

**UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ**

**FACULTAD DE MEDICINA**

**TRABAJO FIN DE GRADO EN FISIOTERAPIA**



**EFFECTIVIDAD DE LAS ESCUELAS DE ESPALDA Y EDUCACIÓN DEL DOLOR  
EN PACIENTES CON DOLOR CRÓNICO DE ESPALDA. REVISIÓN  
BIBLIOGRÁFICA.**

**AUTOR:** CANDELA PICHER, CRISTINA

**Nº expediente:** 1828

**TUTOR:** JORGE JUAN LÓPEZ CENCERRADO

**Departamento y área.** Departamento de patología y cirugía. Área de fisioterapia.

**Curso académico:** 2018 - 2019

**Convocatoria de junio**



## ÍNDICE

1. RESUMEN.....	3
2. INTRODUCCIÓN.....	5
3. HIPÓTESIS DE TRABAJO.....	7
4. OBJETIVOS.....	7
5. MATERIAL Y MÉTODOS.....	8
5.1 Búsqueda y criterios de inclusión y exclusión.....	8
5.1.1. Protocolo de búsqueda.....	8
5.1.2. Criterios de selección.....	9
5.2 Selección de artículos.....	9
5.3 Evaluación de la calidad de los estudios incluidos.....	10
6. RESULTADOS.....	10
6.1 Resultados obtenidos sobre las Escuelas de Espalda.....	10
6.2 Resultados obtenidos sobre la PNE y TCC.....	14
7. DISCUSIÓN.....	15
8. LIMITACIONES Y SESGOS.....	17
9. CONCLUSIÓN.....	18
10. ANEXOS.....	19
10.1 Anexo I. Diagrama de flujo.....	19
10.2 Anexo II. Escala PEDro.....	21
10.3 Anexo III. Escala AMSTAR.....	22
10.4 Anexo IV. Escala AMSTAR II.....	23
10.5 Anexo V. Tabla de resultados de las revisiones.....	26
10.6 Anexo VI. Tabla de resultados de los estudios revisados.....	28
11. BIBLIOGRAFÍA.....	31

## 1. RESUMEN

**Introducción.** El dolor crónico de espalda representa una gran proporción del dolor que sufre la población y presenta un tremendo impacto personal, social y económico. Entre los tratamientos se encuentran las escuelas de espalda (BS), pero aún no se ha establecido de manera inequívoca su efectividad. Desde hace unos años se ha tratado de estudiar la efectividad de la neuroeducación del dolor (PNE) en el tratamiento del dolor crónico, cuyo objetivo es la comprensión del dolor.

**Objetivos.** Evaluar mediante una revisión sistemática la efectividad de las BS y la PNE en pacientes con dolor crónico de espalda.

**Material y métodos.** Se realizó una búsqueda bibliográfica con los términos “Pain education”, “Chronic back pain treatment” y “Back school” en las bases de datos Pubmed, PEDro, Scopus y Web of Science y se incluyeron aquellos artículos publicados en los últimos 10 años que cumplieran con los criterios de inclusión.

**Resultados.** Mayoritariamente se muestra la falta de evidencia sobre las BS como tratamiento para el dolor crónico de espalda. En cuanto a la PNE se ha hallado evidencia sobre su efectividad en el afrontamiento del dolor, pero es necesario seguir investigando.

**Conclusiones.** Las BS no presentan la evidencia necesaria para tratar el dolor crónico de espalda. La PNE ha mostrado buenos resultados como tratamiento de diversas patologías, pero debe formar parte de un programa de rehabilitación con componentes de movimiento activo. Por otra parte, no hay estudios que hayan incluido PNE en las BS.

## ABSTRACT

**Introduction.** Chronic back pain represents a large proportion of the pain suffered by the population and has a tremendous personal, social and economic impact. Treatments include back schools (BS), But its effectiveness has not yet been established unequivocally. Since a few years ago, it has been trying to study the effectiveness of pain neuroeducation (PNE) in the treatment of chronic pain whose objective is the comprehension of pain.

**Objectives.** To evaluate through a systematic review the effectiveness of BS and PNE in patients with chronic back pain.

**Material and methods.** A bibliographical search was carried out with the terms "Pain education", "Chronic back Pain treatment" and "Back Schools" In the databases Pubmed, PEDro, Scopus and Web of Science and included those articles published in the last 10 years that fulfilled the inclusion criteria.

**Results.** The lack of evidence on BS is mostly shown as a treatment for chronic back pain. As for PNE, evidence has been found on its effectiveness in coping with pain but it is needed to keep investigating.

**Conclusions.** BS does not present the necessary evidence to treat chronic back pain. PNE has been successful in treating various pathologies, but it must be part of a rehabilitation program with active movement components. On the other hand, there are no studies that have included PNE in BS.

## 2. INTRODUCCIÓN

El dolor crónico de espalda representa una gran proporción del dolor que sufre la población y generalmente se percibe como altamente incapacitante y con un tremendo impacto personal, social y económico. Además, no suele haber una causa subyacente específica para éste dolor (Malfliet A; et al. 2018). En el Estudio de la carga mundial de la enfermedad se informa que los trastornos musculoesqueléticos representan el 6.8% del total de años de vida ajustados por discapacidad, siendo el dolor lumbar responsable de aproximadamente la mitad de esa cantidad. El dolor lumbar es una de las afecciones más frecuentes en la práctica clínica y, además, es una causa común de ausentismo laboral e interferencia en el trabajo (Murray CJ; et al. 2012). Las estimaciones de prevalencia al año varían del 22% al 65% y la prevalencia de por vida oscila entre el 11% y el 84%. (Vos T; et al. 2012). En las guías clínicas se recomiendan, entre otros tratamientos, las escuelas de espalda o BS (por sus siglas en inglés) las cuales se llevan utilizando desde 1969, pero aún no se ha establecido de manera inequívoca su efectividad para prevenir o tratar el dolor de espalda (Sebastian S; et al. 2016).

Las escuelas de espalda, back schools (BS) o escuelas secundarias, se pueden definir como intervenciones que incluyen educación sobre el dolor de espalda, autogestión del dolor, entrenamiento sobre cómo vivir con el dolor y cómo adaptar las actividades de la vida cotidiana cuando hay dolor y recomendaciones para realizar ejercicios generales y específicos de espalda. Las escuelas de espalda más modernas incluyen métodos de terapia cognitivo-conductual y se tratan las conductas de evitación del dolor de algunos pacientes que tienen creencias dañinas o inapropiadas sobre su dolor.

En las BS la educación que se imparte trata la anatomía de la columna, se proporciona información sobre la epidemiología, pronóstico a corto y largo plazo, y la posibilidad de recurrencia.. Suelen estar impartidas por un fisioterapeuta o por otro profesional de la salud cualificado a un grupo reducido de pacientes, de 8 a 10 personas.

Las investigaciones sobre las BS muestran que tiene efectos positivos sobre el dolor y la discapacidad, en cambio existen revisiones en las que se muestra que, debido a la baja y/o muy baja calidad de la evidencia para todas las comparaciones de tratamiento, resultados y períodos de seguimiento investigados, no se sabe si Back School es eficaz para el dolor lumbar crónico (Parreira P; et al. 2017) (Sebastian. S; et al. 2016).

Desde hace unos años se ha empezado a estudiar la efectividad de la neuroeducación del dolor (PNE), la cual se origina a partir de la psicología educativa y tiene como objetivos disminuir el valor de amenaza del dolor, aumentar el conocimiento del paciente sobre el dolor y reconceptualizar este dolor como una interpretación del sistema nervioso de la amenaza de una lesión, en lugar de una medida precisa del grado de su lesión en el tejido (Moseley 2013; Moseley y Butler 2015). Es decir, la PNE pretende describir cómo el sistema nervioso, a través de la sensibilización nerviosa central y periférica, la actividad sináptica y el procesamiento cerebral, interpreta la información de los tejidos y de la activación neural y es capaz de modular la experiencia del dolor. De este modo, se informa a los pacientes de que el procesamiento de su lesión por parte del sistema nervioso, junto con aspectos psicosociales, determina su experiencia de dolor y que el dolor no siempre es una representación real del estado de los tejidos (Wood L y Hendrick P. 2018).

La PNE difiere de la educación tradicional sobre el dolor al tratar de centrarse en la neurofisiología, la neurobiología, la representación del dolor y el significado del dolor, en lugar de utilizar el modelo anatómico y biomédico tradicional (Louw et al. 2015).

