

**UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ**

**FACULTAD DE MEDICINA**

**TRABAJO FIN DE GRADO**

**GRADO DE FISIOTERAPIA**



**“EFECTOS DE LA EDUCACIÓN EN DOLOR Y ALIANZA TERAPÉUTICA EN PACIENTES CON DOLOR PERSISTENTE”. UNA REVISIÓN BIBLIOGRAFICA.**

**AUTOR:** FERRERO SOLER, FRANCISCO.

**Nº expediente.** 2560

**TUTOR.** ROBERTO CARLOS BERNABEU CASAS

**COTUTOR.**

**Curso académico** 2020 - 2021

**Convocatoria de:** Junio



## ÍNDICE

**Páginas:**

<b>1. Resumen y palabras clave.....</b>	<b>1</b>
<b>2. Abstract and keywords.....</b>	<b>2</b>
<b>3. Introducción.....</b>	<b>3</b>
<b>4. Objetivos.....</b>	<b>7</b>
<b>5. Material y métodos.....</b>	<b>8</b>
<b>6. Resultados.....</b>	<b>10</b>
<b>7. Discusión.....</b>	<b>11</b>
<b>8. Conclusión.....</b>	<b>15</b>
<b>9. Anexos, figuras y tablas.....</b>	<b>16</b>
<b>10. Bibliografía .....</b>	<b>31</b>



## 1. RESUMEN

**Introducción:** El dolor persistente es aquel que se mantiene una vez el tiempo de curación de los tejidos a finalizado. Se suele asociar con numerosos factores psicosociales y contextuales como la kinesiofobia, catastrofismo, conductas de miedo-evitación... etc. Es un problema que afecta a 28 millones de personas solo en el Reino Unido y tanto la educación como la alianza terapeuta-paciente tendrán un papel importante en el proceso de recuperación.

**Objetivos:** Analizar la bibliografía existente para determinar si gracias a la educación en dolor y alianza terapéutica los pacientes con dolor persistente pueden mejorar su experiencia de dolor y su calidad de vida.

**Material y métodos:** Se realizó una búsqueda bibliográfica de los artículos publicados a partir del 2011 en las bases de datos; PubMed, PEDro y sCIELO.

**Resultados:** En esta revisión se obtuvieron un total 150 resultados. Tras aplicar los criterios de inclusión y exclusión, descartar aquellos que estaban repetidos, se obtuvieron un total de 64 resultados que, tras una lectura rápida del abstract y otra más exhaustiva, se han seleccionado un total de 21 resultados.

**Conclusiones:** Se puede concluir que la adición de educación y una buena alianza terapéutica con el paciente dentro de un programa de rehabilitación en personas con dolor persistente, mejora su calidad de vida y disminuye la experiencia dolorosa.

**Palabras clave:** “Educación en dolor”, “Alianza Terapéutica”, “Dolor crónico”

## 2. ABSTRACT

**Introduction:** Persistent pain is the one that maintains once after the tissue's healing period has finished. It's normally linked with numerous psychosocial and contextual factors such as the kinesiophobia, catastrophism, fear-avoidance behaviors... etc. It is a problem that affects around 28 million people only in the United Kingdom, and both the education and the therapist-patient bonding will have a crucial role in the recovery process.

**Objectives:** Analyze the existent bibliography to determine if pain education and therapeutic bonding will improve the experience with pain, and therefore the quality of life of those patients with persistent pain.

**Material and methods:** A bibliographic search of the articles published since 2011 in the databases was carried out; PubMed, PEDro and sCIELO

**Results:** In this review, a total of 150 results were obtained. After applying the appropriate criteria of inclusion and exclusion, and disregarding those that were repeated, a total of 64 results were considered. Furthermore, after both a quick abstract lecture and another exhaustive one, a total of 21 results have been finally selected.

**Conclusions:** We are able to conclude that the addition of education and a healthy and cohesive bonding with the patient within the rehabilitation program of those people with persistent pain enhances and improves the quality of life of such people and at the same time decreases their pain experience.

**Keywords:** "Pain education", "Therapeutic Alliance", "Chronic pain".

### 3. INTRODUCCIÓN

#### DOLOR PERSISTENTE

Según la OMS, el dolor es una experiencia sensitiva y emocional desagradable, asociada a una lesión tisular real o potencial y que pueden experimentar todo tipo de seres vivos que disponen de un sistema nervioso central. Pero en 2020, Raja y colaboradores [1], actualizaron la definición oficial del dolor, de esta forma:

“Experiencia sensorial y emocional desagradable asociada con, o similar a la asociada con, daño tisular real o potencial”.

Para completar esta definición, cabe destacar 6 anotaciones que se encuentran en el artículo mencionado, estas son:

- 1- El dolor es siempre una experiencia personal que está influenciada por factores biológicos, psicológicos y sociales.
- 2- El dolor y nocicepción son fenómenos diferentes.
- 3- La persona aprende el concepto de dolor a través de las experiencias personales.
- 4- Se debe respetar el relato de una persona sobre su dolor.
- 5- Aunque el dolor generalmente cumple una función protectora, puede tener efectos adversos sobre la calidad de vida del individuo.
- 6- La descripción verbal es solo una de las conductas posibles para expresar el dolor.

Pero, ¿qué ocurre cuando esta experiencia perpetua en el tiempo más de lo debido? La OMS propone que, a partir de los 3 meses, el dolor reciba la etiqueta de “crónico” como norma general, pero esto va a depender de muchos factores, entre ellos, el tejido y sobre todo, la persona, por lo que en este trabajo se hará uso del término “dolor persistente” para referirse a aquel dolor que perpetúa en el tiempo y en el cual ya ha concluido la historia natural de la enfermedad o patología y los tejidos se encuentran ya curados, además, este tipo de dolor siempre va a estar asociado a numerosos factores psicosociales, por lo que el abordaje a este tipo de pacientes será del tipo biopsicosocial, debido a que a medida que el

dolor persiste en el tiempo, la actividad cerebral pasa de localizarse en regiones somatosensoriales, a áreas fundamentalmente emocionales [2], por lo que en pacientes con dolor agudo, la historia natural de la enfermedad será mucho más predecible y lineal, sin embargo, en pacientes con dolor persistente, hay alteraciones cerebrales relacionadas con procesos emocionales y cognitivos (creencias, estados de ánimo, pensamientos, etc) por lo que su actividad cerebral ocurre en áreas más relacionadas con el sufrimiento emocional que con el dolor físico (a pesar de que el dolor siempre se perciba en el cuerpo), esto explica que el dolor persistente de larga evolución afecta a numerosas regiones corporales.

### Prevalencia

El dolor persistente es una epidemia que afecta al 20% de la población adulta. Aunque, en la mayoría de los casos, no indica patología grave ni pone en riesgo la vida del paciente, representa el primer motivo de consulta médica, siendo la mayor causa de discapacidad en las sociedades occidentales. Lo más alarmante es que se predice que en 2050 la discapacidad por dolor será mayor al 50%, lo que lo convierte en auténtico problema de salud pública, ya que en unas décadas una de cada dos personas padecerá discapacidad por dolor crónico [3]. Entre las manifestaciones más típicas se encuentran el dolor persistente generalizado, como puede ser dolor lumbar, dolor de cuello... etc, el dolor persistente neuropático y la fibromialgia. Sea del tipo que sea, la mayoría de las personas que sufren este tipo de dolor son mujeres. Dada la alta prevalencia de este tipo de patologías, se requiere mucha más investigación para intentar paliar tanto los efectos psicológicos, sociales y económicos que suponen.

### EDUCACIÓN EN DOLOR

La educación en dolor es una herramienta que se centra en la influencia de los desencadenantes del dolor psicosocial para ayudar al paciente a comprender mejor la experiencia de dolor. Ha demostrado ser un potente recurso para tratar a personas con dolor crónico/persistente y clínicamente se obtienen unos resultados muy favorables [4].

