



TESINA

presentada para acceder al título de grado de la carrera de

LICENCIATURA EN KINESIOLOGÍA Y FISIATRÍA

Título:

“Beneficios de la educación en la disminución del dolor en
pacientes con lumbalgia inespecífica”

Autor:

Lagger, Juan Alejandro. Nro. de Legajo: IUGR-8766

Director:

Lic. Ramiro Pioli

Lugar y Fecha de presentación:

Santa Fe, 19/05/2026

Firma de autor:

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Lagger', is shown on a light-colored background.

RESUMEN

I. INTRODUCCIÓN: El dolor es una experiencia compleja y multidimensional que trasciende el daño tisular, involucrando componentes sensoriales, emocionales y cognitivos. Las definiciones actuales de la International Association for the Study of Pain (IASP) destacan su carácter subjetivo y su influencia por la interpretación individual. En el ámbito musculoesquelético, constituye una de las principales causas de discapacidad a nivel mundial y, debido a la ausencia de una causa estructural identificable en la mayoría de los casos, requiere un abordaje biopsicosocial. En este contexto, la educación terapéutica surge como una estrategia destinada a favorecer la comprensión del dolor, reducir creencias desadaptativas y promover un rol activo del paciente durante su recuperación.

Objetivos: Identificar los beneficios que presenta la educación en la disminución del dolor en pacientes con lumbalgia inespecífica.

Materiales y métodos: Se realizó una revisión bibliográfica, mediante la búsqueda de artículos científicos en PubMed, Biblioteca Virtual en Salud (BVS), SciELO y ScienceDirect, complementando la búsqueda con Google Académico. Se incluyeron publicaciones en español e inglés relacionadas con el objetivo de la investigación.

Resultados: Los estudios analizados muestran que la educación terapéutica, especialmente la Pain Neuroscience Education, genera mejoras significativas en la lumbalgia inespecífica. Se evidencian reducciones en dolor, discapacidad y kinesiofobia, junto con mayor comprensión del dolor y autoeficacia. Los mayores beneficios se evidenciaron cuando la educación se integró en abordajes multimodales junto al ejercicio terapéutico y/o a la terapia manual.

Conclusión: La educación terapéutica constituye un componente relevante del tratamiento de la lumbalgia inespecífica. Integrada a otras estrategias kinésicas, favorece la reconceptualización del dolor, modifica creencias disfuncionales y contribuye a mejorar los resultados clínicos desde un enfoque biopsicosocial.

Palabras clave: Dolor, Dolor de la región Lumbar, Educación terapéutica, Tratamiento multimodal y Educación en neurociencia del dolor.

ABREVIATURAS UTILIZADAS:

- BPS: Back Performance Scale.
- CFT: Terapia Cognitivo-Funcional.
- CSI: Central Sensitization Inventory.
- CSQ: Coping Strategies Questionnaire.
- DASS: Depression Anxiety Stress Scale.
- DLI: Dolor lumbar inespecífico.
- ETP: Educación terapéutica del paciente.
- EVA: Escala Visual Analógica.
- FABQ: Fear-Avoidance Beliefs Questionnaire.
- FFT: Finger to Floor Test.
- K-PCS: Korean Pain Catastrophizing Scale.
- LBP: Dolor lumbar.
- LBPC: Dolor lumbar crónico.
- MMST: Modified-Modified Schober Test.
- NPRS: Numerical Pain Rating Scale.
- ODI: Oswestry Disability Index.
- PCS: Pain Catastrophizing Scale.
- PDI: Pain Disability Index.
- PNE: Educación en Neurociencia del Dolor.
- PPT: Umbral de dolor a la presión.
- PSEQ: Pain Self-Efficacy Questionnaire.
- PTSD: Trastorno de estrés postraumático.
- PVAQ: Pain Vigilance and Awareness Questionnaire.
- RMDQ: Roland-Morris Disability Questionnaire.
- SF-36: Cuestionario de salud SF-36.
- SLR: Straight Leg Raise Test.
- TSK-11: Tampa Scale of Kinesiophobia.

ÍNDICE

RESUMEN

I. INTRODUCCIÓN:	1
II. OBJETIVOS:	4
II.a Objetivo general:	4
II.b Objetivos Específicos:	4
III. MARCO TEÓRICO:	5
III.a. Dolor:	5
III.a.1 Definición y evolución histórica del concepto de dolor:	5
III.a.2 Clasificación:	6
III.b. Dolor Lumbar:	8
III.b.1 Definición:	8
III.b.2 Epidemiología y Etiología:	8
III.b.3 Fisiopatología:	9
III.b.4 Clasificación:	10
III.b.5 Evaluación clínica del dolor lumbar y principales instrumentos de medición:	11
III.c Educación terapéutica:	13
III.c.1 Definición:	13
III.c.2 Educación terapéutica y modelo biopsicosocial:	14
III.c.3 Aplicación de la educación terapéutica en Kinesiología:	14
III.c.4 Relevancia y efectos clínicos:	14
IV. JUSTIFICACIÓN:	18
V. MATERIALES Y MÉTODOS:	19
V.a. Terminos DeCS y MeSH utilizados:	19
VI. RESULTADOS:	23
VI.a Diagrama de flujo de búsqueda bibliográfica:	23
VI.b Tabla de resultados:	23
VI.c Análisis de Resultados:	40
VII. DISCUSIÓN:	45
VIII. CONCLUSIÓN:	50
IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:	52

I. INTRODUCCIÓN:

Según lo descrito por la International Association for the Study of Pain (IASP), el dolor se define como “una experiencia sensorial y emocional desagradable, similar o asociada a una lesión tisular, ya sea real o potencial”. (1,2) Esta experiencia no se limita a una dimensión física o fisiológica-anatómica; también incluye una dimensión cognitiva. Es posible clasificarlo según su localización, duración y tipo. Además, existen variaciones como el dolor nociplástico, el cual no se manifiesta mediante lesiones visibles en estudios de imagen o evaluaciones funcionales, pero que activa las mismas áreas corticales que otros tipos de dolor. Por sí mismo no constituye un diagnóstico, sino un síntoma, y elaborar un tratamiento teniéndolo como eje indica una clara falla del análisis clínico.(1,2)

El dolor, como fenómeno complejo y multidimensional, se manifiesta en diversas formas y contextos clínicos, siendo el dolor lumbar inespecífico (DLI) una de las presentaciones más prevalentes en la práctica médica contemporánea. El DLI no solo es una de las principales causas de ausentismo laboral, sino que también implica un considerable costo económico para los sistemas de salud, reflejando su relevancia social y sanitaria. Este tipo de dolor se observa en una amplia variedad de entornos socioeconómicos, afectando a individuos de todas las edades y estratos sociales. Se estima que entre el 70% y el 85% de la población experimentará, al menos una vez en su vida, un episodio de LBP. La prevalencia aumenta progresivamente a partir de los 30 años, alcanzando su cúspide en la sexta década de vida, con una incidencia mayor en mujeres.(4-6,28)

A pesar de que el origen del DLI frecuentemente resulta difícil de discernir a simple vista, se relaciona en muchos casos con factores predisponentes, tales como el sedentarismo, la obesidad y el desgaste gradual de los tejidos. En solo un pequeño porcentaje de las presentaciones, el LBP se asocia con condiciones específicas que involucran tejidos blandos, estructuras óseas, neoplasias o alteraciones metabólicas. Aunque la mayoría de los episodios son autolimitados y la recuperación es generalmente rápida, existe una proporción significativa de pacientes que experimentan recurrencias, lo que puede llevar a que el dolor se convierta en una condición crónica y debilitante.(4–6)

La sintomatología del LBP es variada, a menudo manifestándose como un dolor inicialmente intenso, localizado y punzante, que puede irradiarse hacia los miembros inferiores. Además, se puede observar limitación del movimiento o rigidez, así como

fatigabilidad en las actividades diarias y síntomas psicológicos, como estrés y ansiedad leve. Los factores predisponentes, tales como el tabaquismo, la obesidad, el trabajo con alta demanda física y las comorbilidades psicofísicas, facilitan la aparición y exacerbación de esta sintomatología. También es relevante considerar la debilidad y baja resistencia de la musculatura del tronco, que son factores conocidos por incrementar la reaparición del LBP o su cronificación. Finalmente, la condición clínica del paciente y la etapa en la que se encuentre, ya sea aguda, subaguda o crónica, desempeñan un papel crucial en la presentación y manejo del dolor.(4,7,8)

Al elegir el tratamiento apropiado para el LBP, se dispone de diversas alternativas, algunas de las cuales son más conocidas que otras. Entre estas opciones se incluyen programas de entrenamiento, el inicio o la reincorporación a la actividad física, la reinserción laboral inmediata, la práctica de yoga y la implementación de ejercicios posturales en conjunto con terapias manuales. A su vez, están contraindicados como primera medida de tratamiento el uso de fármacos y el procedimiento quirúrgico, salvo en casos excepcionales o ante la confirmación de necesidad por banderas rojas y estudios de imagen.(9–11)

Dentro de este contexto, la Educación Terapéutica del Paciente (ETP) se presenta como una estrategia fundamental en el abordaje del dolor lumbar. Esta estrategia, esencial en la prevención y manejo de enfermedades crónicas, busca modificar creencias y comportamientos con el fin de mejorar los resultados de salud, promoviendo un mayor control por parte del paciente sobre su condición y reduciendo la dependencia del sistema sanitario.(3,39,40)

La ETP no se limita a la simple transmisión de información, sino que abarca un proceso integral de formación a través de diversas modalidades, como discusiones, materiales escritos o audiovisuales y actividades organizadas de concienciación, aprendizaje y apoyo psicosocial. Su finalidad es facilitar la comprensión profunda de la enfermedad, reducir el catastrofismo asociado al dolor y promover el desarrollo de estrategias de afrontamiento personalizadas que permitan al paciente mantener o recuperar su actividad física lo antes posible, evitando la rigidez y la pérdida de acondicionamiento físico. Además, este proceso involucra al entorno familiar, fomentando una colaboración efectiva entre el paciente, su familia y los profesionales de salud. Los enfoques educativos que combinan la autogestión cognitivo-conductual han demostrado ser más efectivos que los modelos puramente biomédicos, ya que responden mejor a la comprensión contemporánea de la lumbalgia y contribuyen a una mejora sustancial en la calidad de vida del paciente.(2,34,45)

“Beneficios de la educación en la disminución del dolor en pacientes con lumbalgia inespecífica”

Puesto que el dolor está comprendido por un componente físico, psíquico-cognitivo o ambos, resulta relevante educar al paciente acerca de esta experiencia. Enseñarle en qué consiste podría constituir una intervención terapéutica utilizada de forma aislada o integrada con otras estrategias de tratamiento.(1,2,42) Por ello surge la siguiente pregunta de investigación: ¿Qué beneficios presenta la educación en la disminución del dolor en pacientes con lumbalgia inespecífica?

II. OBJETIVOS:

II.a Objetivo general

Identificar cuáles son los beneficios que presenta la educación en la disminución del dolor en pacientes con lumbalgia inespecífica.

II.b Objetivos Específicos:

Relacionar la educación del paciente con la percepción del dolor en personas que padecen lumbalgia inespecífica, mediante la revisión de estudios científicos y teorías sobre el manejo del dolor.

Identificar los principales enfoques educativos utilizados en la rehabilitación de pacientes con lumbalgia inespecífica y su efectividad en la reducción del dolor, a partir del análisis de investigaciones previas.

Identificar si existen protocolos, recomendaciones o guías acerca de la duración del tratamiento y frecuencia óptima de las sesiones basados en la educación como medida terapéutica.

III. MARCO TEÓRICO:

III.a. Dolor

III.a.1 Definición y evolución histórica del concepto de dolor:

El concepto de dolor ha sido revisado en múltiples ocasiones y ha sufrido cambios a lo largo del tiempo. Al principio, sólo se atribuía a una causa exógena (heridas, traumatismos) y adquiría connotaciones mágicas. Más tarde se estableció la importancia del sistema nervioso en la transmisión del dolor y se instauró la base para el estudio de su neurofisiología. Se formularon dos teorías nuevas sobre el dolor: la teoría sensitiva o específica y la teoría de la intensidad.(14)

La teoría sensitiva o específica postulaba que el dolor era transmitido por receptores y vías nerviosas especializadas encargadas exclusivamente de detectar estímulos nociceptivos. Según este enfoque, el dolor se generaba como consecuencia directa de la activación de dichos receptores ante una lesión tisular y era conducido hacia el sistema nervioso central (SNC) a través de vías específicas.(14)

Por otro lado, la teoría de la intensidad propone que el dolor no depende necesariamente de receptores especializados, sino de la estimulación intensa de fibras sensoriales encargadas de transmitir diferentes tipos de estímulos. De esta manera el dolor sería el resultado de una activación excesiva de los sistemas sensoriales ante determinados estímulos.(14,15)

Sin embargo, con el avance de la investigación se observaron ciertos fenómenos clínicos que estas teorías no lograban explicar completamente, cómo la variabilidad en la percepción del dolor entre individuos o la presencia de dolor en ausencia de daño tisular evidente. En este contexto surgieron nuevas propuestas teóricas, entre ellas la teoría del patrón, que plantea que el dolor se origina a partir de determinados patrones de actividad en el sistema nervioso generados por estímulos de alta intensidad o frecuencia.(14)

Posteriormente dichas teorías fueron desprestigiadas gracias a las observaciones realizadas por Beecher (1959) quién remarcó que el dolor era directamente influenciado por factores psicológicos o simplemente contextuales.(50) Estos factores afectan en la experiencia y magnitud de lo experimentado por el individuo y puede variar en el tiempo. (15,50)

Un avance significativo en la comprensión del dolor se produjo posteriormente con el desarrollo de la teoría de la compuerta (Gate Control Theory) propuesta por Melzack y Wall (1965). Este modelo planteó que la transmisión de los estímulos nociceptivos no es un proceso lineal, sino que puede ser modulada a nivel de la

médula espinal mediante la interacción entre diferentes tipos de fibras nerviosas y mecanismos de control descendente provenientes del sistema nervioso central. Esta teoría permite integrar componentes sensoriales, cognitivos y emocionales en la experiencia dolorosa, sentando las bases para el desarrollo de los modelos contemporáneos que conciben al dolor como un fenómeno complejo y multifacético.(16)

A partir de las anteriores evidencias se creó un modelo multidimensional. Este concibe al dolor como un fenómeno complejo multidimensional mediatizado por la interacción de factores fisiológicos, psicológicos, sociales y culturales.(1,2,42)

En la actualidad la definición aceptada por un amplio campo de sectores compuestos por profesionales de la salud e investigadores de grupos dedicados al estudio del dolor, incluida la Organización Mundial de la Salud (OMS) es la que dicta la IASP: *“una experiencia sensorial y emocional desagradable, similar o asociada a una lesión tisular, ya sea real o potencial”*. (1,2)

Sentir dolor implica tener una experiencia consciente particular que, en aspectos importantes, se asocia con procesos de daño tisular real o potencial y que el sujeto que la experimenta percibe como desagradable o indeseable.(1) Cabe destacar que el dolor es subjetivo, una experiencia personal en base a las sensaciones propias de cada sujeto y el mismo se modifica por experiencias vitales que cada uno transcurre.(1,2) Esto quiere decir, que las personas aprenden el concepto de dolor y sus aplicaciones. Es por eso que el relato de una persona sobre cierta sensación de dolor debe aceptarse como tal y respetarse.(1)

III.a.2 Clasificación:

Es posible clasificarlo en relación al tiempo de evolución en un dolor agudo y un dolor crónico.