Este tipo de terapia utiliza fotografías, dibujos, gráficos y metáforas. De esta manera, la PNE ayuda a las personas a comprender los mecanismos subyacentes de su problema de dolor; explicando que el dolor es el resultado de un sistema de dolor hipersensible en lugar de, por ejemplo, el resultado de una columna vertebral dañada (Malfliet; et al. 2018). Dependiendo del momento de su

administración, la PNE puede verse como una medida preventiva en situaciones de dolor agudo y como una intervención de tratamiento/rehabilitación en situaciones de dolor crónico (Wood L. y Hendrick P. 2018).

### **3. HIPÓTESIS DE TRABAJO**

- Las escuelas de espalda biomédicas proporcionan educación biomecánica que podría no ser eficaz en el tratamiento del dolor crónico de espalda.
- La neuroeducación del dolor podría ser beneficiosa en el tratamiento del dolor crónico de espalda.
- La efectividad de las escuelas de espalda podría mejorar si éstas se combinan con otras terapias, como la neuroeducación del dolor.

### **4. OBJETIVOS**

- Evaluar mediante una revisión sistemática la eficacia de las escuelas de espalda en pacientes con dolor crónico de espalda.
- Evaluar mediante una revisión sistemática la eficacia de la neuroeducación del dolor en los pacientes que tienen dolor crónico de espalda.
- Revisar la bibliografía sobre la efectividad de las escuelas de espalda junto a la neuroeducación del dolor.



## 5. MATERIAL Y MÉTODOS

### **5.1 Búsqueda y criterios de inclusión y exclusión**

#### **5.1.1. Protocolo de búsqueda:**

Se realiza una revisión bibliográfica en enero de 2019 en las siguientes bases de datos: PubMed, PEDro, Scopus y Web of Science. Los términos utilizados en la búsqueda fueron: “Pain education”, “Chronic back pain treatment” y “Back school”.

El protocolo se adaptó a cada base de datos, modificando los operadores booleanos. En PubMed y PEDro se utilizó el operador booleano “AND” y “OR”, mientras que en Scopus y Web of Science únicamente se usó el operador booleano “AND”.

Los límites aplicados fueron: “Palabras clave en el título y/o resumen”, “Últimos 10 años”, “Humanos” e “Idioma castellano o inglés”. En el **Anexo I (Diagrama de flujo.)** se puede observar el diagrama de flujo, mostrando los datos cuantitativos de la estrategia de búsqueda.

Para evaluar la calidad metodológica de los artículos, se utilizaron diferentes escalas: para valorar los ensayos clínicos se utilizó la escala PEDro (**Anexo II. Escala PEDro.**) y para la evaluación de las revisiones sistemáticas se utilizó la escala AMSTAR (**Anexo III. Escala AMSTAR.**) y AMSTAR II (**Anexo IV. Escala AMSTAR II.**).

### **5.1.2. Criterios de selección:**

Criterios de inclusión:

1. Dolor crónico/inespecífico.
2. Publicados hace no más de 10 años.
3. Que traten sobre la educación del dolor o terapia cognitivo conductual.
4. Que traten sobre Escuelas de Espalda.
5. Estudios basados en humanos.
6. Español e inglés.
7. Estudios acabados, con resultados.

Criterios de exclusión:

1. Dolor agudo o subagudo.
2. Que no traten sobre escuelas de espalda o educación del dolor.
3. Que empleen únicamente otras terapias pasivas.
4. Artículos repetidos o incluidos en las revisiones incluidas.
5. No haber podido acceder al artículo completo.

### **5.2 Selección de artículos**

El procedimiento de selección se llevó a cabo de la siguiente forma: Se realizó la búsqueda con las palabras clave en las bases de datos mencionadas. Del total de artículos obtenidos se seleccionaron aquellos que cumplían los criterios de inclusión y para ello se leyeron los títulos, resúmenes y texto completo para comprobar si trataban realmente sobre el tema seleccionado . Se excluyeron los que no versaran sobre BS y/o PNE. Después se obviaron artículos repetidos y no

accesibles. Por último se llevó a cabo la lectura exhaustiva y posterior extracción de datos y conclusiones de los artículos.

### **5.3 Evaluación de la calidad de los estudios incluidos:**

Tras realizar la evaluación de calidad de los artículos, se han obtenidos puntuaciones altas en la escala PEDro (*Anexo II. Escala PEDro.*) , puntuaciones de moderadas a altas en la escala AMSTAR I (*Anexo III. Escala AMSTAR*)y muy bajas en la escala AMSTAR II (*Anexo IV. Escala AMSTAR II*).

## **6. RESULTADOS**

De acuerdo a los criterios de la revisión se obtuvieron 429 y tras aplicar los criterios de inclusión y exclusión se obtuvieron un total de 37 artículos, tras haber realizado una lectura exhaustiva se descartaron 16 artículos por no estar relacionados con la temática de la revisión y finalmente, se han incluido los 18 artículos restantes.

Los datos más relevantes de los artículos tales como autor, tipo de estudio, número de participantes, edad de los sujetos, objetivos del estudio, intervenciones, medidas de resultado y conclusiones se han recogido en dos tablas descriptivas. (*Anexo V. Tabla descriptiva de las revisiones sistemáticas*). (*Anexo VI. Tabla descriptiva de los estudios revisados*).

### **6.1 Resultados obtenidos sobre las Escuelas de Espalda.**

Una de las revisiones sistemáticas incluidas en este trabajo trató de evidenciar la eficacia de las intervenciones actuales que hacían referencia a enfermeras con dolor lumbar inespecífico (Van Hoof W; et al. 2017). Solo cuatro de los catorce estudios incluidos tuvieron un bajo riesgo de sesgo.

En los resultados no se observan pruebas firmes sobre la eficacia de ninguna intervención, pero sí observaron que la combinación de BS y manipulaciones, dio como resultado una reducción estadísticamente significativa de la intensidad del dolor lumbar a los seis meses y al año de seguimiento en comparación con la fisioterapia pasiva.

Uno de los ensayos aleatorios controlados (ECA) incluido en ésta revisión también estuvo enfocado en el servicio de enfermería (Járomi M; et al. 2018). En este caso se quiso examinar la ergonomía de la enfermeras durante su trabajo y evaluar si un programa de BS mejoraría el dolor lumbar y ayudaría en su técnica de manejo de pacientes. Tras haber realizado el programa, se redujo el dolor de manera significativa y la ergonomía de las trabajadoras mejoró.

Para poder determinar si las BS tienen algún efecto sobre la discapacidad y el dolor crónico de espalda se llevó a cabo una revisión en la que se incluyeron los ensayos aleatorios controlados (ECA) y cuasi ECA que evalúan el dolor, la discapacidad y / o el estado laboral (Parreira. P; et al. 2017) . En los resultados no se mostraron diferencias o un efecto trivial a favor de BS, además la evidencia que obtuvieron fue de baja o muy baja calidad y por lo tanto, no se puede concluir si BS es eficaz para el dolor lumbar crónico (CLBP). Estas conclusiones fueron semejantes a las alcanzadas tras analizar la evidencia de las BS respecto al tratamiento del CLBP mediante una revisión (Sebastian. S; et al. 2016). Los autores informan sobre la heterogeneidad de las descripciones de las intervenciones de las BS que se encontraron en cada artículo. Además, mediante la herramienta Cochrane de Riesgo de sesgo mostraron un riesgo relativamente alto con respecto al cegamiento, datos de resultados incompletos, y tamaño del estudio. Por tanto, tampoco se pueden alcanzar conclusiones firmes, por la heterogeneidad entre los estudios y por la poca fiabilidad, y llegaron a la conclusión de que; si durante 47 años, no se pudo obtener evidencia de un beneficio claro; esto podría significar que no hay ninguno y que cualquier eficacia aparente es el resultado de sesgos en el trabajo en una situación en la que los ensayos fueron en gran medida pequeños y sin doble ciego.

Se ha incluido una revisión en la que se ha tratado de estudiar los efectos de diversas terapias físicas, entre ellas las BS, sobre el CLBP en la que se incluyeron únicamente ECA. En los resultados también se muestra la baja o muy baja calidad de los estudios debido a las limitaciones o sesgos, además ninguna de las diferencias significativas encontradas en este estudio general alcanzó una diferencia superior al 10%, por lo tanto, deben considerarse pequeñas y no relevantes clínicamente (Van Middelkoop, M; et al. 2011). Por contra, en un ensayo clínico no controlado, que evaluó una BS interdisciplinaria, mencionaron la discrepancia con respecto a la revisión de Van Middelkoop, M; et al. ya que, defienden que su programa sí obtuvo buenos resultados. Las evaluaciones iniciales y finales mostraron mejoras significativas en la vitalidad, las limitaciones de los aspectos físicos y la intensidad del dolor (García JM; et al. 2015).

