

# **TRABAJO DE FIN DE GRADO**

## **GRADO EN FISIOTERAPIA**



**UNIVERSIDAD  
DE ALMERÍA**

### **EFFECTOS DEL YOGA EN EL DOLOR Y LA DISCAPACIDAD DE PACIENTES CON DOLOR LUMBAR CRÓNICO: REVISIÓN SISTEMÁTICA**

EFFECTS OF YOGA ON PAIN AND DISABILITY OF PATIENTS WITH  
CHRONIC LOW PAIN: A SYSTEMATIC REVIEW

**AUTOR**

**D. Marcos Molina Fredes**

**DIRECTOR**

**Prof.<sup>a</sup> Inmaculada Lara Palomo**



Facultad de  
**Ciencias de la Salud**  
Universidad de Almería

**Curso Académico**

2020/2021

**Convocatoria**

Mayo

## **AGRADECIMIENTOS:**

Este trabajo no sería posible sin el esfuerzo de Ángela, Eliana y el mío propio. Sin embargo, ese esfuerzo no hubiera servido de nada sin la tutoría de Inmaculada Lara Palomo, a quién estaré agradecido por siempre por guiarme en la elaboración de esta revisión, que como todas las cosas que merecen la pena, ha costado su esfuerzo, pero retribuye de igual manera en orgullo.

## ÍNDICE DE ABREVIATURAS

**LBP:** Low Back Pain: Lumbalgia.

**NSCLBP:** Non-Specific Chronic Low Back Pain: Lumbalgia crónica.

**ECA:** Ensayo controlado aleatorizado.

**EME:** Enfermedad Musculoesquelética.

**AVD:** Actividades de la Vida Diaria.

**VAS:** Visual Analogic Scale: Escala Visual Analógica.

**ABPS:** Aberdeen Back Pain Scale: Escala de dolor de espalda de Aberdeen.

**BPI:** Brief Pain Inventory: Cuestionario breve del dolor.

**DVPRS:** Defense and Veterans Pain Rating Scale: Escala de valoración del dolor de Veteranos y Defensa.

**RMDQ:** Roland-Morris Disability Questionnaire. Cuestionario de discapacidad de Roland- Morris.

**PSEQ:** Pain Self-Efficacy Questionnaire: Cuestionario de autoeficacia del dolor.

**SF-12:** Short Form Health Survey: Encuesta breve de salud de 12 ítems.

**PANAS-X:** Positive affect and negative affect: Afecto positivo y negativo.

**PROMIS-29:** Patient-Reported Outcomes Measurement Information System

**DME:** Desviación Media Estándar.

**GY:** Grupo Yoga.

**GE:** Grupo Ejercicio.

**GC:** Grupo Control.

**AINES:** Antiinflamatorio No Esteroideo.

## RESUMEN

**Introducción:** La lumbalgia crónica inespecífica (NSCLBP) es la principal causa de incapacidad temporal y uno de los mayores problemas socioeconómicos a nivel mundial. Ejercitar la fuerza, flexibilidad y resistencia del tronco a través del yoga puede ser la clave para aliviar los síntomas derivados del dolor lumbar.

**Objetivo:** Realizar una revisión sistemática para evaluar la evidencia científica existente sobre la eficacia del yoga en el dolor y discapacidad de personas con NSCLBP.

**Metodología:** Se realizó una búsqueda sistemática en bases de datos como Pubmed Central, Scopus, Web of Science, Biblioteca Cochrane Plus y PEDro, con los siguientes criterios de inclusión: ensayos clínicos aleatorizados cuya intervención principal fuera el yoga aplicado en pacientes con dolor lumbar crónico en comparación con cualquier otra intervención. Se extrajeron y gestionaron los datos a través de una tabla, y los estudios fueron evaluados con la escala Cochrane. Las medidas principales fueron el dolor y la discapacidad.

**Resultados:** 10 estudios fueron incluidos para la comparación del yoga como tratamiento vs ejercicio terapéutico o atención habitual. El yoga tuvo diferencias significativas en el dolor y la discapacidad, en relación con los grupos de tratamientos habituales, y tuvo poca o ninguna diferencia significativa frente a los programas de ejercicio terapéutico.

**Conclusiones:** Los resultados de los estudios sugieren una mejoría sobre el dolor, la función, la discapacidad y la calidad de vida en sujetos con NSCLBP, frente a los grupos de control, aunque la evidencia no es consistente, debido al alto riesgo de sesgo en las medidas más significativas y la falta de compatibilidad de medidas entre los ECA disponibles en la búsqueda.

**Palabras clave:** lumbalgia, yoga, fisioterapia, discapacidad, dolor, inespecífico.

## **ABSTRACT**

**Introduction:** Non-specific chronic low back pain (NSCLBP) is the leading cause of temporary disability and one of the biggest socioeconomic problems worldwide. Exercising trunk strength, flexibility and endurance through yoga may be the key to alleviating the symptoms derived from low back pain.

**Objective:** To carry out a systematic review to evaluate the existing scientific evidence on the efficacy of yoga in pain and disability in people with LBP/NBP.

**Methodology:** A systematic search was carried out in databases such as Pubmed Central, Scopus, Web of Science, Cochrane Library Plus and PEDro, with the following inclusion criteria: randomized clinical trials whose main intervention was yoga applied in patients with chronic low back pain in comparison with any other intervention. Data were extracted and managed through a table, and the studies were evaluated with the Cochrane scale. The main measures were pain and disability.

**Results:** 10 studies were included for comparison of yoga as a treatment vs. therapeutic exercise or usual care. Yoga had significant differences in pain and disability, relative to the usual treatment groups, and had little or no significant difference vs therapeutic exercise programs.

**Conclusions:** The results of the studies suggest improvement on pain, function, disability, and quality of life in subjects with NSCLBP, versus control groups although the evidence is not consistent, due to the high risk of bias in the most significant measures and the lack of compatibility of measures among the RCTs available in the search.

**Key words:** low back pain, yoga, physiotherapy, disability, pain, non-specific.

<b>1. INTRODUCCIÓN</b> .....	9
1.1. Aspectos generales del dolor lumbar.....	9
1.2. Factores asociados a la lumbalgia crónica.....	10
1.3. Modelo de estabilidad vertebral.....	11
1.4. Diagnóstico y tratamiento .....	12
<b>2. OBJETIVO</b> .....	15
<b>3. METODOLOGÍA</b> .....	15
3.1. DISEÑO. ....	15
3.2. CRITERIOS DE SELECCIÓN DE ESTUDIOS.....	15
3.2.1. CRITERIOS DE INCLUSIÓN: .....	15
Tipo de estudio.....	15
Tipo de participante.....	16
Tipo de intervenciones .....	16
Tipo de medidas de resultado .....	16
3.2.2. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN: .....	16
3.3. ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA ELECTRÓNICA .....	16
3.4. RECOGIDA, ANÁLISIS Y GESTIÓN DE DATOS. ....	17
3.5. EVALUACIÓN DEL RIESGO DE SESGO EN LOS ESTUDIOS INCLUIDOS. ....	17
<b>4. RESULTADOS</b> .....	18
4.1 ESTUDIOS INCLUIDOS.....	20
Participantes.....	20
Intervenciones.....	20
Medidas de resultado.....	21
4.2 ESTUDIOS EXCLUIDOS.....	21
4.3 EFECTOS DE LAS INTERVENCIONES .....	22
4.4 YOGA EN COMPARACIÓN CON LOS CONTROLES SIN EJERCICIO .....	22
4.4.1. Resultados primarios.....	22
Estado funcional / discapacidad.....	22
Dolor.....	23
4.4.2. Resultados secundarios .....	24
Calidad de vida.....	24
Consumo de analgésicos.....	25
4.5 YOGA EN COMPARACIÓN CON LOS CONTROLES CON EJERCICIO .....	26
4.5.1. Resultados primarios.....	26
Estado funcional / discapacidad.....	26
Dolor.....	27
4.5.2. Resultados secundarios .....	27

<i>Calidad de vida</i> .....	27
<i>Consumo de analgésicos</i> .....	28
<b>5. DISCUSIÓN</b> .....	28
<b>6. CONCLUSIONES</b> .....	31
<b>7. BIBLIOGRAFÍA</b> .....	32
<b>8. ANEXO</b> .....	39
<i>Anexo 1. Tabla de ECA experimentales</i> .....	39
<i>Anexo 2. Tabla de ECA incluidos.</i> ....	50
<i>Anexo 3. Tabla de riesgo de sesgos.</i> ....	61

# 1. INTRODUCCIÓN

## *1.1. Aspectos generales del dolor lumbar*

La lumbalgia (LBP por sus siglas en inglés “Low Back Pain”) constituye actualmente la segunda causa de consultas médicas en la población española superando los 2 millones de consultas anuales (1). Su incidencia de vida se estima entorno al 60-80% con una recurrencia del 36%, su prevalencia es del 20.5% en España, la cual desciende por debajo de los porcentajes habituales en Europa que varían entorno al 25-45%, no obstante sigue siendo la mayor causa de consulta médica del grupo de enfermedades musculoesqueléticas (EME) en España (2,3).

Se trata de un síndrome musculoesquelético que supone un gran coste económico para toda la sociedad, siendo la mayor causa en la población de años vividos con discapacidad (AVD). En España acumula hasta el 11,4% de las bajas laborales (2,4). En Atención Primaria, su coste anual se eleva por encima de 6 millones de euros, siendo el 75% de ese gasto dedicado a la lumbalgia inespecífica crónica (NSCLBP por sus siglas en inglés Non-Specific Low Back Pain”) y sus costes asociados (5,6). En Europa estas cifras se extrapolan a una cifra anual entre 260.01- 321.3 mil millones de euros (7,8).

Las principales características de la lumbalgia son el dolor, junto a fatiga y rigidez muscular del segmento final y posterior de la columna vertebral (CV), entre la última costilla y la cresta ilíaca, pudiendo afectar también hasta por encima de los pliegues glúteos inferiores (6,9). Las características añadidas a la NSCLBP son debidas a que su origen no se debe a fracturas, traumatismos o enfermedades sistémicas; que no existe compresión radicular demostrada ni indicación de intervención quirúrgica y que supera las 12 semanas de duración (10–12).

Algunos estudios determinan que el origen de la lumbalgia se debe a un conjunto multifactorial donde se combinan alteraciones del aparato musculo-motor sumadas con la combinación con los aspectos negativos del entorno biopsicosocial del individuo (biológicos, cognitivos, emocionales, comportamentales, psicológicos y sociales) y a variables como la edad, el sexo, obesidad, niveles de estrés, ocupación (carga de trabajo), calidad de sueño o bajo nivel educacional entre otras (6,13–16).

## *1.2. Factores asociados a la lumbalgia crónica*

Los factores de riesgo que causan dolor lumbar crónico se pueden clasificar en factores modificables, o no modificables. Entre los factores de riesgo no modificables se encuentran la edad y el sexo:

La edad y el sexo son factores que pronostican la aparición de LBP, aunque la evidencia reporta que todos los conjuntos de edad se ven perjudicados (17), los resultados del Global Burden of Disease Study reflejan que los casos de LBP aumentan con la edad, situándose el pico máximo entre los 40-80 años (18). Por otro lado el rango de edad con más procesos que causan baja laboral es el definido entre los 36-55 años (19) siendo los menores de 45 años los que más restricción de movilidad presentan (1). El rango de edad con más casos crónicos es de los 65 años 70 años (1,20,21).

Respecto al sexo, su prevalencia es ligeramente superior en mujeres en todos los grupos de edad (22), en España ocupan el 51,72% del total de las bajas laborales pasando además por consulta un 0.7% más de mujeres que de hombres (19,23). Aunque es cierto que sufren menor capacidad funcional en el transcurso de las enfermedades musculoesqueléticas, los hombres tienen de media 4.5 días más de baja por LBP(24).

Entre los factores modificables más destacados se encuentran los factores laborales/educativos, psicológicos y la obesidad:

El 25% de los accidentes laborales nacionales tiene el diagnóstico de LBP (25). Los movimientos causantes en gran medida de la LBP según el Institute for Occupational Health and Safety son la flexión anterior con y sin torsión, trabajo físico duro con repetición o trabajo estático y trabajo en un medio con vibraciones (25). Los empleos que requieran estas actividades tienen un potencial hasta 2.5 veces mayor para presentar una NSCLBP en comparación a profesiones que no requieren ese nivel de trabajo físico(3). La baja educación tiene una potente carga de comorbilidad puesto que la aparición de la LBP disminuye cuando más aumenta la educación, eso se debe a la tendencia de buscar empleos menos arriesgados y con menos demanda física (20,26,27).

También diferentes autores han relacionado los niveles de depresión y ansiedad con la LBP, de manera que a mayores niveles de ambos, existe un incremento del riesgo de padecer LBP (20,27). La depresión se muestra hasta en un 40-65% de los afectados por lumbalgia (20). Estos factores junto al estrés y la obesidad, son los principales fijadores de la cronicidad de la NSCLBP, la cual influye negativa y directamente en un círculo donde se alimentan las repercusiones inmunitarias y endocrinas con el razonamiento cognitivo y su respuesta emocional (25,27-29).

En cuanto a la obesidad, es considerada por muchos autores como uno de los factores con más responsabilidad tanto en el desarrollo como en la cronificación de la NSCLBP (20,25,30–32). Diferentes autores demuestran que la obesidad y el sobrepeso producen cambios y deterioros en la biomecánica de la CV, que aumentan la lordosis lumbar, estrechan el espacio interdiscal, aumentan la presión interna de la columna y aumentan también la proporción grasa en la musculatura paraespinal (26,33,34). En el trabajo de *Vismara et al* (34) se encontró una asociación, entre la obesidad y la LBP en la población femenina, mayor a la que se da en la masculina aunque la relación más directa, que aumenta el riesgo de sufrir LBP, es el estilo de vida sedentario de ambos sexos (26). Un nivel bajo de actividad física es pronóstico de NSCLBP (26,35), este modo de vida a edades cada vez más tempranas ha revelado un aumento de NSCLBP en niños y adolescentes que sufren obesidad(36,37).

### *1.3. Modelo de estabilidad vertebral*

Según describe Panjabi, las funciones biomecánicas básicas de la columna vertebral, son permitir los movimientos intracorporales, permitir transportar cargas y proteger la médula espinal y las raíces nerviosas (38). *Hoorn et al* evidencian que las personas con LBP tienden a disminuir los movimientos espontáneos, reducir el movimiento armónico durante la marcha, y en general, adoptan una actitud protectora, acrecentando la inflexibilidad del tronco (39).

Para garantizar una correcta estabilización de la columna, se considera que existen tres sistemas que trabajan en conjunto:

Por un lado el sistema neural y retroalimentativo, que está constituido por los centros de control neural y los receptores de posición, movimiento y fuerza de ligamentos, músculos y tendones (38). De estos centros depende la liberación de sustancias como la Bradicina, serotonina o Prostaglandina E2 que actúan sobre los receptores de dolor, pudiendo a través de los estímulos del movimiento, prolongar la duración del dolor y la enfermedad (25).

El segundo sistema es el musculoesquelético pasivo, que contiene las vértebras - con sus articulaciones, ligamentos y cápsulas-, los discos intervertebrales y las propiedades mecánicas no activas de la musculatura (38). El aumento de inervación de este sistema conlleva a una mayor percepción del dolor, en individuos que sufren NSCLBP la inervación de la cápsula articular de la articulación interapofisaria posterior, y la

inervación de los discos intervertebrales es mayor, llegando en algunos casos en los discos hasta el centro del núcleo pulposo (25).

El tercer sistema es el musculoesquelético activo, que se conforma por los músculos y tendones que rodean la columna vertebral (38). Diferentes autores especifican una afectación de hasta en un 60% de los músculos paraespinales en la NSCLBP, especialmente los multífidos, que pueden sufrir una disminución de tamaño de área de sección transversal del 90% en comparación con personas sanas (40,41). Otros autores demuestran cómo se produce un aumento de la actividad muscular focalizada, causando espasmos y co-contracciones de los paraespinales incluso cuando se utiliza la musculatura abdominal (25,42).