- El dolor agudo es la consecuencia inmediata de la activación de los sistemas nociceptivos; se manifiesta generalmente después de una lesión tisular somática o visceral, es autolimitado y desaparece habitualmente con la lesión que lo originó. Tiene una función de protección biológica al actuar como una señal de “alarma” a nivel del tejido lesionado. Se trata de un dolor de naturaleza nociceptiva y que aparece por estimulación química, mecánica o térmica de los nociceptores específicos.(18,19)

“Beneficios de la educación en la disminución del dolor en pacientes con lumbalgia inespecífica”

- El dolor crónico, sin embargo, no posee una función protectora, y más que un síntoma de lesión, puede considerarse en sí mismo, una enfermedad. Se ha definido como “un dolor que persiste al menos un mes después de la lesión causal, pudiendo perpetuarse por un periodo de tiempo prolongado después de dicha lesión e incluso en ausencia de lesión periférica. Este puede ser refractario a múltiples tratamientos y está asociado a numerosos síntomas psicológicos. (18,19)
- El dolor también puede describirse como “referido” cuando se siente en una parte del cuerpo alejada al área anatómica realmente afectada; por otro lado, el dolor irradiado o radicular, se diferencia por extenderse a lo largo del dermatoma nervioso específicamente.(18,19)

Teniendo en cuenta que el tiempo es un factor influyente ante el dolor, también es importante destacar, las diferencias sensoriales en función del mecanismo fisiopatológico dominante, también conocido como “clasificación mecánica moderna”:

- Dolor Nociceptivo: El cual se produce por activación de nociceptores intactos ante daño tisular real o inflamación. Su origen está dado por los tejidos musculoesqueléticos, piel u órganos internos. Se lo puede subdividir en Somático (músculos, huesos y articulaciones, etc.) y Visceral (órganos internos) ambos son producto de la estimulación química, mecánica o térmica de dichos receptores tisulares.(1,20)
- Dolor Neuropático: Es el resultado de una agresión o patología sobre el sistema nervioso somatosensorial ya sea periférico o central, algunos ejemplos de ello son las radiculopatías, neuralgias y lesiones medulares. Este tipo de dolor suele cursar con síntomas como quemazón, alodinia, parestesias e hiperalgesia.(21)
- Dolor Nociplástico: Es el último concepto incorporado por la IASP y se define como dolor que surge por alteraciones en el procesamiento nociceptivo, sin evidencia suficiente de daño tisular ni lesión nerviosa. Está vinculado a la sensibilización central, a procesos de amplificación y modulación del dolor en SNC. Ejemplos de este cuadro son la fibromialgia y dolores musculoesqueléticos persistentes.(1,20–23)

Numerosos estudios detallan cuadros donde coexisten varios mecanismos, a este tipo de dolor se lo denomina de origen “mixto”; por ejemplo, la combinación de dolor nociceptivo y neuropático (lumbalgia, dolor oncológico).(21,24,25)

Partiendo de la comprensión del dolor como una experiencia subjetiva y multidimensional, influenciada por la interacción de factores biológicos, psicológicos y sociales, resulta necesario trasladar este enfoque general hacia manifestaciones clínicas más específicas. En este contexto el análisis del dolor adquiere mayor relevancia cuando se aborda desde situaciones frecuentes en la práctica clínica. Entre ellas, el LBP, considerado uno de los cuadros más frecuentes dentro de los trastornos musculoesqueléticos.(21,24,25)

III.b. Dolor Lumbar.

III.b.1 Definición:

El LBP es una afección caracterizada por la presencia de dolor en la región inferior de la espalda. Precisamente, se localiza entre el margen inferior de las últimas costillas (también denominado margen costal) y las líneas glúteas inferiores. Este dolor puede manifestarse con o sin irradiación hacia los miembros inferiores; sin embargo, la irradiación no implica necesariamente un origen radicular.(26,27)

III.b.2 Epidemiología y Etiología:

El LBP es una de las causas más frecuentes de incapacidad a nivel global.(28,29) Durante la vida, la prevalencia de este síndrome se estima entre un 60% y un 85%, con una prevalencia puntual de aproximadamente 12% y una prevalencia anual que oscila entre el 15% y el 45%.(26,28) En cualquier momento dado, entre el 15% y el 20% de los adultos sufren de LBP, siendo la mayoría (90%) de origen inespecífico.(26,28) En cuanto a su incidencia alcanza el punto máximo en la tercera década de la vida, con una prevalencia creciente hasta los 60 a 65 años y luego disminuye gradualmente.(5,28) De esta manera se la considera como la principal causa de ausentismo laboral a nivel mundial y de días de trabajo perdidos en Estados Unidos.(26,28-30)

En cuanto al origen del LBP es atribuible a múltiples causas considerándose así un fenómeno multifactorial. Entre los factores implicados se destacan aquellos de índole biológica como alteraciones estructurales del sistema musculoesquelético y el estado general de salud.(26,29) En el ámbito social, se encuentran las condiciones laborales desfavorables, tales como la exposición prolongada a determinadas

demandas posturales o posiciones mantenidas durante largos periodos y el levantamiento de cargas pesadas. Los factores psicológicos también juegan un papel fundamental, dado que el LBP se vincula a sensaciones aversivas y experiencias afectivas. Se ha observado una frecuencia mayor en mujeres y personas con menor nivel educativo. Por esta multiplicidad de factores es que el diagnóstico más frecuente es DLI ante la incapacidad de determinar el causante original.(26,28–30)

El LBP es el mayor responsable de años vividos con discapacidad a nivel global y ocupa el sexto lugar entre las patologías que causan mayor carga de enfermedad.(28,29) Los episodios de LBP suelen ser recurrentes, con un 50% de las personas experimentando recurrencias al cabo de un año, el 60% a los dos años y el 70% a los cinco años.(30) Además, muchas personas continúan teniendo síntomas o discapacidad entre episodios.(26,27,31)

Resulta relevante el hecho de que suele resolver en un plazo de 6 semanas en un 80-90% de los casos, indiferentemente del tratamiento aplicado y que solo un porcentaje menor, entre el 5-10% de los casos desarrollan un LBP persistente.(26,31) Esta recurrencia favorece a la cronificación del trastorno, llevando a un mayor deterioro en la salud física y psicológica, así como en el desempeño laboral y social. Aunque muchas personas regresan al trabajo en una semana y hasta el 90% lo hace en dos meses, menos del 50% logra reincorporarse tras seis meses de baja por enfermedad. Después de dos años de ausencia, las posibilidades de reintegrarse al ámbito laboral son extremadamente bajas.(26–31)

III.b.3 Fisiopatología:

El LBP comienza a partir de un estímulo captado por los nociceptores de las estructuras de la columna lumbar. Este estímulo es transmitido por una vía aferente al ganglio dorsal de la médula espinal y posteriormente procesado en áreas corticales. Este mecanismo, conocido como nocicepción, consta de cuatro etapas principales: transducción, transmisión, percepción y modulación.(29)

Entre el 1% y el 3% de los pacientes con LBP presentan causas orgánicas evidentes, como fracturas, neoplasias o infecciones.(29) Sin embargo, en la mayoría de los casos, la etiología es degenerativa, y las estructuras más frecuentemente implicadas incluyen las articulaciones facetarias, el disco intervertebral, las placas vertebrales y las articulaciones sacroilíacas. Aunque la degeneración discal, las protrusiones, los cambios MODIC tipo 1 (que reflejan inflamación vertebral, edema óseo y microfracturas del hueso trabecular) y la espondilólisis están asociados con el

dolor lumbar crónico (LBPC), estos hallazgos también se observan en individuos asintomáticos, lo que dificulta determinar su papel exacto en la génesis del dolor.(29)

En los casos en los que el LBP se vuelve persistente también se producen modificaciones a nivel del SNC los cuales contribuyen al mantenimiento del cuadro clínico. Diversos estudios han demostrado que el dolor crónico se asocia con fenómenos de neuroplasticidad y con un aumento de la excitabilidad del SNC, proceso conocido como sensibilización central. Este mecanismo genera una amplificación de las señales nociceptivas y una disminución de los umbrales de activación, lo que favorece la persistencia del dolor incluso en ausencia de daño tisular activo.(32)

Asimismo, se ha observado que los pacientes con LBPC presentan alteraciones en los procesos cognitivos y emocionales relacionados con el dolor tales como la catastrofización del dolor, el miedo al movimiento (kinesiofobia) y otras creencias desadaptativas acerca de su condición.(32,33)

Estos factores pueden modificar la forma en la que el cerebro intercepta las señales provenientes del sistema musculoesquelético, contribuyendo a una mayor sensibilización y perpetuación del dolor. En este sentido, la interacción entre cambios neurofisiológicos y factores cognitivo-conductuales constituye un elemento clave para comprender la fisiopatología del LBP persistente.(32–34)

III.b.4 Clasificación

Según el tiempo de evolución es posible clasificar el LBP en tres categorías:

- Agudo, es aquel que inicia y perdura por menos de seis semanas.
- Sub-agudo, el cual persiste más de seis semanas, pero menos de doce semanas.
- Crónico, dolor que persiste aun después de las doce semanas.
- Es posible observar un último tipo denominado “recurrente”. Este tipo de LBP cursa con episodios previos de LBP en una localización similar, con periodos libres de síntomas de tres meses.(35)

También se lo clasifica según su posible origen en:

- Dolor lumbar asociado a radiculopatía o lumbociatalgia, es aquel dolor que se irradia hacia una de las extremidades inferiores o ambas.

- Dolor lumbar específico o secundario, cuando es sí es posible reconocer la fuente causante del dolor. Las principales causas del mismo incluyen infecciones, tumores, enfermedades inflamatorias como la espondilitis anquilosante, fracturas, y el síndrome de la cauda equina, entre otras.(36,37)
- Dolor lumbar inespecífico (DLI)é, aquel en el que no se puede identificar una fuente nociceptiva clara que lo origine. Para establecer el diagnóstico es fundamental descartar todas las posibles causas mediante una historia clínica detallada, que permita reconocer cualquier signo de alarma asociado.(36,37)

El DLI se define como un dolor localizado en la región lumbar que no se asocia a una patología estructural identificable.(36,37) Se caracteriza por la ausencia de alteraciones evidentes como la disminución del espacio discal, compresión radicular, lesiones óseas o articulares, o deformidades marcadas de la columna.(37) Su aparición y agravamiento pueden estar influenciados por distintas posturas, actividades o momentos del día, constituyendo una de las consultas más frecuentes dentro de la población general.(27,38)

Este tipo de dolor representa la mayoría de los casos de LBP y en los episodios agudos suele relacionarse inicialmente con alteraciones en el funcionamiento muscular, seguidas por mecanismos neurológicos que generan dolor, contractura e inflamación.(27) Los pacientes suelen referir aumento del dolor con el movimiento y alivio relativo con el reposo. La evidencia científica señala que el DLI puede producir limitaciones importantes en las actividades de la vida diaria e incluso incapacidad laboral afectando no solo a la salud física sino también a la calidad de vida de quienes lo padecen.(27,36–38)

La persistencia del LBP no puede explicarse únicamente por variables estructurales, lo que ha impulsado estrategias terapéuticas orientadas a modificar creencias, conductas y percepción del dolor(32-34)

III.b.5 Evaluación clínica del dolor lumbar y principales instrumentos de medición.

Debido a la naturaleza multifactorial del dolor lumbar inespecífico, su evaluación clínica no puede limitarse únicamente a la medición de la intensidad del dolor. Actualmente se reconoce que el abordaje de esta condición requiere valorar diferentes dimensiones que participan en la experiencia dolorosa, incluyendo la

discapacidad funcional, los factores psicológicos asociados, la percepción del dolor y las respuestas conductuales frente al movimiento.(47,56,57)

La intensidad del dolor suele evaluarse mediante escalas unidimensionales como la Escala Visual Analógica (EVA) y la Numeric Pain Rating Scale (NPRS), herramientas ampliamente utilizadas en investigación clínica por su facilidad de ejecución y capacidad para cuantificar la percepción subjetiva del dolor del paciente. Sin embargo, debido a que el dolor lumbar involucra componentes físicos y psicosociales, estas escalas por si solas son insuficientes. Es posible complementarlas con instrumentos que permitan valorar el impacto funcional y cognitivo de la enfermedad.(57,58)

Dentro de las herramientas más utilizadas para valorar discapacidad asociada al dolor lumbar se encuentran el Oswestry Disability Index (ODI) y el Roland-Morris Disability Questionnaire (RMDQ). Ambos cuestionarios permiten estimar cómo el dolor afecta la realización de actividades de la vida diaria, incluyendo movilidad, trabajo, cuidado personal y participación social. Estas escalas son frecuentemente utilizadas en ensayos clínicos sobre dolor lumbar debido a que permiten valorar cambios funcionales asociados a diferentes intervenciones terapéuticas.(46,47,51,54)

En relación con los factores psicológicos, la evidencia actual destaca la importancia de evaluar variables como la kinesiofobia y la catastrofización del dolor, a partir de herramientas como: Tampa Scale of Kinesiophobia (TSK) y su versión abreviada TSK-11 y la Pain Catastrophizing Scale (PCS). La TSK permite cuantificar el miedo al movimiento, y su relación con la percepción de que la actividad física puede producir daño o aumentar los síntomas. Por otro lado, la PCS evalúa pensamientos negativos relacionados con el dolor, como la magnificación de la amenaza, la preocupación excesiva y la sensación de incapacidad para afrontar los síntomas.(47,51-53)

Asimismo, algunos estudios han incorporado medidas relacionadas con los mecanismos neurofisiológicos del dolor persistente y crónico, como el Central Sensitization Inventory (CSI) y el Pressure Pain Threshold (PPT). El CSI permite identificar síntomas asociados a la sensibilización central, mientras que el PPT evalúa la sensibilidad mecánica mediante la determinación del umbral al estímulo de presión.(47,53,57)

III.c Educación terapéutica.

