controlados por fisioterapeutas, obtuvieron una disminución del dolor y la discapacidad funcional a corto plazo.

Ninguno de los artículos analizados consigue demostrar que el método Pilates sea más efectivo que los ejercicios terapéuticos realizados por fisioterapeutas a corto plazo.

**Tabla 1. Resumen de las características de los ensayos clínicos.**

REFERENCIA		CALIDAD DE LOS ESTUDIOS	ESTUDIO	MUESTRA Y GRUPOS DE INTERVENCIÓN			RESULTADOS	
AUTOR Y AÑO	REVISTA	ESCALA PEDro	TIPO DE ESTUDIO	MUESTRA Y EDAD MEDIA	TRATAMIENTO GRUPO A.	TRATAMIENTO GRUPO B.	MÉTODO DE MEDICIÓN	RESULTADOS
Quinn et al. <sup>17</sup> 2011	Phys. Ireland	8/10	Ensayo Controlado aleatorio	N= 29 mujeres Edad= 18 a 60 años	8 semanas de ejercicios del método Pilates modificados. Clases de 1 hora de duración	Ninguna intervención	A las 8 semanas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Escala de discapacidad de Roland-Morris</li> <li>• EVA</li> <li>• Prueba abdominal Sahrman</li> </ul>	El grupo del método Pilates reportaron, pruebas para apoyar el uso del método Pilates en la reducción del dolor lumbar. No se encontró evidencia en la reducción de la discapacidad.
Wajswelner et al. <sup>18</sup> 2012	Clinical Sciences	7/10	Ensayo Controlado aleatorio	N= 87 Edad= 18 a 70 años Dolor lumbar superior a 3 meses	Ejercicios del método Pilates	Ejercicio general	A las 6, 12 y 24 semanas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Escala de dolor/discapacidad de Quebec</li> <li>• Escala numérica de dolor de 10 puntos</li> <li>• Escala funcional específica del paciente</li> <li>• Escala de satisfacción con el tratamiento de <i>Likert</i></li> </ul>	Los programas específicos de ejercicios terapéuticos del método Pilates eran tan eficaces en la reducción del dolor y la discapacidad y mejorar la función en adultos con lumbalgia crónica como los ejercicios terapéuticos generales tradicionales cuando ambos programas son utilizados por fisioterapeutas.
Miyamoto et al. <sup>19</sup> 2013	Physical Therapy	8/10	Ensayo Controlado aleatorio	N= 86 Edad= 18 a 60 años Dolor lumbar superior a 3 meses	Educación , ergonomía y ejercicios del método Pilates 12 sesiones en 6 semanas	Sólo educación y ergonomía	A las 6 semanas y los 6 meses: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Escala de discapacidad de Roland-Morris</li> <li>• Escala numérica de dolor de 10 puntos</li> <li>• Escala funcional específica del paciente</li> <li>• Escala del efecto global percibido</li> </ul>	Mejoras significativas en el grupo de Pilates a corto plazo (6 semanas) en todos los ámbitos, que no se mantuvieron a largo plazo (6meses)

Anand et al. <sup>20</sup> 2014	Int. J. Physiother. Res.	7/10	Ensayo Controlado aleatorio	N= 30 Edad= 18 a 60 años Dolor lumbar mayor de 12 semanas EVA mayor de 5	Ejercicios del método Pilates con ejercicios de flexibilidad	Ejercicios terapéuticos con ejercicios de flexibilidad	A las 8 semanas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Escala visual analógica de 10 puntos para el dolor</li> <li>• Índice de discapacidad de Oswestry</li> </ul>	Los ejercicios terapéuticos basados en Pilates ayudan a reducir el dolor, mejorar la función específica de la espalda, el estado general de salud, el cuidado personal, vida social y flexibilidad más que en el grupo de ejercicio terapéutico.
Da Luz et al. <sup>21</sup> 2014	Physical Therapy	8/10	Ensayo Controlado aleatorio	N= 86 Edad= 18 a 60 años Dolor lumbar mayor de 3 meses	Ejercicios de Pilates suelo con esterilla, pelota y bandas elásticas. 1 hora/2 veces semana/6 semanas.	Ejercicios de Pilates maquinas con Cadillac, Reformer, Barril y paso Presidencia. 1 hora/2 veces semana/6 semanas	Al inicio, 6 semanas y 6 meses: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Escala de discapacidad de Roland-Morris</li> <li>• Escala numérica de dolor de 10 punto</li> <li>• Escala funcional específica del paciente</li> <li>• Escala del efecto global percibido</li> </ul>	No hubo diferencias significativas entre los dos grupos, en ambos disminuyó tanto el dolor como la discapacidad a las 6 semanas; con un mejor resultado en Pilates máquinas.  A los 6 meses mejora significativa de la discapacidad, discapacidad específica y quinesofobia.  No se encontraron diferencias significativas en la intensidad del dolor.
Notarnicola et al. <sup>22</sup> 2014	J. Phys. Rehabil. Med.	7/10	Estudio clínico Prospectivo observacional	N= 60 Edad media= 51,2	Ejercicios de Pilates 1 hora/ 5 veces a la semana/6 meses	Inactividad	Al inicio y a los 6 meses: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Escala discapacidad de Roland-Morris</li> <li>• Dolor lumbar de Oswestry</li> <li>• Calidad de vida con SF-36</li> </ul>	Mejoras en el grupo que utilizó el método Pilates: mejora importante del dolor, discapacidad y percepción física y psicológica de la salud.  En el grupo control empeoramiento de los síntomas.
Natour et al. <sup>23</sup> 2015	Clinical Rehabilitation	8/10	Ensayo Controlado aleatorio	N= 60 Edad= 18 a 50 años Dolor lumbar mayor de 12 semanas  EVA entre 4 y 7	AINES combinados con ejercicios del método Pilates 50 min al día/ 2 veces a la semana 90 días	Sólo AINES	Al inicio, 45, 90 y 180 días: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Escala de Roland-Morris</li> <li>• Escala visual analógica</li> <li>• Calidad de vida con SF-36</li> <li>• Satisfacción con el tratamiento de <i>Likert</i></li> </ul>	Diferencias significativas a favor del grupo del método de Pilates en dolor, función y vitalidad relacionada con la calidad de vida.