En concreto, la educación en neurociencia del dolor (END o PNE), consiste en sesiones educativas que describen la neurobiología y la neurofisiología subyacentes al dolor, y como se procesa en el SNC. A diferencia de otros métodos de educación, donde la información se centra en aspectos relacionados con la calidad de vida, la END tiene como objetivo reconceptualizar el significado del dolor desde la creencia clásica de “marcador de daño tisular o patología”, a la creencia actual de “marcador de necesidad percibida de proteger el tejido corporal”, sin que ello signifique que exista un daño o lesión.

La END ha mostrado evidencia convincente de su eficacia, no solo para el dolor crónico, sino para también el dolor agudo, la discapacidad e incluso el rendimiento físico. [5]

Esta engloba un marco que es capaz de abordar a un paciente en todas sus áreas; la cognitiva, aportando los conocimientos necesarios para la comprensión, el funcionamiento y la reconceptualización del dolor, su función biológica, los procesos o actitudes cronicantes capaces de convertir un dolor agudo en uno crónico, o los factores que pueden perpetuar el dolor en el tiempo. La sensorial, disminuyendo la percepción de discapacidad de la persona, obteniendo resultados menores en escalas como la PCS (Pain Catastrophizing Scale) o TAMPA (Tampa Scale for Kinesiophobia) y reduciendo las conductas de miedo evitación tras las sesiones de educación. Y la motivacional, ayudando a los pacientes a escoger estrategias más activas como el ejercicio para afrontar su recuperación.

Debe de ser una educación individualizada y que se adapte a los conocimientos, creencias, miedos... de los pacientes y solo debe aportar los conceptos justos y necesarios para que el paciente sea capaz de comprender y afrontar su dolor.



## ALIANZA TERAPÉUTICA

La alianza terapéutica (AT) es definida como los lazos positivos entre un paciente y su terapeuta, como pueden ser la confianza mutua, el agrado, el respeto y la comprensión. Una relación en la cual tanto el terapeuta como el paciente sean partícipes del planteamiento de objetivos y exista un acuerdo mutuo del tratamiento que se va a realizar.

En la práctica clínica, es imprescindible que los terapeutas, traten con el tipo de paciente que traten, tengan en cuenta que se encuentran delante de una persona, con sus miedos, sus creencias... etc y no delante de una patología.

Se puede observar en numerosos estudios [6,7,8,9] que una buena relación terapeuta-paciente puede llegar a ser clave en el pronóstico y recuperación, así como la efectividad del tratamiento. Puede llegar a ser un potente modulador del dolor en pacientes con dolor lumbar crónico [6], potenciar el efecto placebo existente en las intervenciones [7], ayudar a aceptar la existencia de un problema crónico, siendo este paso clave a la hora de conseguir resultados positivos en pacientes con dolor persistente [8], e incluso predecir los resultados de un tratamiento [9].

Por otro lado, el efecto placebo y nocebo cursa un papel muy importante en pacientes con dolor y se sabe que, tanto los pensamientos como las palabras, actúan como impulsos nerviosos [10] que, dependiendo de cómo el paciente lo interprete, podrán actuar como placebo o nocebo según el área del cerebro que se active correspondientemente en cada caso [11], produciendo así una mejoría o un empeoramiento de los síntomas o incluso pudiendo llevar a cronificar un dolor principalmente agudo.

En este trabajo se va a investigar, por un lado, si la educación en dolor a los pacientes con dolor persistente es clave para su proceso de recuperación y, por otro, la importancia de establecer una buena alianza terapéutica paciente-fisioterapeuta. Se intentará determinar cuál es el tipo de abordaje más adecuado y cuáles son los tratamientos con mayor evidencia a día de hoy.

#### **4. OBJETIVOS**

1. Analizar los efectos de la educación en dolor sobre la sintomatología de pacientes con dolor persistente.
2. Estudiar el impacto de la alianza terapéutica en fisioterapia en pacientes con dolor crónico/persistente.
3. Determinar qué tipo de abordaje es el más adecuado en pacientes con dolor persistente.



## 5. MATERIAL Y METODOS

CÓDIGO COIR: 210407175837

Se realizó una revisión bibliográfica en el mes de marzo de 2021, basada en una búsqueda de información científica en las siguientes bases de datos: PubMed, PEDro y sCIELO. Se hicieron tres búsquedas diferentes con tal de dar respuesta a cada uno de los objetivos planteados. A continuación, se concreta como se realizó la búsqueda en cada una de las bases de datos:

### PRIMER OBJETIVO

- **PubMed:** Los descriptores utilizados fueron “pain education” y “chronic pain” combinados entre ellos mediando el operador boleano “AND” y usando como filtro “fecha de publicación 10 años”, “ensayos clínicos” y “ensayo controlado aleatorio” obteniendo 25 resultados.
- **PEDro:** Realizamos una búsqueda avanzada completando los apartados con las siguientes palabras: “pain education” (como título) y “chronic pain” (como tópico). Se incluyeron los artículos de 10 años de antigüedad y con filtro de ensayo clínico. Obteniendo 15 resultados.
- **sCIELO:** Se hizo uso de los descriptores “pain education” y “chronic pain” combinados mediante el operador boleano AND sin filtros. Se obtuvieron 4 resultados

### SEGUNDO OBJETIVO

- **PubMed:** Los descriptores utilizados fueron “therapeutic alliance” y “chronic pain” combinados entre ellos mediando el operador boleano “AND” y usando como filtro “fecha de publicación 10 años”, “ensayos clínicos” y “ensayo controlado aleatorio” obteniendo 4 resultados.
- **PEDro:** Realizamos una búsqueda avanzada completando los apartados con las siguientes palabras: “therapeutic alliance” (como título) y “chronic pain” (como tópico). Se incluyeron los artículos de 10 años de antigüedad y con filtro de ensayo clínico. Obteniendo 2 resultados.
- **sCIELO:** Se hizo uso de los descriptores “pain education” y “chronic pain” combinados mediante el operador boleano AND sin filtros. Se obtuvo 1 resultado

- **TERCER OBJETIVO**
- **PubMed:** Los descriptores utilizados fueron “physiotherapy”, “treatment”, “chronic pain” combinados entre ellos mediando el operador booleano “AND” y usando como filtro “fecha de publicación 5 años”, “ensayos clínicos” y “ensayo controlado aleatorio” obteniendo 104 resultados.
- **PEDro:** Realizamos una búsqueda avanzada completando los apartados con las siguientes palabras: “therapeutic alliance” (como título) “treatment” (como terapia) y “chronic pain” (como tópico). Se incluyeron los artículos de 10 años de antigüedad y con filtro de ensayo clínico. Obteniendo 20 resultados.
- **sCIELO:** Se hizo uso de los descriptores “physiotherapy”, “treatment”, “chronic pain” combinados mediante el operador booleano AND con filtro de 5 años. Se obtuvieron 4 resultados.

#### CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Acceso al texto completo: “Full text”
- Artículos en español e inglés

#### CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Hipnosis
- Estudios piloto
- Aquellos con una puntuación inferior a 5 en la escala Jadad

A partir de los artículos obtenidos en la búsqueda inicial, se realizó un cruce de las referencias bibliográficas para obtener más resultados. Esta bibliografía adicional, que no entra dentro de la búsqueda definida anteriormente, se utilizó para la introducción.

Todos y cada uno de los artículos seleccionados tras la estrategia de selección (Anexo II Figura 2) se han filtrado con la escala “JADAD” (Anexo II Figura 1) la cual valora la calidad de los artículos científicos, en concreto, los ensayos controlados aleatorizados.

## 6. RESULTADOS

Se han utilizado un total de 21 artículos procedentes de las bases de datos PubMed, PEDro y SCIELO.

El diagrama de flujo de la estrategia de selección se encuentra en el Anexo II, figura 2.