III.c.1 Definición

La ETP es una intervención sanitaria estructurada y orientada a proporcionar conocimientos, habilidades y herramientas que permitan a las personas participar activamente en el manejo de su patología. Este enfoque surge a partir de un modelo biopsicosocial y se explica cómo la transición desde una atención centrada exclusivamente en el profesional hacia un modelo centrado en el paciente, donde este se convierte en un agente activo del proceso terapéutico.(39-41)

Según la literatura científica, la ETP no se explica únicamente como la transmisión de información, sino que implica un proceso continuo de aprendizaje destinado a mejorar la comprensión de la enfermedad a la que se ve sometido el individuo, favorecer también la autogestión, modificar creencias disfuncionales y promover conductas saludables. Su objetivo principal es aumentar la autonomía del paciente, optimizar la adherencia al tratamiento y reducir el impacto funcional y emocional de la enfermedad. En el contexto de dolor musculoesquelético y particularmente del dolor lumbar, la educación terapéutica busca disminuir el miedo al movimiento, corregir interpretaciones erróneas sobre el dolor y fomentar estrategias activas de afrontamiento.(3,39,41)

Dentro del campo de la kinesiología y rehabilitación, la educación terapéutica ha demostrado ser una intervención vital en el abordaje de dolor crónico, especialmente cuando se combina con ejercicio terapéutico. Diversos ensayos clínicos y revisiones sistemáticas evidencian que la educación del paciente contribuye a mejorar la funcionalidad, reducir la discapacidad y favorecer el retorno a las actividades habituales, actuando sobre factores cognitivos y conductuales que participan en la cronificación del dolor. De esta manera la ETP se posiciona como una herramienta fundamental dentro de los programas de rehabilitación basados en evidencia.(3,39,47)

El desarrollo de la educación terapéutica se encuentra estrechamente vinculado a la evolución de los modelos de atención en salud, particularmente al reconocimiento de que el paciente no debe ser considerado únicamente un receptor pasivo de indicaciones, sino un participante activo dentro del proceso de tratamiento y curación.(39,40,44)

A diferencia de la educación sanitaria tradicional, centrada principalmente en la transmisión de información, la ETP implica un proceso estructurado de aprendizaje

orientado a desarrollar habilidades prácticas que permitan al paciente afrontar su condición de manera autónoma. Esto incluye la capacidad de reconocer factores que influyen en sus síntomas, comprender la variabilidad del dolor y adoptar estrategias activas que favorezcan la recuperación funcional.(44)

III.c.2 Educación terapéutica y modelo biopsicosocial

El surgimiento de la educación terapéutica se relaciona directamente con la consolidación del modelo biopsicosocial, el cual plantea que la experiencia de salud y enfermedad resulta de la interacción entre factores biológicos, psicológicos y sociales. Desde esta perspectiva, el dolor deja de interpretarse exclusivamente como consecuencia de un daño tisular y comienza a entenderse como una experiencia compleja influenciada por emociones, creencias, contexto social y experiencias previas.(42)

En este marco, la ETP busca modificar interpretaciones erróneas asociadas al dolor, especialmente aquellas vinculadas al miedo, al movimiento o a la percepción de fragilidad corporal. La explicación adecuada de los mecanismos del dolor permite reducir la amenaza percibida y favorece una relación más segura con el movimiento, aspecto fundamental dentro del proceso de rehabilitación kinésica.(33,45)

III.c.3 Aplicación de la educación terapéutica en Kinesiología

Dentro de este ámbito, la educación terapéutica se integra como un componente donde el kinesiólogo no solo interviene con técnicas físicas o ejercicios, sino también a través del acompañamiento educativo, orientado a mejorar la comprensión del proceso terapéutico y aumentar la adherencia a las intervenciones propuestas.(3)

En patologías como el DLI, donde frecuentemente no se identifica una causa estructural clara, la educación adquiere un rol central al permitir abordar factores cognitivos y conductuales que influyen en la persistencia del dolor. La evidencia enseña que la combinación de educación terapéutica con ejercicio activo contribuye a aumentar la capacidad funcional, mejorar la confianza en el movimiento y favorecer el retorno progresivo a las actividades cotidianas.(3,12)

III.c.4 Relevancia y efectos clínicos

Diversos estudios han evaluado la efectividad de la Educación en Neurociencia del dolor (PNE) como estrategia terapéutica en el manejo del dolor lumbar,

particularmente en cuadros persistentes. Esta intervención se basa en la transmisión de conocimientos acerca de los mecanismos neurofisiológicos del dolor con el objetivo de modificar creencias erróneas, reducir el miedo al movimiento y favorecer una comprensión más adecuada al proceso doloroso. La evidencia científica indica que la aplicación de programas de PNE puede generar mejoras significativas en variables clínicas relevantes como la intensidad del dolor, la discapacidad funcional y el miedo al movimiento en pacientes con cuadro de dolor cronicado.(4)

Con frecuencia los ensayos clínicos y revisiones sistemáticas han demostrado que la combinación de educación terapéutica con ejercicio terapéutico o intervenciones fisioterapéuticas produce resultados superiores en comparación con intervenciones aisladas.(3,4)

En particular se han observado reducciones en la intensidad del dolor medidas mediante escalas como la Escala Visual Analógica (EVA) o la Numeric Pain Rating Scale (NPRS), así como mejoras en la funcionalidad evaluadas mediante cuestionarios específicos como el Oswestry Disability Index (ODI) o el Roland Morris Disability Questionnaire.(3,4,46)

De la misma manera se han reportado una disminución en variables psicológicas asociadas al dolor persistente, como la kinesiofobia y la catastrofización del dolor, lo que sugiere que la educación terapéutica puede contribuir a modificar factores cognitivos que influyen en la experiencia dolorosa y en la evolución clínica de los pacientes.(3,4,46)

Uno de los aportes más relevantes de la educación terapéutica radica en su capacidad de modificar la relación que tiene el paciente con su dolor. Esto ocurre a través del aprendizaje y el individuo puede pasar de una actitud centrada en la evitación y la dependencia terapéutica hacia una participación más activa en su proceso de recuperación.(34,43) Este cambio favorece el desarrollo de autoeficacia y reduce conductas de evitación que suelen asociarse a la cronificación de los cuadros dolorosos. Por ello se ubica a esta terapéutica como una herramienta que potencia a otras estrategias de rehabilitación y no necesariamente una intervención aislada. De esta manera contribuye al abordaje integral y centrado en la persona más que en el tratamiento exclusivo de la patología.(34,39,43)

Otro aspecto clínicamente relevante de la PNE es su capacidad para modificar la percepción de amenaza que el paciente atribuye al dolor. Diversos estudios han demostrado que cuando las personas comprenden que el dolor no siempre refleja un

daño estructural activo, disminuye la interpretación catastrófica de los síntomas y se reduce la respuesta de alerta del sistema nervioso. Este proceso favorece una interpretación más adaptativa de las señales corporales y contribuye a disminuir la hipervigilancia hacia las señales dolorosas, fenómeno muy presente en pacientes con LBP persistente. Asimismo, la educación basada en neurociencia del dolor se ha asociado con cambios en los mecanismos de modulación del sistema nervioso central. La comprensión de los procesos de sensibilización central y los factores que influyen en la amplificación del dolor puede facilitar estrategias de afrontamiento más eficaces y reducir la activación sostenida de los sistemas de alarma del organismo. (45,47)

En este sentido, la PNE busca favorecer una comprensión más adaptativa del dolor, disminuyendo la percepción de amenaza asociada a los estímulos nociceptivos, lo que podría contribuir a reducir progresivamente la intensidad del dolor y mejorar la tolerancia al movimiento y a la actividad física.(3,45)

Por otra parte, se ha observado que la incorporación de programas educativos dentro del proceso de rehabilitación puede mejorar significativamente la adherencia del paciente al tratamiento. Cuando las personas comprenden el fundamento de las intervenciones terapéuticas y del papel del movimiento en la recuperación, tienden a participar de manera más activa en los programas de ejercicio y en las recomendaciones de autocuidado. Esta mayor participación favorece el mantenimiento de conductas saludables y puede contribuir a prevenir recaídas o episodios recurrentes de dolor lumbar.(3,45)

Finalmente, la educación terapéutica también se vincula con el fortalecimiento de la autoeficacia del paciente, entendida como la percepción de capacidad para mejorar su propia condición de salud.(12,39) El desarrollo de esta competencia se asocia a una mayor confianza en el movimiento, una reducción de las conductas de evitación y una mejora en la reintegración a las actividades de la vida diaria. En el contexto del DLI, estos cambios conductuales son particularmente relevantes, ya que la evidencia indica que los factores cognitivos y conductuales influyen de manera significativa en la evolución clínica y el riesgo de cronificación del dolor.(12,39,47)

En síntesis, la evidencia científica sugiere que la educación terapéutica, y en particular la PNE, puede influir en la experiencia dolorosa a través de diversos mecanismos cognitivos y conductuales. En primer lugar, permite la reconceptualización del dolor, favoreciendo que el paciente comprenda que la presencia del dolor no siempre implica necesariamente un daño estructural

activo.(34,45,47) Esta nueva interpretación contribuye a reducir la amenaza percibida asociada a síntomas, lo cual disminuye la respuesta de alerta del sistema nervioso. Como consecuencia de este proceso, se observa una disminución de las conductas de miedo-evitación, frecuentes en personas con LBP persistente.(45,47) Paralelamente, la educación favorece el aumento de la autoeficacia, al brindar herramientas que permiten al paciente participar activamente en el manejo de su condición. Finalmente, estos cambios cognitivos y conductuales facilitan una mayor participación en el movimiento y en las actividades de la vida diaria, aspecto fundamental para la recuperación funcional y para prevenir la cronificación del dolor. De esta manera, la educación terapéutica se consolida como un componente relevante dentro del abordaje biopsicosocial del DLI.(3,39,42,47)

IV. JUSTIFICACIÓN:

La investigación sobre los beneficios de la educación en la disminución del dolor en pacientes con DLI es fundamental, pero requiere un enfoque crítico. A pesar de que la educación del paciente se ha propuesto como una estrategia complementaria para mejorar el manejo del dolor, su implementación efectiva y su impacto real siguen siendo debatidos. En muchos casos, la educación es superficial y se limita a recomendaciones generales, sin abordar de manera profunda las creencias erróneas, los factores psicológicos ni la resistencia al cambio por parte del paciente. Esto puede limitar su efectividad real en la reducción del dolor.

El LBP, al tener componentes físicos y cognitivos, requiere una educación que no solo informe, sino que modifique activamente la percepción del dolor y fomente la autogestión. Sin embargo, se debe cuestionar hasta qué punto los programas educativos están realmente personalizados, basados en evidencia sólida y orientados a empoderar al paciente en lugar de mantener la dependencia médica. Además, la educación del paciente no puede ser vista como una solución universal, sino que debe integrarse críticamente en un enfoque multidisciplinario, donde se evalúe su impacto a largo plazo en la adherencia a los tratamientos y la prevención de recaídas.

Por lo tanto, esta investigación busca explorar si la educación del paciente puede superar estas limitaciones y convertirse en una herramienta efectiva para disminuir el dolor y mejorar la calidad de vida de los pacientes con DLI.

V. MATERIALES Y MÉTODOS:

El presente trabajo se elaboró a partir de una revisión bibliográfica de la evidencia científica actual en un periodo comprendido entre diciembre de 2025 y marzo de 2026 recogiendo artículos publicados desde el año 2015 hasta la actualidad. Se llevó a cabo con el propósito de analizar la evidencia disponible sobre el DLI y explorar el papel de la educación terapéutica como herramienta de intervención dentro del campo kinésico. La búsqueda se realizó a través de los motores de búsqueda: PubMed, Biblioteca Virtual de la Salud (BVS), SciELO y ScienceDirect.

V.a. Terminos DeCS y MeSH utilizados:

Palabras clave	Términos DeCS	Términos MeSH	Términos libres
Dolor	Dolor	Pain	-
Dolor lumbar	Dolor de la Región Lumbar	Low Back Pain	• Non-specific Low Back Pain • Chronic Low Back
Educación	Educación en Salud	Health Education	• Education • Patient Education as Topic • Pain Neuroscience Education • Educación terapéutica del paciente
Tratamiento	Terapéutica	Therapeutics	• Treatment • Physical Therapy

Filtros de búsqueda aplicados: Artículos publicados en los últimos 10 años (periodo comprendido desde el año 2016 hasta el año 2026 inclusive) e idioma de publicación Ingles/español salvo excepciones detalladas debajo.

V.b. Ecuaciones de búsqueda en inglés: (se aplicó el filtro de publicaciones tanto en inglés como en español)

- Pubmed: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>

“Low Back Pain” AND “Education” AND “Treatment”. La ecuación de búsqueda brindó 1148 artículos de los cuales se seleccionaron 5 para el análisis.

“Beneficios de la educación en la disminución del dolor en pacientes con lumbalgia inespecífica”

"Pain" AND "Pain Neuroscience Education" AND "Low Back Pain". La búsqueda arrojó 86 resultados de los cuales 2 fueron incluidos para el análisis.