#### *1.4. Diagnóstico y tratamiento*

El diagnóstico de la lumbalgia crónica inespecífica se realiza por descarte a partir de la doceava semana de presencia del dolor (10,12). En Atención Primaria, el dolor en la zona de la espalda baja se considera un síntoma inicial de diferentes patologías específicas consideradas banderas rojas (43), que hay que descartar antes de diagnosticar LBP (44). Según las guías más actualizadas, estas patologías son principalmente cáncer, síndrome de cola de caballo, infección espinal, fractura vertebral por compresión o por estrés, espondilitis anquilosante, aneurisma o fugas de aneurisma aórtico, absceso epidural, estenosis del canal lumbar, ciática, radiculopatía o dolor radicular (44–47). El comienzo del diagnóstico consiste en realizar una exploración física conjunta a la historia clínica completa del paciente, siguiendo un enfoque biopsicosocial que tiene en cuenta factores como el estrés o la depresión pudiendo detectar banderas amarillas (43,46–50), para realizar una criba desde la primera evaluación que permita excluir causas no espinales del LBP y dirigiendo el diagnóstico hacia tres vertientes principales: radiculopatía, dolor lumbar específico, o NSCLBP (46,51). Las guías más completas adhieren además excluir problemas neurológicos utilizando exámenes sensitivos, de reflejos profundos y coordinación (44).

En el proceso de diagnóstico son fundamentales las herramientas que nos proporciona el uso de una escala validada, la más recomendada por las guías mundiales para el diagnóstico y seguimiento de la LBP es el cuestionario de autoinforme Roland Morris Disability Questionnaire, consistente en puntuar 24 ítems que reflejan la afectación de actividades y funciones físicas diarias (44,52). Por el contrario, no se recomienda el uso de estudios de imagen, salvo para descartar la presencia de una patología específica (46),

ya que arrojan una gran cantidad de falsos diagnósticos sobre la NSCLBP (44), en las lumbalgias agudas refuerza negativamente el concepto de enfermedad agravando psicológicamente el proceso de recuperación, y sin embargo en los casos crónicos puede reforzarlo al tranquilizar al enfermo de la ausencia de patología grave (53).

Como tratamiento farmacológico, la mayoría de las guías recomiendan paracetamol y antiinflamatorios no esteroideos como el ibuprofeno y el diclofenaco (54), y en los casos con mayores niveles de dolor se recomienda el uso de codeína (55). El uso de antidepresivos está recomendado cuando la anamnesis lo requiere conjunto a la derivación al psicólogo, mayormente en la NSCLBP (51,55).

Respecto al tratamiento no farmacológico, la primera recomendación de las guías es la educación del paciente, se le debe informar del problema en términos anatómicos, explicar que el dolor no conlleva daños estructurales (55,56), y se le debe inculcar una actitud positiva, ya que está demostrado que los pacientes cooperativos se recuperan mejor (57). No se recomienda en absoluto el reposo en cama, y por el contrario si está recomendado mantener en lo posible un ritmo de vida activo para que se reestablezca la normofuncionalidad biomecánica de la columna (25,55–58).

La fisioterapia se recomienda siempre que se utilicen terapias manuales junto al ejercicio, esta combinación se aplica en atención primaria al 62,3% de los pacientes por su alto valor de resultado (44,56,57). El ejercicio físico en sí, es la más alta recomendación por las guías dentro de la amplia variedad de tratamientos para la NSCLBP puesto que es la única manera de cursar una vida con niveles aceptables de dolor (32,45), máxime si se combina con la obesidad (26,32,33). Ejercitar la fuerza, flexibilidad y resistencia del tronco es la clave para reestablecer los rangos de movilidad normales de la columna (37). Estos ejercicios deberán enfocarse en reducir la discapacidad y disminuir el nivel del dolor del individuo evitando siempre el temor al movimiento (33), para ello se debe mejorar el estado de la musculatura lumbar y abdominal (34), se debe trabajar ejercicios de coordinación y de movimiento de cadera y columna (44,54), así como ejercicios de resistencia progresiva que permitan al paciente aumentar su nivel físico, siempre por debajo del umbral máximo de dolor (44).

En la Atención Primaria española, no existen recomendaciones claras de entrenamiento físico para pacientes con NSCLBP (59), lo que ocasiona una recurrencia de la misma del 36% en más de 2 millones de consultas anuales (1,2), afectando a la calidad de vida de 720 mil individuos en España y costando 7,8 millones de euros a las arcas del estado (60).

En la búsqueda de nuevas opciones de tratamiento que converjan en un mejor resultado para los pacientes, se debe considerar la práctica del yoga como una intervención para los problemas multifactoriales como la NSCLBP. El Hatha Yoga, que es como se denomina la práctica física del yoga más conocida, reúne la práctica de técnicas específicas de respiración consciente denominadas *pranayamas*, posturas mantenidas que enfatizan en la alineación postural mejorando fuerza y resistencia muscular, así como el equilibrio denominadas *asanas* y la práctica de la meditación, que utiliza técnicas de concentración guiada y autorreflexión (61,62).

El yoga ha arrojado resultados positivos en una gran variante de estudios, en la patología de dolor de cuello los niveles de dolor, discapacidad e incluso los rangos de movimiento cervicales, se ven mejorados por encima de los programas de prácticas saludables para el hogar (63,64). *Ebnazar et al* (65) encontraron la misma superioridad del yoga frente a los tratamientos habituales en pacientes con Osteoartritis de la Rodilla. En un estudio de *Rachiwong et al* (66), sobre la recuperación de trabajadores de baja por incapacidad debido al dolor, se halla que el yoga aplicado a las diferentes patologías tiene un efecto terapéutico muy significativo en la flexibilidad de la zona lumbar e isquiotibiales y fuerza de agarre en las manos. Para el tratamiento de mujeres con endometriosis se constató una mejora del dolor permanente durante el período de práctica de yoga, además de una mejora global en su calidad de vida y autoestima (67). Esta mejora de la calidad de vida y salud psicológica se encontró también en pacientes con Parkinson en estadio I-III que conlleva afectación bilateral con alteración del equilibrio, donde además la práctica de yoga enfocada a la patología conllevó a una disminución de la rigidez articular así como la bradicinesia de las extremidades, además de mejorar la fuerza y potencia muscular (68) (69). Si se complementa con el tratamiento psiquiátrico, el tratamiento con yoga induce una modulación del sistema nervioso autónomo en pacientes esquizofrénicos, que ayuda a mejorar su calidad de vida y reducir sus niveles de estrés (70). Estos niveles de estrés junto al nivel de ansiedad y depresión, también se ven reducidos por el tratamiento mediante yoga en pacientes con síntomas depresivos leves, moderados y elevados (71,72), pacientes con trastornos alimenticios (73), personas alcohólicas (74), e incluso en pacientes con trastorno post traumático crónico (75), por el conjunto de técnicas aplicadas que ayudan a liberar antidepresivos naturales como serotonina, dopamina y ácido gamma-aminobutírico (GABA) cuya función principal es disminuir la actividad neuronal (61).

Pese a existir ensayos sobre el yoga y su aplicación en la LBP, existen pocas revisiones sistemáticas que evalúen realmente su eficacia centrándose en el dolor y discapacidad a corto y largo plazo de los pacientes que sufren NSCLBP. Es por eso por lo que el enfoque de esta revisión se basa en el manejo del dolor y la discapacidad mediante las posturas y respiraciones del yoga como tratamiento.

## **2. OBJETIVO**

Objetivo general: Realizar una revisión sistemática de la literatura científica disponible para evaluar la eficacia del yoga en personas con NSCLBP.

Objetivos específicos:

- Primarios:
  - o Evaluar la eficacia del yoga en la funcionalidad, discapacidad y dolor de personas con NSCLBP.
  - o Comparar la efectividad del yoga frente a otras intervenciones como el ejercicio terapéutico.

## **3. METODOLOGÍA**

### *3.1. Diseño.*

Esta revisión sistemática se ha llevado a cabo teniendo en cuenta los ítems de la declaración de elementos de informes preferidos para las revisiones sistemáticas y metaanálisis (PRISMA)(76).

### *3.2. Criterios de selección de estudios.*

Los criterios de inclusión y exclusión se definieron con respecto a PICO (población, intervención, control/comparador y resultado)(77).

#### *3.2.1. Criterios de inclusión:*

##### *Tipo de estudio*

Solo se incluyeron ensayos clínicos aleatorizados (ECA) que evaluaban los efectos del yoga frente a otras técnicas y tratamientos habituales para el tratamiento de pacientes con NSCLBP. Se establecieron límites de fecha de publicación desde 2010 a 2021. No se establecieron límites de idioma ni acceso o estados de publicación.

### *Tipo de participante*

Se incluyeron aquellos estudios con participantes de ambos sexos, sujetos masculinos y femeninos mayores de 18 años con NSCLBP.

### *Tipo de intervenciones*

Se incluyeron estudios que evaluaran el yoga como intervención para el dolor lumbar crónico. Se requirió que los ECA especificaran “yoga” como intervención principal. Se incluyeron estudios de tres brazos que comparaban el yoga con otra intervención o en los que se compararan distintos procedimientos de aplicación. No se ha restringido los estudios de acuerdo con la frecuencia o duración de la intervención de yoga. Se permitió el consumo de la medicación habitual durante los estudios.

### *Tipo de medidas de resultado*

Se eligieron los estudios que evaluaban alguno o varios de los siguientes aspectos como resultados primarios: Dolor y discapacidad. Principalmente para el dolor debían usar Escala Visual Analógica (EVA o VAS en inglés) o una escala numérica comparable como la Escala ABPS (escala de dolor de espalda) de Aberdeen, el BPI (inventario breve del dolor) o la DVPRS (Escala de valoración del dolor de Defensa y Veteranos). Para la discapacidad debían usar principalmente el RMDQ (cuestionario de discapacidad de Roland Morris). Como medidas secundarias se tuvieron en cuenta la calidad de vida y consumo de analgésicos. Los resultados se registraron durante cuatro períodos de tiempo: inmediato postratamiento, corto ( $\leq 3$  meses), medio ( $\leq 6$  meses) y largo plazo ( $\geq 12$  meses).

#### *3.2.2. Criterios de exclusión:*

Los estudios fueron excluidos si:

- Se trataba de protocolos para la realización de ensayos clínicos aleatorizados, o estudios cuasiexperimentales.
- El yoga no es el tratamiento principal o está combinado con varias terapias no pudiendo permitir que se evalúe la efectividad del yoga por sí sola.

#### *3.3. Estrategia de búsqueda electrónica*

Las consultas de los ECA se realizaron mediante una búsqueda informatizada en las bases de datos científicas PMC, Web of Science, Biblioteca Cochrane Plus, Scopus, Scielo,

PEDro y LILACS. La búsqueda se realizó desde enero hasta abril de 2021. Se utilizaron los siguientes términos MeSH: “low back pain” y “yoga”. Para realizar la estrategia de búsqueda se empleó el operador booleano AND con la finalidad de conseguir el mayor número de artículos convenientes (tabla 1). Los artículos duplicados que se identificaron en las múltiples búsquedas de las bases de datos se eliminaron de la selección. Además, se examinaron las listas de referencias de los estudios incluidos y se contactó con autores de los estudios incluidos para obtener información adicional o que no estuviera implícita en los ensayos publicados.

Tabla 1. Número de publicaciones encontradas en cada base de datos, aplicando un cribado

<b>BASES DE DATOS</b>							
<b>“Low Back Pain” AND “Yoga”</b>	PMC	WOS	Cochrane	Scopus	Scielo	PEDro	Lilacs
<b>Artículos Total</b>	89	486	113	374	0	76	5
<b>2010-2021</b>	75	423	103	301		62	4
<b>Randomized Controlled Trial</b>	25	77	103	160		35	1

#### *3.4. Recogida, análisis y gestión de datos.*

Se revisaron los títulos y resúmenes de referencias recuperados de las búsquedas electrónicas realizadas. Se eliminó un artículo si se determinaba que no cumplía con los criterios de inclusión. Se obtuvo el texto completo de referencias que se consideraron relevantes. Para el desarrollo de la gestión de datos se utilizó una hoja de resumen basada en las recomendaciones Cochrane, los datos extraídos fueron: autor y año, información sobre los participantes (tamaño de muestra), descripción del tipo de intervención experimental y de la intervención control, la duración de las intervenciones, el período de seguimiento, medidas de resultado y los resultados.

#### *3.5. Evaluación del riesgo de sesgo en los estudios incluidos.*

evaluó el “riesgo de sesgo” para cada estudio incluido utilizando los elementos de “Riesgo de sesgo” descritos en el Manual Cochrane de Revisiones Sistemáticas de Intervenciones(78).

Se utilizaron listas de verificación para registrar de forma independiente la siguiente información: generación de secuencia aleatoria, ocultamiento de la asignación,

cegamiento de los participantes y el personal, cegamiento de las evaluaciones de resultados, datos de resultados incompletos, y otros sesgos. Cada ítem se calificó como de “alto riesgo”, “bajo riesgo” o “riesgo poco claro” de sesgo.

#### 4. RESULTADOS

Se identificaron inicialmente 1.114 registros mediante la búsqueda informatizada en las siguientes bases de datos: PMC, Web of Science, Biblioteca Cochrane Plus, Scopus, Scielo, PEDro y LILACS. Después de eliminar los estudios duplicados, se seleccionaron los títulos y resúmenes de 311 registros, 16 de esos registros cumplieron los criterios de inclusión y fueron analizados a texto completo. Finalmente, tras la revisión a texto completo, sólo 10 ensayos clínicos aleatorizados fueron seleccionados para esta revisión sistemática(79–88). En todos los ensayos se analiza la eficacia del yoga en pacientes con NSCLBP.

La figura 1 muestra el diagrama de flujo del proceso de selección de los estudios.