Para dar respuesta al primer objetivo del estudio planteado, el análisis de los efectos de la educación en dolor sobre la sintomatología de pacientes con dolor persistente, se han utilizado, tras una lectura y selección exhaustiva entre diferentes bases de datos, un total de 7 estudios los cuales en su metodología incluían al menos una sesión de educación en dolor en el grupo experimental, comparado con un grupo control que no recibía esa sesión/es de educación.

En estas sesiones se les enseñaba a los pacientes conocimientos básicos sobre el dolor, consejos sobre automanejo del mismo, falsas creencias acerca de él... etc. Los resultados obtenidos tras la revisión se encuentran en el Anexo III, Tabla 1.

Para dar respuesta al siguiente objetivo se han utilizado un total de 3 estudios en los cuales se evaluaba explícitamente el nivel de alianza paciente-terapeuta. Los resultados se encuentran en el Anexo III, Tabla 2.

Para dar respuesta al último objetivo, que es determinar qué tipo de abordaje es el más adecuado en pacientes con dolor persistente, se han elegido un total de 12 artículos, elegidos por ser los más relevantes y adaptarse al tema tratado en el trabajo. Todos son estudios cuyos resultados son estadísticamente significativos para el tratamiento de este tipo de pacientes, además, para mayor comodidad, la tabla para este objetivo se ha modificado respecto a las demás y en vez de aparecer el objetivo del estudio aparece el tratamiento utilizado en él, para poder observar rápidamente cual ha sido y ver si tiene relevancia clínica o no. Los resultados de la búsqueda se encuentran en el Anexo III, Tabla 3.

## 7. DISCUSIÓN

Dada la alta prevalencia que suponen las patologías que cursan con dolor persistente [4], es necesario esclarecer como y que tipo de abordaje debe de ser el elegido cuando nos encontramos ante este tipo de cuadros clínicos para así mejorar tanto la experiencia de dolor de los pacientes como la práctica clínica de los fisioterapeutas.

Como ya se ha visto, el concepto del dolor ha tenido que ir renovándose a medida que ha pasado el tiempo, antiguamente, prevalecía el modelo cartesiano del dolor, un modelo centrado en que el origen del dolor siempre era el tejido y a mayor magnitud de la lesión mayor experiencia de dolor. Hoy, se sabe que el dolor no se encuentra en los tejidos, si no que este es el resultado de un complicado proceso donde intervienen numerosos factores biológicos, psicológicos y sociales, de ahí la importancia de abordar a los pacientes desde la perspectiva biopsicosocial.

Para ello, disponemos de la llamada educación en dolor o educación terapéutica, una potente herramienta con la cual podemos abordar a los pacientes en todas las áreas posibles; la cognitiva, la sensorial y la motivacional.

En cuanto al área cognitiva, sabemos, por los resultados obtenidos tras la investigación, que la educación en dolor, en concreto, la educación en neurofisiología del dolor (PNE), ayuda a los pacientes a comprender su dolor, reducir el significado amenazante del mismo o deshacer conductas de miedo-evitación, reduciéndose notablemente las puntuaciones en escalas como la TAMPA (Tampa Scale Kinesiofobia) o la PCS (Pain Catastrophizing Scale). Una ventaja muy importante de esta es que se puede realizar vía no presencial, ya sea mediante programas de educación online [12], o mediante vía telefónica [17, 18], donde los grandes beneficiados son aquellas personas que no puedan trasladarse al centro de atención sanitaria. También se ha demostrado [16], que una sesión de PNE a alumnos

universitarios de fisioterapia, aparte de aumentar sus conocimientos sobre neurofisiología del dolor, tiene utilidad a la hora de realizar tratamientos a los pacientes en base a las guías clínicas más actuales.

Pero este tipo de educación ha resultado no ser efectiva por sí sola [22,28], ya que solo estaríamos abordando esa área cognitiva o de conocimiento del paciente. La educación en dolor debe intentar guiar y acompañar al paciente en el proceso de aprendizaje de aspectos y conductas relacionadas con el dolor e intentar modificarlas siempre dentro de nuestro campo de trabajo, el movimiento. Para ello, es importante una buena planificación, unos objetivos definidos y una buena estructura, por lo que una buena alianza terapéutica con el paciente será un punto clave en el tratamiento. Ésta ayudará al fisioterapeuta en todos los aspectos nombrados anteriormente y, además, podrá modificar drásticamente los efectos terapéuticos del tratamiento elegido [20].

Asimismo, es de vital importancia la forma en que el terapeuta se comunica con el paciente y el lenguaje utilizado, ya que sabemos que las palabras actúan como inputs nerviosos [10] y pueden afectar radicalmente en cualquiera de las áreas anteriormente mencionadas tanto positiva como negativamente. El entrenamiento en habilidades comunicativas para fisioterapeutas puede resultar interesante por tener un efecto positivo en la adherencia de los pacientes [21, 23] y esta a su vez ser clave para construir una base motivacional que ayude al cambio de sus comportamientos, creencias o preferencias.

Se puede afirmar que, mediante la educación y la alianza terapéutica, puede abarcarse al paciente casi en la totalidad de sus áreas, tanto el área sensorial y cognitiva para ayudar en el proceso de comprensión y aceptación del proceso doloroso, como el área motivacional, siendo clave para la superación de este en pacientes con dolor persistente.

En cuanto al tratamiento en sí, la literatura sugiere que el abordaje a este tipo de pacientes sea mayoritariamente activo mediante el ejercicio, ya que, con abordajes pasivos, los resultados son limitados y cortoplacistas, haciendo que los pacientes sean completamente dependientes de ese tratamiento específico realizado por el fisioterapeuta.

No se ha encontrado ningún estudio reciente con buena calidad metodológica, que haya obtenido resultados favorables a largo plazo de un tratamiento totalmente pasivo en pacientes con dolor persistente.

Sí se han observado resultados significativos en abordajes donde se combina un tratamiento pasivo con otro activo [24], pero cuando se comparan ambos dentro del mismo estudio [26, 27, 30], los pacientes que se encuentran en el grupo intervención y reciben el tratamiento activo, obtienen mejores resultados en las medidas utilizadas.

Gracias a las nuevas tecnologías, existen ya algunos estudios donde comprueban la eficacia de la realidad virtual en este tipo de pacientes [25, 32], obteniendo resultados favorables. En ambos estudios se utilizan gafas de realidad virtual para realizar algún tipo de ejercicio o movimiento el cual el paciente había comentado anteriormente que no podía hacer o sentía dolor al realizarlo. Estos pacientes suelen ser hipervigilantes de sus movimientos y las gafas de realidad virtual parecen ser un potente foco externo para desviar su atención y aumentar la seguridad de sus movimientos. Se puede observar en los resultados de estos estudios que el valor que más se reduce es el de la kinesiofobia, siendo este un claro indicador en pacientes con dolor persistente si se encuentra elevado. La realidad virtual requiere de más investigación, aunque apunta a ser una potente herramienta para tener en cuenta.

Dónde se encuentran mejores resultados, es en la combinación de terapias activas con educación [22, 28, 29, 30, 31]. Las terapias activas, en concreto el ejercicio, son clave para la mejora de variables como la kinesiofobia, catastrofismo, discapacidad, depresión y dolor, entre otras. Es una terapia que ayuda a reducir las conductas de miedo-avoidance, empodera al paciente, es barata, independiente del fisioterapeuta una vez se han adquirido los conocimientos y reproducible en cualquier lugar. Esta siempre debe de ser individualizada y centrada en los objetivos propuestos entre el fisioterapeuta y el paciente, los cuales deben de ser realistas, alcanzables, medibles y en un espacio de tiempo concreto.



Se puede afirmar que una educación terapéutica bien planificada que abarque el máximo de áreas posibles del paciente, aporte el conocimiento adecuado sobre el dolor, guíe y acompañe al mismo en todo el proceso, desmintiendo creencias, mitos, miedos... junto con las terapias activas como el ejercicio individualizado y centrado en la persona con sus características físicas, psicológicas y sociales, parecen ser a día de hoy las mejores estrategias, en general, para pacientes con dolor persistente.