"Low Back Pain" AND "Patient Education as Topic". La búsqueda identificó 207 artículos de los cuales ninguno fue seleccionado.

“Chronic Low Back Pain” AND “Education” AND “Treatment”. La búsqueda arrojó 424 resultados de los cuales 2 fueron seleccionados.

“Non-specific Low Back Pain” AND “Education” AND “Treatment”. La búsqueda arrojó 99 resultados de los cuales ninguno fue seleccionado.

"Pain Neuroscience Education" AND "Chronic Low Back Pain". Mediante la aplicación de búsqueda se identificaron 52 resultados de los cuales se seleccionaron 8 para el análisis

"Pain Neuroscience Education" AND "Treatment" AND "Low Back Pain". La estrategia de búsqueda permitió identificar 55 resultados de los cuales ninguno fue seleccionado.

- Biblioteca Virtual de la Salud: <https://bvsalud.org/es/>

"Low Back Pain" AND "Patient Education as Topic" AND "Treatment". La búsqueda identificó 190 resultados de los cuales se seleccionaron 2 para el análisis.

“Patient Education as Topic” AND “Low Back Pain”. La ecuación de búsqueda brindó 224 artículos de los cuales 1 fue seleccionado.

"Pain Neuroscience Education" AND "Physical Therapy" AND "Low Back Pain". La ecuación de búsqueda brindó 23 artículos de los cuales ninguno fue incluido para el análisis.

“Chronic Low Back Pain” AND “Education” AND “Treatment”. Mediante la aplicación de búsqueda se identificaron 343 resultados de los cuales ninguno fue seleccionado para el análisis.

“Non-specific Low Back Pain” AND “Education” AND “Treatment”. La búsqueda arrojó 86 resultados de los cuales ninguno fue seleccionado.

- SciELO: <https://www.scielo.org/es/>

"Pain Neuroscience Education" AND "Treatment" AND "Low Back Pain". La búsqueda no arrojó resultados.

“Beneficios de la educación en la disminución del dolor en pacientes con lumbalgia inespecífica”

- Science Direct: <https://www.sciencedirect.com/>

"Pain Neuroscience Education" AND "Treatment" AND "Low Back Pain". La búsqueda arrojó 239 resultados de los cuales ninguno fue seleccionado.

V.c. Ecuaciones de búsqueda en español: (se limitó la búsqueda a artículos únicamente publicados en español).

- Biblioteca Virtual de la Salud: <https://bvsalud.org/es/>

“Dolor Lumbar” AND “Tratamiento”. La ecuación de búsqueda brindó 267 resultados de los cuales ninguno fue seleccionado para el análisis.

“Dolor Lumbar” AND “Educación”. La búsqueda arrojó 16 artículos de los cuales 2 fueron seleccionados para el análisis.

“Dolor Lumbar” AND “Educación terapéutica”. No hubo resultados identificados.

“Dolor Lumbar” AND “Educación” AND “Tratamiento”. Mediante la aplicación de búsqueda se identificaron 8 artículos de los cuales ninguno fue seleccionado.

“Dolor” AND “Educación terapéutica” AND “Tratamiento”. No hubo artículos identificados.

- Google académico:

“Dolor” AND “Educación terapéutica del paciente” AND “Tratamiento”. La búsqueda arrojó 122 artículos de los cuales ninguno fue seleccionado para el análisis.

“Dolor Lumbar” AND “Educación” AND “Educación en Neurociencia del dolor”. La búsqueda arrojó 8 resultados de los cuales ninguno fue seleccionado para el análisis.

“Dolor Lumbar” AND “Educación terapéutica”. La búsqueda arrojó 16 resultados de los cuales ninguno fue seleccionado.

“Dolor Lumbar” AND “Educación terapéutica” AND “Tratamiento”. Mediante la aplicación de búsqueda se identificaron 153 artículos de los cuales 1 fue seleccionado.

- ScienceDirect: <https://www.sciencedirect.com/>

“Beneficios de la educación en la disminución del dolor en pacientes con lumbalgia inespecífica”

“Dolor Lumbar” AND “Tratamiento” AND “Educación terapéutica”. Mediante la aplicación de búsqueda se identificaron 15 resultados de los cuales ninguno fue seleccionado.

Criterios de inclusión:

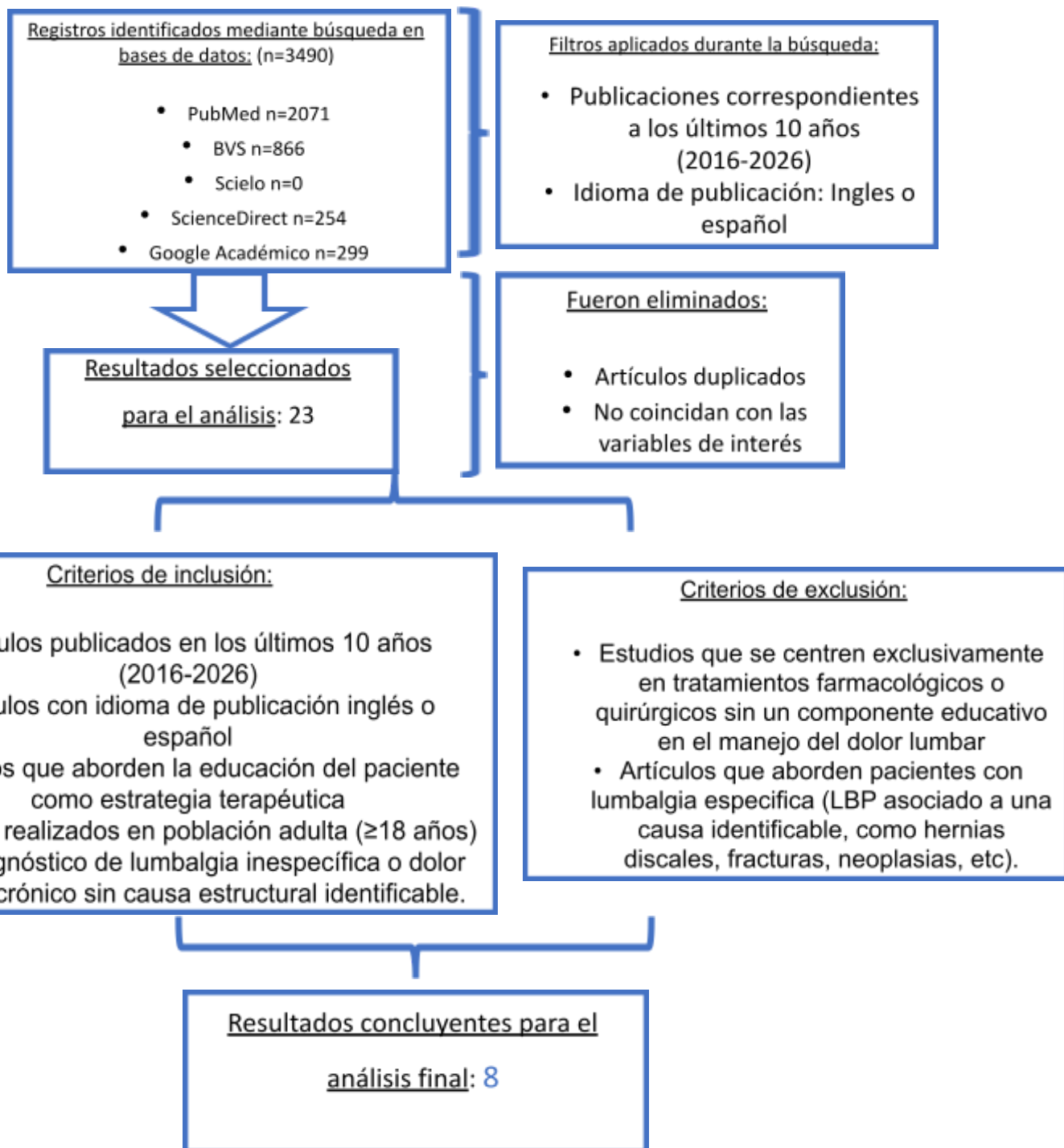
- Artículos publicados en los últimos 10 años (plazo comprendido desde el año 2016 hasta el 2026 inclusive).
- Artículos con idioma de publicación en inglés o español.
- Artículos que aborden la educación del paciente como estrategia para el manejo o reducción del dolor en el dolor lumbar.
- Estudios realizados en población adulta (≥ 18 años) con diagnóstico de lumbalgia inespecífica o dolor lumbar crónico sin causa estructural identificable.

Criterios de exclusión:

- Estudios que se centren exclusivamente en tratamientos farmacológicos o quirúrgicos sin un componente educativo en el manejo del dolor lumbar.
- Artículos que aborden pacientes con lumbalgia específica (LBP asociado a una causa identificable, como hernias discales, fracturas, neoplasias, etc.).

VI. RESULTADOS

VI.a Diagrama de flujo de búsqueda bibliográfica:



VI.b Tabla de resultados.

A continuación, en las tablas siguientes se describe brevemente una reseña de cada uno de los artículos seleccionados:

Artículo nro. 1:

Título y año de publicación	“Effects of Pain Neuroscience Education Combined with Lumbar Stabilization Exercise on Strength and Pain in Patients with Chronic Low Back Pain: Randomized Controlled Trial.” (2022)
Autor/es	Kim S. et al.(52)
Tipo de estudio	Ensayo clínico aleatorizado.
Población	n=35 pacientes mujeres entre 60 y 70 años con LBPC inespecífico reclutadas en un hospital de Corea del Sur.
Intervención	Los participantes fueron asignados aleatoriamente a dos grupos de intervención: un grupo experimental (n = 18) que recibió Educación en Neurociencia del Dolor (PNE) combinada con ejercicios de estabilización lumbar, y un grupo control (n = 17) que realizó únicamente el programa de ejercicios de estabilización lumbar. Ambas intervenciones se desarrollaron durante 8 semanas, con una frecuencia de dos sesiones semanales.
Variables e instrumentos de medición	- Intensidad del dolor (NPRS) - Catastrofización del dolor (Korean Pain Catastrophizing Scale - K-PCS) - Kinesiofobia (Tampa Scale of Kinesiophobia - TSK.11) - Fuerza muscular (Sit- up test y Back-up test) - Flexibilidad lumbar (Finger to Floor Test - FFT y Modified-Modified Schober Test - MMST) - Discapacidad funcional (Roland-Morris Disability Questionnaire - RMDQ).

Principales Resultados	Los resultados evidenciaron que ambos grupos mejoraron tras la intervención; sin embargo, el grupo que recibió PNE combinada con ejercicios de estabilización lumbar obtuvo resultados significativamente superiores. La intensidad del dolor (NPRS) disminuyó de 4.67 a 2.78 puntos, frente a 4.59 a 3.47 en el grupo control ($p < 0.001$). Asimismo, se observaron reducciones significativas en la catastrofización (K-PCS; $p = 0.003$) y la kinesiofobia (TSK-11; $p = 0.001$), además de un mayor incremento de la fuerza muscular abdominal y lumbar ($p < 0.05$). La flexibilidad mejoró únicamente en el FFT ($p = 0.049$), sin diferencias significativas en el MMST ni en la discapacidad funcional (RMDQ). De forma general, los resultados indican que la incorporación de PNE potencia los efectos del ejercicio terapéutico, especialmente en la reducción del dolor y en la modificación de variables psicológicas relevantes como la kinesiofobia y la catastrofización.
------------------------	---

Artículo nro. 2:

Título y año de publicación	“The effectiveness of pain neuroscience education combined with manual therapy and home exercise for chronic low back pain: A single-blind randomized controlled trial.” (2022)
Autor/es	Saracoglu I. et al.(46)
Tipo de estudio	Ensayo clínico aleatorizado.
Población	n=69 adultos con LBPC reclutados en una universidad / hospital en Turquía.
Intervención	Los participantes fueron asignados aleatoriamente en tres grupos de intervención: un grupo experimental (n = 25) que recibió PNE combinada con terapia manual y ejercicio domiciliario; un segundo grupo (n = 21) que recibió terapia manual junto con ejercicio domiciliario, sin el componente educativo; y un tercer grupo (n = 23) que realizó únicamente un programa de ejercicio domiciliario. Todas las intervenciones se desarrollaron durante un período de 4 semanas.
Variables e instrumentos de medición	- Intensidad del dolor (Visual Analog Scale - VAS) - Discapacidad funcional (ODI) - Rendimiento lumbar (test de desempeño funcional lumbar - Back performance Scale - BPS) - Kinesiofobia (TKS-11).

Principales Resultados	Los tres grupos mejoraron tras la intervención; sin embargo, el grupo que recibió PNE combinada con terapia manual y ejercicio domiciliario obtuvo resultados significativamente superiores. La intensidad del dolor (VAS) disminuyó en todos los grupos, con una reducción significativamente mayor en el grupo experimental ($p < 0.05$). La discapacidad funcional (ODI) mejoró en los tres grupos, aunque los grupos que recibieron terapia manual + ejercicio, con y sin PNE, presentaron mejores resultados que el grupo control. Asimismo, la kinesiofobia (TSK) disminuyó significativamente en el grupo PNE ($p < 0.05$) y el rendimiento lumbar (BPS) mejoró en todos los grupos, con mayor avance funcional en la intervención multimodal. Los resultados indican que la incorporación de PNE dentro de un enfoque multimodal potencia los efectos terapéuticos, especialmente en la reducción del dolor, la discapacidad y las variables psicosociales asociadas.
------------------------	---

Artículo nro. 3:

Título y año de publicación	“A systematic review and meta-analysis of pain neuroscience education for chronic low back pain: Short- and long-term outcomes of pain and disability.” (2019)
Autor/es	Wood L. et al.(59)
Tipo de estudio	Revisión sistemática y metaanálisis.
Población	Los autores incluyeron 8 ensayos clínicos aleatorizados los cuales reunieron un total de 615 adultos con LBPC. Los estudios seleccionados incluyeron pacientes con dolor lumbar persistente, sin una causa estructural específica como origen principal, y evaluaron intervenciones basadas en Educación en Neurociencia del Dolor (PNE). La población analizada correspondió a pacientes con dolor lumbar crónico inespecífico, compatible con la población de interés de la presente revisión.
Intervención	Los estudios incluidos compararon diferentes modalidades de aplicación de la Educación en Neurociencia del Dolor. La PNE fue aplicada de manera aislada o combinada con intervenciones fisioterapéuticas, principalmente ejercicio terapéutico y otros tratamientos activos, en comparación con grupos control que recibieron tratamientos convencionales, ejercicio sin componente educativo específico u otras intervenciones fisioterapéuticas. La duración de los programas educativos y terapéuticos varió entre los estudios incluidos.
Variables e instrumentos de medición	- Intensidad de dolor, evaluada mediante escalas como VAS y NPRS. - Discapacidad funcional asociada a dolor lumbar, fue evaluada a partir de RMDQ y ODI. - Las variables relacionadas con factores psicológicos y cognitivos asociados al dolor, fueron evaluadas a partir de diferentes instrumentos según los estudios incluidos, principalmente kinesiofobia, creencias relacionadas con el dolor y estrategias de afrontamiento.