En 2015 se publica una revisión sistemática de guías de práctica clínica sobre el tratamiento del dolor lumbar crónico para poder analizar su contenido (D. Ángel García; et al. 2015). Los resultados muestran que cinco terapias han sido consistentes para recomendar su uso y aparecen en al menos 5 guías: ejercicio, abordaje multidisciplinar, escuela de espalda, opioides y antidepresivos. En todas las guías el ejercicio y la BS muestran recomendaciones con alto nivel de evidencia y fuerza de recomendación.

Se ha incluido un estudio prospectivo en el que se realizó una BS a trabajadores de una fábrica con dolor lumbar. En las escuelas se enseñó anatomía, fisiología, biomecánica de la columna vertebral, posturas correctas en el trabajo y ejercicios de espalda. Tras este periodo se analizaron los resultados obtenidos; con respecto al dolor sí hubo una mejora significativa después de 3 meses, pero la calidad de vida no mejoró excepto la salud mental y función social (Sadeghi-Abdollahi B; et al. 2012). Otro de los estudios también incluidos que estaba centrado en el ámbito laboral fue un estudio longitudinal en que se

realizó una intervención que constaba de tres sesiones por semana, que incluyen dos días de fisioterapia laboral (KL) en la que se incluía una sesión educativa, en la cual se educa al sujeto sobre el cuerpo y la forma correcta de cuidarlo. Los resultados muestran que al combinar sesiones de ejercicio con sesiones educativas mejoró la conciencia de los trabajadores sobre el cuidado de su salud (Bezerra R; et al. 2012).

Hay resultados que muestran la relación entre haber practicado ejercicios de CORE y la disminución en las discapacidades específicas de espalda . Estos resultados se obtuvieron mediante un ensayo prospectivo en el cual se llevó a cabo una intervención basada en tipo sueco de escuela secundaria y además, se proporcionó orientación práctica sobre los ejercicios de estabilización CORE (Yang, EJ; et al. 2010). Así se puede observar el efecto de unir las dos terapias sobre la discapacidad específica de la espalda y estrategias para sobrellevar el dolor. Los resultados positivos sobre las discapacidades fueron atribuidos al hecho de que las estrategias de afrontamiento de los pacientes estaban centradas en el ejercicio/estiramiento.

En otro de los ECA incluidos se realizó un seguimiento durante 3 meses para tratar de evidenciar el efecto de las BS sobre el dolor y la discapacidad (Sahin, N; et al. 2011). Los pacientes fueron divididos en dos grupos, ambos grupos realizaron ejercicio físico y recibieron terapia mediante TENS, pero a uno de los grupos además se le añadió Back School (BS). Los resultados mostraron que hubo una reducción significativa del dolor inicialmente con diferencias significativas a favor del grupo de BS, pero no a los 3 meses de seguimiento para ninguno de los grupos.

También se ha incluido en esta revisión un estudio observacional y prospectivo sobre escuelas de de espalda juvenil (Jordá Llona, M; et al. 2012). Esta BS consta de, una sesión educativa y dos prácticas. Los resultados muestran que tras finalizar la escuela disminuyó el porcentaje de pacientes con dolor a los 3 meses y que también mejoró la ergonomía en el 83,2% de los pacientes. Muchos de

los pacientes practicaban deporte y se relaciona con la disminución del dolor, aunque no estuviera asociado a la presencia o no de dolor previo a la escuela de espalda.

## **6.2 Resultados obtenidos sobre la PNE y TCC.**

Con respecto a la PNE se ha incluido una revisión sistemática mediante la que se quiso aportar evidencia sobre el efecto de la PNE, en individuos con dolor musculoesquelético crónico (MSK) (Louw, A; et al. 2016). Cinco estudios que combinaron la PNE con una intervención física redujeron de forma significativa las calificaciones de dolor lo que significa que la unión de la PNE y su mensaje de "a pesar del dolor, vale la pena moverse" con el movimiento es un factor a destacar en su efectividad. Los resultados proporcionan evidencia a favor de la PNE, pero estos resultados positivos necesitan tener en consideración la heterogeneidad de los estudios incluidos. También es importante reconocer que existe una relación significativa de riesgo-beneficio a favor del PNE y que gracias al uso de la PNE los gastos en sanidad disminuyen.

En 2017 se publicó un ensayo multicéntrico controlado aleatorio en el que se llevó a cabo un programa de educación mediante PNE que combina la instrucción on-line y presencial que constaba de 3 sesiones (Malfliet, A; et al. 2018). La diferencia entre el grupo control y el grupo experimental fue el contenido de las sesiones de educación. Las medidas de resultado se evaluaron al inicio del estudio y directamente después de las sesiones de educación y se observaron mejoras estadísticamente significativas en la percepción del dolor y la kinesiofobia. Sin embargo, ninguno de los programas educativos pudo disminuir la discapacidad percibida por los participantes. Por contra, dado que la kinesiofobia se considera un fuerte predictor y mediador del dolor crónico, el PNE se prefiere como enfoque educativo para las personas con CLBP. También se menciona la importancia de unir la PNE con un programa de rehabilitación activa y hacer hincapié en la necesidad de realizar actividad física. Un año después los mismos autores (Malfliet, A (b); et al. 2018) realizaron un análisis secundario del ensayo anterior. En este caso recogieron los efectos que la PNE tuvo en los mismos pacientes

centrándose en observar si había cambios según los síntomas de sensibilización central (SC) autoinformados que presentaban. Los resultados muestran que la PNE es superior a la escuela de espalda/cuello para mejorar la kinesiofobia y las consecuencias negativas percibidas y la ciclicidad de la enfermedad en pacientes con dolor crónico de espalda inespecífico independientemente de sus síntomas basales autoinformados de SC. Sin embargo, solo en pacientes con síntomas de alta SC la PNE tiene el potencial de reducir la rumia sobre el dolor.

Se han incluido dos trabajos sobre la terapia cognitivo conductual (TCC) ya que la PNE Se origina a partir de la psicología educativa. El propósito de la revisión que se llevó a cabo desde 1990 hasta 2009 fue resumir la evidencia y recomendaciones para intervenciones psicológicas en la rehabilitación de pacientes con CLBP (Reese, C; et al. 2013). Tras la búsqueda se encontró evidencia de calidad moderada sobre la efectividad de la TCC para el dolor crónico lumbar. La mayoría de las guías clínicas reconocen la interrelación de las variables psicosociales y CLBP, y coinciden en que se debe aplicar un abordaje biopsicosocial.

En el estudio piloto centrado que en la TCC se ha incluido se pretendió implementar un programa de 5 sesiones grupales de BS en las que se incluyera TCC. Con respecto a los resultados, la sensación de control del dolor mejoró de forma significativa, pero no la gravedad del dolor, aunque los pacientes sí notaron una mejoría. La discapacidad mejoró, pero no de forma significativa según el cuestionario PDAS. El comportamiento de evitación mejoró de forma significativa al igual que también mejoró el catastrofismo (Motoya R; et al. 2017).



## 7. DISCUSIÓN

Con respecto a los beneficios de las BS los estudios muestran que las BS son beneficiosas en cuanto a sus efectos sobre el dolor, la ergonomía y en algunos aspectos de la discapacidad (Jaromi M; et al. 2018) (García JM; et al. 2015), pero la mayoría de éstos estudios son observacionales y no suelen ofrecer todas las variables del efecto, ni especifican los factores de confusión, además entre las limitaciones de éstos estudios se destaca la ausencia de grupo control, un pequeño tamaño muestral, el corto plazo de seguimiento y el sesgo que puede suponer seleccionar a los participantes porque no es representativo de la población general.

En la revisión realizada sobre la evidencia y eficacia de las diversas terapias en el dolor lumbar crónico se concluyó que debido a la baja o muy baja calidad de la evidencia para comparar tratamientos, resultados y periodos de seguimiento, no se sabe si BS son eficaces (Parreira P; et al.2017) (Sebastian S; et al 2016). En cambio las BS se encuentran recomendadas en muchas guías de práctica clínica con un grado de recomendación A y B, aunque ni las guías son homogéneas ni se informa del contenido de las BS recomendadas (Ángel García D; et al 2015). Por lo tanto, los beneficios mostrados por las BS podrían deberse a los sesgos que se cometen en los ensayos y su fiabilidad debe ser tomada con precaución.