Dada la complejidad e individualidad de este tipo de pacientes, es muy complicado diseñar un estudio que reúna a un grupo significativo de personas con características, creencias... similares, por lo que las intervenciones que nos encontramos en la literatura son bastante limitadas. Aunque en líneas generales si se pueda sacar alguna conclusión, se necesita mucha más investigación en este campo, con estudios bien planificados, donde se indiquen exactamente los métodos empleados, ya que como se ha visto, la educación es algo que abarca muchas áreas y para cada paciente será distinta, por lo que especificar qué tipo de intervención se realiza es clave.

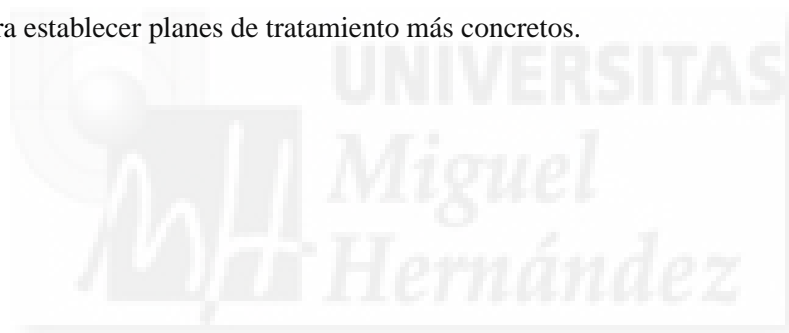


## 8. CONCLUSION

Tras la revisión de los artículos, se puede concluir que tanto la educación en dolor como la alianza terapéutica tienen un efecto positivo dentro de un programa de rehabilitación, resultando ser dos herramientas muy potentes para utilizar en pacientes con dolor persistente junto con terapias activas como el ejercicio, todas ellas individualizadas y adaptadas al contexto de la persona.

No obstante, ninguna de ellas aplicada por separado parece tener un efecto clínicamente significativo, por lo que los autores sugieren la utilización de estas como un mismo tratamiento.

Aunque ya existen numerosos estudios donde se implementan este tipo de abordajes, se requiere más investigación para establecer planes de tratamiento más concretos.



## 9. ANEXOS, FIGURAS Y TABLAS

Anexo I. Tabla 1. Escala Jadad (Figura 1)

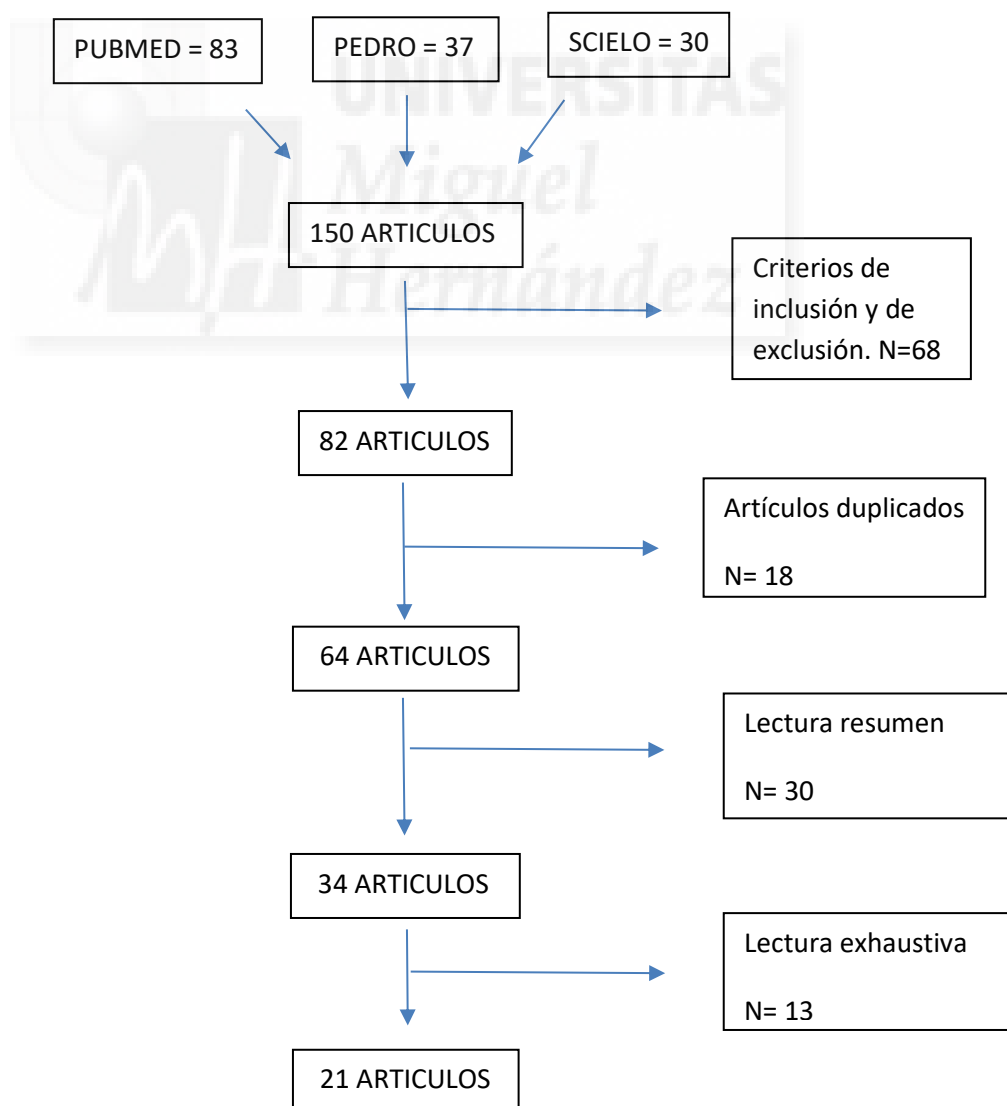
<b>Autor, año y referencia del artículo</b>	<b>1 ítem</b>	<b>2 ítem</b>	<b>3 ítem</b>	<b>4 ítem</b>	<b>5 ítem</b>	<b>Resultado</b>
Morlion B, 2007 [12]	Si	No	Si	No	No	0
Louw A, 2014 [13]	Si	Si	No	Si	Si	4
Meeus M, 2010 [14]	Si	Si	Si	Si	Si	5
Jones MD, 2017 [15]	Si	Si	Si	Si	No	3
Maguire N, 2019 [16]	Si	Si	Si	Si	No	3
Li Y, 2020 [17]	Si	Si	No	Si	Si	4
Carmody TP, 2013 [18]	Si	Si	Si	Si	Si	5
Ferreira PH, 2013 [19]	Si	Si	Si	Si	No	3
Fuentes J, 2014 [20]	Si	Si	Si	Si	Si	5
Londsdale C, 2014 [21]	Si	Si	Si	Si	Si	5
Brage K, 2015 [22]	Si	No	Si	Si	Si	4
Malfliet A, 2019 [23]	Si	Si	No	Si	Si	4
Rodríguez-Sanz J, 2019 [24]	Si	Si	Si	Si	No	3
Yilmaz Yelvar GD, 2017 [25]	Si	Si	Si	Si	Si	5
Uluğ N, 2018 [26]	Si	Si	No	Si	Si	4
Lin IH, 2018 [27]	Si	Si	Si	Si	No	3
Bodes Pardo G, 2018 [28]	Si	No	Si	Si	Si	4
Malfliet A, 2018 [29]	Si	Si	Si	Si	Si	5
López de Uralde Villanueva, 2020 [30]	Si	No	Si	Si	Si	4
Galan Martin MA, 2020 [31]	Si	Si	Si	Si	Si	5
Tejera DM, 2020 [32]	Si	No	Si	Si	Si	4
Valiente Castrillo P, 2021 [33]	Si	No	Si	Si	Si	4