Principales Resultados	Los resultados del metaanálisis incluyeron 8 estudios con un total de 615 participantes con dolor lumbar crónico. En relación con la intensidad del dolor, la comparación entre PNE aislada y ausencia de PNE no mostró diferencias estadísticamente significativas (WMD: 0,73; IC 95%: -0,14 a 1,61). Sin embargo, cuando la PNE fue combinada con intervenciones fisioterapéuticas activas, se observaron mejoras significativas en la intensidad del dolor (WMD: 1,32; IC 95%: 1,08–1,56; $p < 0,00001$). Respecto a la discapacidad funcional, evaluada principalmente mediante el RMDQ, se evidenció una mejoría significativa a corto plazo (WMD: 0,42; IC 95%: 0,28–0,56; $p < 0,00001$). Además, la incorporación de PNE dentro de programas fisioterapéuticos mostró efectos superiores sobre la función, con una diferencia media ponderada de 3,94 puntos (IC 95%: 3,37–4,52; $p < 0,00001$). Los autores concluyeron que la PNE presenta mayores beneficios cuando se integra dentro de un abordaje multimodal, especialmente combinada con ejercicio terapéutico y otras intervenciones activas, favoreciendo la disminución del dolor y la mejora funcional en pacientes con dolor lumbar crónico.
------------------------	--

Artículo nro. 4:

Título y año de publicación	“Pain neuroscience education improves post-traumatic stress disorder, disability, and pain self-efficacy in veterans with chronic low back pain: Preliminary results from a randomized controlled trial with 12-month follow- up.” (2023)
Autor/es	Benedict M. et al.(51)
Tipo de estudio	Ensayo clínico aleatorizado
Población	n=39 adultos con dolor lumbar crónico inespecífico reclutados en un entorno clínico / universitario.
Intervención	Los participantes fueron asignados aleatoriamente en dos grupos: un grupo experimental que recibió PNE (n=18) y un grupo control que recibió educación tradicional basada en un modelo biomédico (n=21). Ambas intervenciones incluyeron una sesión educativa de 30 minutos seguida de un programa estandarizado de ejercicio, con una frecuencia semanal durante 4 semanas. La PNE estuvo orientada a modificar la comprensión de los mecanismos del dolor y su relación con factores psicológicos, mientras que la intervención control se basó en educación tradicional sobre dolor y manejo del estrés.
Variables e instrumentos de medición	- Intensidad del dolor (NPRS) - Discapacidad (ODI) - PTSD (Escala de síntomas de estrés postraumático) - Autoeficacia (Pain Self-Efficacy Questionnaire - PSEQ) - Catastrofización (PCS) - Kinesiofobia (TSK)

Principales Resultados	Ambos grupos mejoraron tras la intervención; sin embargo, el grupo que recibió PNE presentó resultados superiores en variables psicosociales ($p < 0.05$). La intensidad del dolor (NPRS) disminuyó en ambos grupos, pasando de aproximadamente 6–7 a 3–4 puntos, sin diferencias significativas entre ellos. La discapacidad funcional (ODI) también mejoró en ambos grupos, aunque el grupo PNE mostró una mayor probabilidad de alcanzar una mejoría clínicamente significativa a las 4 y 8 semanas. Las mayores diferencias se observaron en los síntomas de estrés postraumático (PTSD) y la autoeficacia (PSEQ), con mejoras significativamente superiores en el grupo experimental. Asimismo, la catastrofización (PCS) y la kinesiofobia (TSK) disminuyeron en ambos grupos, con una tendencia favorable hacia la PNE, aunque sin diferencias significativas en todas las comparaciones. En definitiva, los resultados del estudio indican que la PNE genera un mayor impacto en variables psicológicas y conductuales, particularmente en PTSD y autoeficacia, mientras que los cambios en dolor y discapacidad fueron similares entre intervenciones.
------------------------	---

Artículo nro. 5:

Título y año de publicación	“Effect of Pain Neuroscience Education Combined With Cognition-Targeted Motor Control Training on Chronic Spinal Pain.” (2018)
Autor/es	Malfliet A. et al.(53)
Tipo de estudio	Ensayo clínico aleatorizado
Población	n=120 adultos de 18 a 65 años con dolor espinal crónico inespecífico (incluyendo regiones cervical, torácica y lumbar) reclutados en dos hospitales en Bélgica. Debido a que la intervención evaluada se dirige a mecanismos comunes del dolor musculoesquelético persistente y no a una región anatómica específica, sus resultados son aplicables como evidencia para el abordaje de la lumbalgia inespecífica.
Intervención	Los pacientes fueron asignados aleatoriamente en dos grupos: un grupo experimental que recibió PNE combinada con entrenamiento de control motor dirigido a la cognición (n=60) y un grupo control que recibió fisioterapia convencional basada en ejercicio y educación biomédica (n=60). Ambas intervenciones fueron aplicadas durante un período de 12 semanas. La intervención experimental estuvo orientada a modificar las creencias relacionadas con el dolor mediante educación en neurociencia del dolor y ejercicios de control motor adaptados a los factores cognitivos, mientras que el grupo control recibió un abordaje basado en ejercicio terapéutico convencional y educación biomédica.
Variables e instrumentos de medición	- Dolor (NPRS, PPT y Central sensitization Inventory - CSI) - Discapacidad / Función (Pain Disability Index - PDI) - Función física y mental (Cuestionario de salud SF-36)

	- Kinesiofobia (TSK) - Hipervigilancia (Pain Vigilance and Awareness Questionnaire - PVAQ)
Principales Resultados	Ambos grupos mejoraron tras la intervención; sin embargo, el grupo que recibió PNE combinada con entrenamiento de control motor dirigido a la cognición obtuvo resultados significativamente superiores. Aunque la intensidad del dolor (NPRS) disminuyó en ambos grupos, las mayores diferencias se observaron en la sensibilización central, con aumento de los umbrales de dolor a la presión (PPT) y reducción del CSI a los 6 y 12 meses (EM mean $\approx$ -5.6 y -6.0). La discapacidad funcional (PDI) presentó una disminución significativamente mayor en el grupo experimental, con diferencias de aproximadamente 5–6 puntos a los 3, 6 y 12 meses. Asimismo, la calidad de vida (SF-36) mostró mayores mejoras en la salud física y mental, junto con menor hipervigilancia, miedo al movimiento y un mejor afrontamiento del dolor. A modo de síntesis, los resultados indican que la combinación de PNE con entrenamiento cognitivo-motor produce efectos superiores sobre el dolor, la discapacidad, la sensibilización central y las variables psicológicas, en comparación con la fisioterapia convencional.

Artículo nro. 6:

Título y año de publicación	“Effect of Intensive Patient Education vs Placebo Patient Education on Outcomes in Patients With Acute Low Back Pain: A Randomized Clinical Trial.” (2019).
Autor/es	Traeger A. et al.(54)
Tipo de estudio	Ensayo clínico aleatorizado.
Población	n=202 adultos de 18 a 75 años con lumbalgia aguda (<6 semanas de evolución) y alto riesgo de desarrollar dolor lumbar crónico, reclutados en centros de atención primaria y fisioterapia en Sídney, Australia.
Intervención	Los participantes fueron asignados aleatoriamente en dos grupos: un grupo experimental (n=101) que recibió dos sesiones de educación intensiva basada en neurociencia del dolor, y un grupo control (n=101) que recibió dos sesiones de educación placebo, similares en duración y formato. Ambos grupos continuaron recibiendo la atención de primera línea recomendada por su profesional tratante.
Variables e instrumentos de medición	Variables principales: - Dolor (NPRS) - Discapacidad funcional (RMDQ) - Recurrencia del LBP (registro de episodios - Predicting the Inception of Chronic Pain - PICKUP Tool) - Uso de servicios de salud (cuestionario auto reportado).

Principales Resultados	No se observaron diferencias significativas entre el grupo que recibió educación intensiva y el grupo placebo en la mayoría de las variables clínicas. La intensidad del dolor (NPRS) disminuyó de forma similar en ambos grupos a los 3 meses (2,1 vs 2,4; diferencia media = -0,3; IC 95%: -1,0 a 0,3). La discapacidad funcional (RMDQ) mostró pequeñas mejoras a favor del grupo intervención a 1 semana (-1,6 puntos; IC 95%: -3,1 a -0,1) y a los 3 meses (-1,7 puntos; IC 95%: -3,2 a -0,2), sin diferencias a los 6 y 12 meses. Aunque se observaron mejoras iniciales en la comprensión del dolor y las creencias asociadas, estas no se tradujeron en beneficios sostenidos sobre el dolor, la discapacidad ni en una menor progresión hacia lumbalgia persistente. Considerando la evidencia, añadir una intervención educativa intensiva a la atención inicial recomendada para pacientes con LBP agudo no genera beneficios superiores sobre el dolor a mediano plazo y solo produce mejoras pequeñas y transitorias en la discapacidad funcional. Esto sugiere que las intervenciones educativas aisladas, sin una integración clara dentro de un abordaje multimodal, presentan un impacto clínico pobre.
------------------------	--

Artículo nro. 7:

Título y año de publicación	“Cognitive functional therapy compared with a group-based exercise and education intervention for chronic low back pain: a multicentre randomised controlled trial.” (2020)
Autor/es	O'Keeffe M. et al.(12)
Tipo de estudio	Ensayo clínico aleatorizado
Población	n=206 adultos con dolor lumbar crónico inespecífico reclutados en centros de atención primaria en Irlanda.
Intervención	Los participantes fueron asignados aleatoriamente en dos grupos: un grupo experimental que recibió CFT individualizada (n=102), basada en un abordaje biopsicosocial adaptado a las características y necesidades de cada paciente, y un grupo control que participó en un programa grupal de ejercicio y educación sobre dolor lumbar (n=104). Ambas intervenciones fueron desarrolladas durante un período de 6 a 8 semanas. La comparación permitió evaluar la efectividad de un tratamiento individualizado centrado en factores cognitivos y conductuales frente a una intervención grupal convencional basada en ejercicio y educación.
Variables e instrumentos de medición	- Discapacidad (ODI) - Dolor (NPRS) - Kinesiofobia (Fear - Avoidance Beliefs Questionnaire - FABQ) - Autoeficacia (PSEQ) - Estrategias de afrontamiento (Coping Strategies Questionnaire CSQ) - Riesgo de cronificación (Örebro Musculoskeletal Screening Questionnaire) - Número de regiones dolorosas (Nordic Musculoskeletal Questionnaire) - Salud mental y factores emocionales (Subjective Health Complaints Inventory) - Estrés (Depression Anxiety Stress Scale - DASS)

Principales Resultados	Ambos grupos mejoraron tras la intervención; sin embargo, la Terapia Cognitivo Funcional (CFT) obtuvo resultados significativamente superiores en la discapacidad funcional (ODI), con diferencias entre grupos de 8,65 puntos a los 6 meses (IC 95%: 3,66–13,64; $p = 0,001$) y 7,02 puntos a los 12 meses (IC 95%: 2,24–11,80; $p = 0,004$). En la intensidad del dolor (NPRS), ambos grupos mejoraron sin diferencias significativas (6 meses: 0,76 puntos; IC 95%: -0,02 a 1,54; 12 meses: 0,65 puntos; IC 95%: -0,20 a 1,50). Asimismo, el grupo CFT presentó mayor autoeficacia (PSEQ), menor riesgo de cronificación (Örebro) y mejores estrategias de afrontamiento (CSQ), sin diferencias significativas en miedo-evitación (FABQ), estrés, ansiedad, depresión, calidad del sueño ni satisfacción con el tratamiento. En conjunto, los resultados indican que la terapia cognitivo funcional es más efectiva que el ejercicio grupal con educación para mejorar la discapacidad funcional y ciertos factores cognitivo-conductuales relacionados con la persistencia del dolor, aunque no presenta ventajas significativas en la reducción de la intensidad del dolor.
------------------------	--

Artículo nro. 8:

Título y año de publicación	“The effect of manual therapy and neuroplasticity education on chronic low back pain: a randomized clinical trial.” (2017)
Autor/es	Louw A. et al.(55)
Tipo de estudio	Ensayo clínico aleatorizado
Población	n=62 adultos con LBPC reclutados en un entorno clínico en Estados Unidos.
Intervención	Los participantes fueron asignados aleatoriamente en dos grupos: un grupo experimental que recibió terapia manual lumbar combinada con una explicación basada en neuroplasticidad del dolor (n=33), y un grupo control que recibió la misma terapia manual acompañada de una explicación biomecánica tradicional (n=29). Ambas intervenciones incluyeron la aplicación de terapia manual lumbar durante la misma sesión, diferenciándose únicamente en el modelo educativo utilizado para explicar el mecanismo del dolor.
Variables e instrumentos de medición	- Intensidad de dolor Lumbar/o irradiado a Miembro inferior (NPRS) - Discapacidad funcional (ODI) - Miedo-evitación (FABQ) - Flexión anterior de tronco (FFT) - Neurodinamia (SLR - Inclímetro).
Principales Resultados	Ambos grupos mejoraron tras la intervención, sin diferencias significativas entre la explicación basada en neuroplasticidad y la explicación biomecánica tradicional en la intensidad del dolor lumbar y del dolor irradiado (NPRS; $p = 0.325$ y $p = 0.172$, respectivamente), ni en la flexión anterior del tronco evaluada mediante el FFT ($p = 0.818$). En contraste, el grupo que recibió la explicación basada en neuroplasticidad presentó una mejora significativamente superior en la prueba neurodinámica SLR ($p = 0.041$), siendo 7,2 veces más propenso (IC 95%: 1,8–28,6) a superar el cambio mínimamente detectable (MDC). Los resultados del ODI y FABQ no fueron considerados outcomes principales y, por ello, no se detallan.