Para poder mejorar el modelo actual de las BS sería interesante incluir la PNE puesto que la educación que se imparte en las mismas sobre aspectos mecánicos y anatómicos no parece ser efectiva por el hecho de hacer énfasis en la vulnerabilidad de la columna y dejar a un lado los factores psicosociales que son considerados primordiales en la cronicidad de la patología de la columna (Moseley GL; et al. 2004). En las investigaciones realizadas se han obtenido resultados positivos sobre el tratamiento del dolor, una sesión de PNE para pacientes con CLBP por sí misma produce un efecto inmediato en la reducción de las calificaciones de dolor tanto a corto plazo como a largo plazo, en

comparación con los pacientes que recibieron atención médica continua sin terapia física (Louw A; et al. 2011). Los pacientes diagnosticados de latigazo cervical crónico (WAD) también mejoran sus calificaciones del dolor después de una sesión de PNE (Van Oosterwijck J; et al. 2011).

Se han evaluado los efectos de PNE tras cirugía por radiculopatía lumbar y resultó en un cambio de comportamiento significativo. A pesar de un dolor similar, los pacientes con cirugía lumbar que recibieron PNE vieron su experiencia quirúrgica de manera más favorable y usaron menos instalaciones de atención médica en forma de pruebas y tratamientos médicos (Louw A; et al. 2014).

Por lo general parece que la PNE mejora la percepción y comprensión del dolor en pacientes con CLBP y WAD, aunque las sesiones individuales se asociaron con un resultado más favorable. Se han mostrado resultados similares en personas con síndrome de fatiga crónica (Meeus M; et al. 2010) y en pacientes con fibromialgia (Van Oosterwijck J; et al. 2013).

Los efectos positivos de esta terapia en la percepción y la comprensión del dolor, la discapacidad y la catastrofización pueden permitir a los pacientes aplicar esta nueva visión de su estado de dolor al reevaluar su capacidad para moverse (Louw A; et al. 2011).

Por contra, es defendida como una herramienta útil para promover la reconceptualización del dolor pero no la discapacidad (Moseley GL; et al. 2004), siendo esta una importante limitación en su aplicación clínica y por ello sería interesante valorar la efectividad de diversas modalidades de ejercicio terapéutico como McKenzie puesto que, pueden ser beneficiosos para aquellas personas que tienen dolor lumbar (Garcia, A. N; et al. 2015).

## **8. LIMITACIONES Y SESGOS**

Al realizar la revisión una única persona disminuye la calidad al no poder contrastar ideas y darle más validez. Por otro lado, a la hora de realizar la búsqueda se tuvo que hacer dos búsquedas con diferentes operadores booleanos para poder adaptarnos a cada base de datos y obtener una cantidad de resultados adecuada, y puede haber conllevado la exclusión de algún artículo. Además, ésta revisión pretende tratar el dolor crónico de espalda pero la gran mayoría de los artículos incluidos se centran en el dolor lumbar, haciendo que los resultados obtenidos se centren más específicamente en esa región.

## **9. CONCLUSIÓN**

Tras haber realizado esta revisión se concluye que, no hay evidencia de calidad, que avale a las escuelas de espalda como método efectivo para el tratamiento del dolor de espalda.

La educación es una parte fundamental de las BS y por lo general se imparte de forma biomédica, enseñando aspectos básicos sobre la anatomía y biomecánica corporal. Sin embargo, la PNE argumenta que dicha educación basada en la ergonomía no es efectiva ya que no incluye el componente psicosocial, muy ligado a las patologías de dolor crónico, tendiendo además a desalentar la actividad física y promoviendo la kinesiofobia y el catastrofismo. Por el contrario la PNE ha demostrado ser efectiva para disminuir estos factores y mejorar el conocimiento sobre el dolor en pacientes con latigazo cervical, trastornos musculoesqueléticos, fibromialgia, dolor lumbar crónico, síndrome de fatiga crónica y tras la cirugía por radiculopatía.

Al revisar la evidencia sobre la efectividad de las escuelas de espalda junto a la PNE no se ha encontrado ningún resultado sobre la combinación de ambas terapias.

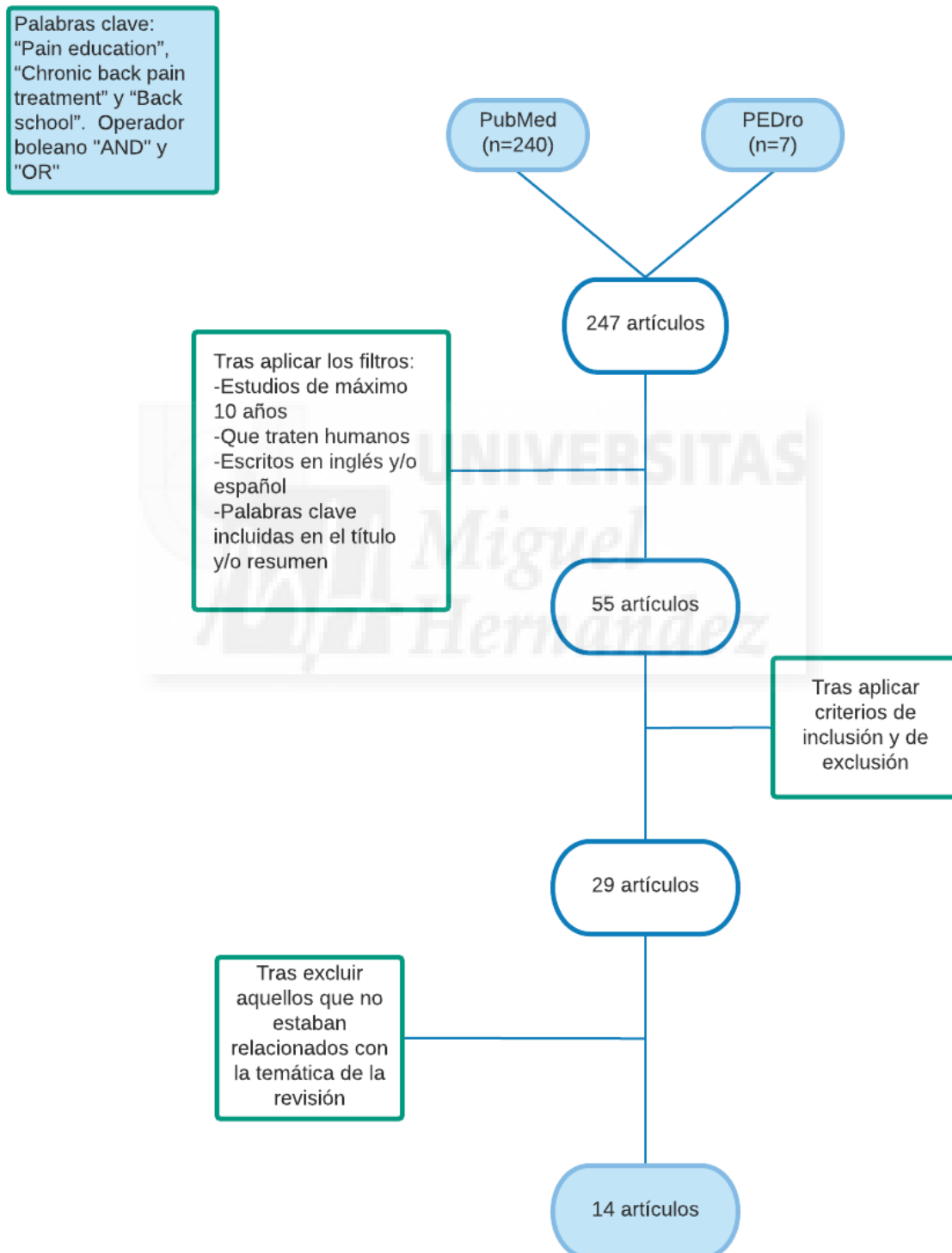
Es muy importante que la PNE se use como parte de un programa integral, ya que su efectividad aumenta cuando se suma a las terapias físicas. Por esta razón es interesante unir las ventajas del programa de ejercicios de las BS, manteniendo así los ejercicios enfocados a la movilización, fortalecimiento y estiramiento de la musculatura, junto a la PNE.

Es necesario realizar estudios intervencionistas más adelante en los que se aplique la PNE junto con las BS durante un periodo de tiempo suficiente como para poder observar cambios reales en el comportamiento y las creencias sobre el dolor, y así tener pruebas de dichas mejoras y ver si finalmente es efectivo o no el cambio.