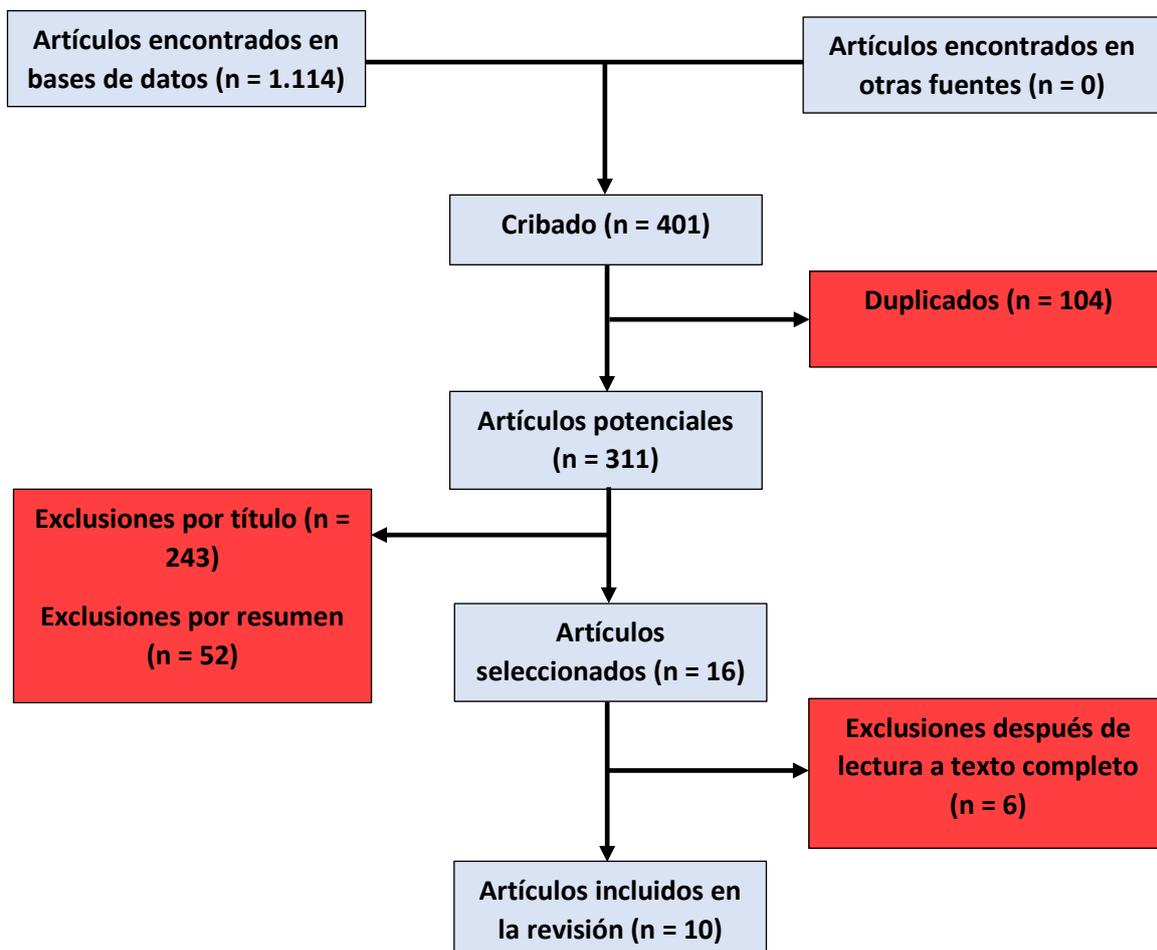


Figura 1. Diagrama de flujo

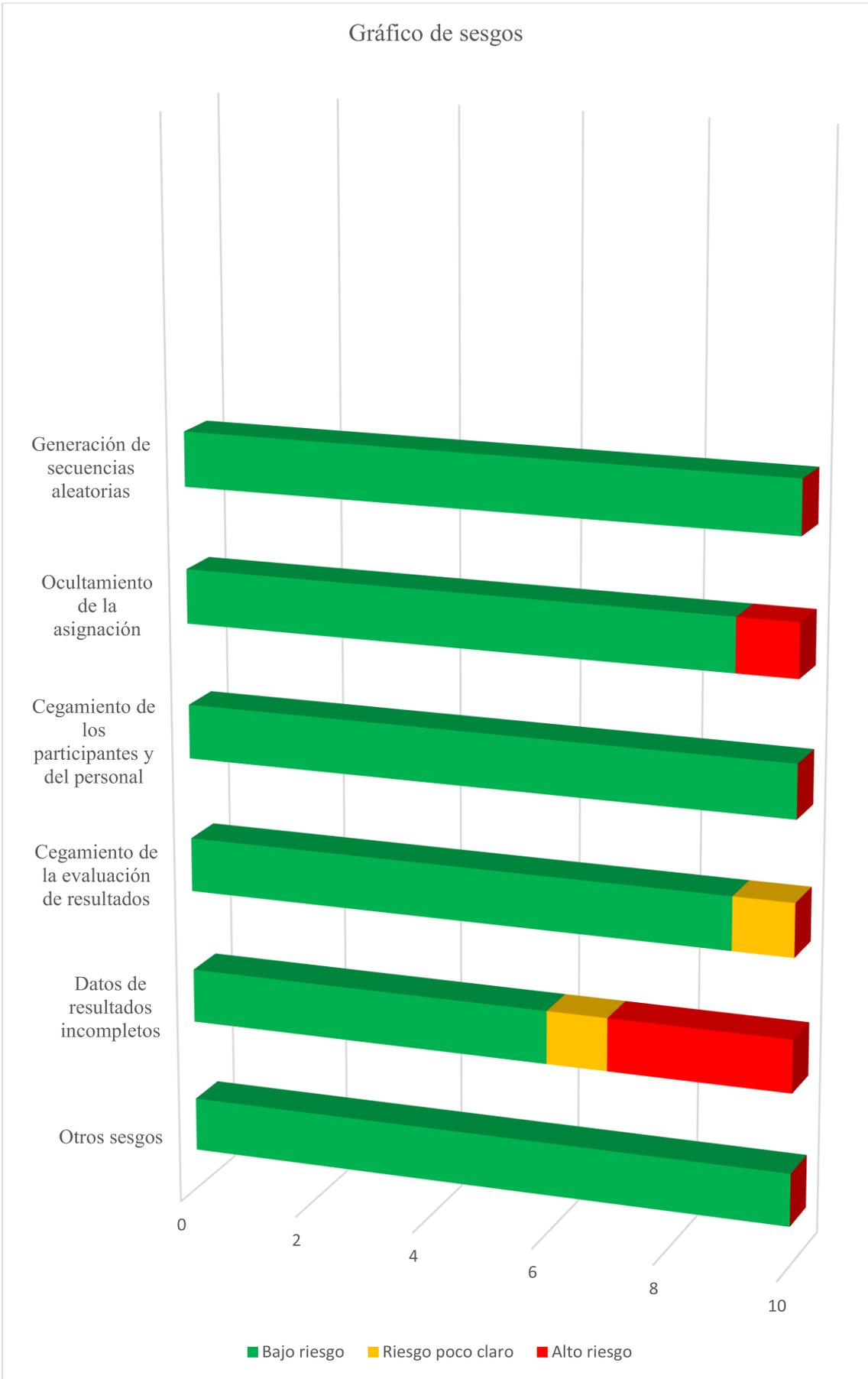


Figura 2. Gráfico de sesgos

#### *4.1 Estudios incluidos*

Se incluyeron 10 ECA paralelos cuyo número total de participantes fue de 1.329. Se realizaron 3 estudios en Reino Unido (79,81,88) con un total de 392 participantes, 4 estudios en Estados Unidos de América (80,82,85,86) con un total de 766 participantes y 3 en India (83,84,87) con 171 participantes en total. Todos los estudios se realizaron entre 2007 y 2018. Todos los ensayos fueron publicados en inglés.

Se proporciona detalles sobre las poblaciones de estudio, las intervenciones, el diseño y los resultados de cada ensayo en la tabla de ECA incluidos en el anexo 2.

#### *Participantes*

En 5 estudios, se informó que la edad media de los participantes era entre 43 y 49 años, en dos estudios se informó que la edad media era entre 33 y 38 años y en un estudio se informó que la edad media era de 53.6 (80) y en otro estudio se informó que el rango de edad era entre 20-45 años (87). El porcentaje de género se informó en todos los estudios no habiendo diferencias significativas entre países: en 5 estudios entre 57.5% y 65%, en dos estudios entre 47.54% y 50%, en otros dos estudios se informó que el porcentaje estaba entre 70.29% y 89.83% y en un estudio se informó que el porcentaje de mujeres era de 26% (80), pudiendo influir en la cifra el hecho de que fue llevado a cabo con veteranos de guerra. Cuatro estudios informaron sobre la raza, incrementando el porcentaje de blancos no hispanos desde un mínimo de 17.81% en el estudio de *Saper 2017*(85), 49.33% en *Groessl 2017*(80), 63% en *Highlands 2017* (82) y un 87.28% de *Sherman 2011*(86). Cuatro estudios informaron sobre el nivel de educación de los participantes siendo la media de las personas con título universitario un 37,57% con un mínimo de 15% en *Cox 2010* (89) y un máximo de 61.84% en *Sherman 2011* (89). El reclutamiento se llevó a cabo tanto a través de sistemas sanitarios (79,82,84,85,88), como de sistema de publicidad local (83,87) y organizaciones privadas (80,81,86). El 60% de los estudios fueron coordinados desde un único sitio clínico, sin embargo, un estudio se realizó a través de un hospital y 7 centros de salud comunitarios afiliados (85) y un estudio coordinó desde 13 locales privados (88). El resto no informó el centro de coordinación.

#### *Intervenciones*

Dos de los estudios tenían tres brazos de comparación (85,86) y todos los demás tenían dos brazos. Los estudios compararon el yoga con hacer ejercicio y estiramientos (84–86), con un libro de autocuidado (85,86), con atención habitual o lista de espera

(79,80,82,83,87,88), y un estudio reseñó ausencia de comparación, sin controles de tratamientos o cuidados sobre el grupo control (81). Los tipos de yoga variaron entre ensayos. El tipo más común de yoga fue el Hatha Yoga o una selección de movimientos del Hatha Yoga aplicados a la NSCLBP. Los autores del estudio informaron que se practicó Hatha Yoha (80,84,85,87,88), Dru Yoga (81), Vini Yoga (86), Yoga terapéutico especializado en LBP (80) y un programa RESTORE basado en Hatha Yoga y enfocado a LBP (82). Todas las intervenciones incluyeron ejercicios de respiración, posturas físicas, relajación y meditación. Seis estudios tuvieron una sesión de terapia de yoga a la semana, dos estudios tuvieron la intervención de yoga 2 veces por semana, un estudio tuvo 3 clases por semana (87) y un estudio varió de 2 veces por semana a sólo una por semana después de la cuarta semana (82).

#### *Medidas de resultado*

Todos los estudios, excepto uno evaluaron la discapacidad física (87), y todos los estudios menos uno evaluaron el dolor o aspectos relacionados con el dolor (81). La discapacidad física se valoró mediante el Cuestionario de Discapacidad de Roland-Morris en todos menos en Telles 2016 (87), mediante la escala PROMIS (82), y por días en cama y días con actividad restringida (88).

El dolor se evaluó mediante una escala visual de 0 a 10 (85–87), el cuestionario de autoeficacia del dolor (79,88), la escala de dolor de espalda de Aberdeen (79,83,88), la escala de valoración del dolor de los veteranos y defensa (82,84), la versión corta del inventario breve del dolor (80), peor dolor en los últimos 15 días y test de extensión y elevación de pierna (83). Informaron sobre la calidad de vida mental y física (79,81,82,85,87,88), sobre estrés (81), dos estudios evaluaron cambios en discos intervertebrales por RM (83,87), cuatro estudios registraron ingesta de medicamentos o analgésicos (80,84,85,87), uno realizó exploraciones de dermatomas y miotomas (83) y sólo dos estudios no informaron sobre la presencia o ausencia de eventos adversos (79,81).

#### *4.2 Estudios excluidos*

Los estudios excluidos después de su lectura completa fueron 6, dos porque no consideraban exclusivamente el dolor lumbar (90,91), uno por usar la terapia experimental de manera secundaria (92), un estudio no consideraba el dolor o la discapacidad como resultado primario (93), otro por no tratarse de una terapia viable y

medir resultados postratamiento a muy corto plazo (94) y uno porque no era un informe original del estudio (95).

#### 4.3 Efectos de las intervenciones

Se va a realizar una comparación de los efectos de la terapia de yoga frente a grupos de control de tratamientos habituales y el yoga frente a grupos de control con ejercicio supervisado. Los detalles resumidos sobre las poblaciones de estudio, tiempos y tipos de población, así como observaciones de las intervenciones, se encuentran en la tabla de grupos experimentales (anexo 1)

#### 4.4 Yoga en comparación con los controles sin ejercicio

Cinco estudios compararon el tratamiento mediante yoga con la atención habitual (79,80,82,87,88), tres compararon la intervención del yoga con la atención habitual más educación (83,85,86), uno comparó la terapia de yoga con nada (81). Se analizan estos ECA juntos (1.252 participantes) dado que las condiciones de yoga y control son clínicamente comparables entre los estudios.

##### 4.4.1. Resultados primarios

###### *Estado funcional / discapacidad*

Ocho ensayos examinaron el efecto del yoga en comparación con los controles sin ejercicio sobre la función relacionada con la espalda utilizando el Roland-Morris Disability Questionnaire. *Sherman et al* (86) informaron del mayor descenso de la discapacidad a las 26 semanas, reduciendo 4.12 puntos respecto a los valores basales en el grupo de yoga, con una diferencia de -1.87 puntos en el grupo control. Las dos mayores poblaciones de estudio y por tanto las más representativas en el grupo de yoga pertenecen a *Tilbrook et al* (88) realizado en Reino Unido y *Saper et al* (85) realizado en los Estados Unidos de América, con 156 y 127 participantes, respectivamente. Ambos estudios realizaron sesiones de 75 minutos de duración y sus resultados de adherencia fueron buenos, sus puntuaciones a los 3 meses fueron de -2.14 para el primero y -3.8 para el segundo, con una diferencia del grupo de control de -2.17 y -0.26, respectivamente. Tres estudios consideraron como significativa, una mejoría del 30% en la puntuación de la discapacidad respecto al nivel basal, y las representaron en porcentaje de su población de estudio (79,80,82), sus resultados fueron: el 79% de los participantes a los 6 meses en *Highland y colaboradores* (82), el 57% en *Groessl et al* (80) y el resultado de *Cox y*

*compañeros* (79) se omite, puesto que la muestra que representa este dato, fue de 5 personas y contiene un alto valor de riesgo de sesgo por falta de datos. Dentro de los resultados para la población del grupo de control, la mejor puntuación de reducción de discapacidad fue de 3.07 puntos a los 6 meses y medio, en el estudio de *Karen J. Sherman y colegas* (86), y la peor puntuación de mejora para el grupo de control de yoga, fue de 1.02 a las 6 semanas en el de *Groessl et al* (80).

### *Dolor*

Ocho ensayos examinaron el efecto del yoga en comparación con los controles sin ejercicio sobre el dolor. Tres de ellos lo hicieron con la escala visual analógica del dolor (VAS)(85–87). Otros tres realizaron la medida utilizando la escala de dolor de espalda de Aberdeen (ABPS)(79,83,88), un estudio usó la escala de inventario breve del dolor (BPI) (80), y otro estudio realizó la medición del dolor con la escala de valoración del dolor de los veteranos y la defensa (DVPRS)(82). La escala VAS y la DVPRS son perfectamente compatibles, ya que ambas consisten en una puntuación de 11 ítems puntuando el dolor de 0 a 10, donde 0 es ausencia de dolor y 10 es el peor dolor posible/un dolor insoportable (85,87).

Al comparar los resultados conjuntos de la escala VAS y DVPRS, el mejor resultado del grupo de yoga, fue una reducción de 2.2 puntos respecto al valor inicial en el estudio de *Highland et al* (82) a las 8 semanas de intervención, además, un 63% de participantes mejoraron más del 30% a los 6 meses. Sin embargo, en el artículo de *Robert B. Saper de 2017* (85) la reducción del dolor fue del 30% en un 34.65% de la sujetos que realizaron yoga (127 participantes en total). El peor dato de mejora de los niveles de dolor se dio en el estudio de *Sherman et al* (86) con una reducción de 0.95 puntos a las 6 semanas, sin embargo, 10 semanas después, el 25% de la población del grupo de yoga mejoró su puntuación del dolor un 50%.

El mejor dato de mejora del dolor del grupo control se dio en el estudio de *Krista Beth Highland en 2017* (82) reduciendo 1.46 puntos el nivel de dolor a los 6 meses y fue muy similar al dato de *Saper et al* (85) de -1.7 puntos a los 3 meses . El resto de valores de todas las mediciones de grupo control de los estudios no rebasó en ningún momento el umbral de mejora de 0.97 puntos, siendo hallada la peor puntuación en el estudio de *Telles y colaboradores* (87), que obtuvo una reducción del dolor de 0.03 puntos en el grupo control a los 3 meses. Su reducción del dolor en ese período en el grupo de yoga, fue de

1.68, muy similar al resto de los estudios que obtuvieron una reducción de 1.93 (82), 1.7 (85) y 1.72 (86).

Si comparamos los trabajos que utilizaron la escala del dolor de espalda de Aberdeen (ABPS)(79,83,88) que se escala de 0 a 100 puntos, observamos que el mejor resultado de los tres estudios es el de *Cox et al* (79) con una disminución de la puntuación del dolor en grupo de yoga de 7.72 puntos a los 3 meses, aunque esta medida está tomada del 50% de la población total, que resulta en 5 participantes, por lo cual no es una muestra representativa del dato. En el artículo de *Monro y colaboradores* (83) la mejor puntuación en los niveles de dolor fue de 5.18 puntos a los 4 meses. La muestra más representativa para la disminución del dolor del grupo de yoga sería la del estudio de *Tilbrook et al* (88), que es de 3.98 puntos, obtenida en el 83.97% de su población (156 participantes) a los 6 meses de intervención.