## 6. DISCUSIÓN

A continuación exponemos la discusión en relación a los objetivos que nos hemos marcado para esta revisión bibliográfica, que son los siguientes:

- Conocer la evidencia científica existente en la actualidad sobre la aplicación del método Pilates como tratamiento en la reducción del dolor en pacientes con lumbalgia crónica.
  - Comparar la aplicación del método Pilates con ningún tipo de intervención para la disminución del dolor.
  - Comparar la aplicación del método Pilates con otros tipos de intervenciones mínimas para la disminución del dolor.
  - Comparar la aplicación del método Pilates con otros tipos de ejercicio terapéutico para la disminución del dolor.
  
- Conocer la evidencia existente en la actualidad sobre la aplicación del método Pilates en la reducción de la discapacidad, y aspectos asociados con ésta, en pacientes con dolor lumbar crónico.
  - Comparar la aplicación del método Pilates con ningún tipo de intervención para la disminución de la discapacidad y aspectos asociados a ésta.
  - Comparar la aplicación del método Pilates con otros tipos de intervenciones mínimas para la disminución de la discapacidad y aspectos asociados a ésta.
  - Comparar la aplicación del método Pilates con otros tipos de ejercicios para la disminución de la discapacidad y aspectos asociados a ésta.
  
- Analizar los resultados de las revisiones actuales publicadas sobre la evidencia del método Pilates como tratamiento de elección en las lumbalgias y compararlos con los resultados encontrados en la presente revisión bibliográfica.
  - Conocer la evidencia actual, a partir de la revisión sistemática de Miyamoto et al<sup>24</sup> del año 2013.
  - Comparar los resultados encontrados con la revisión sistemática de Yamato et al<sup>25</sup> del año 2014.

## **6.1. Conocer la evidencia existente en la actualidad sobre la aplicación del método Pilates como tratamiento en la reducción del dolor en pacientes con lumbalgia crónica.**

### **6.1.1. Comparar la aplicación del método Pilates con ningún tipo de intervención para la disminución del dolor.**

En el estudio de Quinn et al.<sup>17</sup> compara un grupo con ocho semanas de tratamiento mediante formación en el método Pilates con otro grupo al que no ofrece ninguna intervención; como resultado obtuvo una disminución del dolor en el grupo adscrito al método Pilates.

Notarnicola et al.<sup>22</sup> en su estudio compara la aplicación de ejercicios de Pilates una hora al día, durante cinco días a la semana durante seis meses contra un grupo de inactividad. Como resultado obtuvo una mejora importante en el grupo de Pilates en el dolor, así como un empeoramiento en el grupo de inactividad.

### **6.1.2. Comparar la aplicación del método Pilates con otros tipos de intervenciones mínimas para la disminución del dolor.**

Miyamoto et al.<sup>19</sup> en su ensayo estudia las diferencias de un grupo al que se le ofrece educación acerca la anatomía de la columna vertebral y la pelvis, así como sobre el dolor de lumbar, y recomendaciones con respecto a la postura y los movimientos que participan en las AVDs acompañado de ejercicios terapéuticos del método Pilates con doce sesiones durante seis semanas con un grupo al que sólo les proporciona dicha información.