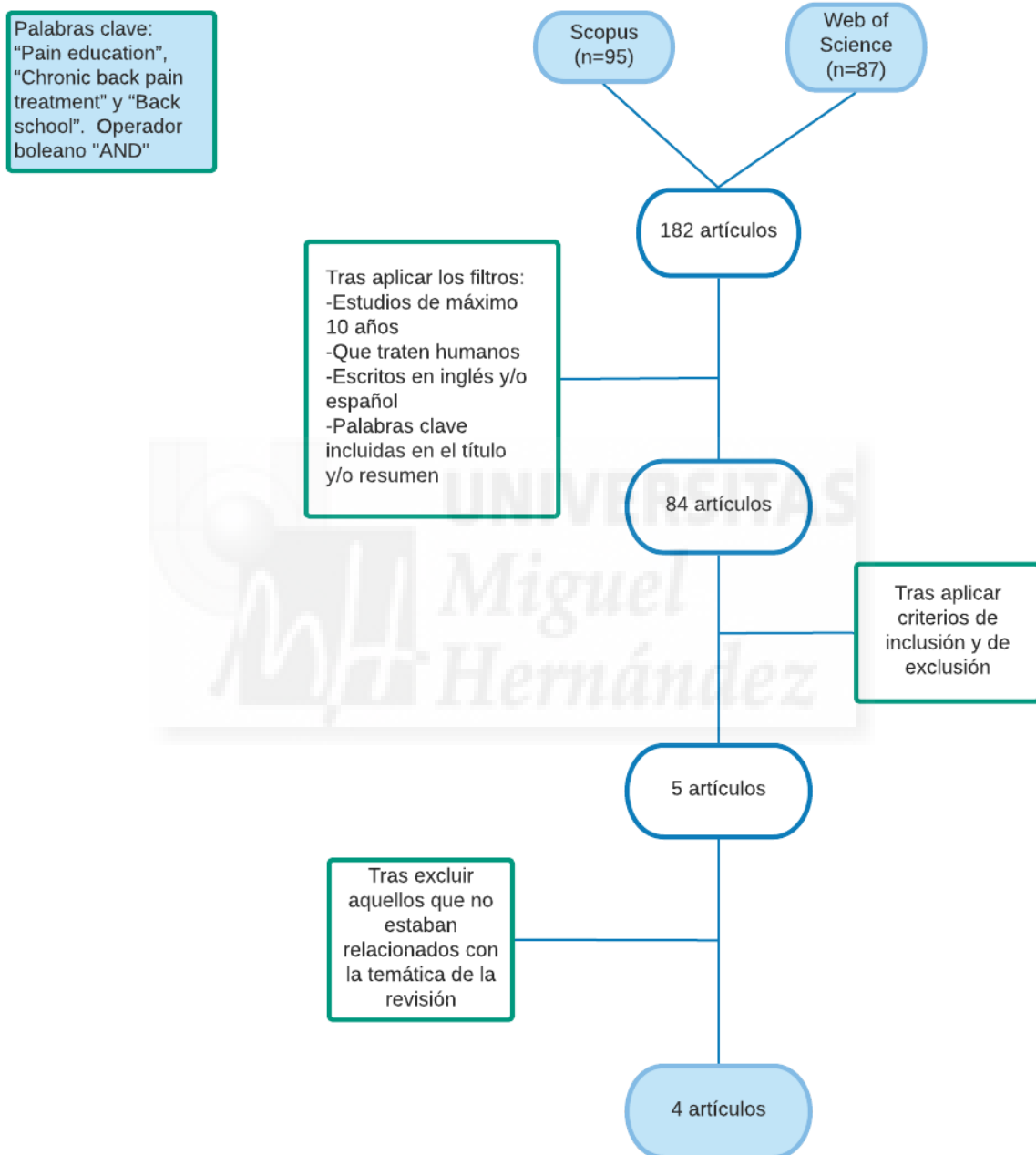


## 10. ANEXOS

### 10.1 Anexo I. Diagrama de flujo.



### 10.1 Anexo I. Diagrama de flujo.



## 10.2 Anexo II. Escala PEDro.

El propósito de la escala PEDro es identificar la validez interna y la información estadística de los ensayos clínicos aleatorios.

### Ítems

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

Se puntúa con un 1 si cumple con el ítem y un 0 si no lo hace.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Total
<b>Járomi M; et al. 2018</b>	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	<b>9</b>
<b>Malfliet; et al. 2018</b>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	<b>11</b>
<b>Malfliet b et al. 2018</b>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	<b>11</b>
<b>Sahin, N, et al. 2011</b>	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	<b>10</b>

### 10.3 Anexo III. Escala AMSTAR.

AMSTAR: Assessment of Multiple SysTemAtic Reviews. Valora la calidad de revisiones sistemáticas que incluyen ECA's. Consta de 11 ítems y por cada uno que se cumpla se añade un punto.

#### Ítems

1. ¿Fue un diseño “a priori”?
2. ¿Al menos dos personas seleccionan los estudios y extraen la información?
3. ¿La estrategia de búsqueda es suficientemente amplia y rigurosa?
4. ¿El tipo y estado de publicación NO se uso como criterio de inclusión?
5. ¿Se provee una lista de los estudios incluidos y excluidos?
6. ¿Se entregan las características de los estudios?
7. ¿Se evaluó y documentó la calidad científica de los estudios?
8. ¿Se utilizó adecuadamente la calidad de los estudios en la formulación de conclusiones?
9. ¿Fueron apropiados los métodos para combinar los hallazgos de los estudios?
10. ¿Se evaluó la probabilidad de sesgo de publicación?
11. ¿Fueron declarados los conflictos de interés?

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Total
<b>Van Hoof W; et al. 2018</b>	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	7
<b>Parreira; et al. 2017</b>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	9
<b>Sebastian, S; et al. 2016</b>	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	7
<b>Louw A; et al. 2016</b>	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	7
<b>Van Middelkoop M. 2011</b>	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	6



#### 10.4 Anexo IV. Escala AMSTAR II.

La herramienta Ameasurement Tool to Assess Systematic Reviews (AMSTAR) fue desarrollado para evaluar la calidad de las Revisiones Sistemáticas que incluye estudios aleatorios o no aleatorios de intervenciones de atención médica, o ambos.

**Reese, C; et al. 2013:**

1. **¿Las preguntas de investigación y los criterios de inclusión para la revisión incluyen los componentes de PICO? Sí, Población.**
2. **¿El informe de la revisión contenía una declaración explícita de que los métodos de la revisión se establecieron antes de la realización de la revisión y el informe justificaba alguna desviación significativa del protocolo? No.**
3. **¿Los autores de la revisión explicaron su selección de los diseños de estudio para incluirlos en la revisión? Sí, explicación para incluir ECA y EINA.**
4. **¿Los autores de la revisión utilizaron una estrategia de búsqueda de literatura exhaustiva? No.**
5. **¿Los autores de la revisión realizaron la selección de estudios por duplicado? No.**
6. **¿Los autores de la revisión realizaron la extracción de datos por duplicado? No.**
7. **¿Los autores de la revisión proporcionaron una lista de estudios excluidos y justificaron las exclusiones? No.**
8. **¿Los autores de la revisión describieron los estudios incluidos con el detalle adecuado? No.**
9. **¿Los autores de la revisión utilizaron una técnica satisfactoria para evaluar el riesgo de sesgo (RoB) en los estudios individuales que se incluyeron en la revisión? No.**
10. **¿Los autores de la revisión informaron sobre las fuentes de financiamiento para los estudios incluidos en la revisión? No.**
11. **Si se realizó un metanálisis, ¿los autores de la revisión utilizaron métodos apropiados para la combinación estadística de los resultados? No se realizó un metanálisis.**
12. **Si se realizó un metanálisis, ¿evaluaron los revisores el impacto potencial de RoB en estudios individuales sobre los resultados del metanálisis u otra síntesis de evidencia? No se realizó un metanálisis.**
13. **¿Los autores de la revisión dieron cuenta de RoB en estudios individuales al interpretar / discutir los resultados de la revisión? No.**
14. **¿Los autores de la revisión proporcionaron una explicación satisfactoria y una discusión de cualquier heterogeneidad observada en los resultados de la revisión? No.**
15. **Si realizaron una síntesis cuantitativa, ¿los autores de la revisión realizaron una investigación adecuada del sesgo de publicación (sesgo de estudio pequeño) y discutieron su posible impacto en los resultados de la revisión? No se realizó metanálisis.**
16. **¿Los autores de la revisión informaron sobre posibles fuentes de conflicto de intereses, incluidos los fondos que recibieron para realizar la revisión? Sí. Los autores no informaron intereses en competencia.**

#### **10.4 Anexo IV. Escala AMSTAR II.**

La herramienta Ameasurement Tool to Assess Systematic Reviews (AMSTAR) fue desarrollado para evaluar la calidad de las Revisiones Sistemáticas que incluye estudios aleatorios o no aleatorios de intervenciones de atención médica, o ambos.