La mejor puntuación de disminución de dolor a tener en cuenta en los grupos de control, es de 5.06 en el estudio de *Monro y su equipo*(83), medida a los 3 meses. Las puntuaciones son muy similares en los tres estudios, no existiendo una diferenciación significativa entre los grupos experimentales y de control.

En el estudio de *Groessl et al* (80) se utilizó la escala de inventario breve del dolor (BPI) para una población de 150 participantes, y sus resultados arrojados en el grupo de yoga fueron una disminución del dolor de 0.39, 0.61 y 0.44 a las 6, 12 y 24 semanas, respetivamente, observándose una estabilización de la disminución de dolor que también se evidenció en el grupo control con unos resultados de 0.35, 0.04 y 0.15 en el mismo período y respecto al valor basal.

#### 4.4.2. Resultados secundarios

##### *Calidad de vida*

Teniendo en cuenta un concepto de calidad de vida que equilibra la salud física y mental dentro de un marco biopsicosocial, los estudios que valoraron este concepto con escalas de valoración normativas fueron 5 (79,81,82,85,88), los ensayos de *Cox et al* (79) y *Tilbrook et al* (88) usaron el cuestionario de dolor y autoeficacia (PSEQ) y la encuesta de salud en forma corta de 12 ítems (SF-12), que también la utilizaron *Saper y colaboradores* (85). *Hartfiel y su equipo* (81) utilizaron la escala PANAS-X de bienestar y *Highland et al* (82) utilizaron el Sistema de información de medición de resultados comunicados por los pacientes-29 (PROMIS-29).

Los resultados de todas las escalas muestran un mayor nivel de calidad de vida en los valores del grupo de yoga frente al grupo control, si bien son inconstantes y dispersos. Los valores arrojados por la escala PSEQ(79,88) lanzan una DME 2.60 y  $\sigma$  5.43 entre los resultados del grupo de yoga que tienen de media un aumento de puntuación de 4,87. Los valores del SF-12 (79,85,88) son muy variados, en el trabajo de *Cox et al* (79), el componente físico asciende y se estabiliza: suben los componentes físicos 7.35 en grupo yoga y 6.6 en grupo control en la semana 4 y en la semana 12 estos mismos datos ascienden 1.2 y 2.94. En el componente mental, a la 4ª semana empeoran 2.49 puntos en grupo de yoga y mejoran 2.22 en grupo control, y sin embargo a la 12ª semana de intervención los valores ascienden más para el grupo de yoga con un aumento de 3.4, y en el grupo control de 0.59. Estos datos se pueden deber al alto riesgo de sesgo por abandono de participantes en una muestra de tan solo 20 personas en total.

El estudio de *Tilbrook y su equipo* (88), tiene una población total de 313 participantes, y se reflejan resultados en 3 puntos temporales. A las 12, 24 y 48 semanas, sus resultados en el apartado mental para el grupo de yoga suman 1.94, 1.64 y 0.83, respectivamente. En el grupo control las cifras son de -0.08, -0.37 y 0.41 en las mismas semanas. Éstos son los datos más fiables de una mejora de la calidad de vida psicosocial dentro de los estudios que la evalúan con la escala SF-12.

Respecto al resto de estudios, *Ned Hartfield y colegas* (81) hacen uso de la escala PANAS-X de bienestar obteniendo unos datos muy significativos, ya que al finalizar la intervención a los 2 meses los resultados del grupo de yoga fueron 23.20 puntos, frente a 2.70 de incremento en el grupo control. La escala PROMIS-29 de la que hacen uso *Highland et al* (82) en su artículo, arroja una estabilidad de ambos grupos a lo largo de 3 meses: el valor medio del incremento de puntuación para el grupo de yoga fue de 6.15 y para el grupo de control de 0.96.

#### *Consumo de analgésicos*

Tres estudios informan del registro de medicación y analgésicos (79,85,86) y un estudio menciona que en el grupo de yoga hubo mayores reducciones en el uso de medicamentos pero aporta datos en ningún momento al respecto(80). El mejor dato de cese de uso de analgésicos lo refiere el artículo de *Sherman et al* (86), reduciéndolo en un 40% menos de su población de grupo de intervención de yoga a las 12 semanas y un 20% menos en el grupo de control en la misma fecha. Este dato se mantiene igual en la medición llevada a cabo en la semana 24.

#### 4.5 Yoga en comparación con los controles con ejercicio

Un estudio comparó el tratamiento mediante yoga con la realización de ejercicio terapéutico (84) y dos estudios compararon el tratamiento mediante yoga con la realización de ejercicio terapéutico y la atención habitual (85,86), dos estudios compararon el yoga con un programa de ejercicio terapéutico enfocado a fortalecimiento (84,85) y un estudio comparó el yoga con un grupo de ejercicio más enfocado a estiramientos (86). Se analizan estos ECA juntos (618 participantes) dado que las condiciones de yoga, ejercicio y control son clínicamente comparables entre los estudios.

##### 4.5.1. Resultados primarios

###### *Estado funcional / discapacidad*

Los tres ensayos que examinaron el efecto del yoga en comparación con los controles de ejercicio sobre la función relacionada con la espalda utilizando el Roland-Morris Disability Questionnaire. El mayor descenso de la discapacidad en el grupo de ejercicio, se observó en el trabajo de *Neyaz et al* (84) con un descenso de 9 puntos a los 3 meses de intervención, y siendo la mejor puntuación de mejora de discapacidad de esta revisión. También posee el mayor descenso de la puntuación en el grupo de yoga, con una mejora de discapacidad de 8 puntos a los 3 meses de tratamiento. Es el único estudio de esta revisión que lleva a cabo sesiones individuales de yoga y de ejercicio, siendo estas últimas realizadas bajo la supervisión de un fisioterapeuta. Su población fue de 35 participantes para cada grupo.

La puntuación con más repercusión en el grupo de ejercicio, fue la del ensayo de *Robert B. Saper y colaboradores* (85) (129 participantes), con una reducción en la puntuación de discapacidad de 3.5 puntos a las 12 semanas. Para el grupo de yoga esa puntuación en el mismo momento fue de 3.8. El trabajo de *Sherman et al* (86) señala los cambios más significativos, medidos con una mejora de la puntuación del 30% y 50% en la discapacidad, en el grupo de yoga el 75% de sus participantes mejoraron un 30% en la 12ª semana, y un 72% del grupo ejercicio mejoraron el mismo porcentaje, pero en la 26ª semana.

Respecto a la discapacidad, en el grupo de yoga el 50% de participantes mejoraron un 60% a las 26 semanas, mientras que en el grupo control solo el 52% del grupo mejoró. El único trabajo con tres mediciones temporales es el de *Sherman et al* (86), en el grupo de yoga la progresión a las 6, 12 y 26 semanas es de -3.78, -1.7 y -0.19 respectivamente, y

en el grupo de ejercicio es de -3.29, -0.9 y 0.14. Estas medidas evidencian en su estudio una mejora poco significativa, pero superior mejora del grupo de yoga mantenida en el tiempo.

### *Dolor*

Los tres ensayos examinaron el efecto del yoga en comparación con los controles con ejercicio sobre el dolor. Dos de ellos lo hicieron con la escala de análisis visual (85,86) y uno con la escala de valoración del dolor de los veteranos y la defensa (84). Como ya se ha mencionado en el apartado de dolor del punto anterior, se procede a comparar los resultados conjuntos de ambas escalas. El mejor resultado del grupo de yoga en el dolor lo representa el estudio de *Osama Neya y colaboradores* (84) con una mejora de 2 puntos respecto al valor inicial, mantenida a las 6 y 12 semanas de intervención. La puntuación de mejora del dolor más alta dentro del grupo de ejercicio terapéutico, también se refleja en este estudio con 4 puntos menos que el nivel basal a los 3 meses de tratamiento. El peor dato de mejora del dolor medido en el grupo de ejercicio fue de 0.63 puntos menos a las 6 semanas en el trabajo de *Sherman et al* (86), que también es el peor dato de mejora del dolor de los tres estudios. Sin embargo, en este estudio se distingue una superioridad mantenida en la mejora del dolor en el grupo de ejercicio frente al grupo de yoga, observando las progresiones de puntuación de mejora que fueron de -0.95, -0.77 y +0.3 a las 6, 12 y 26 semanas en el grupo de yoga y -0.63, -0.2 y -0.18 en el grupo de ejercicio.

#### *4.5.2. Resultados secundarios*

##### *Calidad de vida*

La calidad de vida sólo fue tomada por el estudio de *Saper et al* (85) mediante la escala la encuesta de salud en forma corta de 12 ítems. Para la cual los resultados de ambos grupos en el apartado físico tuvieron una media de 40.73 con una dispersión de 0.42 y una media de 47.1 con una dispersión de 0.90 en el apartado mental. Fueron tomados una única vez a las 12 semanas de tratamiento. En el trabajo de *Sherman et al* (86) se pregunta a los participantes si están muy satisfechos con el cuidado de la NSCLBP y las respuestas son “si” en el 18% de los participantes del grupo de yoga y 21% en el grupo de ejercicio terapéutico.

### *Consumo de analgésicos*

Tres estudios informan del consumo de medicamentos y analgésicos y sus cambios comparando el yoga con los ejercicios terapéuticos (84–86). El estudio de *Saper et al* (85) informa de una reducción del 15.75% de la población que tomaba analgésicos antes de la intervención para el grupo de yoga y un 27.13% menos de la población del grupo de ejercicio a las 12 semanas de intervención, haciendo evidente una mejoría superior en el grupo de ejercicio. Sin embargo, en el trabajo de *Neyaz et al* (84) estos datos son inversos en la medición de las 6 semanas, reduciendo el 20% de la población del grupo de yoga y un 14.29% de la población del grupo de ejercicio. No obstante, en su última medición en la 12ª semana, se reducen un 8.57% y 11.43% respectivamente, resultando en que el 100% de la población escrutada abandona el uso de analgésicos. El artículo de *Sherman et al* (86), expone una reducción de consumo en el 40% de su población de grupo de intervención de yoga y ejercicio.

## **5. DISCUSIÓN**

### **Yoga en comparación con los controles de ejercicio**

De acuerdo con los ensayos analizados en esta revisión sistemática, se puede afirmar que el yoga y el ejercicio terapéutico muestran mejoras significativas en el dolor y funcionalidad, con respecto a otras intervenciones como la educación, y los cuidados habituales, ya sean analgésicos, medicamentos, masaje o quiropráctica, acupuntura o suplementos, sin encontrar una significancia superior del yoga frente al ejercicio.

El trabajo de *Saper et al* (96) fue el único que pudo relacionar todos los resultados objetivo de la revisión, medidos a corto-medio plazo, donde los efectos de la intervención del yoga parecen tener un punto de mayor efecto. Aun así, no cobra significancia el resultado frente al ejercicio terapéutico, ya que se vieron superados todos los valores a excepción de la funcionalidad, donde la diferencia fue de 0.3 puntos. Cabe destacar que estos resultados fueron muy superiores a la atención habitual en todo momento, a los 3 meses, la media de mejora del dolor y discapacidad de los grupos de yoga y ejercicio fue de 47.59%, y la del grupo control que recibió educación mediante un libro, fue de 14.48%, y aunque estas cifras procedan del 44%, 36% y 44% de la población total de los grupos de yoga, ejercicio y educación, siguen sumando una población respetable (130 participantes). En una reciente revisión sistemática publicada por *Feilon Zhu y su equipo* (97) con una población de 1466 participantes, se evidencia una similitud en los resultados

del yoga comparándose con el ejercicio, con datos de evidencia alta, siendo la diferencia de resultados en la discapacidad medidos por la escala RMDQ, a las 6, 12 y 24 semanas -0.34, -0.04 y -1.32 respectivamente entre el grupo de yoga y el grupo de ejercicio. Las diferencias entre grupos fueron ligeramente superiores al respecto del dolor, pero igual de significantes. Tampoco hubo diferencia entre los grupos de yoga y ejercicio en la calidad de vida. Por otro lado en la comparación de resultados arrojados en esta revisión, en el estudio de *Neyaz et al (2019)*(84), se halló una significancia muy grande en la mejora de la funcionalidad de los pacientes de grupo de yoga, pero aún fueron mayores para el grupo de control con ejercicio terapéutico, sin embargo, y pese a tener una buena metodología, estos datos no fueron tomados de una muestra total de la población del estudio, que ya de por sí fue pequeña (35 para cada grupo), haciendo que sus datos se anulen en esta revisión sistemática por falta de evidencia y repercusión. No fue así en la revisión sistemática llevada a cabo en 2017 por *Susan Wieland et al*(98), que contó con una población total de estudio de 1466 participantes, aunque los datos obtenidos contrariaron el estudio de *Neyaz et al*(84) mostrando una diferencia insignificante entre ambos grupos en la funcionalidad, aunque también, con datos de evidencia muy baja. Sería necesario realizar comparaciones con estudios a largo plazo para determinar si el efecto del yoga se mantiene equiparado al del ejercicio.

No se evidencia superioridad del yoga frente al ejercicio en ningún aspecto. La edad media de las poblaciones de todos los estudios fue de 41,9 años, si bien es una edad donde la NSCLBP afecta a gran parte de la población, también sería oportuno en la sociedad actual evaluar estos protocolos para estudios más orientados a una población diana con un mayor rango de edad, donde muchos de los protocolos de ejercicio serían muy difíciles de llevar a cabo por los pacientes.

### **Yoga en comparación con los controles de atención habitual.**

La totalidad de los estudios que hicieron referencia al dolor, coincidieron en una mayor reducción de los niveles basales frente a los grupos control. No obstante, no existe una diferencia significativa entre ambos grupos que lleve a poder recomendar el tratamiento por medio de la terapia de yoga orientada a la disminución del dolor.

Los mejores resultados se dieron en los inicios de los tratamientos, y se estabilizaron entre las 12-16 semanas, reduciéndose a partir de ese período y comenzando una regresión al nivel basal. En ningún momento la diferencia entre los resultados del grupo de tratamiento con yoga y los grupos control, superó los 2 puntos en los 4 estudios evaluados con escalas

compatibles. En 2020, Sang-Dol (99) realizó una revisión sistemática de 6 estudios evaluando únicamente los resultados en la 12ª semana, donde indica que el yoga reduce el dolor en la NSCLBP en un 0.41 de media estandarizada (IC del 95%: 0,58 a 0,23;  $p < 0,0001$ , prueba de heterogeneidad:  $p = 0,43$ ,  $I^2 = 0\%$ ) de los 6 artículos que contaban con 532 participantes en total. Un dato muy similar al de la revisión sistemática del mismo año, realizada por Zhu y su equipo (97) con un total de 2590 participantes para la evaluación del yoga frente a atención habitual, que halló una media estandarizada de mejora del dolor de 0.56 (IC del 95% = -1,02 a -0,11,  $p = 0,02$ ,  $I^2 = 50\%$ ).

La mejora de la funcionalidad del yoga frente a las atenciones habituales se evidencia en esta revisión sistemática como poco significativa, pero existente. Cramer et al (100) probó de manera sólida la efectividad del yoga para reducir la discapacidad a corto plazo y evidencia moderada para el medio-largo plazo dentro de estos valores. En esta revisión se encuentra evidencia de calidad a medio plazo (26 semanas), de que el yoga arroja resultados significativos en la población afectada en funcionalidad, siendo un 52% de la población del grupo mejorando un 30% la prueba de discapacidad.

Se cuenta con un ensayo que determinó una superioridad significativa en la calidad de vida medida con una escala muy usada en el ámbito de la psicología clínica, la escala PANAS-X de bienestar, donde se evidenció un aumento del 38.67% con respecto al valor inicial tomado 8 semanas antes y siendo un valor 14,3 veces mayor que el del grupo control. Lamentablemente es el único estudio que utilizó la escala, y no se puede comparar ni depositar validez en él. El mismo nivel de validez se halló en el artículo de Wieland et al(98) donde el riesgo de sesgo produjo una certeza baja o muy baja.

En cuanto a los estudios que confirmaron una significancia del yoga respecto a los tratamientos habituales en la reducción de toma de analgésicos, se descartan dos, uno por alto riesgo de sesgo y otro por informar de manera aproximada sin representarlos. Solo podemos evaluarlo a través del estudio de Sherman et al (86) que presenta una diferencia entre grupos de 0.41%, negando la posibilidad de evaluar el yoga como tratamiento superior a los habituales. Lamentablemente ninguna revisión actual reúne datos al respecto.