Como resultados han podido observar mejoras significativas en la reducción del dolor a corto plazo (seis semanas) en el grupo de Pilates, estas mejorías no se mantuvieron a largo plazo (seis meses).

Natour et al.<sup>23</sup> compara en su ensayo a un grupo en el cual se combina la toma de AINES (50 miligramos de diclofenaco sódico cada ocho horas cuando sea necesario) con ejercicios del método Pilates cincuenta minutos al día, dos veces a la semana durante noventa días con solamente la ingesta de AINES; concluyendo que se encontraron diferencias significativas a favor del grupo de Pilates en la disminución del dolor.

### **6.1.3. Comparar la aplicación del método Pilates con otros tipos de ejercicio terapéutico para la disminución del dolor.**

Wajswelner et al.<sup>18</sup> propone en su ensayo comparar sujetos que realicen ejercicios terapéuticos del método Pilates con ejercicio terapéutico general concluyendo que ambos ejercicios terapéuticos eran igual de eficaces en pacientes con dolor lumbar crónico siempre que ambos sean realizados por fisioterapeutas.

Anand et al.<sup>20</sup> examina en su artículo un grupo de participantes que realizan ejercicios del método Pilates combinados con ejercicios de flexibilidad con otro grupo que practican ejercicios terapéuticos combinados con los mismos ejercicios de flexibilidad concluyendo que los ejercicios basados en el método Pilates ayudan en la reducción del dolor más que en el grupo de ejercicio terapéutico.

Da Luz et al.<sup>21</sup> nos propone comparar dos variantes del mismo método de Pilates, como son los ejercicios terapéuticos en suelo y los ejercicios terapéuticos mediante maquinas; por lo que en ambos grupos no hubo diferencias significativas, puesto que en ambos disminuyó el dolor las seis semanas en las que se realizó la actividad, con mejores resultados en el grupo del método Pilates mediante máquinas; pero en una valoración a largo plazo dicha mejora del dolor no se mantuvo.

Como conclusión en relación a la evidencia existente en la actualidad sobre la aplicación del método Pilates como tratamiento de elección en la reducción del dolor en pacientes con lumbalgia crónica podemos decir que depende del tipo de

intervención con la que lo comparemos; puesto que, comparando el método Pilates con una escasa intervención que abarcaría desde la inactividad a la consulta con médicos o especialistas pero sin la aplicación de ninguna terapia física los resultados obtenidos son a favor de la utilización de los ejercicios terapéuticos del método Pilates en la reducción del dolor.

Por otro lado, comparando dicha intervención del método Pilates con una mínima intervención, que abarcaría desde la información ofrecida a los participantes sobre la anatomía humana de la columna lumbar así como pautas para las actividades de la vida diaria a la toma de AINES para la disminución del dolor; el método Pilates reportó una mejoría importante del dolor equiparándolo con una intervención mínima.

Asimismo, analizando las diferencias encontradas entre el método Pilates y la intervención con otros tipos de ejercicios terapéuticos, deducimos que todos los ejercicios terapéuticos realizados por un fisioterapeuta reportan resultados positivos en la reducción del dolor, aunque los ejercicios del método Pilates obtienen en el ensayo de Anand et al.<sup>23</sup> mejoras de mayor relevancia en este ámbito.

## **6.2. Conocer la evidencia existente en la actualidad sobre la aplicación del método Pilates en la reducción de la discapacidad, y aspectos asociados con ésta, en pacientes con dolor lumbar crónico.**

### **6.2.1. Comparar la aplicación del método Pilates con ningún tipo de intervención para la disminución de la discapacidad.**

Quinn et al.<sup>17</sup> no halla en el grupo de Pilates evidencia significativa para la disminución de la discapacidad funcional durante las ocho semanas de tratamiento.

Notarnicola et al.<sup>22</sup> encuentra mejoras importantes en la discapacidad funcional y percepción física y psicológica de la salud en relación al grupo de inactividad.

### **6.2.2. Comparar la aplicación del método Pilates con otros tipos de intervenciones mínimas para la disminución de la discapacidad y aspectos asociados a ésta.**

Miyamoto et al.<sup>19</sup> observó, en el grupo que seguía el método Pilates, una mejora de la discapacidad, la funcionalidad específica y el efecto general percibido por cada paciente a las seis semanas, lo que es lo mismo, al final del tratamiento, las cuales no se mantuvieron en la valoración a largo plazo (seis meses).

Natour et al.<sup>23</sup> encuentra diferencias significativas en el grupo que practica el método Pilates, en relación a la función y vitalidad relacionadas con la calidad de vida.

### **6.2.3. Comparar la aplicación del método Pilates con otros tipos de ejercicios terapéuticos para la disminución de la discapacidad y aspectos asociados a ésta.**

Wajswelner et al.<sup>18</sup> encuentra que los programas específicos de ejercicios terapéuticos del método Pilates eran tan eficaces en la reducción de la discapacidad y mejorar la función en adultos con lumbalgia crónica como los ejercicios terapéuticos generales tradicionales cuando ambos programas son utilizados por fisioterapeutas.