##### **Ángel García D; et al. 2015:**

1. **¿Las preguntas de investigación y los criterios de inclusión para la revisión incluyen los componentes de PICO?** No.
2. **¿El informe de la revisión contenía una declaración explícita de que los métodos de la revisión se establecieron antes de la realización de la revisión y el informe justificaba alguna desviación significativa del protocolo?** Parcial sí.
3. **¿Los autores de la revisión explicaron su selección de los diseños de estudio para incluirlos en la revisión?** Sí, explicación para incluir EINA.
4. **¿Los autores de la revisión utilizaron una estrategia de búsqueda de literatura exhaustiva?** Parcial sí.
5. **¿Los autores de la revisión realizaron la selección de estudios por duplicado?** Sí. Al menos dos revisores acordaron de forma independiente la selección de estudios elegibles y lograron un consenso sobre qué estudios incluir.
6. **¿Los autores de la revisión realizaron la extracción de datos por duplicado?** Sí. Al menos dos revisores lograron un consenso sobre qué datos extraer de los estudios incluidos.
7. **¿Los autores de la revisión proporcionaron una lista de estudios excluidos y justificaron las exclusiones?** No.
8. **¿Los autores de la revisión describieron los estudios incluidos con el detalle adecuado?** No.
9. **¿Los autores de la revisión utilizaron una técnica satisfactoria para evaluar el riesgo de sesgo (RoB) en los estudios individuales que se incluyeron en la revisión?** Parcial sí. Riesgo de confusión y selección.
10. **¿Los autores de la revisión informaron sobre las fuentes de financiamiento para los estudios incluidos en la revisión?** No.
11. **Si se realizó un metanálisis, ¿los autores de la revisión utilizaron métodos apropiados para la combinación estadística de los resultados?** No se realizó un metanálisis.
12. **Si se realizó un metanálisis, ¿evaluaron los revisores el impacto potencial de RoB en estudios individuales sobre los resultados del metanálisis u otra síntesis de evidencia?** No se realizó un metanálisis.
13. **¿Los autores de la revisión dieron cuenta de RoB en estudios individuales al interpretar / discutir los resultados de la revisión?** No.
14. **¿Los autores de la revisión proporcionaron una explicación satisfactoria y una discusión de cualquier heterogeneidad observada en los resultados de la revisión?** No.
15. **Si realizaron una síntesis cuantitativa, ¿los autores de la revisión realizaron una investigación adecuada del sesgo de publicación (sesgo de estudio pequeño) y discutieron su posible impacto en los resultados de la revisión?** No se realizó metanálisis.
16. **¿Los autores de la revisión informaron sobre posibles fuentes de conflicto de intereses, incluidos los fondos que recibieron para realizar la revisión?** No.

### 10.5 Anexo V. Tabla de resultados de las revisiones.

<b>Autor</b>	<b>N° de ensayos</b>	<b>Tipo de estudio</b>	<b>Medidas de resultado clínico</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Intervenciones</b>	<b>Conclusiones</b>
<b>Van Hoof W; et al. 2018</b>	14 ECA	Revisión sistemática	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Escala análoga visual (EVA)</li> <li>- Numerical Rating Scale (NRS)</li> <li>- West Haven-Yale Multidimensional Pain Inventory (WHYMPI)</li> </ul>	Determinar si existen intervenciones más recientes para el dolor lumbar en enfermeras que demuestren su eficacia en la prevención o en el tratamiento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manejo manual (manipulación) + BS y fisioterapia pasiva</li> <li>- Manejo manual y entrenamiento</li> <li>Intervención multidimensional y ejercicio general</li> <li>- Estiramientos y GC</li> <li>- Programa de manejo del estrés y diferentes lecciones</li> </ul>	No hay pruebas sólidas de eficacia para ninguna intervención en la prevención o el tratamiento del dolor lumbar. Pero si se compara la fisioterapia pasiva con las BS junto a manipulaciones el dolor se reduce en las enfermeras. Es necesario realizar ECA de alta calidad para evaluar la eficacia del tratamiento multidimensional en enfermeras.
<b>Parreira; et al. 2017</b>	29 ECA y 1 cuasi ECA y de estos, 10 metaanálisis	Revisión sistemática	<ul style="list-style-type: none"> <li>- EVA</li> <li>- Escala de dolor de McGill</li> <li>- Subescala de severidad del dolor</li> <li>- Encuesta de salud de 36 ítems (SF-36)</li> <li>- Índice de discapacidad de Oswestry (ODI)</li> <li>- Cuestionario de discapacidad de Roland-Morris (RMDQ)</li> <li>- Escala de discapacidad de espalda baja</li> <li>- Cuestionario de Habilidad Funcional de Hannover</li> </ul>	Determinar el efecto de Back School sobre el dolor y la discapacidad en adultos con LBP no específico crónico.	Las Back School se compararon con: ningún tratamiento, atención médica, fisioterapia pasiva o ejercicios terapéuticos.	No hay evidencia de calidad con respecto a la efectividad de las BS, ya que en la mayoría de los estudios se cometen varios sesgos y la calidad es baja o muy baja. No se puede llegar a una conclusión firme sobre el efecto de las BS sobre la discapacidad y el dolor.
<b>Sebastian, S; et al. 2016</b>	31 ECA y de estos, 5 metaanálisis	Revisión sistemática y metaanálisis	<ul style="list-style-type: none"> <li>- EVA</li> <li>- ODI</li> <li>- SF-36</li> <li>- RMDQ</li> </ul>	Revisar la evidencia de los ECA en escuelas secundarias para el tratamiento del dolor lumbar crónico.	BS en comparación con: fisioterapia pasiva, ejercicio, hidroterapia, Mckenzie, pilates, terapia manual y nuevas BS frente BS convencionales	No hay estudios con suficiente evidencia y calidad para poder validar la eficacia de las escuelas de espalda.
<b>Louw A; et al. 2016</b>	13 ECA	Revisión sistemática	<ul style="list-style-type: none"> <li>- EVA</li> <li>- Escala de catastrofismo ante el dolor (ECD)</li> <li>- Escala Tampa de Kinesiofobia (TSK-11)</li> </ul>	Evaluar la eficacia de la PNE sobre el dolor, la función, la discapacidad, los factores psicosociales, el movimiento y la	El uso de PNE se utilizó en conjunto con: movilización y manipulación, masaje, neurdinámica, estabilización del	Tras la revisión los resultados muestran la combinación de la PNE con el movimiento puede ser clave para su éxito respecto a la reducción del dolor.

				asistencia sanitaria en individuos con dolor musculoesquelético crónico	tronco y cuello, ejercicio aeróbico, exposición graduada a ACV, punción seca, hidroterapia o ningún otro tratamiento.	
<b>Autor</b>	<b>N° de ensayos</b>	<b>Tipo de estudio</b>	<b>Medidas de resultado clínico</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Intervenciones</b>	<b>Conclusiones</b>
<b>Ángel García D; et al. 2015</b>	12 guías de práctica clínica.	Revisión sistemática	- U.S. Preventive Services Task Force -GRADE -Scottish Intercollegiate Guidelines Network	Analizar el contenido de las guías de práctica clínica para poder trasladar a la práctica las recomendaciones con mayor evidencia para tratar el dolor lumbar crónico.	Manejo general, fisioterapia, farmacoterapia, terapias alternativas, psicología y procedimientos invasivos	Las escuelas de espalda aparecen en todas las guías clínicas para el tratamiento del dolor lumbar por mostrar resultados consistentes.
<b>Reese C; et al. 2013</b>	6 revisiones y 14 guías de práctica clínica.	Revisión sistemática	No indicado	Analizar las revisiones sistemáticas y pautas de tratamiento para extraer la evidencia disponible y las recomendaciones para las intervenciones psicológicas en la rehabilitación de pacientes con dolor lumbar crónico.	Evitación del miedo, relajación, educación al paciente y BS. Evitación del miedo, relajación, educación al paciente y BS	Todavía es necesario aportar evidencia de alta calidad sobre la efectividad de las intervenciones psicológicas en el contexto de los programas de rehabilitación multidisciplinarios.
<b>Van Middelkoop M. 2011</b>	83 ECA	Revisión sistemática	-EVA -McGill -RMDQ	Proporcionar una visión general de intervenciones de la medicina física y de rehabilitación aplicadas en pacientes con LBP crónicos y valorar su efectividad.	Ejercicios, BS, TENS, calor o frío superficial, terapia con láser de bajo nivel, educación individual del paciente, masaje, TC, C, soportes lumbares, tracción y RBH multidisciplinar	Debido a los sesgos de los ECA, no se pueden sacar conclusiones firmes. Para futuras investigaciones, se deben llevar a cabo ECA de alta calidad sobre las intervenciones que parecen ser prometedoras, como los tratamientos multidisciplinarios, la educación y el ejercicio.