El Hatha yoga (o variante) fue el más utilizado en los ensayos clínicos, pues es una manera factible de desarrollar tono muscular en los grupos encargados de mantener estabilidad y movimiento en la columna lumbar, la organización de las terapias de los ECA incluidos en esta revisión destacan por su planificación, estructura y aplicación. Pese a no poder relacionar significativamente la terapia del yoga por encima de las terapias habituales,

tampoco se puede hacer negativamente. *En Sherman 2011* (86) el 85% de los participantes recomendaría asistir a clases de yoga y en *Tilbrook et al* (101) el 67% de la población basal prefirió la terapia de yoga. En todos los estudios no se registró que el yoga causase ningún evento adverso grave. Estos resultados se ven apoyados por revisiones realizadas en la última década (100,102,103).

## **6. CONCLUSIONES**

La NSCLBP es una enfermedad multifactorial, difícil de evaluar entre estudios de diferentes ámbitos, países y con diferentes objetivos y poblaciones. Los efectos del yoga sobre el dolor lumbar crónico se han mostrado positivos, pero no significativos. El yoga no muestra diferencias significativas con respecto al ejercicio terapéutico, en ambas intervenciones la muestra obtiene resultados significativos.

Los autores creen que aunque el uso del yoga está cada vez más extendido en la población, y es relativamente fácil comenzar a practicarlo, ésta intervención obtiene los mismos resultados que las atenciones habituales, por lo cual serán los fisioterapeutas en función al coste-efectividad y a la preferencias de los pacientes, los que decidan implantarlo en la rehabilitación de pacientes con NSCLBP.

Se requieren estudios con una muestra más uniforme y que utilicen una metodología más homogénea para poder realizar adecuadamente las comparaciones primordiales y secundarias entre los estudios, evitando los autoinformes y motivando a las poblaciones a participar de manera más activa en los proyectos de investigación.

## 7. BIBLIOGRAFÍA

1. Gómez-Conesa A, Valbuena Moya S. Lumbalgia crónica y discapacidad laboral. *Fisioterapia*. Elsevier Doyma; 2005;27:255-65
2. Torres L-M, Jiménez A-J, Cabezón A, Rodríguez M-J, Torres L-M, Jiménez A-J, et al. Prevalencia del dolor irruptivo asociado al dolor crónico por lumbalgia en Andalucía (estudio COLUMBUS). *La Soc Española del Dolor*. 2017;24(3):116–24.
3. Ángel García Delgado JI, Valdés Lara GI, del Carmen Martínez Torres JI, Pedroso Morales II, Médico Quirúrgicas La Habana Cuba I. Epidemiología del dolor de espalda bajo Epidemiology of the low back pain. *Invest Medicoquir*. 2014;6(1):112–37.
4. Seguí Díaz M, Gervas J. El dolor lumbar. *Semer - Med Fam*. 2002;28(1):21–41.
5. Sociedad Española de Reumatología. J, Peña C, Brieva P, Pérez Núñez M, Humbría Mendiola A. *Revista española de reumatología : órgano oficial de la Sociedad Española de Reumatología*; 2002;29:483-488
6. Casado Morales I, Queraltó JM, Fernández JV. Etiología, cronificación y tratamiento del dolor lumbar Aetiology, chronification, and treatment of low back pain. 2008;19(3).
7. La economía | Unión Europea [cited 2021].
8. Krismer M, van Tulder M. Low back pain (non-specific). *Best Practice and Research: Clinical Rheumatology*. Baillière Tindall;2007;21:77-91
9. Cargnin ZA, Schneider DG, de Oliveira Vargas MA, Schneider IJC. Work activities and non-specific chronic low back pain in nursing workers. *ACTA Paul Enferm*. 2019;32(6):707–13.
10. Hartvigsen J, Hancock MJ, Kongsted A, Louw Q, Ferreira ML, Genevay S, et al. What low back pain is and why we need to pay attention. *The Lancet*. Lancet Publishing Group; 2018;391:2356-67
11. Fernández Sánchez M. Fisioterapia Manipulativa. *Revista Terapia Manual*. 2010; 8:369–462.
12. Fernández Prada M, Gómez-Castresana Bachiller F, Carlos Hermosa Hernán J, Kazemi Banyhashemi A, Miguéns Vázquez X, Rodríguez López MJ, et al. *Dolor lumbar*. 2015.
13. Wang X-Q, Zheng J-J, Yu Z-W, Bi X, Lou S-J, Liu J, et al. A Meta-Analysis of Core Stability Exercise versus General Exercise for Chronic Low Back Pain. Eldabe S, editor. *PLoS One*. 2012;;7(12):e52082.
14. Kuvačić G, Fratini P, Padulo J, Antonio DI, De Giorgio A. Effectiveness of yoga and educational intervention on disability, anxiety, depression, and pain in people with CLBP: A randomized controlled trial. *Complement Ther Clin Pract*. 2018;31:262–7.
15. A, Carmona L, Peña Sagredo JL, Ortiz A. *Revista Española de Reumatología*. La Sociedad; 2002;29:471–478.
16. Driscoll T, Jacklyn G, Orchard J, Passmore E, Vos T, Freedman G, et al. The global burden of occupationally related low back pain: estimates from the Global Burden of Disease 2010 study. *Ann Rheum Dis*. 2014 Jun;73(6):975–81.
17. Balagué F, Mannion AF, Pellisé F, Cedraschi C. Non-specific low back pain. *The Lancet*. Elsevier; 2012;379:482–91.
18. Wu D, Wong P, Guo C, Tam LS, Gu J. Pattern and trend of five major musculoskeletal disorders in China from 1990 to 2017: findings from the Global Burden of Disease Study 2017. *BMC Med*. 2021;19(1).

19. Lázaro P, Parody E, García-Vicuña R, Gabriele G, Jover JÁ, Sevilla J. Coste de la incapacidad temporal debida a enfermedades musculoesqueléticas en España. *Reumatol Clin*. 2014;10(2):109–12.
20. Palacios-Ceña D, Alonso-Blanco C, Hernández-Barrera V, Carrasco-Garrido P, Jiménez-García R, Fernández-de-las-Peñas C. Prevalence of neck and low back pain in community-dwelling adults in Spain: an updated population-based national study (2009/10–2011/12). *Eur Spine J*. 2015;24(3):482–92.
21. Hoy D, Brooks P, Blyth F, Buchbinder R. The Epidemiology of low back pain. *Best Practice and Research: Clinical Rheumatology*. Baillière Tindall; 2010;24:769–81.
22. Hoy D, Bain C, Williams G, March L, Brooks P, Blyth F, et al. A systematic review of the global prevalence of low back pain. *Arthritis and Rheumatism*. *Arthritis Rheum*; 2012;24:2028–37.
23. Kiadaliri A, Merlo J, Englund M. Complex sociodemographic inequalities in consultations for low back pain: lessons from multilevel intersectional analysis. *Pain*. 2021;162(4):1135–43.
24. Chenot JF, Becker A, Leonhardt C, Keller S, Donner-Banzhoff N, Hildebrandt J, et al. Sex differences in presentation, course, and management of low back pain in primary care. *Clin J Pain*. 2008;24(7):578–84.
25. Dr. Joaquín Pérez Guisado. *Revista Cubana de Ortopedia y Traumatología*. Contribución al estudio de la lumbalgia inespecífica. 2006.
26. Chou YC, Shih CC, Lin JG, Chen TL, Liao CC. Low back pain associated with sociodemographic factors, lifestyle and osteoporosis: A population-based study. *J Rehabil Med*. 2013;45(1):76–80.
27. Holmberg SA, Thelin AG. Primary care consultation, hospital admission, sick leave and disability pension owing to neck and low back pain: a 12-year prospective cohort study in a rural population. 2006;
28. Truchon M. Determinants of chronic disability related to low back pain: Towards an integrative biopsychosocial model. *Disabil Rehabil*. 2001;23(17):758–67.
29. Espí-López GV, Muñoz-Gómez E, Arnal-Gómez A, Fernández-Bosch J, Balbestre-Tejedor I, Ramírez-Iñiguez MV, et al. La obesidad como factor determinante en el dolor lumbar: revisión bibliográfica. *Rev la Asoc Española Espec Med del Trab*. 2019;28(3):176–235.
30. Shiri R, Karppinen J, Leino-Arjas P, Solovieva S, Viikari-Juntura E. The association between obesity and low back pain: A meta-analysis. *Am J Epidemiol*. 2010;171(2):135–54.
31. Díaz Fernández JM. Estudio de los factores clínico-epidemiológicos de las lumbalgias en trabajadores y su relación con la satisfacción laboral. *Rev Asoc Esp Med Tran*. 2018;27(4):189–262.
32. Ibrahim-Kaçuri D, Murtezani A, Rrecaj S, Martinaj M, Haxhiu B. Low Back Pain and Obesity. *Med Arh*. 2015;69(2):114–6.
33. Wasser JG, Vasilopoulos T, Zdziarski LA, Vincent HK. Exercise Benefits for Chronic Low Back Pain in Overweight and Obese Individuals. *PM&R*. 2017;9(2):181–92.
34. Vismara L, Menegoni F, Zaina F, Galli M, Negrini S, Capodaglio P. Effect of obesity and low back pain on spinal mobility: A cross sectional study in women. *J Neuroeng Rehabil*. 2010;7(1).

35. Ryan CG, Grant PM, Dall PM, Gray H, Newton M, Granat MH. Individuals with chronic low back pain have a lower level, and an altered pattern, of physical activity compared with matched controls: an observational study. *Aust J Physiother.* 2009;55(1):53–8.
36. Deere KC, Clinch J, Holliday K, McBeth J, Crawley EM, Sayers A, et al. Obesity is a risk factor for musculoskeletal pain in adolescents: Findings from a population-based cohort. *Pain.* 2012;153(9):1932–8.
37. Lopez-Bueno R, Bláfoss R, Calatayud J, Lopez-Sanchez GF, Smith L, Andersen LL, et al. Association Between Physical Activity and Odds of Chronic Conditions Among Workers in Spain. *Prev Chronic Dis.* 2020;17.
38. Panjabi MM. The stabilizing system of the spine: Part I. function, dysfunction, adaptation, and enhancement. *Journal of Spinal Disorders.* 1992;5:383–9.
39. van den Hoorn W, Bruijn SM, Meijer OG, Hodges PW, van Dieën JH. Mechanical coupling between transverse plane pelvis and thorax rotations during gait is higher in people with low back pain. *J Biomech.* 2012;45(2):342–7.
40. Goubert D, van Oosterwijck J, Meeus M, Danneels L. Structural changes of lumbar muscles in non-specific low back pain. *Pain Physician. American Society of Interventional Pain Physicians.* 2016;19:985–1000.
41. Kalichman L, Carmeli E, Been E. The Association between Imaging Parameters of the Paraspinal Muscles, Spinal Degeneration, and Low Back Pain. *BioMed Research International. Hindawi Limited;* 2017;2017.
42. Lima M, Ferreira AS, Reis FJJ, Paes V, Meziat-Filho N. Chronic low back pain and back muscle activity during functional tasks. *Gait Posture.* 2018;;61:250–6.
43. Bardin LD, King P, Maher CG. Diagnostic triage for low back pain: A practical approach for primary care. *Med J Aust.* 2017;206(6):268–73.
44. Delitto A, George SZ, Van Dillen LR, Whitman JM, Sowa G, Shekelle P, et al. Low back pain. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2012;;42(4).
45. Maher C, Underwood M, Buchbinder R. Non-specific low back pain. *The Lancet. Lancet Publishing Group;* 2017;389:736–47.
46. Airaksinen O, Brox JI, Cedraschi C, Hildebrandt J, Klüber-Moffet J, Kovacs F, et al. European guidelines for the management of chronic nonspecific low back pain. *Eur Spine J.* 2006;15(2):192–300.
47. Depalma MG. Red flags of low back pain. *J Am Acad Physician Assist.* 2020;33(8):8–11.
48. Bardin LD, King P, Maher CG. Diagnostic triage for low back pain: a practical approach for primary care. *Med J Aust.* 2017;;206(6):268–73.
49. Norman B, Chutkan, Adam C, Lipson, Anthony J, Lisi, Tom E, Reinsel, Robert L, Rich Jr, Sean D, Christie, et al. Guideline summary review: an evidence-based clinical guideline for the diagnosis and treatment of low back pain. *Spine J.* 2020 Jul 1;20(7):998–1024.
50. Vining RD, Minkalis AL, Shannon ZK, Twist EJ. Development of an Evidence-Based Practical Diagnostic Checklist and Corresponding Clinical Exam for Low Back Pain. *J Manipulative Physiol Ther.* 2019;42(9):665–76.
51. Oliveira CB, Maher CG, Pinto RZ, Traeger AC, Lin CWC, Chenot JF, et al. Clinical practice guidelines for the management of non-specific low back pain in primary care: an updated overview. *European Spine Journal. Springer Verlag;* 2018;27:2791–803.
52. Smeets R, Köke A, Lin CW, Ferreira M, Demoulin C. Measures of function in low back

- pain/disorders: Low Back Pain Rating Scale (LBPRS), Oswestry Disability Index (ODI), Progressive Isoinertial Lifting Evaluation (PILE), Quebec Back Pain Disability Scale (QBPDS), and Roland-Morris Disability Questionnaire . *Arthritis Care Res.* 2011;63(SUPPL. 11):158–73.
53. Kendrick D, Fielding K, Bentley E, Kerslake R, Miller P, Pringle M. Primary care Radiography of the lumbar spine in primary care patients with low back pain: randomised controlled trial. *2001;322:400-5.*
  54. Taneva D, Kirkova A, Atanasov P. Therapeutic guidelines in chronic low back pain. *Pharmacia.* 2020;68(1):117–20.
  55. Europea C. Guía de práctica clínica. Lumbalgia inespecífica. Fundación Kovacs. 2005. 40–42.
  56. Murtagh S, Bryant E, Hebron C, Ridehalgh C, Horler C, Trosh C, et al. Management of low back pain: Treatment provision within private practice in the UK in the context of clinical guidelines. *Musculoskeletal Care.* 2021.
  57. Burton AK, Waddell G, Tillotson KM, Summerton N. Information and advice to patients with back pain can have a positive effect: A randomized controlled trial of a novel educational booklet in primary care. *Spine (Phila Pa 1976).* 1999;24(23):2484–91.
  58. Francisco Kovacs. Manejo clínico de la lumbalgia inespecífica. *Med Fam.* 2002;28(1):1–3.
  59. Calatayud J, Guzmán-González B, Andersen LL, Cruz-Montecinos C, Morell MT, Roldán R, et al. Effectiveness of a group-based progressive strength training in primary care to improve the recurrence of low back pain exacerbations and function: A randomised trial. *Int J Environ Res Public Health.* 2020;17(22):1–14.
  60. Alonso-García M, Sarría-Santamera A. The Economic and Social Burden of Low Back Pain in Spain: A National Assessment of the Economic and Social Impact of Low Back Pain in Spain. *Spine (Phila Pa 1976).* 2020;45(16):E1026–32.
  61. Stephens I. Medical Yoga Therapy. *Children.* 2017;4(2):12.
  62. de Manincor M, Bensoussan A, Smith CA, Barr K, Schweickle M, Donoghoe LL, et al. Individualized yoga for reducing depression and anxiety, and improving well-being: a randomized controlled trial. *Depress Anxiety.* 2016;33(9):816–28.
  63. Cramer H, Lauche R, Hohmann C, Langhorst J, Dobos G. Yoga for Chronic Neck Pain: A 12-Month Follow-Up. *Pain Med (United States).* 2013;14(4):541–8.
  64. Cramer H, Lauche R, Hohmann C, Lüdtkke R, Haller H, Michalsen A, et al. Randomized-controlled trial comparing yoga and home-based exercise for chronic neck pain. *Clin J Pain.* 2013;29(3):216–23.
  65. Ebnezar J, Nagarathna R, Yogitha B, Nagendra HR. Effects of an integrated approach of hatha yoga therapy on functional disability, pain, and flexibility in osteoarthritis of the knee joint: A randomized controlled study. *J Altern Complement Med.* 2012;18(5):463–72.
  66. Rachiwong S, Panasiriwong P, Saosomphop J, Widjaja W, Ajjimaporn A. Effects of Modified Hatha Yoga in Industrial Rehabilitation on Physical Fitness and Stress of Injured Workers. *J Occup Rehabil.* 2015;25(3):669–74.
  67. Gonçalves AV, Barros NF, Bahamondes L. The Practice of Hatha Yoga for the Treatment of Pain Associated with Endometriosis. *J Altern Complement Med.* 2017;23(1):45–52.
  68. Ni M, Mooney K, Signorile JF. Controlled pilot study of the effects of power yoga in