## Anexo II

Figura 1 (Escala Jadad)

Ítems	Puntuación
¿Se describe el estudio como con asignación aleatoria? *	
¿Se describe el estudio como con doble enmascaramiento? *	
¿Se describen los abandonos y exclusiones del estudio? *	
¿Es adecuado el método de asignación aleatoria? **	
¿Es adecuado el método de enmascaramiento? **	
<b>TOTAL</b>	
* Sí = 1 punto / No = 0 punto	
** Sí = 1 punto / No = -1 punto	

Figura 2 (Diagrama de flujo, estrategia de búsqueda)



Anexo III. Tabla 1. RESULTADOS PRIMER OBJETIVO

AUTOR/ AÑO	PARTICIPANTES /EDAD	OBJETIVO Y TIPO DE ESTUDIO	PROCEDIMIENTO	VARIABLES	RESULTADOS	CONCLUSIONES
<b>Morlion B, 2011 [12]</b>	<p>53 participantes con dolor crónico no relacionado con el cáncer. No se especifica la edad.</p> <p>La duración media del dolor en los pacientes escogidos fue de 6.25 años.</p>	<p>Probar la efectividad de un programa multidisciplinario de educación sobre el dolor.</p> <p>Ensayo clínico</p>	<p>Se dividieron a los sujetos en 4 grupos y se les realizó el programa educativo de 4 sesiones con una duración de 2 horas cada una.</p> <p>Incluyó intervención psicoeducativa breve basada en el comportamiento cognitivo para el dolor crónico.</p>	<p>1: Gravedad del dolor. (escala MOS<sup>1</sup>)</p> <p>2: Percepción de la salud (subescala de SF-36<sup>2</sup>)</p> <p>3: Gravedad de la depresión (escala HADS<sup>3</sup>)</p> <p>4: Catastrofismo (Pain Catastrophizing Scale)</p> <p>5: Kinesiofobia (escala TSK<sup>4</sup>)</p> <p>6: Conductas miedo-evitación (escala HAB<sup>5</sup>)</p>	<p>Los hallazgos proporcionaron evidencia en la efectividad del programa y mejoras clínicas significativas en las variables:</p> <p>1: (p&lt;0.001)</p> <p>2: (p&lt;0.05)</p> <p>3: (p&lt;0.05)</p> <p>4: (p&lt;0.001)</p> <p>6: (p&lt;0.001)</p>	<p>Existe evidencia significativa en la efectividad de los programas de educación en dolor, aunque hacen falta más estudios sobre este tipo de programas.</p> <p>El estudio presenta limitaciones ya que carece de un grupo control</p>
<b>Louw A, 2014 [13]</b>	<p>67 participantes que se iban a someter a una cirugía lumbar por radiculopatía</p>	<p>Determinar si la adición de educación en neurociencia del dolor a la educación preoperatoria habitual daría como resultado resultados con respecto al dolor, la función, la experiencia quirúrgica y la utilización de atención médica después de la cirugía</p> <p>Ensayo controlado aleatorizado multicéntrico</p>	<p>Se dividieron los 67 pacientes en dos grupos:</p> <p>-El grupo experimental recibió educación habitual preoperatoria y una sesión de educación en neurociencia por un fisioterapeuta</p> <p>-El grupo control solo recibió educación habitual preoperatoria</p>	<p>1: Dolor lumbar y de pierna (escala numérica)</p> <p>2: Función (índice de discapacidad de Oswestry)</p> <p>3. Creencias y experiencias de la cirugía lumbar (encuesta 10 ítems Likert)</p> <p>4. Utilización atención médica (cuestionario)</p>	<p>Resultados no significativos en cuanto a las variables:</p> <p>1: p=0,183</p> <p>2: p=0,075</p> <p>3: p=0,365</p> <p>Resultados significativos en cuanto a las variables</p> <p>4: p&lt;0,001</p> <p>5: p&lt;0,001</p> <p>y mejor sensación de preparación para la cirugía y cumplimiento de expectativas.</p>	<p>No se puede confirmar que la adición de la educación en dolor a la ya educación habitual preoperatoria disminuya el dolor y aumente la función postoperatoria, pero si mejora las sensaciones de los pacientes y las expectativas, además de suponer un ahorro económico del 45% en la utilización de atención médica.</p>

<p><b>Meus. M, 2010 [14]</b></p>	<p>48 pacientes, 8 hombres y 40 mujeres con síndrome de fatiga crónica que experimentan dolor crónico.</p>	<p>Examinar si la educación en fisiología del dolor fue capaz de cambiar las cogniciones y los umbrales de dolor en pacientes con síndrome de fatiga crónica (SFC) y dolor crónico generalizado.</p> <p>Ensayo controlado aleatorio doble ciego.</p>	<p>Se dividieron a los pacientes en dos grupos:</p> <p>1: Grupo experimental, recibieron una sesión individual de educación sobre fisiología del dolor.</p> <p>2: Grupo control, recibieron una sesión sobre educación del ritmo cardíaco y autocuidado.</p>	<p>Variables medidas:</p> <p>1: Cuestionario sobre neurofisiología del dolor (V/F)</p> <p>2: Cuestionario PCI<sup>6</sup></p> <p>3: Algometria (algómetro Fisher)</p> <p>4: TAMPA<sup>4</sup></p>	<p>El grupo experimental demostró una mejor comprensión de la neurofisiología del dolor (<math>p &lt; 0,001</math>) y una reducción del catastrofismo (<math>p = 0,009</math>), en comparación con el grupo control.</p>	<p>Una sesión educativa de 30 minutos sobre fisiología del dolor ayuda a comprenderlo mejor y genera una mayor aceptación hacia el mismo.</p> <p>La educación en dolor puede ser una modalidad terapéutica importante en el abordaje de pacientes con dolor crónico.</p>
<p><b>Jones MD, 2017 [15]</b></p>	<p>40 participantes sanos</p>	<p>Probar si la educación en los mecanismos a través de los cuales el ejercicio reduce el dolor (EIH), afecta las respuestas al dolor después del ejercicio.</p> <p>Ensayo controlado aleatorio.</p>	<p>Se dividieron en dos grupos de 20:</p> <p>-El grupo experimental recibió 15 minutos de educación sobre EIH</p> <p>-El grupo control recibió educación general sobre ejercicio y dolor.</p>	<p>Las variables medidas fueron únicamente los umbrales de dolor por presión antes y después de 20 minutos de ejercicio.</p>	<p>En el grupo experimental, creía más firmemente que el dolor se podía disminuir con una sola sesión de ejercicio (<math>P = 0,005</math>) y que la información recibida había cambiado su opinión sobre el efecto del ejercicio en el dolor. Algometria &gt; en grupo experimental (<math>P = 0,002</math>)</p>	<p>Los resultados sugieren que los procesos cognitivos en la evaluación del dolor pueden manipularse para influir en la EIH en adultos sanos. Aunque clínicamente es un elemento muy potente para prescribir ejercicio en personas con dolor persistente.</p>