Anand et al.<sup>20</sup> concluye que los ejercicios terapéuticos basados en el método Pilates ayudan a mejorar la función específica de la columna, el estado general de salud, el cuidado personal, vida social y flexibilidad más que en el grupo de ejercicio terapéutico.

Da Luz et al.<sup>21</sup> encuentra unas mejoras significativas en ambos grupos, con mejores resultados en el grupo del método Pilates mediante ejercicios terapéuticos con máquinas, en la disminución de la discapacidad a las seis semanas y mejora significativa de la discapacidad, la discapacidad específica de cada paciente a largo plazo (6 meses).

Como resumen a la cuestión de la existencia actual sobre la evidencia de la aplicación del método Pilates en la reducción de la discapacidad, y aspectos asociados con ésta, en pacientes con dolor lumbar crónico podemos decir que en todos los ensayos estudiados la discapacidad se ha visto significativamente mejorada con la realización de los ejercicios del método Pilates en comparación con ninguna intervención, una intervención mínima y en comparación con otros tipos de ejercicios terapéuticos del método Pilates también reporta mejores resultados.

### **6.3. Analizar los resultados de las revisiones actuales publicadas sobre la evidencia del método Pilates como tratamiento de elección en las lumbalgias y compararlos con los resultados encontrados en la presente revisión bibliográfica**

#### **6.3.1. Conocer la evidencia actual, a partir de la revisión sistemática de Miyamoto et al <sup>24</sup> del año 2013.**

Con la finalidad de actualizar la evidencia científica existente sobre el uso del método Pilates para la reducción de la sintomatología en pacientes con dolor lumbar crónico contamos con cuatro artículos posteriores a la publicación de la revisión sistemática de Miyamoto et al <sup>24</sup> ; donde se concluye que el método Pilates consigue mejoras, comparado con una intervención mínima, en la reducción del dolor y la discapacidad, pero no era mejor que otros tipos de ejercicio terapéutico para la reducción del dolor y la discapacidad a corto plazo.

En los ensayos anteriores a la publicación de la revisión sistemática de Miyamoto et al <sup>24</sup> incluidos en esta revisión bibliográfica podemos concluir que los ensayos coinciden con las conclusiones halladas en esta revisión; Quinn et al.<sup>17</sup> concluye que ante una intervención con el método Pilates en comparación con ninguna intervención, el grupo del método Pilates reporta una mejoría significativa del dolor, discrepando con los resultados de Miyamoto et al <sup>24</sup> en que estos resultados se mantienen a medio-largo plazo (12 meses); por otro lado Wajswelner et al.<sup>18</sup> encuentra similitud en los resultados entre ejercicios terapéuticos del método Pilates y ejercicio terapéutico general impartido por fisioterapeutas, por lo que con una buena intervención al paciente mediante otros métodos los resultados son positivos y Miyamoto et al.<sup>19</sup> comparando el grupo del método Pilates con una mínima intervención en la que se

incluye solo la educación del paciente, concluyendo que el grupo del método Pilates presenta mejoras en todos los ámbitos estudiados a corto plazo (seis semanas) pero estos no se mantienen en el tiempo (6 meses); por lo que está en total sintonía con la revisión de Miyamoto et al<sup>24</sup> con los resultados hallados.

En cuanto a los artículos posteriores a la publicación de la revisión de Miyamoto et al<sup>24</sup>; Anand et al.<sup>20</sup> encuentra en su ensayo clínico que los ejercicios terapéuticos basados en el método Pilates ayudan a reducir el dolor, mejorar la función específica de la espalda, el estado general de salud, el cuidado personal, la vida social y la flexibilidad con mejores resultados que en el grupo de ejercicio terapéutico; este ensayo valora los resultados a las ocho semanas, coincidiendo con la finalización del estudio, por lo que cabe citar que estos resultados con valorados a corto plazo, pero no valora los mismo a largo plazo.

Comparando este estudio con los resultados obtenidos en la revisión de Miyamoto et al<sup>24</sup>, observamos que los resultados son dispares, ya que en el ensayo de Anand et al.<sup>20</sup> encuentra que los ejercicios terapéuticos basados en el método Pilates son más efectivos que otros ejercicios terapéuticos a corto plazo.

Da Luz et al<sup>21</sup> al comparar dos versiones del método Pilates, y aunque en el método Pilates empleando máquinas se encontraron mejores resultados, observó que a corto plazo (seis semanas) hubo diferencias significativas en la reducción del dolor y la discapacidad coincidiendo con la revisión de Miyamoto et al<sup>24</sup>; pero estas mejoras no se mantienen en el tiempo (seis meses) coincidiendo de nuevo, ya que Miyamoto et al<sup>24</sup> apunta que no hay ninguna conclusión definitiva con respecto a los resultados analizados (dolor y discapacidad) a mediano plazo.