### 10.6 Anexo VI. Tabla de resultados de los estudios revisados.

<b>Autor</b>	<b>N° de sujetos y edad.</b>	<b>Tipo de estudio</b>	<b>Medidas de resultado clínico y resultados</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Intervenciones</b>	<b>Conclusiones</b>
<b>Jaromi M; et al. 2018</b>	n=137  De 29 a 52 años.	Ensayo controlado aleatorizado	- EVA: GE 7/100 (p <sup>ˆ</sup> .001) y GC no se modificó, 49/100 (p= .870). -Levantamiento vertical: mejoró en el 97% del GE (p <sup>ˆ</sup> .001) -Levantamiento horizontal: GE (p <sup>ˆ</sup> .001) en comparación con el control (p=.36)	Examinar la ergonomía de la enfermeras y evaluar si un programa de intervención mejoraría el dolor lumbar y ayudaría en su técnica de manejo de pacientes.	Educación didáctica, ejercicios de fortalecimiento, estiramientos y educación sobre ergonomía (GE) (n=67) frente a una breve guía escrita sobre el estilo de vida (GC) (n=70)	Tras recibir educación didáctica, ejercicios de fortalecimiento, estiramientos y educación sobre técnicas de manejo del paciente; el dolor y la ergonomía mejoró significativamente.
<b>Malfliet; et al. 2018 (b)</b>	n= 120  De 18 a 65 años.	Análisis secundario de un ensayo multicéntrico controlado aleatorizado	-Pain Disability Index (PDI): No hubo un cambio significativo -Pain Catastrophizing Scale (PCS): Cambio significativo ( p< .02 a p<.05) - The Dutch version of the TSK-11: Efecto de interacción significativo (p < .02) - The Dutch version of the Revised Illness Perception Questionnaire: Interacción significativa (p <.001-.01)	Investigar si la efectividad de la PNE VS escuela biomédica de cuello /espalda es diferente en pacientes con hipersensibilidad generalizada	PNE y Escuelas de espalda/cuello.	La PNE es superior a la escuela de espalda/cuello para mejorar la kinesiofobia, las consecuencias negativas percibidas y la ciclicidad de la enfermedad en pacientes con dolor crónico de espalda inespecífico, pero no la discapacidad.
<b>Motoya R; et al. 2017</b>	n=7  De 56 a 75 años.	Estudio piloto	- Escala de evaluación de la discapacidad del dolor (PDAS): Cambio no significativo. -PCS: disminuyeron en 6 sujetos después del programa (p <.10) - Escala de síntomas de ansiedad por dolor (PASS-20): disminuyó en 6 sujetos después del programa (p <.05)	Desarrollar un programa integral de BS que incluyera elementos de Terapia cognitiva conductual	BS que incluyera elementos de Terapia cognitiva conductual.	Tras incluir la terapia cognitiva conductual a las sesiones de BS, mejoraron significativamente la catastrofización , evitación del dolor y el control del dolor.
<b>Malfliet A; et al. 2018</b>	n= 120  Edad media 57,9	Ensayo multicéntrico controlado aleatorio	-The Dutch version of PDI: No hubo diferencia significativa - TSK-11: Se redujo de forma significativa (p=.002) -Illness Perception Questionnaire:	Examinar si la PNE de aprendizaje combinado puede mejorar la discapacidad, la catastrofización, la	BS junto a PNEbasándose en el conocimiento actual de la neurofisiología del dolor según Wall y Melzack y en los	La PNE puede mejorar la kinesiofobia, las creencias sobre el impacto negativo de la enfermedad en la calidad de vida y la capacidad funcional, y las creencias sobre la

	+11,6 años.		Diferencias significativas en consecuencias negativas (P = .003), línea de tiempo cíclica (P < .000) y línea de tiempo aguda / crónica (P = .003) -PCS: No hubo diferencia significativa -Pain Vigilance and Awareness Questionnaire. No hubo diferencia significativa	kinesiofobia y las percepciones de la enfermedad	libros <i>Explain Pain</i> y <i>Pijneducatie: Een Praktische Handleiding voor (Para) medici.</i> y BS tradicional basándose en guías clínicas y en estudios de Glomsrod et al. y Soukup et al.	cronicidad del dolor y la escala de tiempo de los síntomas de la enfermedad. Debe usarse como parte de un programa de RBH activa y durante un largo periodo de tiempo para ver cambios de comportamiento.
<b>Autor</b>	<b>Nº de sujetos y edad.</b>	<b>Tipo de estudio</b>	<b>Medidas de resultado clínico y resultados</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Intervenciones</b>	<b>Conclusiones</b>
<b>García JM; et al. 2015</b>	n= 21  27 a 74 años	Ensayo clínico no controlado	-SF36, Roland Morris y COPM: Diferencias significativas en la vitalidad (p = 0.009) en limitaciones de los aspectos físicos (p = 0.038), y en la percepción del dolor (p = 0.005)	Analizar y evaluar un tratamiento educativo interdisciplinario de BS	BS interdisciplinaria	Analizaron y evaluaron una BS interdisciplinaria y encontraron mejoras significativas en la vitalidad, las limitaciones de los aspectos físicos y la intensidad del dolor.
<b>Sahin, N, et al. 2011</b>	n = 146  Edad media del BSG: 47.25 Edad media GC: 51,36 años	Ensayo controlado aleatorio	- EVA y ODQ: Los resultados post-tratamiento en el GC y BS fueron significativos (p<0.001), pero no a los 3 meses de seguimiento para ningún grupo (p>0.005)	Evaluar la efectividad de la adición de BS a las modalidades de tratamiento físico y ejercicio para el dolor y mejorar la funcionalidad de los pacientes con CLB.	Un grupo de escuela secundaria y un grupo control (n= 73). Ambos recibieron modalidades de ejercicio y tratamiento físico, además de paracetamol. (n=73).	Los programas de BS relacionados con volver al trabajo, el alivio del dolor y la mejora del estado funcional se basan en pruebas cuestionables; por lo tanto su eficacia aún se debate. Además, el efecto de la correcta ergonomía es cuestionable porque puede llevar a los pacientes a una incorrecta interpretación del dolor y a no moverse libremente.
<b>Jordá Llona, M; et al. 2012</b>	n=119  13,97±2,29 años	Estudio observación al prospectivo	- Test de Wilcoxon: hubo una disminución de la intensidad del dolor significativa a los 3 meses (p < 0,0001)	Mostrar un programa de la Escuela de Espalda Juvenil (JBS) y sus resultados.	Escuela de espalda juvenil	Tras la JBS se observó que la disminución del dolor estuvo relacionada con aquellos que practicaban deporte. Es interesante realizar estas terapias en la atención temprana para adoptar hábitos posturales saludables y así prevenir el dolor de espalda.
<b>Sadeghi-Abdollahi B; et al. 2012</b>	n= 26  Edad media de 33,4 años	Estudio prospectivo	-EVA: la diferencia se hizo significativa después de 3 meses (p = 0.001) - SF-36: No hubo cambios significativos.	Comprobar el efecto de BS en trabajadores de una fábrica.	Escuelas de espalda	Es necesario realizar ECA para confirmar los hallazgos encontrados con respecto a la disminución de la intensidad del dolor y su correlación con la disminución del componente físico y el componente mental de la SF-36.

<b>Bezerra R; et al. 2012</b>	n= 13	Estudio longitudinal prospectivo	-SF-36: valores estadísticamente significativos en la capacidad funcional (p<0,001), aspectos sociales (p<0,019) y salud general (p<0,05).	Evaluar un programa de fisioterapia laboral, asociado a Back School, sobre la efectividad calidad de vida de los trabajadores.	Fisioterapia laboral y BS.	La práctica de ejercicio por sí misma aporta muchos beneficios, porque evita el sedentarismo y, en consecuencia, la aparición de enfermedades físicas y mentales. Si los ejercicios se suman a las BS en el ambiente laboral mejora la conciencia de los trabajadores sobre los hábitos saludables, y su responsabilidad en el proceso de prevención.
<b>Autor</b>	<b>Nº de sujetos y edad.</b>	<b>Tipo de estudio</b>	<b>Medidas de resultado clínico y resultados</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Intervenciones</b>	<b>Conclusiones</b>
<b>Yang, EJ; et al. 2010</b>	n= 142 >18	Ensayo prospectivo	- Modified Oswestry questionnaire: el tamaño del efecto fue de 0.66. - SF-36: dolor corporal ( P 0.001), salud mental ( P 0.005), vitalidad (P 0.001), y funcionamiento social (p<0.001) - Brief Pain Inventory: mejoró de forma significativa postintervención (p= 0.004)	Evaluar el efecto de la BS junto con fortalecimiento de CORE sobre la discapacidad y estrategias para sobrellevar el dolor y examinar cómo las reacciones al dolor afectan los resultados de la BS en pacientes con CLBP.	BS junto a entrenamiento de CORE	La BS junto al entrenamiento del CORE es eficaz para reducir la discapacidad y el dolor específicos de la espalda y para desarrollar estrategias de afrontamiento centradas en el bienestar en pacientes con CLBP.