<p><b>Maguire N, 2019 [16]</b></p>	<p>61 estudiantes de pregrado y posgrado de terapia y rehabilitación deportiva.</p>	<p>Tratar de investigar el efecto de la educación en neurociencia del dolor.</p> <p>Ensayo de control aleatorizado simple ciego.</p>	<p>Se dividieron a los estudiantes en dos grupos.</p> <p>-Al grupo experimental se le proporcionó información detallada sobre la neurociencia del dolor persistente, el papel modulador de los factores psicosociales y como esto puede usarse en práctica clínica.</p> <p>-El grupo control recibió formación en banderas rojas y como detectarlas.</p>	<p>1: Conocimiento en neurociencia del dolor persistente. (Cuestionario sobre neurofisiología del dolor).</p> <p>2: Actitudes (HC-PAIRS<sup>7</sup>).</p> <p>3: Viñeta caso clínico.</p> <p>4: Cuestionario banderas rojas.</p>	<p>El grupo experimental obtuvo mejores resultados en conocimiento de la neurociencia del dolor (<math>p&lt;0,01</math>), mejores actitudes (<math>p&lt;0,01</math>) y más posibilidades de hacer recomendaciones clínicas apropiadas en cuanto a;</p> <p>-Regreso a la actividad (<math>p=0,03</math>)</p> <p>-Ejercicio (<math>p&lt;0,01</math>)</p> <p>-Reposo en cama (<math>p=0,01</math>)</p>	<p>Una breve sesión de PNE puede aumentar el conocimiento de los estudiantes de terapia y rehabilitación sobre neurociencia del dolor, mejoras las actitudes hacia los atletas con dolor y modificar sus recomendaciones de acuerdo a las directrices actuales.</p> <p>Lo que conlleva una mejor rehabilitación hacia los atletas con dolor persistente.</p>
<p><b>Li Y, 2020 [17]</b></p>	<p>95 participantes con dolor persistente en cuello, hombros, cabeza, espalda.</p> <p>Entre 16 y 60 años con empleo a tiempo completo.</p>	<p>Investigar el rendimiento de aprendizaje y la aceptabilidad de un programa de educación sobre el dolor en línea.</p> <p>Ensayo piloto controlado aleatorizado</p>	<p>Los 47 participantes del grupo experimental recibieron conocimientos básicos del dolor y tratamientos farmacológicos y no farmacológicos</p> <p>Los 48 del grupo control recibieron material sobre una breve explicación del dolor.</p>	<p>1: Dolor (BPI<sup>8</sup>)</p> <p>2: Depresión, ansiedad, estrés (DASS-21<sup>9</sup>)</p> <p>3: Autoeficacia (PSEQ-C<sup>10</sup>)</p> <p>Tres mediciones:</p> <p>Al inicio, después del tratamiento y al mes de seguimiento.</p>	<p>En el grupo experimental se observó una reducción significativa en cuanto al dolor.</p> <p>En cuanto a la segunda variable no se observaron resultados estadísticamente significativos, pero sí clínicos.</p> <p>Y la tercera variable destacó por una mejoría clínica pero no estadística.</p>	<p>Se destaca el importante potencial de la educación en línea en el tratamiento del dolor.</p>

<p><b>Carmody TP, 2013 [18]</b></p>	<p>98 participantes mayores de 55 años con dolor crónico reportado desde hace 1 año.</p>	<p>Investigar la efectividad de la terapia cognitivo-conductual y educación en dolor administrada por teléfono.</p> <p>Ensayo aleatorizado</p>	<p>Se dividió a los participantes de dos grupos:</p> <p>-Un grupo fue tratado con terapia cognitivo-conductual</p> <p>-El otro grupo con terapia en educación en dolor</p>	<p>1: Comportamiento del dolor. (PBCL<sup>11</sup>)</p> <p>2: Depresión (BDI-II<sup>12</sup>)</p> <p>3: Intensidad del dolor (escala numérica)</p> <p>4: Estrategias de afrontamiento (CSQ-R<sup>13</sup>)</p>	<p>No se encontraron diferencias significativas entre los grupos, pero ambos informaron aumentos pequeños pero significativos en el nivel de salud física y mental, reducción en el dolor y síntomas depresivos. Se observó una gran reducción del catastrofismo (p&lt;0,001).</p>	<p>La terapia cognitivo-conductual y la educación en dolor por teléfono merecen un estudio más a fondo, pero parece ser una buena herramienta para las personas que no pueden desplazarse de sus casas y necesitan este tipo de formaciones.</p>
-------------------------------------	--	--	--	--	--	--

Abreviaturas de las escalas/cuestionarios utilizados:

MOS<sup>1</sup>: Medical Outcomes Study

SF-36<sup>2</sup>: Short Form 36 Health Survey Questionnaire

HADS<sup>3</sup>: Hospital Anxiety and Depression Scale

TSK<sup>4</sup>: Tampa Scale Kinesiophobia

HAB<sup>5</sup>: Habitual Action-Proneness Questionnaire

PCI<sup>6</sup>: Pain Cognition

HC-PAIRS<sup>7</sup>: Health Care Pain Attitudes and Impairment Relationship Scale

BPI<sup>8</sup>: Brief Pain Inventory

DASS-21<sup>9</sup>: Depression Anxiety Stress Scales-21

PSEQ-C<sup>10</sup>: Pain Self-Efficacy Questionnaire

PBCL<sup>11</sup>: Pain Behaviour Checklist

BDI-II<sup>12</sup>: Beck Depression Inventory

CSQ-R<sup>13</sup>: Coping Strategies Questionnaire



Anexo III Tabla 2. RESULTADOS SEGUNDO OBJETIVO

AUTOR /AÑO	PARTICIPANTES /EDAD	OBJETIVO Y TIPO DE ESTUDIO	PROCEDIMIENTO	VARIABLES	RESULTADOS	CONCLUSIONES
<b>Ferreira PH, 2013 [19]</b>	182 participantes entre 18 y 80 años.	<p>Investigar si la alianza terapéutica entre fisioterapeutas y pacientes con dolor lumbar crónico predice los resultados.</p> <p>Estudio observacional retrospectivo dentro de un ensayo controlado aleatorio que comparaba la eficacia de los ejercicios y la terapia de manipulación espinal.</p>	<p>Los pacientes fueron aleatorizados en dos grupos para realizar las pertinentes investigaciones, pero a todos y cada uno de ellos se les entregó una serie de cuestionarios y escalas para valorar el nivel de alianza que habían tenido con los terapeutas.</p>	<p>1: Escala PSFS<sup>1</sup></p> <p>2: Escala GPE<sup>2</sup></p> <p>3: Cuestionario RMDQ<sup>3</sup></p> <p>4: Inventario (WATOI)<sup>4</sup></p>	<p>La alianza terapéutica resultó ser un consistente predictor del resultado para todas las medidas del resultado del tratamiento. Moderó el efecto del tratamiento sobre el efecto global percibido en 2 de las 3 intervenciones realizadas en el estudio.</p>	<p>Se puede afirmar que las calificaciones positivas de los pacientes hacia los terapeutas mejoran los resultados del dolor lumbar.</p> <p>Se debe investigar de como optimizar esta alianza.</p>
<b>Fuentes J, 2014 [20]</b>	117 participantes de entre 18 y 65 años con dolor lumbar crónico inespecífico de más de 3 meses de duración y con un nivel de discapacidad de leve a moderada (<60%) según la escala Oswestry Disability Index.	<p>Comparar el efecto de la alianza terapéutica mejorada con la alianza terapéutica limitada sobre la intensidad del dolor y la sensibilidad al dolor muscular en pacientes con dolor lumbar crónico y que reciben terapia de corriente interferencial (IFC) activa o simulada.</p> <p>Estudio experimental controlado.</p>	<p>Se aleatorizó a los pacientes en 4 grupos:</p> <p>1: Recibió IFC activas con AT limitada.</p> <p>2: Recibió IFC simulada con AT limitada.</p> <p>3: Recibió IFC activa con AT mejorada.</p> <p>4: Recibió IFC simulada con AT mejorada.</p>	<p>Todos los participantes recibieron una sesión de IFC activa o simulada.</p> <p>Se midió:</p> <p>1: Intensidad de dolor (escala numérica)</p> <p>2: Sensibilidad al dolor muscular (Umbral de dolor por presión)</p>	<p>Independientemente de haber recibido IFC activas o simuladas, los pacientes que recibieron AT mejorada, obtuvieron resultados estadísticamente significativos en cuanto a la intensidad del dolor (<math>p&lt;0,01</math>) y la sensibilidad al dolor muscular (<math>p&lt;0,05</math>).</p>	<p>El estudio sugiere que el contexto en el que se ofrecen las intervenciones de fisioterapia tiene el potencial de mejorar drásticamente los efectos terapéuticos.</p>