	En síntesis, los resultados indican que la incorporación de una explicación basada en neuroplasticidad del dolor no genera beneficios adicionales inmediatos sobre la intensidad del dolor o la movilidad lumbar en comparación con una explicación biomecánica tradicional, aunque podría influir positivamente en variables neurodinámicas específicas, particularmente en la respuesta al movimiento y la modulación de la sensibilidad neural.
--	--

VI.c Análisis de Resultados

Los estudios incluidos en la presente revisión evidencian que PNE presenta efectos favorables principalmente cuando se incorpora dentro de programas de tratamiento activos y orientados desde un modelo biopsicosocial. En conjunto, los resultados muestran que la educación sobre los mecanismos del dolor no debe interpretarse como una intervención aislada destinada únicamente a transmitir información, sino como una estrategia terapéutica orientada a modificar la forma en la que el paciente comprende, interpreta y responde frente a su experiencia dolorosa.

En relación con la intensidad del dolor, los resultados obtenidos entre los diferentes estudios presentan cierta variabilidad. Los ensayos clínicos desarrollados por Kim S. et al.(52) y Saracoglu I et al.(46) observaron que la incorporación de PNE dentro de programas que incluían ejercicio terapéutico o terapia manual produjo mayores mejoras en la intensidad del dolor en comparación con intervenciones activas sin el componente educativo. Estos hallazgos coinciden con los resultados obtenidos por Wood L. et al.(59), quienes mediante una revisión sistemática y metaanálisis identificaron que la PNE presenta efectos más consistentes sobre el dolor cuando se combina con intervenciones fisioterapéuticas activas, mientras que su aplicación aislada presenta resultados menos concluyentes.

Esta diferencia entre la aplicación aislada y combinada de la PNE resulta relevante para interpretar su mecanismo de acción. La educación en dolor no busca generar un efecto analgésico directo, sino modificar procesos cognitivos y emocionales asociados a la percepción del dolor. Por lo tanto, sus efectos clínicos podrían depender de la posibilidad de trasladar los conocimientos adquiridos hacia experiencias funcionales, principalmente mediante el movimiento y el ejercicio terapéutico. En este sentido, los resultados de Kim S. et al.(52) y Saracoglu I. et al.(46) sugieren que la educación puede actuar como un facilitador del tratamiento activo, favoreciendo una participación más adecuada del paciente durante la rehabilitación.

Sin embargo, la reducción del dolor no fue una variable con resultados uniformes en todos los estudios. Benedict M. et al.(51) observaron que, si bien la intervención basada en PNE generó mejoras clínicas, las diferencias más marcadas respecto al grupo control se encontraron en variables psicológicas y conductuales, mientras que los cambios en la intensidad del dolor fueron similares entre grupos. De manera semejante, Louw A. et al.(55) no encontraron diferencias significativas en la

intensidad del dolor al comparar una explicación basada en neuroplasticidad del dolor con una explicación biomecánica tradicional, aunque sí observaron cambios favorables en variables relacionadas con la respuesta al movimiento. Estos resultados sugieren que el impacto principal de la educación podría no estar determinado exclusivamente por una disminución inmediata del dolor, sino por modificaciones en factores que influyen en la persistencia y comportamiento del cuadro clínico.

Asimismo, los resultados obtenidos por Traeger A. et al.(54) permiten observar la importancia del contexto clínico y las características de la población intervenida. En pacientes con dolor lumbar agudo y riesgo de cronificación, la incorporación de una educación intensiva basada en neurociencia del dolor no produjo diferencias relevantes respecto a una educación placebo durante los seguimientos posteriores. Este hallazgo difiere de lo observado en poblaciones con dolor lumbar crónico inespecífico y podría relacionarse con que los mecanismos implicados en la persistencia del dolor, como las alteraciones cognitivas, la sensibilización central o las conductas de evitación, adquieren mayor relevancia a medida que aumenta la duración del cuadro.

En cuanto a la discapacidad funcional, los resultados presentan una tendencia más consistente hacia el beneficio de los abordajes que incluyen componentes educativos. La mayoría de los estudios analizados evidenciaron mejoras funcionales superiores cuando la PNE fue incorporada junto con estrategias activas. En este sentido, Wood L. et al.(59) identificaron mediante el análisis conjunto de diferentes ensayos clínicos que la combinación de PNE con intervenciones fisioterapéuticas mostró efectos favorables sobre la discapacidad evaluada principalmente mediante cuestionarios funcionales como el RMDQ.

De manera concordante, Saracoglu I. et al.(46) observaron una evolución funcional favorable en los grupos que recibieron intervenciones activas, especialmente cuando fueron combinadas con PNE. Por su parte, Malfliet A. et al.(53) encontraron mejoras superiores en discapacidad mediante un abordaje basado en PNE junto con entrenamiento de control motor dirigido a la cognición, evidenciando beneficios mantenidos durante los seguimientos posteriores. Estos resultados refuerzan la idea de que la educación puede favorecer no solo la comprensión del dolor, sino también la recuperación de la función mediante una reducción del miedo, la evitación y las creencias negativas relacionadas con el movimiento.

No obstante, al igual que ocurre con la intensidad del dolor, la discapacidad funcional no presentó diferencias significativas en todos los estudios. Kim S. et al.(52) no encontraron cambios superiores en la discapacidad medida mediante RMDQ pese a observar mejoras en dolor y variables psicológicas, mientras que Louw A. et al.(55) tampoco identificaron diferencias relevantes en discapacidad entre la explicación basada en neuroplasticidad y la explicación biomecánica. Estos resultados pueden interpretarse considerando que la discapacidad es una variable compleja influenciada por múltiples factores, incluyendo la condición física, el contexto social, las demandas funcionales del paciente y los factores emocionales asociados al dolor.

Por otro lado, O'Keeffe et al., mediante la evaluación de una intervención basada en CFT, aportaron evidencia complementaria al demostrar que los abordajes centrados en modificar pensamientos, conductas y respuestas frente al dolor pueden generar mejoras significativas en discapacidad a largo plazo. Si bien esta intervención no corresponde exclusivamente a PNE, comparte principios fundamentales con la ETP, especialmente la modificación de creencias relacionadas con el dolor y la promoción de estrategias activas de afrontamiento.

En relación con las variables psicológicas y cognitivas, los estudios incluidos presentan una tendencia más homogénea hacia la mejoría posterior a intervenciones que incorporan educación orientada a los mecanismos del dolor. A diferencia de las variables clínicas tradicionales como la intensidad del dolor, donde los resultados mostraron mayor variabilidad, los factores relacionados con la interpretación del dolor, el miedo al movimiento y las estrategias de afrontamiento evidenciaron cambios más consistentes entre los diferentes trabajos analizados.

La kinesiofobia fue una de las variables más frecuentemente evaluadas dentro de los estudios seleccionados, debido a su relación con las conductas de evitación y la limitación funcional en pacientes con dolor lumbar persistente. Kim S. et al.(52), Saracoglu I. et al.(46) y Malfliet A. et al.(53) observaron disminuciones favorables en esta variable luego de intervenciones que combinaban PNE con estrategias activas de rehabilitación. De manera similar, Benedict M. et al.(51) identificaron una evolución positiva de los factores psicológicos asociados al dolor, aunque con diferencias más marcadas en variables como la autoeficacia y los síntomas relacionados con estrés postraumático que en la kinesiofobia propiamente dicha.

La catastrofización del dolor también fue considerada una variable relevante dentro de los estudios que analizaron el componente cognitivo de la experiencia dolorosa. En este sentido, Kim S. et al.(52), Benedict M. et al.(51) y Malfliet A. et al.(53) evaluaron diferentes dimensiones relacionadas con pensamientos negativos, percepción de amenaza y dificultad para afrontar el dolor. En conjunto, los resultados muestran que las intervenciones educativas orientadas a modificar la comprensión del dolor pueden favorecer una reducción de interpretaciones desadaptativas, permitiendo una respuesta más adecuada frente al movimiento y las actividades cotidianas.

Asimismo, algunos estudios incorporaron la evaluación de variables relacionadas con la autoeficacia y la capacidad del paciente para participar activamente en su recuperación. Benedict M. et al.(51) y O’Keeffe M. et al.(12) observaron mejoras en medidas relacionadas con la confianza del paciente para realizar actividades y manejar sus síntomas. Si bien las intervenciones evaluadas no fueron idénticas, ambas comparten un enfoque centrado en modificar factores cognitivos y conductuales que pueden influir sobre la persistencia del dolor. Estos resultados resaltan la importancia de considerar que la recuperación en pacientes con dolor lumbar inespecífico no depende únicamente de la disminución del síntoma, sino también de la relación que el paciente establece con el dolor y el movimiento.

En cuanto a los mecanismos neurofisiológicos relacionados con el dolor persistente, algunos estudios incorporaron instrumentos destinados a evaluar aspectos vinculados con la sensibilización central y la respuesta del sistema nervioso frente a estímulos dolorosos. Malfliet A. et al.(53) analizaron variables como el CSI y el PPT, observando cambios favorables en indicadores relacionados con la sensibilidad del sistema nervioso durante los seguimientos posteriores. Por otro lado, Louw A. et al.(55) evaluaron variables relacionadas con la respuesta neurodinámica mediante el SLR, encontrando diferencias favorables luego de una explicación basada en neuroplasticidad del dolor.

Estos resultados muestran que la educación orientada a los mecanismos del dolor puede generar modificaciones que van más allá de la percepción subjetiva del síntoma, influyendo potencialmente sobre procesos relacionados con la sensibilidad, la interpretación del estímulo doloroso y la respuesta al movimiento.

Respecto a las características de las intervenciones aplicadas, los estudios incluidos presentan diferencias tanto en el formato de administración de la educación como en su integración con otros tratamientos. Mientras algunos trabajos evaluaron la

PNE combinada con ejercicio terapéutico, como Kim S. et al.(52) y Saracoglu I. et al.(46), otros incorporaron modelos terapéuticos más amplios basados en principios cognitivo-conductuales, como Malfliet A. et al.(53) y O’Keeffe M. et al.(12). Esta diversidad refleja que la educación terapéutica puede aplicarse bajo diferentes modalidades, aunque existe una tendencia común hacia mejores resultados cuando se integra dentro de programas activos y centrados en la participación del paciente.

Por otra parte, los estudios que analizaron intervenciones educativas con menor integración dentro de un tratamiento activo mostraron resultados menos consistentes. Traeger A. et al.(54) y Louw A. et al.(55) evidenciaron que una intervención educativa aislada o una modificación únicamente del modelo explicativo del dolor no necesariamente produce cambios superiores en todas las variables clínicas. Esto permite observar que el efecto de la educación podría depender no solo del contenido transmitido, sino también del contexto terapéutico en el que se aplica y de la posibilidad de relacionar el aprendizaje adquirido con experiencias funcionales concretas.

Finalmente, se observa una tendencia general hacia un mayor impacto de la PNE sobre variables cognitivas, conductuales y funcionales, especialmente cuando forma parte de intervenciones multimodales. Aunque la reducción de la intensidad del dolor presentó resultados variables entre estudios, la modificación de creencias relacionadas con el dolor, la disminución del miedo al movimiento y la mejora de estrategias de afrontamiento aparecen como elementos comunes en aquellos trabajos que obtuvieron resultados favorables.

De esta manera, los hallazgos obtenidos, reflejan que la ETP representa un componente relevante dentro del abordaje del dolor lumbar inespecífico, no como una intervención independiente, sino como una herramienta que puede favorecer la participación activa del paciente y complementar a otras estrategias de rehabilitación.

VII. DISCUSIÓN

El análisis de la evidencia disponible sobre educación en el dolor dentro del abordaje de pacientes con lumbalgia inespecífica muestra una tendencia favorable hacia su incorporación como parte del tratamiento, aunque con diferencias según la variable clínica evaluada. Los resultados presentan mayor concordancia en relación con los cambios funcionales y psicosociales, mientras que los efectos específicos sobre la intensidad del dolor muestran mayor variabilidad. Esta heterogeneidad debe interpretarse considerando las diferencias metodológicas existentes entre los estudios, principalmente en relación con las características de las poblaciones, los protocolos de intervención y los instrumentos de evaluación utilizados.

Entre las principales limitaciones identificadas se encuentran la diversidad de los participantes incluidos, con diferencias en edad, duración del cuadro clínico y presencia de factores asociados al dolor persistente. Asimismo, los programas educativos presentan variaciones importantes en cuanto a duración, frecuencia y modalidad de aplicación, desde intervenciones breves hasta programas integrados dentro de tratamientos prolongados.

En relación con la intensidad del dolor, la evidencia sugiere que la PNE puede contribuir a su disminución, aunque su efecto parece depender del contexto terapéutico en el que se incorpora. Kim S. et al.(52) y Saracoglu I. et al.(46) observaron mejores resultados cuando la PNE fue integrada con ejercicio terapéutico, estabilización lumbar o terapia manual. Sin embargo, debido a que estas intervenciones combinaron múltiples componentes, resulta difícil determinar cuánto del beneficio corresponde específicamente a la educación y cuánto a los demás elementos del tratamiento.

Estos resultados coinciden con los hallazgos de Wood L. et al.(59), quienes identificaron que los efectos sobre el dolor son más consistentes cuando la PNE se combina con intervenciones fisioterapéuticas activas, mientras que su aplicación aislada presenta resultados menos concluyentes. Esto sugiere que la educación no actuaría como un tratamiento analgésico independiente, sino como una herramienta destinada a modificar factores cognitivos y conductuales que pueden influir sobre la experiencia dolorosa y favorecer la participación del paciente en la rehabilitación.