- Parkinson's disease. *Complement Ther Med*. 2016;25:126–31.
69. Yan J, Kwok Y, Cheuk J, Kwan Y, Auyeung M, Chung V, et al. The effects of yoga versus stretching and resistance training exercises on psychological distress for people with mild-to-moderate Parkinson's disease: study protocol for a randomized controlled trial. *J Altern Complement Med*. 2017;18:509.
  70. Visceglia E, Lewis S. Yoga therapy as an adjunctive treatment for schizophrenia: A randomized, controlled pilot study. *J Altern Complement Med*. 2011;17(7):601–7.
  71. Chu IH, Wu WL, Lin IM, Chang YK, Lin YJ, Yang PC. Effects of Yoga on Heart Rate Variability and Depressive Symptoms in Women: A Randomized Controlled Trial. *J Altern Complement Med*. 2017;23(4):310–6.
  72. La Rocque CL, Mazurka R, Stuckless TJR, Pyke K, Harkness KL. Randomized controlled trial of bikram yoga and aerobic exercise for depression in women: Efficacy and stress-based mechanisms. *J Affect Disord*. 2021;280:457–66.
  73. Carei TR, Fyfe-Johnson AL, Breuner CC, Brown MA. Randomized Controlled Clinical Trial of Yoga in the Treatment of Eating Disorders. *J Adolesc Heal*. 2010;46(4):346–51.
  74. Hallgren M, Romberg K, Bakshi AS, Andréasson S. Yoga as an adjunct treatment for alcohol dependence: A pilot study. *Complement Ther Med*. 2014;22(3):441–5.
  75. Van Der Kolk BA, Stone L, West J, Rhodes A, Emerson D, Suvak M, et al. Yoga as an adjunctive treatment for posttraumatic stress disorder: A randomized controlled trial. *J Clin Psychiatry*. 2014;75(6).
  76. Urrútia G, Bonfill X. PRISMA declaration: A proposal to improve the publication of systematic reviews and meta-analyses. *Med Clin (Barc)*. 2010;135(11):507–11.
  77. Santos CMD, Pimenta CADM, Nobre MRC. A estratégia PICO para a construção da pergunta de pesquisa e busca de evidências. *Revista Latino-Americana de Enfermagem. Associacao Medica Brasileira*; 2007;15:508–11.
  78. Higgins JPT, Altman DG, Gøtzsche PC, Jüni P, Moher D, Oxman AD, et al. The Cochrane Collaboration's tool for assessing risk of bias in randomised trials. *BMJ*. 2011;343(7829).
  79. Cox H, Tilbrook H, Aplin J, Semlyen A, Torgerson D, Trehwela A, et al. A randomised controlled trial of yoga for the treatment of chronic low back pain: Results of a pilot study. *Complement Ther Clin Pract*. 2010;16(4):187–93.
  80. Groessl EJ, Liu L, Chang DG, Wetherell JL, Bormann JE, Atkinson JH, et al. Yoga for Military Veterans with Chronic Low Back Pain: A Randomized Clinical Trial.
  81. Hartfiel N, Burton C, Rycroft-Malone J, Clarke G, Havenhand J, Khalsa SB, et al. Yoga for reducing perceived stress and back pain at work. *Occup Med (Chic Ill)*. 2012;62(8):606–12.
  82. Highland KB, Schoemaker A, Rojas W, Suen J, Ahmed A, Zhang Z, et al. Benefits of the Restorative Exercise and Strength Training for Operational Resilience and Excellence Yoga Program for Chronic Low Back Pain in Service Members: A Pilot Randomized Controlled Trial. *Arch Phys Med Rehabil*. 2018;99(1):91–8.
  83. Monro R, Bhardwaj AK, Gupta RK, Telles S, Allen B, Little P. Disc extrusions and bulges in nonspecific low back pain and sciatica: Exploratory randomised controlled trial comparing yoga therapy and normal medical treatment. *J Back Musculoskelet Rehabil*. 2015;28(2):383–92.
  84. Neyaz O, Sumila L, Nanda S, Wadhwa S. Effectiveness of Hatha Yoga Versus Conventional Therapeutic Exercises for Chronic Nonspecific Low-Back Pain. *J Altern*

- Complement Med. 2019;25(9):938–45.
85. Saper RB, Lemaster C, Delitto A, Sherman KJ, Herman PM, Sadikova E, et al. Yoga, physical therapy, or education for chronic low back pain: A randomized noninferiority trial. *Ann Intern Med.* 2017 Jul 18;167(2):85–94.
  86. Sherman KJ, Cherkin DC, Wellman RD, Cook AJ, Hawkes RJ, Delaney K, et al. A randomized trial comparing yoga, stretching, and a self-care book for chronic low back pain. *Arch Intern Med.* 2011;171(22):2019–26.
  87. Telles S, Bhardwaj AK, Gupta RK, Sharma SK, Monro R, Balkrishna A. A randomized controlled trial to assess pain and magnetic resonance imaging-based (MRI-based) structural spine changes in low back pain patients after yoga practice. *Med Sci Monit.* 2016;22:3238–47.
  88. Tilbrook HE, Cox H, Hewitt CE, Kang’ombe AR, Chuang LH, Jayakody S, et al. Yoga for chronic low back pain: A randomized trial. *Ann Intern Med.* 2011;155(9):569–78.
  89. Cox H, Tilbrook H, Aplin J, Semlyen A, Torgerson D, Trehwela A, et al. A randomised controlled trial of yoga for the treatment of chronic low back pain: Results of a pilot study. *Complement Ther Clin Pract.* 2010;16(4):187–93.
  90. Schmid AA, Fruhauf CA, Sharp JL, Van Puymbroeck M, Bair MJ, Portz JD. Yoga for People With Chronic Pain in a Community-Based Setting: A Feasibility and Pilot RCT. *J Evidence-Based Integr Med.* 2019;24:1–11.
  91. Björk Brämberg E, Bergström G, Jensen I, Hagberg J, Kwak L. Effects of yoga, strength training and advice on back pain: a randomized controlled trial. 2017;18:132
  92. Cherkin DC, Sherman KJ, Balderson BH, Cook AJ, Anderson ML, Hawkes RJ, et al. Effect of mindfulness-based stress reduction vs cognitive behavioral therapy or usual care on back pain and functional limitations in adults with chronic low back pain: A randomized clinical trial. *JAMA - J Am Med Assoc.* 2016;315(12):1240–9.
  93. Kuvačić G, Fratini P, Padulo J, Antonio DI, De Giorgio A. Effectiveness of yoga and educational intervention on disability, anxiety, depression, and pain in people with CLBP: A randomized controlled trial. *Complement Ther Clin Pract.* 2018;31:262–7.
  94. Tekur P, Nagarathna R, Chametcha S, Hankey A, Nagendra HR. A comprehensive yoga programs improves pain, anxiety and depression in chronic low back pain patients more than exercise: An RCT. *Complement Ther Med.* 2012;20(3):107–18.
  95. Teut M, Knilli J, Daus D, Roll S, Witt CM. Qigong or Yoga Versus No Intervention in Older Adults with Chronic Low Back Pain - A Randomized Controlled Trial. *J Pain.* 2016;17(7):796–805.
  96. Saper RB, Lemaster C, Delitto A, Sherman KJ, Herman PM, Sadikova E, et al. Yoga, physical therapy, or education for chronic low back pain: A randomized noninferiority trial. *Ann Intern Med.* 2017;167(2):85–94.
  97. Zhu F, Zhang M, Wang D, Hong Q, Zeng C, Chen W. Yoga compared to non-exercise or physical therapy exercise on pain, disability, and quality of life for patients with chronic low back pain: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. Vol. 15, *PLoS ONE. Public Library of Science*; 2020.
  98. Wieland LS, Skoetz N, Pilkington K, Vempati R, D’Adamo CR, Berman BM. Yoga treatment for chronic non-specific low back pain. Vol. 2017, *Cochrane Database of Systematic Reviews. John Wiley and Sons Ltd*; 2017.
  99. Kim SD. Twelve Weeks of Yoga for Chronic Nonspecific Lower Back Pain: A Meta-

- Analysis. *Pain Management Nursing*. W.B. Saunders; 2020;21:536–42.
100. Cramer H, Lauche R, Haller H, Dobos G. A systematic review and meta-analysis of yoga for low back pain. *Clinical Journal of Pain*. *Clin J Pain*; 2013;29:450–60.
  101. Highland KB, Schoomaker A, Rojas W, Suen J, Ahmed A, Zhang Z, et al. Benefits of the Restorative Exercise and Strength Training for Operational Resilience and Excellence Yoga Program for Chronic Low Back Pain in Service Members: A Pilot Randomized Controlled Trial. *Arch Phys Med Rehabil*. 2018;99(1):91–8.
  102. Keosaian JE, Lemaster CM, Dresner D, Godersky ME, Paris R, Sherman KJ, et al. “We’re all in this together”: A qualitative study of predominantly low income minority participants in a yoga trial for chronic low back pain. *Complement Ther Med*. 2016;24:34–9.
  103. Chang DG, Holt JA, Sklar M, Groessl EJ. Yoga as a treatment for chronic low back pain: A systematic review of the literature. *J Orthop Rheumatol*. 2016;3(1):1.

## 8. Anexo

### Anexo 1. Tabla de ECA experimentales

Anexo 1. Tabla de ECA experimentales.

<b>COX ET AL 2010, REINO UNIDO.</b>	
<b>N DE GRUPO EXPERIMENTAL</b>	N = 10
<b>SESIÓN TIPO</b> <b>YOGA TERAPÉUTICO ENFOCADO</b> <b>A NSCLBP</b>	Todas las clases siguen el siguiente formato, con diferentes posturas según la clase y siguiendo una progresión en el tratamiento:  1- Posturas de relajación y alivio de dolor  2- Cuatro secuencias de trabajo muscular de tronco: diferentes posturas y movimientos en DP, DS, SD y BP para mejorar flexibilidad y mayor estabilidad muscular construyendo una base para trabajar yoga.  3- Cinco posturas básicas en BP y de trabajo abdominal con respiración consciente.
<b>TIEMPO POR SESIÓN</b>	75 minutos
<b>Nº DE SESIONES</b>	1 por semana
<b>DURACIÓN DE INTERVENCIÓN</b>	12 semanas
<b>OBSERVACIONES</b>	Se les animó a practicar en casa. Se les entregó una esterilla y un manual de yoga.

**GROESSL ET AL 2017, ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA**

<b>N DE GRUPO EXPERIMENTAL</b>	N = 75
<b>SESIÓN TIPO</b> <b>HATHA YOGA</b>	Todas las clases tuvieron la misma estructura, se realizaron de manera progresiva y fueron adaptables según las habilidades funcionales de los participantes  Las posturas físicas de yoga se realizaron con secuencias de movimiento y respiración regulada. <ul style="list-style-type: none"><li>- 9 posturas de pie, 8 posturas sentadas y 7 posturas en el suelo</li><li>- Atención dirigida y meditación breve.</li></ul>
<b>TIEMPO POR SESIÓN</b>	60 minutos
<b>Nº DE SESIONES</b>	2 por semana
<b>DURACIÓN DE INTERVENCIÓN</b>	12 semanas
<b>OBSERVACIONES</b>	Los participantes recibieron un manual de práctica en el hogar con la recomendación de práctica entre 15-20 minutos diarios y 5\$ por sesión asistida.

**HARTFIEL ET AL 2012, REINO UNIDO**

<b>N DE GRUPO EXPERIMENTAL</b>	N = 33
<b>SESIÓN TIPO</b> <b>DRU YOGA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- 10 min de ejercicios de activación.</li><li>- 15 min de ejercicios de liberación de bloques de energía: Movimientos consistentes en estiramientos, torsión y flexión del tronco junto a sentadillas lentas.</li><li>- 15min de posturas realizadas de forma lenta y respiración consciente.</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 10 min de relajación guiada durante consistente en respirar, relajarse, visualizar, afirmar, estirar y despertar para activar el Sistema Nervioso Parasimpático.</li> </ul>
<b>TIEMPO POR SESIÓN</b>	50 minutos
<b>Nº DE SESIONES</b>	1 por semana
<b>DURACIÓN DE INTERVENCIÓN</b>	8 semanas
<b>OBSERVACIONES</b>	Se invitó a los participantes a practicar en casa con un DVD de 20 minutos.

#### **HIGHLAND ET AL 2017, ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA**

<b>N DE GRUPO EXPERIMENTAL</b>	N= 34
<b>SESIÓN TIPO</b> <b>PROGRAMA RESTORE</b> <b>(HATHA YOGA ENFOCADO A LBP)</b>	<p>En función de las habilidades de los participantes se utilizaron apoyos para facilitar las posturas y para exigir más se realizaban ascensos y descensos y aguantar hasta 10 respiraciones por postura.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 10min de trabajos de respiración y centrado.</li> <li>- 40min de posturas adaptadas (13 en total) en intensidad a cada paciente.</li> <li>- 10min de meditación guiada.</li> </ul>
<b>TIEMPO POR SESIÓN</b>	60 minutos
<b>Nº DE SESIONES</b>	<p>Semanas 1-4: 2 por semana.</p> <p>Semanas 4-8: 1 por semana.</p>

<b>DURACIÓN DE INTERVENCIÓN</b>	8 semanas
<b>OBSERVACIONES</b>	Se proporcionó un CD con instrucciones de audio para la práctica opcional en el hogar.

**MONRO ET AL 2015, INDIA**

<b>N DE GRUPO EXPERIMENTAL</b>	N= 30
<b>SESIÓN TIPO</b> <b>YOGA</b>	Se realizaron clases grupales de forma gradual según el dolor de los participantes. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ejercicios posturales para estirar y fortalecer suavemente los músculos, mejorando la movilidad, flexibilidad y circulación.</li> <li>- Ejercicios respiratorios para controlar el estrés armonizando cuerpo y mente.</li> <li>- Ejercicios de relajación.</li> <li>- Meditación.</li> </ul>
<b>TIEMPO POR SESIÓN</b>	No se informa
<b>Nº DE SESIONES</b>	2 o más por semana (según se necesitase) durante dos semanas de manera obligatoria, para aprender y poder practicar en casa.
<b>DURACIÓN DE INTERVENCIÓN</b>	3 meses
<b>OBSERVACIONES</b>	Las clases estuvieron disponibles toda la intervención. Se recomendó practicar entre 15-30 minutos diarios.

**NEYAZ ET AL 2019, INDIA**

**N DE GRUPO EXPERIMENTAL**

N= 35

**SESIÓN TIPO DE YOGA**

5 minutos de introducción a filosofía del yoga

**HATHA YOGA**

8 minutos de posturas de yoga de flexibilidad

- 3 min de estiramiento lumbar con piernas dobladas.
- 3 min de estiramiento lumbar con piernas cruzadas
- 2 min de postura de bloqueo de piernas

8 minutos de posturas controladas de trabajo

- 2 min postura de camello
- 2 min postura de la cobra
- 2 min de postura del saltamontes
- 2 min de postura del puente

9 minutos de técnica de relajación rápida

- 5 min de Savasana (postura de cadáver) con pranayama(control de la respiración)
- 2 min de respiración alternativa por fosas nasales
- 2 min de respiración con tarareo

5 minutos de meditación

- Técnica de relajación profunda pronunciando AUM u OM.