<b>Lonsdale C, 2017 [21]</b>	308 participantes, de los cuales 53 fueron fisioterapeutas y 255 pacientes con dolor lumbar crónico de más de tres meses de duración.	Evaluar el efecto de una intervención diseñada para mejorar las habilidades de comunicación de los fisioterapeutas sobre la adherencia de los pacientes a las recomendaciones con respecto a la rehabilitación domiciliaria para el dolor lumbar crónico.	Se dividió a los pacientes en dos grupos:  -El grupo control recibió atención de fisioterapeutas que habían completado un taller de 1 hora sobre el manejo del dolor lumbar crónico basado en evidencia.  -El grupo experimental, recibió atención de fisioterapeutas que habían completado 8 horas de entrenamiento en habilidades de comunicación	Se midieron las variables de:  1: Cumplimiento informado por el paciente de las recomendaciones de sus fisioterapeutas.  2: Dolor y función relacionada con el dolor.  Ambas medidas al principio, 4, 12 y 24 semanas mediante las escalas; (EurQoL <sup>5</sup> , FABQ <sup>6</sup> , IPAQ <sup>7</sup> , NRS <sup>8</sup> , PSFS <sup>1</sup> , RMDQ <sup>3</sup> , SIRAS <sup>9</sup> y TSRQ <sup>10</sup> )	Las calificaciones de adherencia fueron significativamente más altas en el grupo experimental (p=0,01)  Los hombres, independientemente de la intervención, mostraron mejoras en la función relacionada con el dolor.  Las mujeres del grupo experimental mostraron cambios en la función a lo largo del tiempo.	El entrenamiento en habilidades comunicativas para fisioterapeutas tuvo efectos positivos a corto plazo sobre la adherencia de los pacientes.  Esto puede proporcionar una base motivacional para el cambio de comportamientos y podría ser un componente útil en intervenciones complejas para promover la adherencia del paciente.
------------------------------	---	---	---	---	--	--

Abreviaturas de las escalas utilizadas:

PSFS<sup>1</sup>: Patient-Specific Functional Scale

GPE<sup>2</sup>: Global Perceived Effect Scale

RMDQ<sup>3</sup>: Roland-Morris Disability Questionnaire

WATOI<sup>4</sup>: Working Alliance Theory of Change Inventory

EurQoL<sup>5</sup>: European Quality of Life Questionnaire

FABQ<sup>6</sup>: Fear-Avoidance Beliefs Questionnaire

IPAQ<sup>7</sup>: International Physical Activity Questionnaire e Short Form

NRS<sup>8</sup>: Numerical rating Scale

SIRAS<sup>9</sup>: Sports Injury Rehabilitation Adherence Scale

TSRQ<sup>10</sup>: Treatment Self-Regulation Questionnaire

Anexo III Tabla 3. RESULTADOS TERCER OBJETIVO

AUTOR / AÑO	PARTICIPANTES /TIPO DE ESTUDIO	TRATAMIENTO UTILIZADO	PROCEDIMIENTO	VARIABLES	RESULTADOS	CONCLUSIONES
<b>Brague K, 2015 [22]</b>	20 mujeres con dolor de cuello crónico  Ensayo controlado aleatorio preliminar.	Entrenamiento específico del cuello con educación sobre el dolor.	Dos grupos:  1: Grupo experimental ejercicios de cuello y hombros y educación sobre el dolor  2: Grupo control. Recibió educación sobre el dolor	1: Dolor de cuello (VAS <sup>1</sup> )  2: Efecto Global Percibido (GPE)  3: Electromiografía de superficie  4: Pruebas de control postural	Reducción del dolor para el grupo experimental (p=0,002), aumento del GPE (p=0,06), actividad ECOMS reducida (p=0,09), longitud de balanceo reducida (p=0,09) y aumento de actividad en extensor de cuello (p=0,02)	La educación sobre el dolor y el entrenamiento específico reducen el dolor de cuello más que la educación sobre el dolor por si sola en pacientes con dolor de cuello crónico.
<b>Malfliet. A, 2019 [23]</b>	83 participantes con dolor de cuello crónico con edad entre 18 y 65 años.  Estudio experimental	Terapia verbal centrada en el aumento de expectativas de los pacientes.	Los participantes se asignaron al azar en tres expectativas diferentes durante las intervenciones de fisioterapia.  1: Positivas 2: Neutras 3: Negativas	1: Dolor y discapacidad (VAS <sup>1</sup> y PPT <sup>2</sup> )  2: Amplitud de movimiento cervical (CROM)  3: Niveles de cortisol salival (Cortisol kit RE52611 ELISA)	El dolor mejoró significativamente en el grupo 1 y 2 (p<0,001).  No se encontraron correlaciones entre los cambios en los niveles de cortisol salival y el cambio en el dolor en los grupos neutrales y negativos.	Los fisioterapeutas que tratan a estos pacientes deben comunicar los efectos esperados del tratamiento, ya que mejorará las expectativas y estas influirán en los resultados del tratamiento.

<p><b>Rodríguez-Sanz J, 2020 [24]</b></p>	<p>58 sujetos con dolor de cuello crónico y disfunción de la columna cervical superior.</p> <p>Ensayo controlado aleatorizado</p>	<p>Terapia manual (TM) y ejercicio.</p>	<p>Dos grupos:</p> <p>Grupo experimental: 4 sesiones de 20 minutos de TM y ejercicio domiciliario.</p> <p>Grupo control: Solo ejercicio domiciliario.</p>	<p>1: NDI<sup>3</sup> y test de flexión rotación.</p> <p>2: GROC-Scale<sup>4</sup></p> <p>3: ROM cervical</p> <p>4: Intensidad del dolor (VAS<sup>1</sup>)</p> <p>5: Adherencia al tratamiento (cuestionario)</p>	<p>El grupo experimental mejoró estadísticamente a corto y medio plazo en todas las variables.</p>	<p>4 sesiones de 20 minutos de terapia manual + ejercicio es más eficaz a corto y medio plazo que un protocolo de ejercicio para pacientes con dolor de cuello crónico.</p>
<p><b>Yilmaz Yelvar GD, 2017 [25]</b></p>	<p>44 pacientes con dolor lumbar inespecífico subagudo y crónico.</p> <p>Ensayo controlado aleatorizado.</p>	<p>Tratamiento con realidad virtual</p>	<p>Dos grupos:</p> <p>Grupo experimental: Fisioterapia integrada con marcha virtual.</p> <p>Grupo control: Fisioterapia tradicional.</p>	<p>1: VAS<sup>1</sup></p> <p>2: TAMPA<sup>5</sup></p> <p>3: ODI<sup>6</sup></p> <p>4: NHP<sup>7</sup></p> <p>5: TUG<sup>8</sup></p> <p>6: 6MWT<sup>9</sup></p>	<p>Ambos grupos mostraron mejoría en todos los parámetros, aunque el grupo experimental obtuvo diferencias significativas en las variables; 1 (p=0,031), 2 (p=0,023), 5 (p&lt;0,001) y 6 (p&lt;0,001)</p>	<p>La fisioterapia integrada con caminata virtual reduce el dolor y la kinesiofobia y mejora la función en pacientes con dolor lumbar inespecífico a corto plazo.</p>