## 11. BIBLIOGRAFÍA

1. Ángel García, D., Martínez Nicolás, I., Saturno Hernández, P. J., López Soriano, F. Abordaje clínico del dolor lumbar crónico: síntesis de recomendaciones basadas en la evidencia de las guías de práctica clínica existentes. *Anales Del Sistema Sanitario de Navarra*. 2015; 38(1), 117–130.
2. Bezerra R; Jenefer S., Lilian Bezerra de Oliveira. Evaluation of the exercise intervention with the “Back School” Education Program in a Brazilian company of cigars: a case study. *IOS Press*. 2012; 41 (1), 2412-2416.
3. Garcia A. N., Costa, L. d. C. M., Hancock, M., Costa, L. O. P. Identifying Patients With Chronic Low Back Pain Who Respond Best to Mechanical Diagnosis and Therapy: Secondary Analysis of a Randomized Controlled Trial. *Phys Ther*. 2015; 96(5), 623–630.
4. Garcia, J. M., Araújo PM., Peccin MS., Diniz R. E. A. S., Diniz R. A. S., Lombardi Júnior I. Spine school for patients with low back pain: interdisciplinary approach. *Coluna/Columna*. 2015; 14(2), 113–115.
5. Járomi M., Kukla A., Szilágyi B., Simon-Ugron Á., Bobály VK., Makai A., et al. Back School programme for nurses has reduced low back pain levels: A randomised controlled trial. *J Clin Nurs*. 2018; 27(5-6), e895–e902.
6. Jordá Llona M., Pérez Bocanegra E., García-Mifsud M., Jimeno Bernad R., Ortiz Hernández R., Castells Ayuso, P. Escuela de espalda: una forma sencilla de mejorar el dolor y los hábitos posturales. *An Pediatr*. 2014; 81(2), 92–98.
7. Louw A, Diener I, Butler DS, Puentedura EJ. The effect of neuroscience education on pain, disability, anxiety, and stress in chronic musculoskeletal pain. *Arch Phys Med Rehabil*. 2011;92(12):2041-56.
8. Louw A, Diener I, Landers M, Puentedura E. Preoperative pain neuroscience education for lumbar radiculopathy: a multicenter randomized controlled trial with 1-year follow-up. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2014; 39 (18): 1449–1457.
9. Louw A., Diener I. & Puentedura EJ., The short term effects of preoperative neuroscience education for lumbar radiculopathy: A case series. *Int J of Spine Surg*. 2015; 9:11.



10. Louw A., Zimney K, Puentedura EJ, Diener I. The efficacy of pain neuroscience education on musculoskeletal pain: A systematic review of the literature. *Physiother Theory Pract.* 2016; 32(5), 332–355.
11. Malfliet A., Jeroen Kregel, Mira Meeus, Nathalie Roussel, Lieven Danneels, Barbara Cagnie, et al. Blended-Learning Pain Neuroscience Education for People With Chronic Spinal Pain: Randomized Controlled Multicenter Trial. *Phys Ther.* 2018; 98(5): 357–368.
12. Malfliet A.(b), Kregel J., Meeus M., Danneels L., Cagnie B., Roussel N., et al. Patients With Chronic Spinal Pain Benefit From Pain Neuroscience Education Regardless the Self-Reported Signs of Central Sensitization: Secondary Analysis of a Randomized Controlled Multicenter Trial. *PM&R.* 2018; 10(12): 1330-1343.
13. Meeus M, Nijs J, Van Oosterwijck J, Van Alsenoy V, Truijten S. Education in pain physiology improves beliefs about pain in patients with chronic fatigue syndrome compared to self-control rhythm and education: a controlled trial random double blind. *Arch Phys Med Rehabil.* 2010; 91(8): 1153-1159.
14. Moseley GL., y Butler D. S. Fifteen Years of Explaining Pain: The Past, Present, and Future. *J Pain.* 2015; 16(9), 807–813.
15. Moseley G.L., Joining forces - combining cognition-targeted motor control training with group or individual pain physiology education: a succesful treatment for chronic low back pain. *J Manual and Manipulative Ther.* 2013; 11(2):88- 94.
16. Moseley GL, Nicholas MK, Hodges PW. A randomized controlled trial of intensive neurophysiological education in chronic low back pain. *Clin j pain.*2004; 20(5):324-330.
17. Motoya R., Otani K., Nikaido T., Ono Y., Matsumoto T., Yamagishi R., et al. Short-term effect of back school based on cognitive behavioral therapy involving multidisciplinary collaboration. *Fukushima J MEd Sci.* 2017; 63(2), 81–89.
18. Murray., Vos T., Lozano R., Naghavi M., Flaxman A D., Michaud C., et al. Disability-adjusted life years (DALYs) for 291 diseases and injuries in 21 regions, 1990–2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet.* 2012; .380(9859), 2197–2223.

19. Parreira P, Heymans MW, van Tulder MW, Esmail R, Koes BW, Poquet N, et al. Back Schools for chronic non-specific low back pain. *Cochrane Database Syst Rev.* 2017; 3,8.
20. Reese, C., Mittag, O. Psychological interventions in the rehabilitation of patients with chronic low back pain. *Int J Rehabil Res.* 2013; 36(1), 6–12.
21. Sadeghi-Abdollahi B, Eshaghi A, Hosseini SN, Ghahremani M, Davatchi F. Th efficacy of Back School on chronic low back pain of workers of a pharmaceutical company in a Tehran suburb. COPCORD stage II study. *Int J Rheum Dis.* 2012;15(2):144-53.
22. Sahin N., Albayrak I., Durmus B., Ugurlu H.. Effectiveness of back school for treatment of pain and functional disability in patients with chronic low back pain: A randomized controlled trial. *J Rehabil Med.* 2011; 43(3), 224–229
23. Sebastian S., Harden M., Schröder H., Arendacka B., Fan X., Moore R. A., et al. Back schools for the treatment of chronic low back pain. *PAIN.* 2016; 157(10), 2160–2172.
24. Van Hoof ., O’Sullivan K., O’Keeffe M., Verschueren S., O’Sullivan P.,Dankaerts W. The efficacy of interventions for low back pain in nurses: A systematic review. *Int J Nur Stud.* 2018; 77, 222–231.
25. Van Middelkoop M., Rubinstein SM., Kuijpers T., Verhagen AP., Ostelo R., et al. A systematic review on the effectiveness of physical and rehabilitation interventions for chronic non-specific low back pain. *Eur Spine J.* 2010; 20(1), 19–39
26. Van Oosterwijck J, Meeus M, Paul L, De Schryver M, Pascal A, Lambrecht L, et al. Pain physiology education improves health status and inhibits endogenous pain in fibromyalgia: a double-blind randomized controlled trial. *Clin J Pain.* 2013; 29(10), 873-882.
27. Van Oosterwijck J, Nijs J, Meeus M, et al. Pain neurophysiology education improves cognitions, pain thresholds, and movement performance in people with chronic whiplash: a pilot study. *J Rehabil Res Dev* 2011;48(1),43-58
28. Vos T., Flaxman A D., Naghavi M., Lozano R., Michaud C., Ezzati, M.,et al. Years lived with disability (YLDs) for 1160 sequelae of 289 diseases and injuries 1990–2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet.* 2012; 380(9859), 2163–2196.

29. Wood L, Hendrick PA. A systematic review and meta-analysis of pain neuroscience education for chronic low back pain: Short-and long-term outcomes of pain and disability. *Eur J Pain*. 2018;23(2),234-249.
30. Yang EJ, Park WB, Shin HI, Lim JY. The effect of back school integrated with core strengthening in patients with chronic low-back pain. *Am J Phys Med Rehabil*. 2010;89(9):744-54.