Notarnicola et al.<sup>22</sup> encuentra a los seis meses del tratamiento mejoras en el grupo del método Pilates para el dolor, la discapacidad, la percepción física y psicológica relacionada con la salud en contrapunto con el grupo control de inactividad que presentó empeoramiento; en este ámbito, coincide con Miyamoto et al<sup>24</sup> ya que se consiguen mejoras comparado con una intervención mínima, en la reducción del dolor y la discapacidad.

### **6.3.2. Comparar los resultados encontrados con la revisión de Yamato et al<sup>25</sup> del año 2014.**

Los objetivos del estudio de Yamato et al<sup>25</sup> son determinar los efectos del método Pilates para los pacientes con dolor lumbar inespecífico agudo, subagudo o crónico.

Las conclusiones de los autores de este artículo son:

En el estudio no se encontraron pruebas de alta calidad para ninguna de las comparaciones de tratamiento, los resultados o los períodos de seguimiento investigados.

Sin embargo, hay pruebas de calidad baja a moderada de que el método Pilates es más eficaz que una intervención mínima para el dolor y la discapacidad.

Hay una leve evidencia de la eficacia del método Pilates en la reducción del dolor lumbar, pero no hay pruebas concluyentes de que es superior a otros ejercicios terapéuticos.

Las conclusiones halladas por Yamato et al<sup>25</sup>, están en sintonía con los resultados hallados en nuestra revisión de la literatura científica, en la cual hallamos además que el método Pilates obtuvo mejores resultados en la disminución de la discapacidad en relación a otros ejercicios terapéutico a medio plazo con una leve evidencia.

Haciendo una comparación entre las dos revisiones sistemáticas, Miyamoto et al<sup>24</sup> y Yamato et al<sup>25</sup>, con nuestra revisión bibliográfica cabe citar que en su mayoría los estudios analizados por estos autores son anteriores al 2010; además que en nuestra revisión bibliográfica encontramos tres artículos que no han sido incluidos en ninguna de estas publicaciones, Anand et al.<sup>20</sup>, Da Luz et al<sup>21</sup> y Notarnicola et al.<sup>22</sup>.

Analizando todos los ensayos, es curioso que la totalidad de los estudios evalúen el dolor utilizando una sola escala, mientras que la discapacidad funcional se evalúa con dos o más escalas que combinan ambos factores. Esto puede deberse a la dificultad de medir la funcionalidad sin tener en cuenta el dolor, ya que es un factor limitante con respecto a la primera.



En relación con las muestras empleadas en los diferentes estudios, observamos grandes diferencias en cuanto al tamaño de las mismas. Así, el estudio llevado a cabo por Quinn et al.<sup>17</sup> empleó la muestra más pequeña, formada por 29 mujeres, mientras que en el lado opuesto, Wajswelner et al.<sup>18</sup> tomaron como muestra un total de 87 mujeres y hombres para su estudio. Podemos comprobar que, a pesar de las diferencias en el tamaño de las mismas, los resultados obtenidos y las conclusiones a las que llegaron los diferentes autores son comunes.

En cuanto a la diferencia de edad de los sujetos analizados, los rango abarcan desde los 18 a los 80 años; siendo una cifra muy heterogénea.

Basándonos en lo discutido en este apartado se puede deducir de los ensayos clínicos analizados que, en lo que a disminución del dolor y la discapacidad funcional se refiere, las técnicas más eficaces son las que utilizan el ejercicio terapéutico dirigido por fisioterapeutas en todas sus formas; entre ellos el método Pilates, los cuales ofrecen resultados positivos en la disminución del dolor a corto plazo.

En cuanto a la disminución de la discapacidad funcional, estos resultados positivos perduran a medio plazo, con máximo de doce meses, que es el periodo máximo estudiado en los ensayos clínicos analizados.

## 7. LIMITES DEL ESTUDIO Y RECOMENDACIONES

Una de las limitaciones con las que nos encontramos, fue que restringimos la búsqueda en aquellos artículos que permitiesen un acceso gratuito a través de la universidad de A Coruña.

Otra traba, es que algunos tratamientos solo aparecen en un artículo, siendo imposible su comparación con otros estudios, por lo que no podemos comparar parámetros de aplicación ni resultados.

También cabe citar la restricción del idioma, ya que puede que existan estudios en otros idiomas diferentes al inglés, castellano y portugués que no se han incluido en esta revisión.

Además, serían necesarios más estudios científicos para extraer unos resultados de mayor consistencia.