No obstante, los resultados de Traeger A. et al.(54) y Benedict M. et al.(51) muestran la importancia del contexto clínico y del tipo de comparación utilizada. En el

primer caso, la intervención fue aplicada en pacientes con dolor lumbar agudo mediante un programa educativo breve, lo que podría limitar su impacto sobre procesos asociados a la cronificación. En el segundo, la comparación con una educación biomédica activa y ejercicio terapéutico pudo reducir las diferencias entre grupos, debido a la presencia de factores comunes como el acompañamiento profesional y la participación activa del paciente.

Por otra parte, Louw A. et al.(55) aportaron información complementaria al analizar diferentes modelos explicativos del dolor durante una intervención de terapia manual. Aunque la explicación basada en neuroplasticidad no produjo diferencias superiores en dolor o movilidad, sí generó cambios favorables en la respuesta neurodinámica, sugiriendo que los efectos de la educación podrían manifestarse inicialmente sobre la confianza en el movimiento y la percepción corporal antes que sobre la intensidad del dolor.

En conjunto, la evidencia indica que la relación entre educación en dolor y disminución del dolor debe interpretarse con cautela. Si bien existe una tendencia favorable, la heterogeneidad metodológica y la dificultad para aislar el efecto específico de la educación limitan la posibilidad de establecer conclusiones definitivas.

En cuanto a la discapacidad funcional, los resultados presentan mayor consistencia respecto a la variable de intensidad del dolor. Los estudios analizados muestran una tendencia favorable hacia una mejor recuperación funcional cuando la educación se incorpora dentro de tratamientos orientados a recuperar progresivamente la actividad y reducir las limitaciones asociadas al dolor.

Wood L. et al.(59) identificaron mejoras significativas en discapacidad cuando la PNE fue combinada con tratamientos fisioterapéuticos activos, mientras que Saracoglu I. et al.(46) y Malfliet A. et al.(53) observaron beneficios superiores mediante abordajes que integraron educación con terapia manual, ejercicio o entrenamiento cognitivo-motor. Estos resultados sugieren que la influencia de la educación sobre la función podría estar relacionada con su capacidad para modificar factores que condicionan la participación, como el miedo al movimiento, la percepción de amenaza y las estrategias de afrontamiento.

Asimismo, O'Keeffe M. et al.(12), mediante la CFT, aportaron evidencia sobre la importancia de los abordajes individualizados centrados en factores cognitivos y conductuales. Si bien esta intervención no corresponde exclusivamente a PNE,

comparte principios fundamentales con la educación terapéutica, especialmente la modificación de creencias relacionadas con el dolor y la exposición progresiva al movimiento.

Sin embargo, la interpretación de estos resultados también presenta limitaciones metodológicas. La utilización de diferentes instrumentos para evaluar discapacidad (ODI, RMDQ y PDI), junto con la variabilidad en la duración de los tratamientos y las características clínicas de los participantes, dificulta la comparación directa entre estudios. Además, los resultados menos concluyentes de Traeger A. et al.(54) y Benedict M. et al.(51) reflejan nuevamente la influencia del contexto terapéutico y de las intervenciones utilizadas como comparación.

En síntesis, la discapacidad funcional parece ser una variable donde la educación terapéutica presenta efectos más consistentes que sobre la intensidad del dolor. No obstante, estos cambios no deberían interpretarse como consecuencia exclusiva de la transmisión de información, sino como parte de un proceso más amplio donde la educación favorece modificaciones cognitivas y conductuales que permiten una relación más segura con el movimiento y una recuperación funcional progresiva.

Continuando con el análisis de las variables psicosociales, la evidencia disponible muestra que este constituye el área donde la PNE presenta mayor coherencia entre los estudios incluidos. A diferencia de la intensidad del dolor, cuyos resultados fueron más variables, las modificaciones sobre factores como kinesiofobia, catastrofización, autoeficacia y estrategias de afrontamiento presentan una tendencia favorable hacia la incorporación de la educación terapéutica. Sin embargo, estos resultados deben interpretarse considerando la variabilidad de instrumentos metodológicos utilizados y la diferencia en la selección de variables principales y secundarias. Por lo tanto, si bien existe una tendencia positiva sobre los factores cognitivos y emocionales asociados al dolor persistente, la comparación directa entre estudios se vuelve dificultosa.

En este sentido, Kim S. et al.(52), Saracoglu I. et al.(46) y Malfliet A. et al.(53) observaron mejoras en variables relacionadas con kinesiofobia, catastrofización, hipervigilancia y sensibilización asociadas al dolor cuando la PNE fue integrada dentro de programas activos. Estos hallazgos sugieren que la educación podría actuar principalmente modificando la interpretación del dolor, disminuyendo respuestas relacionadas con amenaza y favoreciendo una mayor participación del paciente durante la rehabilitación.

No obstante, la interpretación de estos resultados debe considerar que los estudios evaluaron diferentes dimensiones psicológicas mediante herramientas diversas como TSK, PCS, PVAQ, FABQ y PSEQ. Aunque estos instrumentos analizan aspectos relacionados con la respuesta frente al dolor, no representan exactamente los mismos conceptos, lo que limita establecer qué factores psicológicos son modificados en mayor medida por la PNE y dificulta comparar la magnitud de los efectos entre investigaciones.

Benedict M. et al.(51) aportó evidencia sobre una población con características psicológicas específicas, observando mayores beneficios de la PNE sobre estrés postraumático y autoeficacia. Sin embargo, estos resultados también deben interpretarse dentro del contexto particular de la muestra estudiada, ya que la presencia de factores emocionales específicos puede influir sobre la respuesta al tratamiento y limitar la generalización hacia otros pacientes con lumbalgia inespecífica.

Adicionalmente, O’Keeffe M. et al.(12) mediante la CFT, reforzó la importancia de abordar los factores cognitivos y conductuales asociados al dolor. Si bien no corresponde exclusivamente a PNE, comparte principios centrales con la educación terapéutica, como la modificación de creencias, la exposición progresiva al movimiento y el desarrollo de estrategias de afrontamiento. Sus resultados destacan la posible importancia de adaptar la intervención a las características individuales del paciente, evitando enfoques exclusivamente estandarizados.

En relación con los mecanismos neurofisiológicos, la evidencia resulta prometedora, aunque todavía limitada. Malfliet A. et al.(53) observaron cambios favorables en indicadores relacionados con sensibilización central, como CSI y PPT, mientras que Louw A. et al.(55) identificaron mejoras en la respuesta neurodinámica mediante SLR luego de una explicación basada en neuroplasticidad. Sin embargo, debido al reducido número de estudios que analizaron estos mecanismos y al uso de medidas indirectas, no es posible establecer conclusiones definitivas sobre la capacidad de la PNE para modificar procesos neurofisiológicos específicos.

Otro aspecto relevante corresponde a la ausencia de consenso respecto a la dosis óptima de educación terapéutica. Los estudios presentan una amplia variabilidad en duración, frecuencia y modalidad de aplicación, desde intervenciones breves como la de Traeger A. et al.(54), hasta programas prolongados como los desarrollados por Kim S. et al.(52), Saracoglu I. et al.(46) y Malfliet A. et al.(53). Esta heterogeneidad dificulta determinar si los resultados dependen del contenido educativo, la cantidad de

“Beneficios de la educación en la disminución del dolor en pacientes con lumbalgia inespecífica”

exposición, la combinación con otras estrategias terapéuticas o las características particulares de los pacientes.

En conjunto, la principal dificultad para establecer conclusiones definitivas no parece encontrarse en la ausencia de beneficios, sino en la variabilidad metodológica presente en la literatura actual. Las diferencias en las poblaciones evaluadas, protocolos de intervención, instrumentos de medición y períodos de seguimiento limitan la posibilidad de determinar con precisión la magnitud del efecto de la educación en pacientes con lumbalgia inespecífica.

Aun frente a las limitaciones, los estudios analizados muestran una tendencia consistente hacia mayores beneficios cuando la educación en dolor se integra dentro de abordajes activos y multimodales.

VIII. CONCLUSIÓN

La presente revisión permitió identificar que la educación terapéutica representa una estrategia relevante dentro del tratamiento del dolor lumbar inespecífico, especialmente cuando se integra con intervenciones activas orientadas a la recuperación funcional. La evidencia analizada sugiere que su principal aporte se encuentra en favorecer una comprensión más adecuada del dolor, modificar creencias desadaptativas y promover una participación más activa del paciente durante el proceso de rehabilitación.

Si bien los estudios incluidos presentan resultados variables respecto a la disminución de la intensidad del dolor, existe una tendencia más consistente en relación con la influencia de la educación sobre factores asociados a la persistencia del cuadro, como el miedo al movimiento, la catastrofización y la confianza del paciente para afrontar sus síntomas. Esto permite comprender que el objetivo de la educación terapéutica no se limita únicamente a disminuir la percepción dolorosa, sino también a generar cambios en la manera en que la persona interpreta y responde ante su experiencia.

Asimismo, los hallazgos obtenidos destacan que los mayores beneficios se observan cuando la educación forma parte de un abordaje integral junto con ejercicio terapéutico, exposición progresiva al movimiento u otras estrategias de rehabilitación. En este sentido, la educación no debe entenderse como una intervención independiente basada únicamente en la transmisión de información, sino como un proceso terapéutico que facilita la adherencia, la autonomía y la participación del paciente dentro de su recuperación.

Sin embargo, la heterogeneidad observada entre los estudios respecto a la duración de los programas, la modalidad de aplicación y la combinación con otras intervenciones evidencia que aún no existe un protocolo educativo estandarizado para el manejo del dolor lumbar inespecífico. Por este motivo, resulta necesario continuar desarrollando investigaciones que permitan determinar con mayor precisión qué características de la educación terapéutica generan mayores beneficios y en qué perfiles de pacientes pueden resultar más efectivas.

En conclusión, la educación terapéutica constituye una herramienta de gran utilidad dentro del abordaje kinésico del dolor lumbar inespecífico, al complementar las intervenciones tradicionales mediante una comprensión más amplia del dolor y del

“Beneficios de la educación en la disminución del dolor en pacientes con lumbalgia inespecífica”

proceso de recuperación. Su incorporación permite avanzar hacia modelos de atención centrados en el paciente, donde la recuperación no se define únicamente por la disminución del síntoma, sino también por la capacidad de la persona para recuperar confianza, funcionalidad y participación en sus actividades habituales.

IIX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Raja SN, Carr DB, Cohen M, Finnerup NB, Flor H, Gibson S, et al. The revised International Association for the Study of Pain definition of pain: concepts, challenges, and compromises. *Pain* [Internet]. 2020 [citado el 5 de marzo de 2026];161(9):1976-1982. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1097/j.pain.0000000000001939>
2. Afridi B, Khan H, Akkol EK, Aschner M. Pain perception and management: where do we stand? *Curr Mol Pharmacol* [Internet]. 2021 [citado el 5 de marzo de 2026];14(5):678-688. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.2174/1874467213666200611142438>
3. Dupeyron A, Ribinik P, Gélis A, Genty M, Claus D, Hérisson C, et al. Education in the management of low back pain: literature review and recall of key recommendations for practice. *Ann Phys Rehabil Med* [Internet]. 2011 [citado el 5 de marzo de 2026];54(5):319-335. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877065711000911>
4. Ibrahim AA, Akindede MO, Ganiyu SO. Effectiveness of patient education plus motor control exercise versus patient education alone versus motor control exercise alone for rural community-dwelling adults with chronic low back pain: a randomised clinical trial. *BMC Musculoskelet Disord* [Internet]. 2023 [citado el 5 de marzo de 2026];24(1):142. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/s12891-022-06108-9>
5. de Souza IMB, Sakaguchi TF, Yuan SLK, Matsutani LA, do Espírito-Santo AS, Pereira CAB, et al. Prevalence of low back pain in the elderly population: a systematic review. *Clinics (Sao Paulo)* [Internet]. 2019 [citado el 5 de marzo de 2026];74:e789. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.6061/clinics/2019/e789>
6. Germon T, Clifford D, Lee W, Hobart J. Low back pain. *Lancet* [Internet]. 2018 [citado el 5 de marzo de 2026];392(10164):2547. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)32220-7](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(18)32220-7)
7. Chenot JF, Greitemann B, Kladny B, Petzke F, Pflingsten M, Schorr SG. Non-specific low back pain. *Dtsch Arztebl Int* [Internet]. 2017 [citado el 5 de marzo de 2026];114(51-52):883-890. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3238/arztebl.2017.0883>
8. Owen PJ, Miller CT, Mundell NL, Verswijveren SJJM, Tagliaferri SD, Brisby H, et al. Which specific modes of exercise training are most effective for treating low back pain? Network meta-analysis. *Br J Sports Med* [Internet]. 2020 [citado el 5 de marzo de 2026];54(21):1279-1287. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1136/bjsports-2019-100886>
9. Corp N, Mansell G, Stynes S, Wynne-Jones G, Morsø L, Hill JC, et al. Evidence-based treatment recommendations for neck and low back pain across Europe: a systematic review of guidelines. *Eur J Pain* [Internet]. 2021 [citado el 5 de marzo de 2026];25(2):275-295. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1002/ejp.1679>
10. Will JS, Bury DC, Miller JA. Mechanical low back pain. *Am Fam Physician* [Internet]. 2018 [citado el 5 de marzo de 2026];98(7):421-428. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30252425>