<b>SESIÓN TIPO DE EJERCICIO</b>	<p>Las sesiones fueron individuales y realizadas bajo la supervisión de un fisioterapeuta.</p> <p>5 minutos de educación sobre biomecánica y ejercicio funcional.</p> <p>4 minutos de calentamiento simple.</p> <p>21 minutos de estiramientos con 10 repeticiones durante 10 segundos cada una de cada estiramiento y ejercicios de fortalecimiento de musculatura de espalda, tronco y cadera.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 3 min estiramiento de extensores de cadera</li> <li>- 3 min estiramiento de isquiotibiales</li> <li>- 2 min estiramiento de erectores de la columna</li> <li>- 3 min estiramiento de piramidal</li> <li>- 3 min fortalecimiento de musculatura abdominal</li> <li>- 3 min fortalecimiento de aductores de cadera</li> </ul> <p>5 minutos de período no guiado de respiración lenta y profunda.</p>
<b>TIEMPO POR SESIÓN</b>	35 minutos para ambos grupos de intervención.
<b>Nº DE SESIONES</b>	1 sesión por semana
<b>DURACIÓN DE INTERVENCIÓN</b>	6 semanas
<b>OBSERVACIONES</b>	Se requirió prácticas diarias en el hogar por 30 minutos y se les entregaron folletos para ilustrar los ejercicios.

## SAPER ET AL 2017, ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA

### N DE GRUPO EXPERIMENTAL

N= 127

### SESIÓN TIPO DE YOGA

Ejercicios de respiración.

### HATHA YOGA

Ejercicios posturales con un abanico de 30 posturas de yoga que fueron realizándose o no según la semana de tratamiento. Por ejemplo:

- Postura de rodillas al pecho. Todas las semanas.
- Postura de la silla. Semanas 1 - 9
- Postura del guerrero 1. Semanas 1 - 3 y 7 - 12.
- Postura del puente. Todas las semanas.

Se realizan en total 12 posturas por clase.

Ejercicios de relajación.

### SESIÓN TIPO DE EJERCICIO

Las clases se impartieron de forma progresiva, adaptadas a cada participante y supervisadas por fisioterapeuta. Se organizó la disposición de ejercicios por grupos musculares, y si un paciente no podía realizar el ejercicio con los criterios máximos del mismo, no podía pasar a al siguiente ejercicio dentro del mismo grupo muscular. Se realizaron de 30-20 repeticiones por estación, aguantando de 1-8 segundos la acción.

Trabajo de transverso del abdomen:

- Trabajo abdominal
- Levantamiento de pierna
- Trabajo en bipedestación
- Deslizamientos de talón
- Realizar el puente
- Trabajo de remo de pie

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trabajo abdominal en marcha en ciclos de 8 segundos de trabajo y 10 de descanso durante 10 minutos</li> </ul> <p>Trabajo de erectores de espalda (Multifidos) en posición de cuadrupedia</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elevaciones de brazos alternos</li> <li>- Elevaciones de piernas alternos</li> <li>- Elevaciones de piernas y brazos alternas</li> </ul> <p>Cuadrado lumbar y oblicuos en posición de plancha lateral</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Con piernas flexionadas</li> <li>- Con piernas extendidas</li> </ul>
<b>TIEMPO POR SESIÓN</b>	75 minutos para la sesión de yoga y 60 minutos para la sesión de ejercicio.
<b>Nº DE SESIONES</b>	1 por semana.
<b>DURACIÓN DE INTERVENCIÓN</b>	Fase de tratamiento de 12 semanas y fase de mantenimiento de 40 semanas.
<b>OBSERVACIONES</b>	<p>Se pidió que realizaran prácticas en casa y se suministró un DVD de 30min a modo de manual.</p> <p>Los valores de los resultados tras la fase de mantenimiento son recopilados a través de un análisis basado en modelos longitudinales y no se incluyen en el artículo.</p> <p>12 sesiones en proporción máxima de 5:1 de participante- instructor y 40 sesiones en proporción máxima de 8:1.</p>

## SHERMAN ET AL 2011, ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA

### N DE GRUPO EXPERIMENTAL

N= 92

### SESIÓN TIPO DE YOGA

Ejercicios introductorios de respiración

### VINI YOGA

Ejercicios posturales:

Se realizaban 5-10 posturas que se repetían 3-6 veces por clase.

Énfasis en relajación, fortalecimiento y flexibilidad de grupos musculares grandes.

Un abanico de 17 posturas de yoga que fueron realizándose o no según la semana de tratamiento.

Por ejemplo:

- Postura de la silla. Semanas 3-6 y 11-12.
- Postura de la estocada. Semanas 7-8.
- Postura del guerrero. Semanas 3-6 y 11-12.
- Postura del puente. Semanas 1-4, 7-8 y 11-12.

Relajación profunda.

Ejercicios de respiración para acabar

### SESIÓN TIPO DE EJERCICIO

Las clases fueron dirigidas y supervisadas por fisioterapeutas

- 3 ejercicios aeróbicos
- 10 ejercicios de fortalecimiento
- 15 ejercicios de estiramiento

	Los ejercicios fueron diseñados para estirar los grupos musculares principales
<b>TIEMPO POR SESIÓN</b>	75 minutos
<b>Nº DE SESIONES</b>	1 por semana
<b>DURACIÓN DE INTERVENCIÓN</b>	12 semanas
<b>OBSERVACIONES</b>	Se hizo entrega de un CD de audio como guía para la práctica en el hogar del grupo de yoga, y un DVD para el grupo de ejercicio terapéutico.  Las clases se realizaron por pareja y hubo una de tasa de seguimiento del 90-91%.

#### TELLES ET AL 2016, INDIA

<b>N DE GRUPO EXPERIMENTAL</b>	N= 20
<b>SESIÓN TIPO</b>	5min de meditación en la sílaba sánscrita OM
<b>HATHA YOGA</b>	5min de relajación en Shavasana 25min de ejercicios ligeros y asanas (posturas) 10min de posturas relajantes (yoganidra) 7min de respiración lenta (pranayama) 3min de Kapalbhathi (1 golpe por segundo sin fuerza) 5min de meditación y oración final.
<b>TIEMPO POR SESIÓN</b>	60 minutos
<b>Nº DE SESIONES</b>	3 clases grupales por semana durante 2 semanas obligatorias, para desarrollar una práctica en casa.

<b>DURACIÓN DE INTERVENCIÓN</b>	3 meses
<b>OBSERVACIONES</b>	Las clases estuvieron disponibles durante todo el ensayo.

**TILBROOK ET AL 2011 REINO UNIDO**

<b>N DE GRUPO EXPERIMENTAL</b>	N= 156
<b>SESIÓN TIPO</b>	Introducción al tema semanal.
<b>HATHA YOGA</b>	Posturas relajantes en sedestación. Posturas alternando sedestaciones diferentes y bipedestación. Aumentando dificultad progresivamente. Educación postural 5-15min de relajación.
<b>TIEMPO POR SESIÓN</b>	75 minutos
<b>Nº DE SESIONES</b>	1 por semana
<b>DURACIÓN DE INTERVENCIÓN</b>	12 semanas
<b>OBSERVACIONES</b>	En la primera clase recibieron una esterilla y un CD de audio con relajaciones guiadas. Se adjuntaron hojas de prácticas en el hogar con la recomendación de realizar yoga 30min a diario.

Anexo 2. Tabla de ECA incluidos.

Anexo 2. Tabla de ECA incluidos en esta revisión.

<b>COX ET AL 2010, REINO UNIDO</b>				
<b>PARTICIPANTES</b>	Población de 20 con una edad comprendida entre 39-51 años y con un reparto de sexo de 7 hombres y 13 mujeres. GY:10 GC:10. Abandono del 50% en el grupo de yoga, a los 12 meses			
<b>TIPO DE INTERVENCIÓN GRUPO EXPERIMENTAL: GY</b>	Yoga Introducido de forma gradual según la clase. Posturas de relajación y alivio de dolor, posturas y movimientos para mejorar flexibilidad y mayor estabilidad muscular y posturas básicas con respiración consciente.			
<b>TIPO DE INTERVENCIÓN GRUPO CONTROL: GC</b>	Atención habitual. Asesoramiento escrito sobre el tratamiento del dolor lumbar junto a los tratamientos habituales.			
<b>SESIONES Y DURACIÓN</b>	Una clase de 75min a la semana durante 12 semanas.			
<b>MEDIDAS DE RESULTADO</b>	Primaria: RMDQ. Secundarias: ABPS, SF-12 y PSEQ.			
<b>SEGUIMIENTO</b>	Inicio, 4 <sup>a</sup> y 12 <sup>a</sup> semana.			
<b>RESULTADOS</b>	<b>RMDQ</b>	<b>ABPS</b>	<b>SF-12</b>	<b>PSEQ</b>
	GY: 4 <sup>a</sup> / 12 <sup>a</sup> semana: -4.16 / -1.76	GY: 4 <sup>a</sup> / 12 <sup>a</sup> semana: -10.39 / -7.72	GY: 4 <sup>a</sup> / 12 <sup>a</sup> semana: F: +7.35, M: -2.49 / F: +1.20, M: +3.40	GY: 4 <sup>a</sup> / 12 <sup>a</sup> semana: +8.81 / +8.26
		GC: 4 <sup>a</sup> / 12 <sup>a</sup> semana: -8.39 / -2.56		GC: 4 <sup>a</sup> / 12 <sup>a</sup> semana: +2.74 / +1.22

	GC: 4 <sup>a</sup> / 12 <sup>a</sup> semana: -2.28 / -2.94	GC: 4 <sup>a</sup> / 12 <sup>a</sup> semana: F: +6.60, M: +2.22 / F: +2.94, M: +0.59
--	--	--

**GROESSL ET AL 2017, ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA**

<b>PARTICIPANTES</b>	Población de 150 con una edad comprendida entre 40-66 años y con un reparto de sexo de 111 hombres y 39 mujeres. GY: 75 y GC: 75. Abandonos:20% de abandono de GY entre las 6-12 semanas.	
<b>TIPO DE INTERVENCIÓN GRUPO EXPERIMENTAL. GY</b>	Posturas físicas de yoga, secuencias de movimiento y respiración regulada. También atención dirigida y meditación breve. Se realizó de manera progresiva.	
<b>TIPO DE INTERVENCIÓN GRUPO CONTROL. GC</b>	Atención habitual. Analgésicos, fisioterapia, ejercicio y otros tratamientos de autoayuda.	
<b>SESIONES Y DURACIÓN</b>	2 sesiones de yoga de 60 minutos por semana, además de atención dirigida y meditación breve.	
<b>MEDIDAS DE RESULTADO</b>	Primaria: RMDQ. Secundaria: BPI y Consumo de analgésicos.	
<b>SEGUIMIENTO</b>	Inicio, 6 <sup>a</sup> semana, 12 <sup>a</sup> semana y 24 <sup>a</sup> semana	
<b>RESULTADOS</b>	RMDQ	BPI
	GY: 6 <sup>a</sup> / 12 <sup>a</sup> / 24 <sup>a</sup> semana:	GY: 6 <sup>a</sup> / 12 <sup>a</sup> / 24 <sup>a</sup> semana:

	-1.02 / -2.05 / -0.89 GC: 6 <sup>a</sup> / 12 <sup>a</sup> / 24 <sup>a</sup> semana: -0.31 / -1.29 / -2.48 Consumo de analgésicos: GY: -8 / -7 / -10 y GC: -9 / -10 / -14	-0.39 / -0.61 / -0.44 GC: 6 <sup>a</sup> / 12 <sup>a</sup> / 24 <sup>a</sup> semana: +0.35 / +0.04 / +0.15
<b>HARTFIEL ET AL 2012, REINO UNIDO</b>		
<b>PARTICIPANTES</b>	Población de 59 con una edad comprendida entre 25-64 años y con un reparto de sexo de 6 hombres y 53 mujeres. GY: 33 y GC: 26. Abandono del 11% GY y 30% GC.	
<b>TIPO DE INTERVENCIÓN GRUPO EXPERIMENTAL. GY</b>	Ejercicios de activación y liberación de bloques de energía. Estiramientos, torsión y flexión del tronco junto a sentadillas lentas. Posturas con respiración lenta y consciente. Relajación guiada	
<b>TIPO DE INTERVENCIÓN GRUPO CONTROL. GC</b>	No intervención. Sin control de tratamientos o cuidados sobre el grupo control.	
<b>SESIONES Y DURACIÓN</b>	1 clase a la semana de 50 minutos durante 8 semanas.	
<b>MEDIDAS DE RESULTADO</b>	Primaria: RMDQ. Secundaria: PANAS-X	
<b>SEGUIMIENTO</b>	8 semanas	
<b>RESULTADOS</b>	RMDQ: GY: -0.52 / GC: +0.65	PANAS-X: GY: +23.20 / +2.70

## HIGHLAND ET AL 2017, ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA

<b>PARTICIPANTES</b>	Población de 68 con una edad comprendida entre 31-57 años y con un reparto de sexo de 26 hombres y 42 mujeres. GY: 34 y GC: 34. 86% de GY completaron 9-12 sesiones.		
<b>TIPO DE INTERVENCIÓN GRUPO EXPERIMENTAL. GY</b>	Trabajos de respiración y concentración Posturas adaptadas en intensidad a cada paciente Meditación guiada.		
<b>TIPO DE INTERVENCIÓN GRUPO CONTROL. GC</b>	Tratamiento habitual. Analgésicos, fisioterapia, atención quiropráctica, inyecciones, acupuntura, masajes y suplementos.		
<b>SESIONES Y DURACIÓN</b>	2 sesiones individuales de yoga de 60min por semana las 4 primeras semanas. 1 sesión individual de yoga de 60min por semanas las 4 semanas restantes.		
<b>MEDIDAS DE RESULTADO</b>	Primaria: DVPRS Secundarias: RMDQ, PROMIS-29.		
<b>SEGUIMIENTO</b>	4ª semana, 8ª semana, 12ª semana y 24ª semana.		
<b>RESULTADOS</b>	<b>DVPRS</b>	<b>RMDQ</b>	<b>PROMIS-29</b>
	GY: 4ª / 8ª / 12ª / 24ª semana -2.08 / -2.2 / -1.93 / -1.89	GY: 4ª / 8ª / 12ª / 24ª semana -3.31 / -4.8 / -4.78 / -5.96	GY: 4ª / 8ª / 12ª / 24ª semana +5.12 / +6.77 / +6.67 / +6.38
	GC: 4ª / 8ª / 12ª / 24ª semana -0.35 / -0.65 / -0.97 / -1.49	GC: 4ª / 8ª / 12ª / 24ª semana -0.65 / -1.98 / -1.64 / -2.16	GC: 4ª / 8ª / 12ª / 24ª semana +0.68 / +0.69 / +1.35 / +2.03

---

**MONRO ET AL 2015, INDIA**

<b>PARTICIPANTES</b>	Población de 61 con una edad comprendida entre 20-45 años y con un reparto de sexo de 32 hombres y 29 mujeres. GY: 30 y GC: 31. Tasa de abandono de 5%.		
<b>TIPO DE INTERVENCIÓN GRUPO EXPERIMENTAL. GY</b>	Ejercicios posturales, respiratorios y de relajación ideados para adaptarse a la gravedad del dolor lumbar.		
<b>TIPO DE INTERVENCIÓN GRUPO CONTROL. GC</b>	Atención médica habitual. Analgésicos y clases educativas interrumpidas por no asistencia a las 2 semanas.		
<b>SESIONES Y DURACIÓN</b>	2 clases grupales (sin especificar tiempo) por semana.		
<b>MEDIDAS DE RESULTADO</b>	Primaria: RMDQ. Secundaria: ABPS		
<b>SEGUIMIENTO</b>	12ª semana y 16ª semana.		
<b>RESULTADOS</b>	<b>RMDQ</b>		<b>ABPS</b>
	GY: 12ª / 16ª semana		GY: 12ª / 16ª semana
	-3.14 / -5.17		-4.74 / -5.18
	GC: 12ª / 16ª semana		GC: 12ª / 16ª semana
	-0.09 / -1.37		-5.06 / -4.99