Como recomendación, en los estudios realizados sería interesante aumentar el número de sujetos sometidos a la investigación para que la muestra durante todo el proceso se mantuviera dentro de unos límites apropiados para una investigación científica.

Así mismo, sería interesante disponer de más información sobre las lumbalgias a tratar.

Igualmente serían esenciales otros estudios para identificar la frecuencia óptima, duración y tamaño de las clases del método Pilates para los pacientes con dolor lumbar crónico.

Además sería de interés aumentar los tiempos de estudio, para poder observar los resultados obtenidos a largo plazo.

## 8. CONCLUSIONES

A partir de los estudios disponibles, existe evidencia de que hay correlación entre el método Pilates y la disminución del dolor y el aumento de la funcionalidad, sin que quede completamente demostrada una relación causal.

El método Pilates obtuvo mejores resultados a corto plazo en la reducción del dolor y la discapacidad que una mínima o nula intervención.

El método Pilates obtuvo mejores resultados, de leve evidencia, en la disminución de la discapacidad en relación a otros ejercicios terapéuticos a medio plazo.

El método Pilates no obtuvo mejores resultados en la reducción del dolor a medio plazo en comparación con otros ejercicios terapéuticos.

Así, mientras que hay algunas pruebas de la efectividad del método Pilates para el dolor a nivel lumbar, no hay pruebas concluyentes de que es superior a otras formas de ejercicios terapéuticos a medio-largo plazo.

Se necesita un mayor seguimiento y aplicación del método Pilates, para comprobar que realmente los avances logrados a corto plazo pueden estabilizarse y perdurar tiempo después.

Por todo lo expuesto, esta revisión abre futuras líneas de investigación con la finalidad de comprobar si existe evidencia científica clínica que demuestre que la aplicación del método Pilates es más efectiva que otros tipos de ejercicio terapéutico a largo plazo en la disminución del dolor y la discapacidad funcional aplicado a pacientes que cursen con dolor lumbar crónico.

## BIBLIOGRAFÍA

1. García, A, Martínez, I, Saturno, P. abordaje del dolor lumbar crónico: síntesis de recomendaciones basadas en la evidencia de las guías de práctica clínica existentes. *An. Sist. Sanit. Navar.* 2015; 38(1): 117-130.
2. Kent, P, Keating, J. The epidemiology of low back pain in primary care. *Chiropr Osteopat.* 2005; 13: 1-7.
3. Pérez I, Alcorta I, Aguirre G. Guía de práctica clínica sobre lumbalgia. Osakidetza. GPC 2007.
4. Grupo Español de Trabajo del Programa Europeo COST B13. Guía de práctica clínica para la lumbalgia inespecífica. 2005.
5. Cypress, B. Characteristics of physician visits for back symptoms: a national perspective. *Am J Public Health* 1983; 73: 389-395.
6. Instituto Nacional de Estadística (INE). Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Encuesta Nacional de Salud 2011-2012. 2013; 3.
7. Pérez, J. Contribución al estudio de la lumbalgia inespecífica. *Rev. Cubana Ortop. Traumatol.* 2006; 20 (2): 6.
8. Papageorgiou, A, Croft, P, Ferry, S. Estimating the prevalence of low back pain in the general population. Evidence from the South Manchester Back Pain Survey. *Spine.* 1995; 2(1): 889-894.
9. Delito, A, Steven, G, Van Dillen, L. Low Back Pain. Clinical Practise Guidelines Linked to the International Classification of Functioning, Disability, and Health from the Orthopaedic Section of the American Physical Therapy Association. *J Orthop Phys Ther.* 2012; 42 (4): A1-A57.
10. Farioli, A, Mattioli, S, Quagliari, A. Musculoskeletal pain in Europe: the role of personal, occupational, and social risk factors. *Scand J Work Environ Health.* 2014 Jan; 40(1):36-46.
11. Rehabilitación biopsicosocial multidisciplinaria para el dolor lumbar crónico. *Cochrane Database of Systematic Reviews.* 2014.
12. Furlan, A, Van Tulder, M, Cherkin D. Acupuntura y técnica de Aguja seca para el dolor lumbar. *La Biblioteca Cochrane Plus.* 2008; 4(34).
13. Urrútia, G, Burton, A, Morral A. Neuroreflexoterapia para el tratamiento del dolor lumbar inespecífico. *La Biblioteca Cochrane Plus.* 2008; 4.
14. Segarra, S. Pilates method as a contributing factor to the treatment of low back pain. *AGON International of Sport Sciences.* 2011; 1(2): 129-142.
15. Manterola, C, Bustos, L. Estrategias de investigación. Diseños experimentales. Ensayo clínico. *Rev. Chilena de cirugía.* 2001; 53(5): 498-503.