11. Qaseem A, Wilt TJ, McLean RM, Forciea MA, Clinical Guidelines Committee of the American College of Physicians, Denberg TD, et al. Noninvasive treatments for acute, subacute, and chronic low back pain: A clinical practice guideline from the American College of Physicians. *Ann Intern Med* [Internet]. 2017 [citado el 5 de marzo de 2026];166(7):514-530. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.7326/M16-2367>
12. O'Keeffe M, O'Sullivan P, Purtill H, Bargary N, O'Sullivan K. Cognitive functional therapy compared with a group-based exercise and education intervention for chronic low back pain: a multicentre randomised controlled trial (RCT). *Br J Sports Med* [Internet]. 2020 [citado el 5 de marzo de 2026];54(13):782-789. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1136/bjsports-2019-100780>
13. Mohd Isa IL, Teoh SL, Mohd Nor NH, Mokhtar SA. Discogenic low back pain: anatomy, pathophysiology and treatments of intervertebral disc degeneration. *Int J Mol Sci* [Internet]. 2023 [citado el 5 de marzo de 2026];24(1):208. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3390/ijms24010208>
14. Moayedi M, Davis KD. Theories of pain: from specificity to gate control. *J Neurophysiol* [Internet]. 2013 [citado el 5 de marzo de 2026];109(1):5-12. Disponible en: <https://journals.physiology.org/doi/10.1152/jn.00457.2012>
15. Eby JR. A case for the community self survival. *Public Health Rep* [Internet]. 1957 [citado el 5 de marzo de 2026];72(7):607-610. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/13441863/>
16. Melzack R, Wall PD. Pain mechanisms: a new theory. *Science* [Internet]. 1965 [citado el 5 de marzo de 2026];150(3699):971-979. Disponible en: <https://www.science.org/doi/10.1126/science.150.3699.971>
17. Vargas PI. *Estudio de variables psicológicas en pacientes con dolor crónico* [Internet]. 2002 [citado el 5 de marzo de 2026]. Disponible en: https://books.google.com/books/about/Estudio_de_variables_psicol%C3%B3gicas_en_pa.html?hl=&id=hL980AEACAAJ
18. Lee GI, Neumeister MW. Pain: pathways and physiology. *Clin Plast Surg* [Internet]. 2020 [citado el 24 de febrero de 2026];47(2):173-180. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32115044/>
19. Pergolizzi JV Jr, Taylor R Jr, LeQuang JA, Raffa RB. The role of pain classification systems in pain management. *Crit Care Nurs Clin North Am* [Internet]. 2017 [citado el 24 de febrero de 2026];29(4):407-418. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.cnc.2017.08.002>
20. Yılmaz BÖ, Aydın E. Discussion of International Association for the Study of Pain (IASP) pain definition: ¿what has changed in 2020? *Health Sci Q* [Internet]. 2023 [citado el 24 de febrero de 2026];3(4):283-291. Disponible en: <https://journals.gen.tr/index.php/jsp/article/view/1996>
21. Treede RD, Jensen TS, Campbell JN, Cruccu G, Dostrovsky JO, Griffin JW, et al. Neuropathic pain: redefinition and a grading system for clinical and research purposes. *Neurology* [Internet]. 2008 [citado el 24 de febrero de 2026];70(12):1075-1076. Disponible en: <https://doi.org/10.1213/01.neuro.0b013e3181637310>

- 2026];70(18):1630-1635. Disponible en:
<http://dx.doi.org/10.1212/01.wnl.0000282763.29778.59>
22. Toda K. Integrating nociplastic pain into neuropathic pain framework: a proposal for a revised classification. *Front Pain Res (Lausanne)* [Internet]. 2025 [citado el 24 de febrero de 2026];6:1661667. Disponible en:
<http://dx.doi.org/10.3389/fpain.2025.1661667>
23. Fernández-de-Las-Peñas C, Nijs J, Cagnie B, Gerwin RD, Plaza-Manzano G, Valera-Calero JA, et al. Myofascial pain syndrome: a nociceptive condition comorbid with neuropathic or nociplastic pain. *Life (Basel)* [Internet]. 2023 [citado el 24 de febrero de 2026];13(3):694. Disponible en:
<http://dx.doi.org/10.3390/life13030694>
24. Guillén-Núñez MR, Juárez-Lemus AM, Hernández-Porras BC, Hernández-Rodríguez D. Current perspective in mixed pain. *J Drug Deliv Ther* [Internet]. 2024 [citado el 24 de febrero de 2026];14(3):170-173. Disponible en:
<https://jddtonline.info/index.php/jddt/article/view/6451>
25. Varrassi G, Farì G, Narvaez Tamayo MA, Gomez MP, Guerrero Liñeiro AM, Pereira CL, et al. Mixed pain: clinical practice recommendations. *Front Med (Lausanne)* [Internet]. 2025 [citado el 24 de febrero de 2026]; 12:1659490. Disponible en:
<https://public-pages-files-2025.frontiersin.org/journals/medicine/articles/10.3389/fmed.2025.1659490/pdf>
26. Krismer M, van Tulder M. Low back pain (non-specific). *Best Pract Res Clin Rheumatol* [Internet]. 2007 [citado el 21 de febrero de 2026];21(1):77-91. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.berh.2006.08.004>
27. Lizier DT, Perez MV, Sakata RK. Ejercicios para tratamiento de lumbalgia inespecífica. *Rev Bras Anesthesiol* [Internet]. 2012 [citado el 25 de febrero de 2026];62(6):838-846. Disponible en:
<https://www.scielo.br/j/rba/a/xH5Kf3HVkT4brhZD9gsDL4q/?lang=pt&format=pdf>
28. Hoy D, Brooks P, Blyth F, Buchbinder R. The epidemiology of low back pain. *Best Pract Res Clin Rheumatol* [Internet]. 2010 [citado el 21 de febrero de 2026];24(6):769-781. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.berh.2010.10.002>
29. Santos C, Donoso R, Ganga Villagrán M, Eugenin Ó, Lira F, Santelices JP. Dolor lumbar: revisión y evidencia de tratamiento. *Rev Med Clin Condes* [Internet]. 2020 [citado el 21 de febrero de 2026];31(5):520-527. Disponible en:
<https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/181855>
30. Casado Morales MI, Moix Queraltó J, Vidal Fernández J. Etiología, cronificación y tratamiento del dolor lumbar. *Clín Salud* [Internet]. 2008 [citado el 21 de febrero de 2026];19(3):379-392. Disponible en:
https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1130-5274200800030007&lng=es&nrm=iso&tlng=es

31. Kovacs FM. El dolor lumbar. SEMERGEN [Internet]. 2002 [citado el 21 de febrero de 2026];28(1):21-41. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.1016/S1138-3593\(02\)74401-8](http://dx.doi.org/10.1016/S1138-3593(02)74401-8)
32. Kim H. Neuroscience-based approaches in chronic pain management: integration of mind-body interventions in rehabilitation. Explor Med [Internet]. 2025 [citado el 5 de marzo de 2026]; 6:1001282. Disponible en: <https://www.explorationpub.com/Journals/em/Article/1001282>
33. Alcon CA, Wang-Price S. Non-invasive brain stimulation and pain neuroscience education in the cognitive-affective treatment of chronic low back pain: evidence and future directions. Front Pain Res (Lausanne) [Internet]. 2022 [citado el 5 de marzo de 2026];3:959609. Disponible en: <https://public-pages-files-2025.frontiersin.org/journals/pain-research/articles/10.3389/fpain.2022.959609/pdf>
34. Moseley GL, Nicholas MK, Hodges PW. A randomized controlled trial of intensive neurophysiology education in chronic low back pain. Clin J Pain [Internet]. 2004 [citado el 5 de marzo de 2026];20(5):324-330. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1097/00002508-200409000-00007>
35. Carpio R, Goicochea-Lugo S, Chávez Corrales J, Santayana Calizaya N, Collins JA, Robles Recalde J, et al. Guía de práctica clínica para el diagnóstico y tratamiento de lumbalgia aguda y subaguda en el Seguro Social del Perú (EsSalud). An Fac Med (Lima) [Internet]. 2018 [citado el 21 de febrero de 2026];79(4):351-359. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1025-55832018000400014&lng=es&nrm=iso&tlng=es
36. Chou R. Signos de alarma de la lumbalgia. Semin Fund Esp Reumatol [Internet]. 2010 [citado el 21 de febrero de 2026];11(1):24-27. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.semreu.2009.09.006>
37. Balagué F, Mannion AF, Pellisé F, Cedraschi C. Non-specific low back pain. Lancet [Internet]. 2012 [citado el 21 de febrero de 2026];379(9814):482-491. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(11\)60610-7](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(11)60610-7)
38. Moreno Catalá M, Sánchez Romero EA, García Muro F, et al. Efectividad de la educación en neurociencia del dolor aislada o combinada con ejercicio terapéutico en pacientes con dolor lumbar crónico: una revisión sistemática. Fisioterapia [Internet]. 2021 [citado el 25 de febrero de 2026];43(5):282-294. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ft.2021.01.008>
39. Vargas-Schaffer G, Cogan J. Patient therapeutic education: placing the patient at the centre of the WHO analgesic ladder. Can Fam Physician [Internet]. 2014 [citado el 25 de febrero de 2026];60(3):235-241. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC3952757/>
40. World Health Organization. Regional Office for Europe. *Therapeutic patient education: continuing education programmes for health care providers in the field of prevention of chronic diseases: report of a WHO working group* [Internet]. Copenhagen: World Health Organization. Regional Office for Europe; 1998 [citado el 25 de febrero de 2026]. Report No.: EUR/ICP/QCPH 01 01 03 Rev.2. Disponible en: <https://iris.who.int/handle/10665/108151>

41. Meeus M, Nijs J, Van Oosterwijck J, Ickmans K. The authors respond. Arch Phys Med Rehabil [Internet]. 2011 [citado el 25 de febrero de 2026];92(6):1015-1016. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0003999311001584>
42. Engel GL. The need for a new medical model: a challenge for biomedicine. Science [Internet]. 1977 [citado el 25 de febrero de 2026];196(4286):129-136. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1126/science.847460>
43. Van Damme S, Van Ryckeghem DML, Wyffels F, Van Hulle L, Crombez G. ¿No pain no gain? Pursuing a competing goal inhibits avoidance behavior. Pain [Internet]. 2012 [citado el 25 de febrero de 2026];153(4):800-804. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.pain.2011.12.015>
44. Ledford CJW, Childress MA, Ledford CC, Mundy HD. The practice of prescribing: discovering differences in what we tell patients about prescription medications. Patient Educ Couns [Internet]. 2014 [citado el 25 de febrero de 2026];94(2):255-260. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.pec.2013.10.002>
45. Moseley GL. Joining forces: combining cognition-targeted motor control training with group or individual pain physiology education: a successful treatment for chronic low back pain. J Man Manip Ther [Internet]. 2003 [citado el 25 de febrero de 2026];11(2):88-94. Disponible en: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1179/106698103790826383>
46. Saracoglu I, Arik MI, Afsar E, Gokpinar HH. The effectiveness of pain neuroscience education combined with manual therapy and home exercise for chronic low back pain: a single-blind randomized controlled trial. Physiother Theory Pract [Internet]. 2022 [citado el 25 de febrero de 2026];38(7):868-878. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1080/09593985.2020.1809046>
47. Watson JA, Ryan CG, Cooper L, Ellington D, Whittle R, Lavender M, et al. Pain neuroscience education for adults with chronic musculoskeletal pain: a mixed-methods systematic review and meta-analysis. J Pain [Internet]. 2019 [citado el 25 de febrero de 2026];20(10): 1140.e1-1140.e22. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpain.2019.02.011>
48. Reezigt RR, Beetsma AJ, Catley MJ, Palermo TM, Pate JW, Leake HB, et al. Assessing pain science education: the measurement properties of assessment instruments of conceptual change: a narrative and rapid review. J Pain [Internet]. 2026 [citado el 9 de marzo de 2026]; 40:106195. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpain.2026.106195>
49. Fletcher C, Bradnam L, Barr C. The relationship between knowledge of pain neurophysiology and fear avoidance in people with chronic pain: a point in time, observational study. Physiother Theory Pract [Internet]. 2016 [citado el 9 de marzo de 2026];32(4):271-276. Disponible en: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.3109/09593985.2015.1138010>
50. Beecher HK. Pain in men wounded in battle. Ann Surg [Internet]. 1946 [citado el 7 de julio de 2026];123(1):96-105. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1097/00000658-194601000-00008>
51. Benedict MT, Horn ME, George SZ, Fritz JM. Pain neuroscience education improves post-traumatic stress disorder, disability, and pain self-efficacy in veterans with chronic low back pain: preliminary results from a randomized

- controlled trial with 12-month follow-up. *Mil Med* [Internet]. 2023 [citado el 25 de febrero de 2026]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1080/08995605.2023.2188046>
52. Kim S, Lee D, Ham Y. Effects of pain neuroscience education combined with lumbar stabilization exercise on strength and pain in patients with chronic low back pain: randomized controlled trial. *J Pers Med* [Internet]. 2022 [citado el 25 de febrero de 2026];12(2):303. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3390/jpm12020303>
53. Malfliet A, Kregel J, Meeus M, Cagnie B, Roussel N, Dolphens M, et al. Effect of pain neuroscience education combined with cognition-targeted motor control training on chronic spinal pain: a randomized clinical trial. *JAMA Neurol* [Internet]. 2018 [citado el 25 de febrero de 2026];75(7):808-817. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1001/jamaneurol.2018.0492>
54. Traeger AC, Buchbinder R, Elshaug AG, Croft PR, Maher CG. Effect of intensive patient education vs placebo patient education on outcomes in patients with acute low back pain: a randomized clinical trial. *JAMA Neurol* [Internet]. 2019 [citado el 25 de febrero de 2026];76(2):161-169. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1001/jamaneurol.2018.3376>
55. Louw A, Zimney K, Puentedura EJ, Diener I. The effect of manual therapy and neuroplasticity education on chronic low back pain: a randomized clinical trial. *J Man Manip Ther* [Internet]. 2017 [citado el 25 de febrero de 2026];25(5):227-234. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1080/10669817.2016.1231860>
56. Draper-Rodi J, Vogel S, Bishop A. Identification of prognostic factors and assessment methods on the evaluation of non-specific low back pain in a biopsychosocial environment: a scoping review. *International Journal of Osteopathic Medicine* [Internet]. 2018 [citado el 7 de julio de 2026]; 30:25-34. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijosm.2018.07.001>
57. Vlaeyen JWS, Maher CG, Wiech K, Van Zundert J, Meloto CB, Diatchenko L, et al. Low back pain. *Nature Reviews Disease Primers* [Internet]. 2018 [citado el 8 de julio de 2026]; 4:52. Disponible en: <https://doi.org/10.1038/s41572-018-0052-1>
58. Karcioglu O, Topacoglu H, Dikme O, Dikme O. A systematic review of the pain scales in adults: ¿Which to use? *American Journal of Emergency Medicine* [Internet]. 2018 [citado el 8 de julio de 2026];36(4):707-714. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.ajem.2018.01.008>
59. 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* [Internet]. 2019 [citado el 9 de julio de 2026];23(1):10-22. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30178503/>