---

<b>NEYAZ ET AL 2019, INDIA</b>	
<b>PARTICIPANTES</b>	Población de 70 con una edad comprendida entre 26-44 años y con un reparto de sexo de 35 hombres y 35 mujeres. GY: 35 y GC: 35. Tasa de adherencia: el 61% de la población recibió el tratamiento completo hasta la semana 6 y 50% hasta la semana 12°.
<b>TIPO DE INTERVENCIÓN GRUPO EXPERIMENTAL. GY</b>	Introducción al yoga, ejercicios de flexibilidad, 4 posturas, técnicas de relajación, pranayamas y técnicas de relajación profunda.
<b>TIPO DE INTERVENCIÓN GRUPO CONTROL. GE</b>	Sesión individual de ejercicio realizada bajo la supervisión de un fisioterapeuta. 5 minutos de educación 4 minutos de calentamiento simple 21 minutos de estiramientos 5 minutos de período no guiado de respiración lenta y profunda.
<b>SESIONES Y DURACIÓN</b>	Una sesión individual semanal de 35min





<b>TIPO DE INTERVENCIÓN GRUPO EXPERIMENTAL. GE</b>	GE: Estiramientos 15 ejercicios para estirar grupos musculares principales y 4 ejercicios de fortalecimiento.		
<b>TIPO DE INTERVENCIÓN GRUPO CONTROL. GC</b>	Libro de autocuidado. Proporciona información sobre las causas del dolor y consejos sobre ejercicio y modificaciones de estilo de vida.		
<b>SESIONES Y DURACIÓN</b>	1 clase por pareja de 75min por semana durante 12 semanas.		
<b>MEDIDAS DE RESULTADO</b>	Primarias: RMDQ y VAS. Secundarias: Consumo de analgésicos.		
<b>SEGUIMIENTO</b>	6ª semana, 12ª semana y 26ª semana.		
<b>RESULTADOS</b>	<b>RMDQ</b>	<b>VAS</b>	<b>Consumo de analgésicos</b>
	GY: 6ª / 12ª / 26ª semana	GY: 6ª / 12ª / 26ª semana	GY: 12ª / 26ª semana
	-3.78 / -5.49 / -5.68	-0.95 / -1.72 / -1.42	-40% / -40%
	GE: 6ª / 12ª / 26ª semana	GE: 6ª / 12ª / 26ª semana	GE: 12ª / 26ª semana
	-3.29 / -3.99 / -4.13	-0.63 / -0.83 / -1.08	-40% / -40%
	GC: 6ª / 12ª / 26ª semana	GC: 6ª / 12ª / 26ª semana	GC: 12ª / 26ª semana
	-1.74 / -2.21 / -3.07	-0.61 / -0.44 / -0.85	-20% / -20%

**TELLES ET AL 2016, INDIA**

<b>PARTICIPANTES</b>	Población de 40 con una edad comprendida entre 20-45 años y con un reparto de sexo de 17 hombres y 23 mujeres. GY: 20 y GC: 20.
<b>TIPO DE INTERVENCIÓN GRUPO EXPERIMENTAL. GY</b>	Ejercicios ligeros y posturas físicas mantenidas. Técnicas de respiración consciente. Técnicas de canto y relajación de yoga.
<b>TIPO DE INTERVENCIÓN GRUPO CONTROL. GC</b>	Atención médica de rutina. Analgésicos y AINES.
<b>SESIONES Y DURACIÓN</b>	3 clases grupales de 60 minutos a la semana durante 2 semanas obligatorias para desarrollar la práctica en el hogar.
<b>MEDIDAS DE RESULTADO</b>	Primaria: VAS
<b>SEGUIMIENTO</b>	12ª semana
<b>RESULTADOS</b>	GY: -1.68 / GC: -0.03

#### TILBROOK ET AL 2011

<b>PARTICIPANTES</b>	Población de 313 con una edad comprendida entre 34-58 años y con un reparto de sexo de 93 hombres y 220 mujeres. GY: 156 y GC: 157.
----------------------	---

<b>TIPO DE INTERVENCIÓN GRUPO EXPERIMENTAL. GY</b>	Asanas (posturas), pranayamas (respiraciones), técnicas de relajación enfoque mental y filosofía: Posturas relajantes, en sedestación, bipedestación, decúbito prono y decúbito supino.		
<b>TIPO DE INTERVENCIÓN GRUPO CONTROL. GC</b>	Cuidados habituales.		
<b>SESIONES Y DURACIÓN</b>	1 clase de 75min a la semana durante 12 semanas.		
<b>MEDIDAS DE RESULTADO</b>	Primaria: RMDQ Secundarias: ABPS, SF-12 y PSEQ		
<b>SEGUIMIENTO</b>	12ª semana, 24ª semana y 48ª semana		
<b>RESULTADOS</b>	RMDQ		PSEQ
	GY: 12ª / 24ª / 48ª semana		GY: 12ª / 24ª / 48ª semana
	-2.14 / -2.42 / -2.04		+3.85 / +4.29 / +3.35
	GC: 12ª / 24ª / 48ª semana		GC: 12ª / 24ª / 48ª semana
	+0.03 / -0.94 / -0.48		+0.88 / +0.97 / +1.60
	ABPS		SF-12
	GY: 12ª / 24ª / 48ª semana		GY: 12ª / 24ª / 48ª semana
	-3.62 / -3.98 / -3.23		F: +2.65, M: +1.94 / F: +2.89, M: +1.64 / F: +2.99, M: +
	GC: 12ª / 24ª / 48ª semana		0.83

	-1.20 / -2.24 / -2.51	GC: 12 <sup>a</sup> / 24 <sup>a</sup> / 48 <sup>a</sup> semana F: +1.29, M: +0.08 / F: +1.64, M: +0.37 / F: +2.20, M: +0.41
--	-----------------------	---

DVPRS: Escala de valoración del dolor de los veteranos y la defensa. RMDQ: Roland-Morris Disability Questionnaire. Cuestionario de discapacidad de Roland- Morris

VAS: Visual Analogic Scale. Escala Visual Analógica BPI: Brief Pain Inventory. Inventario Breve Del Dolor PSEQ: Pain Self-Efficacy Questionnaire. Cuestionario de dolor y autoeficacia. SF-12: Short Form-12. Cuestionario de salud en forma corta de 12 ítems

*Anexo 3. Tabla de riesgo de sesgos.*

*Anexo 3. Tabla de riesgo de sesgos*

<b>Cox et al 2010</b>	<b>Descripción</b>	<b>Valoración</b>
<b>Generación de secuencias aleatorias</b>	La realizó un gestor de datos independiente al estudio por ordenador.	Bajo riesgo
<b>Ocultamiento de la asignación</b>	La asignación estaba cegada a los realizadores de análisis de datos. Los pacientes conocían su asignación al completar cuestionarios al inicio de intervención	Alto riesgo
<b>Cegamiento de los participantes y del personal</b>	No se realiza cegamiento dada la naturaleza de la intervención, por tanto, se considera que no es probable que el resultado esté influido por la falta de éste	Bajo riesgo
<b>Cegamiento de la evaluación de resultados</b>	No se informa, pero la medida del resultado no es probable que esté influenciada por la falta de cegamiento.	Bajo riesgo
<b>Datos de resultados incompletos</b>	Es probable que la tasa de abandono modifique los resultados principales.	Alto riesgo
<b>Otros sesgos</b>	El estudio parece estar libre de otras fuentes de sesgo.	Bajo riesgo

<b>Groessl et al 2017</b>	<b>Descripción</b>	<b>Valoración</b>
<b>Generación de secuencias aleatorias</b>	Se genera por ordenador una secuencia de aleatorización binaria no estratificada.	Bajo riesgo
<b>Ocultamiento de la asignación</b>	Se gestiona la asignación secreta a los participantes por el coordinador, ningún otro miembro del personal del estudio la conoce.	Bajo riesgo
<b>Cegamiento de los participantes y del personal</b>	No se realiza cegamiento dada la naturaleza de la intervención, por tanto, se considera que no es probable que el resultado esté influido por la falta de éste	Bajo riesgo
<b>Cegamiento de la evaluación de resultados</b>	Se ha asegurado el cegamiento de la evaluación de los resultados y es improbable que se haya roto el cegamiento.	Bajo riesgo
<b>Datos de resultados incompletos</b>	No hay datos de resultados faltantes.	Bajo riesgo
<b>Otros sesgos</b>	El estudio parece estar libre de otras fuentes de sesgo.	Bajo riesgo
<b>Hartfiel et al 2012</b>	<b>Descripción</b>	<b>Valoración</b>
<b>Generación de secuencias aleatorias</b>	Aleatorización llevada a cabo por una Unidad de Ensayos	Bajo riesgo
<b>Ocultamiento de la asignación</b>	No se menciona, pero se considera poco probable que influya en los resultados.	Bajo riesgo
<b>Cegamiento de los participantes y del personal</b>	No se realiza cegamiento dada la naturaleza de la intervención, por tanto, se considera que no es probable que el resultado esté influido por la falta de éste	Bajo riesgo
<b>Cegamiento de la evaluación de resultados</b>	No hay suficiente información para permitir una evaluación de 'Bajo riesgo' o 'Alto riesgo'.	Riesgo poco claro
<b>Datos de resultados incompletos</b>	No se tuvo acceso a las medidas principales de base.	Alto riesgo
<b>Otros sesgos</b>	El estudio parece estar libre de otras fuentes de sesgo.	Bajo riesgo

<b>Highland et al 2017</b>	<b>Descripción</b>	<b>Valoración</b>
<b>Generación de secuencias aleatorias</b>	Aleatorización generada por ordenador.	Bajo riesgo
<b>Ocultamiento de la asignación</b>	La asignación se entregó en sobres sellados previamente.	Bajo riesgo
<b>Cegamiento de los participantes y del personal</b>	No se realiza cegamiento dada la naturaleza de la intervención, por tanto, se considera que no es probable que el resultado esté influido por la falta de éste	Bajo riesgo
<b>Cegamiento de la evaluación de resultados</b>	No se menciona, pero no se considera importante como para incidir en los resultados finales.	Bajo riesgo
<b>Datos de resultados incompletos</b>	No hay datos de resultados faltantes.	Bajo riesgo
<b>Otros sesgos</b>	El estudio parece estar libre de otras fuentes de sesgo.	Bajo riesgo
<b>Monro et al 2015</b>	<b>Descripción</b>	<b>Valoración</b>
<b>Generación de secuencias aleatorias</b>	Aleatorización generada por ordenador por personal cegado.	Bajo riesgo
<b>Ocultamiento de la asignación</b>	Traductores y examinador conocían el 20% de la asignación y tuvieron cuidado de no influir. Se considera apto.	Bajo riesgo
<b>Cegamiento de los participantes y del personal</b>	No se realiza cegamiento dada la naturaleza de la intervención, por tanto, se considera que no es probable que el resultado esté influido por la falta de éste	Bajo riesgo
<b>Cegamiento de la evaluación de resultados</b>	No se menciona, pero no se considera importante como para incidir en los resultados finales.	Bajo riesgo
<b>Datos de resultados incompletos</b>	No se muestran todos los resultados secundarios por no ser probados por muestra de tamaño pequeño.	Alto riesgo
<b>Otros sesgos</b>	El estudio parece estar libre de otras fuentes de sesgo.	Bajo riesgo

<b>Neyaz et al 2019</b>	<b>Descripción</b>	<b>Valoración</b>
<b>Generación de secuencias aleatorias</b>	Secuencia aleatoria pre-generada y asignación por sorteo.	Bajo riesgo
<b>Ocultamiento de la asignación</b>	Nadie que pudiera influir conocía la asignación a los grupos.	Bajo riesgo
<b>Cegamiento de los participantes y del personal</b>	No se realiza cegamiento dada la naturaleza de la intervención, por tanto, se considera que no es probable que el resultado esté influido por la falta de éste	Bajo riesgo
<b>Cegamiento de la evaluación de resultados</b>	Los evaluadores estaban cegados.	Bajo riesgo
<b>Datos de resultados incompletos</b>	No hay datos de resultados faltantes.	Bajo riesgo
<b>Otros sesgos</b>	El estudio parece estar libre de otras fuentes de sesgo.	Bajo riesgo
<b>Saper et al 2017</b>	<b>Descripción</b>	<b>Valoración</b>
<b>Generación de secuencias aleatorias</b>	Realizada por ordenador con programa StudyTRAX: bloques permutados de diferentes tamaños de bloques.	Bajo riesgo
<b>Ocultamiento de la asignación</b>	Personal no cegado comunica asignación a los participantes.	Bajo riesgo
<b>Cegamiento de los participantes y del personal</b>	No se realiza cegamiento dada la naturaleza de la intervención, por tanto, se considera que no es probable que el resultado esté influido por la falta de éste.	Bajo riesgo
<b>Cegamiento de la evaluación de resultados</b>	Evaluador cegado	Bajo riesgo
<b>Datos de resultados incompletos</b>	Dato de automedicación fue ocultado por no ser representativo debido al tamaño de muestra. No afecta al resultado fundamental. Se acepta.	Bajo riesgo
<b>Otros sesgos</b>	El estudio parece estar libre de otras fuentes de sesgo.	Bajo riesgo

<b>Sherman et al 2011</b>	<b>Descripción</b>	<b>Valoración</b>
<b>Generación de secuencias aleatorias</b>	Aleatorización llevada a cabo por una persona asistente de la investigación.	Bajo riesgo
<b>Ocultamiento de la asignación</b>	Fue ocultada la asignación hasta el inicio de la intervención.	Bajo riesgo
<b>Cegamiento de los participantes y del personal</b>	No se realiza cegamiento dada la naturaleza de la intervención, por tanto, se considera que no es probable que el resultado esté influido por la falta de éste.	Bajo riesgo
<b>Cegamiento de la evaluación de resultados</b>	No se menciona, pero no se considera importante como para incidir en los resultados finales.	Bajo riesgo
<b>Datos de resultados incompletos</b>	No hay datos de resultados faltantes.	Bajo riesgo
<b>Otros sesgos</b>	El estudio parece estar libre de otras fuentes de sesgo.	Bajo riesgo
<b>Telles et al 2016</b>	<b>Descripción</b>	<b>Valoración</b>
<b>Generación de secuencias aleatorias</b>	Realizada por ordenador y representada en trozos de papel doblados, que fueron introducidos en casilla A o B por una persona ajena al estudio.	Bajo riesgo
<b>Ocultamiento de la asignación</b>	No se menciona, pero se considera poco probable que influya en los resultados.	Bajo riesgo
<b>Cegamiento de los participantes y del personal</b>	No se realiza cegamiento dada la naturaleza de la intervención, por tanto, se considera que no es probable que el resultado esté influido por la falta de éste	
<b>Cegamiento de la evaluación de resultados</b>	Evaluador cegado.	Bajo riesgo
<b>Datos de resultados incompletos</b>	No hay datos de resultados faltantes.	Bajo riesgo
<b>Otros sesgos</b>	El estudio parece estar libre de otras fuentes de sesgo.	Bajo riesgo

<b>Tilbrook et al 2011</b>	<b>Descripción</b>	<b>Valoración</b>
<b>Generación de secuencias aleatorias</b>	Generada por un administrador de datos a través de un ordenador.	Bajo riesgo
<b>Ocultamiento de la asignación</b>	No se menciona, pero se considera poco probable que influya en los resultados.	Bajo riesgo
<b>Cegamiento de los participantes y del personal</b>	No se realiza cegamiento dada la naturaleza de los participantes de la intervención, por tanto, se considera que no es probable que el resultado esté influido por la falta de éste. Coordinadores del ensayo y secretaria cegados.	Bajo riesgo
<b>Cegamiento de la evaluación de resultados</b>	El estadístico evaluador estaba cegado.	Bajo riesgo
<b>Datos de resultados incompletos</b>	Faltaban datos para todos los resultados debido a falta de adherencia.	Riesgo poco claro
<b>Otros sesgos</b>	El estudio parece estar libre de otras fuentes de sesgo.	Bajo riesgo