16. Pedro.org. escala PEDro [sede Web]. The George Institute for Global Health. Australia; 1999- [actualizada el 30 de diciembre de 2012; acceso 25 de Agosto de 215]. Disponible en: <http://www.pedro.org>.
17. Rydeard, R, Leger, A, Smith, D. Pilates-Based Therapeutic Exercise: Effect on Subjects With Nonspecific Chronic Low Back Pain and Functional Disability: A Randomized Controlled Trial. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2006; 36(7): 472-484.
18. Wajswelner, H, Metcalf, B, Bennell, K. Clinical Pilates versus General Exercise for Chronic Low Back Pain: Randomized Trial. *Med. Sci. Sports Exerc.* 2012; 44(7):1197-1205.
19. Miyamoto, G, Costa, L, Galvanin, T. Efficacy of the addition of modified Pilates exercises to a minimal intervention in patients with chronic low back pain: a randomized controlled trial. *Phys Ther.* 2013; 93(3): 310-320.
20. Anand, A, Caroline, M, Arun, B. A study to analyse the efficacy of modified pilates based exercises and therapeutic exercises in individuals with chronic nonspecific low back pain: a randomized controlled trail. *Int J Physiother Res.* 2014; 2(3):525-29.
21. Da Luz, M, Oliveira, L, Ferreira, F. Effectiveness of mat Pilates or equipment-based Pilates exercises in patients with chronic nonspecific low back pain: a randomized controlled trial. *Phys Ther.* 2014; 94(5): 623-631.
22. Notarnicola, A, Fischetti, F, Maccagnano, G. Daily pilates exercise or inactivity for patients with low back pain: a clinical prospective observational study. *Eur J Phys Rehabil Med.* 2014; 50(1): 59-66.
23. Natour, J, de Araujo, L, Ribeiro, L. Pilates improves pain, function and quality of life in patients with chronic low back pain: a randomized controlled trial. *Clinical rehabilitation.* 2015; 29(1): 59-68.
24. Miyamoto, G, Costa, L, Cabral, C. Efficacy of the Pilates method for pain and disability in patients with chronic nonspecific low back pain: a systematic review with meta-analysis. *Braz J Phys Ther.* 2013; 17(6): 517-532.
25. Yamato, T, Maher, C, Hancock, M. Pilates for low back pain (Review). *The Cochrane Collaboration.* 2015; 7: 1-71.

## **ANEXO I: Cuestionario de Roland-Morris**

- 1.- Me quedo en casa la mayor parte del tiempo por mi dolor de espalda.
- 2.- Cambio de postura con frecuencia para intentar aliviar la espalda.
- 3.- Debido a mi espalda, camino más lentamente de lo normal.
- 4.- Debido a mi espalda, no puedo hacer ninguna de las faenas que habitualmente hago en casa.
- 5.- Por mi espalda, uso el pasamanos para subir escaleras.
- 6.- A causa de mi espalda, debo acostarme más a menudo para descansar.
- 7.- Debido a mi espalda, necesito agarrarme a algo para levantarme de los sillones o sofás.
- 8.- Por culpa de mi espalda, pido a los demás que me hagan las cosas.
- 9.- Me visto más lentamente de lo normal a causa de mi espalda.
- 10.- A causa de mi espalda, sólo me quedo de pie durante cortos períodos de tiempo.
- 11.- A causa de mi espalda, procuro evitar inclinarme o arrodillarme.
- 12.- Me cuesta levantarme de una silla por culpa de mi espalda.
- 13.- Me duele la espalda casi siempre.
- 14.- Me cuesta darme la vuelta en la cama por culpa de mi espalda.
- 15.- Debido a mi dolor de espalda, no tengo mucho apetito.
- 16.- Me cuesta ponerme los calcetines - o medias - por mi dolor de espalda.
- 17.- Debido a mi dolor de espalda, tan solo ando distancias cortas.
- 18.- Duermo peor debido a mi espalda.
- 19.- Por mi dolor de espalda, deben ayudarme a vestirme.
- 20.- Estoy casi todo el día sentado/a causa de mi espalda.
- 21.- Evito hacer trabajos pesados en casa, por culpa de mi espalda.

22.- Por mi dolor de espalda, estoy más irritable y de peor humor de lo normal.

23.- A causa de mi espalda, subo las escaleras más lentamente de lo normal.

24.- Me quedo casi constantemente en la cama por mi espalda.

## **ANEXO II: Cuestionario de Oswestry**

### **1. Intensidad del dolor**

- (0) Puedo soportar el dolor sin necesidad de tomar calmantes
- (1) El dolor es fuerte pero me arreglo sin tomar calmantes
- (2) Los calmantes me alivian completamente el dolor
- (3) Los calmantes me alivian un poco el dolor
- (4) Los calmantes apenas me alivian el dolor
- (5) Los calmantes no me alivian el dolor y no los tomé

### **2. Estar de pie**

- (0) Puedo estar de pie tanto tiempo como quiera sin que me aumente el dolor
- (1) Puedo estar de pie tanto tiempo como quiera pero me aumenta el dolor
- (2) El dolor me impide estar de pie más de una hora
- (3) El dolor me impide estar de pie más de media hora
- (4) El dolor me impide estar de pie más de 10 minutos
- (5) El dolor me impide estar de pie

### **3. Cuidados personales**

- (0) Me las puedo arreglar solo sin que me aumente el dolor
- (1) Me las puedo arreglar solo pero esto me aumenta el dolor
- (2) Lavarme, vestirme, etc., me produce dolor y tengo que hacerlo despacio y con cuidado
- (3) Necesito alguna ayuda pero consigo hacer la mayoría de las cosas yo solo
- (4) Necesito ayuda para hacer la mayoría de las cosas
- (5) No puedo vestirme, me cuesta lavarme y suelo quedarme en la cama



#### **4. Dormir**

- (0) El dolor no me impide dormir bien
- (1) Sólo puedo dormir si tomo pastillas
- (2) Incluso tomando pastillas duermo menos de 6 horas
- (3) Incluso tomando pastillas duermo menos de 4 horas
- (4) Incluso tomando pastillas duermo menos de 2 horas
- (5) El dolor me impide totalmente dormir

#### **5. Levantar peso**

- (0) Puedo levantar objetos pesados sin que me aumente el dolor
- (1) Puedo levantar objetos pesados pero me aumenta el dolor
- (2) El dolor me impide levantar objetos pesados del suelo, pero puedo hacerlo si están en un sitio cómodo (ej. en una mesa)
- (3) El dolor me impide levantar objetos pesados, pero sí puedo levantar objetos ligeros o medianos si están en un sitio cómodo
- (4) Sólo puedo levantar objetos muy ligeros
- (5) No puedo levantar ni elevar ningún objeto

#### **6. Actividad sexual**

- (0) Mi actividad sexual es normal y no me aumenta el dolor
- (1) Mi actividad sexual es normal pero me aumenta el dolor
- (2) Mi actividad sexual es casi normal pero me aumenta mucho el dolor
- (3) Mi actividad sexual se ha visto muy limitada a causa del dolor
- (4) Mi actividad sexual es casi nula a causa del dolor
- (5) El dolor me impide todo tipo de actividad sexual

#### **7. Andar**

- (0) El dolor no me impide andar

- (1) El dolor me impide andar más de un kilómetro
- (2) El dolor me impide andar más de 500 metros
- (3) El dolor me impide andar más de 250 metros
- (4) Sólo puedo andar con bastón o muletas
- (5) Permanezco en la cama casi todo el tiempo y tengo que ir a rastras al baño

### **8. Vida social**

- (0) Mi vida social es normal y no me aumenta el dolor
- (1) Mi vida social es normal pero me aumenta el dolor
- (2) El dolor no tiene no tiene un efecto importante en mi vida social, pero si impide mis actividades más enérgicas como bailar, etc.
- (3) El dolor ha limitado mi vida social y no salgo tan a menudo
- (4) El dolor ha limitado mi vida social al hogar
- (5) No tengo vida social a causa del dolor

### **9. Estar sentado**

- (0) Puedo estar sentado en cualquier tipo de silla todo el tiempo que quiera
- (1) Puedo estar sentado en mi silla favorita todo el tiempo que quiera
- (2) El dolor me impide estar sentado más de una hora
- (3) El dolor me impide estar sentado más de media hora
- (4) El dolor me impide estar sentado más de 10 minutos
- (5) El dolor me impide estar sentado

### **10. Viajar**

- (0) Puedo viajar a cualquier sitio sin que me aumente el dolor
- (1) Puedo viajar a cualquier sitio, pero me aumenta el dolor
- (2) El dolor es fuerte pero aguanto viajes de más de 2 horas
- (3) El dolor me limita a viajes de menos de una hora

(4) El dolor me limita a viajes cortos y necesarios de menos de media hora

(5) El dolor me impide viajar excepto para ir al médico o al hospital

## **ANEXO III: Escala PEDro**

### **Escala PEDro-Español**

1. Los criterios de elección fueron especificados.
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).
3. La asignación fue oculta.
4. Los grupos fueron similares al inicio en relación a los indicadores de pronóstico más importantes.
5. Todos los sujetos fueron cegados.
6. Todos los terapeutas que administraron la terapia fueron cegados.
7. Todos los evaluadores que midieron al menos un resultado clave fueron cegados.
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.
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".
10. Los resultados de comparaciones estadísticas entre grupos fueron informados para al menos un resultado clave.
11. El estudio proporciona medidas puntuales y de variabilidad para al menos un resultado clave.