<p><b>Uluğ N, 2018 [26]</b></p>	<p>56 pacientes con dolor de cuello crónico de entre 18 y 50 años.</p> <p>Estudio controlado aleatorizado</p>	<p>Yoga</p> <p>Pilates</p> <p>Ejercicios isométricos</p> <p>Fisioterapia convencional (US, TENS, hot packs)</p>	<p>Tres grupos:</p> <p>1: Pilates</p> <p>2: Yoga</p> <p>3: Ejercicios isométricos</p>	<p>1: Grosor y área musculatura cervical (ecografía).</p> <p>2: ROM cervical (goniómetro)</p> <p>3: Escalas; SF-MPQ<sup>10</sup>, VAS<sup>1</sup>, QoL<sup>11</sup>, BDI<sup>12</sup>, NHP<sup>7</sup>, NDI<sup>3</sup>.</p>	<p>En todos los grupos mejoró el dolor, la discapacidad, la depresión y la calidad de vida.</p>	<p>Un tratamiento activo es eficaz para pacientes con dolor de cuello crónico.</p>
<p><b>Lin IH, 2018 [27]</b></p>	<p>72 participantes de 45 años o más con dolor de cuello crónico.</p> <p>Ensayo controlado aleatorizado.</p>	<p>Fisioterapia tradicional (hot pack, TENS, tracción cervical)</p> <p>Ejercicios de hombros y cuello progresivos con bandas elásticas</p>	<p>Dos grupos:</p> <p>1: Grupo control: Recibió fisioterapia tradicional.</p> <p>2: Grupo experimental: Recibió un programa ejercicios.</p>	<p>1: Test de flexión cráneo-cervical.</p> <p>2: Test de fuerza de la musculatura superficial cervical.</p> <p>Medidas antes y después de la intervención.</p>	<p>Tras la intervención, el grupo experimental obtuvo puntuaciones mejores en el Test de flexión cráneo-cervical (<math>p &lt; 0,001</math>) y en la fuerza flexora superficial del cuello (<math>p &lt; 0,001</math>)</p>	<p>Un programa de ejercicios progresivos de hombro y cuello de 6 semanas puede mejorar eficazmente la función de los músculos cervicales en pacientes de mediana y mayor edad con dolor de cuello crónico.</p>

<p><b>Bodes Pardo G, 2018 [28]</b></p>	<p>56 participantes con dolor lumbar crónico de más de 6 meses de duración.</p> <p>Ensayo controlado aleatorio simple ciego.</p>	<p>Ejercicio terapéutico (ET)</p> <p>Educación en neurofisiología del dolor (PNE)</p>	<p>Dos grupos:</p> <p>1: Grupo control: Programa de ET con ejercicios de control motor, estiramiento y ejercicios aeróbicos.</p> <p>2: Grupo experimental: Lo mismo que los anteriores, pero con un programa de PNE.</p>	<p>Principales:</p> <p>1: Escala NPRS<sup>12</sup></p> <p>Secundarias:</p> <p>2: RMDQ<sup>13</sup></p> <p>3: PCS<sup>14</sup></p> <p>4: TAMPA<sup>5</sup></p> <p>5: PGIC<sup>15</sup></p>	<p>A los 3 meses de seguimiento, se observó un gran cambio en la intensidad del dolor (<math>p &lt; 0,001</math>) para el grupo experimental y en las variables secundarias;</p> <p>2: (<math>p &lt; 0,001</math>)</p> <p>4: (<math>p &lt; 0,001</math>)</p> <p>5: (<math>p &lt; 0,05</math>)</p>	<p>La combinación de PNE y ET dio mejores resultados que el ET solo en pacientes con dolor lumbar crónico.</p>
<p><b>Malfliet A, 2018 [29]</b></p>	<p>120 pacientes con dolor espinal crónico inespecífico.</p> <p>Ensayo clínico aleatorizado multicéntrico.</p>	<p>Educación en neurociencia del dolor (PNE)</p> <p>Entrenamiento de control motor</p> <p>Terapia de ejercicio general</p>	<p>Dos grupos:</p> <p>1: Grupo experimental (PNE + entrenamiento control motor)</p> <p>2: Grupo control (educación sobre dolor de espalda, cuello y terapia de ejercicio en general.</p>	<p>1: NRS<sup>16</sup></p> <p>2: CSI<sup>17</sup></p> <p>3: PPT<sup>2</sup></p> <p>4: CPM<sup>18</sup></p>	<p>El grupo experimental obtuvo una reducción del dolor y umbrales de dolor por presión más altos.</p> <p>Sensibilización central reducida, reducción significativa de la discapacidad, mejor salud mental y física.</p>	<p>La PNE combinada con entrenamiento de control motor puede ser más efectiva que la fisioterapia de mejor evidencia actual para el dolor, sensibilización central, discapacidad y funcionamiento mental y físico en personas con dolor espinal crónico.</p>

<p><b>López de Uralde Villanueva I, 2020 [30]</b></p>	<p>47 pacientes con dolor de cuello crónico inespecífico de entre 18 y 65 años.</p> <p>Ensayo controlado aleatorizado</p>	<p>Programa de fisioterapia multimodal (PNE)</p> <p>Terapia manual</p> <p>Ejercicio terapéutico</p>	<p>Tres grupos:</p> <p>1: Grupo control (Terapia manual)</p> <p>2: Grupo experimental 1 (Terapia manual + PNE)</p> <p>3: Grupo experimental 2 (Terapia manual + PNE+ ejercicio terapéutico)</p>	<p>1: VAS<sup>1</sup></p> <p>2: PCS<sup>14</sup></p> <p>3: CGI<sup>19</sup></p> <p>4: Mecanosensibilidad del nervio mediano (ULNT)</p>	<p>Diferencias significativas en cuanto a la intensidad del dolor entre el grupo Exp 1 (p=0,001) y Exp 2 (p=0,0015) comparado con el grupo control.</p> <p>El grupo Exp 2 mostró diferencias significativas en todos los resultados excepto en el valor de catastrofismo.</p>	<p>El grupo Exp 2 fue más efectivo que Exp1 y que el grupo control en cuanto a la intensidad de dolor a los 4 meses.</p> <p>En cuanto al postratamiento, solo Exp2 fue más eficaz que el grupo control.</p> <p>Un abordaje con TM, PNE y ET es el más indicado en este caso.</p>
<p><b>Galan-Martin MA, 2020 [31]</b></p>	<p>156 pacientes entre 18 y 70 años con dolor lumbar crónico inespecífico de más de 6 meses de duración.</p> <p>Ensayo controlado aleatorizado pragmático.</p>	<p>Educación en neurociencia del dolor</p> <p>Ejercicio físico grupal con actividades lúdicas.</p>	<p>Dos grupos:</p> <p>1: Grupo experimental (Programa PNE y ejercicio físico grupal)</p> <p>2: Grupo control (cuidados fisioterapéuticos habituales realizados en Atención Primaria; Farmacológicos e Invasivos)</p>	<p>1: HRQL<sup>20</sup></p> <p>2: PCS<sup>14</sup></p> <p>3: TAMPA<sup>5</sup></p> <p>4: CSI<sup>17</sup></p> <p>5: RMDQ<sup>13</sup></p> <p>6: VAS<sup>1</sup></p> <p>7: PPT<sup>2</sup></p> <p>8: CSQ-8<sup>21</sup></p>	<p>El grupo experimental mejoró la calidad de vida, catastrofismo, kinesiofobia, sensibilización central, discapacidad, intensidad de dolor, umbrales de dolor por presión.</p> <p>Los resultados se mantuvieron a los 11 meses.</p>	<p>Se debe abandonar los tratamientos utilizados anteriormente en los servicios de Salud Pública (pasivos) y cumplir con las guías vigentes que recomiendan tratar el dolor con educación y ejercicio.</p>

<p><b>Tejera DM, 2020 [32]</b></p>	<p>44 pacientes con dolor de cuello crónico inespecífico de entre 18 y 65 años.</p> <p>Ensayo clínico aleatorizado.</p>	<p>Realidad virtual</p> <p>Ejercicios de cuello</p>	<p>Se dividieron en dos grupos:</p> <p>1: Grupo control (ejercicios de cuello)</p> <p>2: Grupo experimental (realidad virtual)</p>	<p>1: VAS<sup>1</sup></p> <p>2: CPM<sup>18</sup></p> <p>3: TAMPA<sup>5</sup></p> <p>4: ROM cervical</p> <p>5: NDI<sup>3</sup></p> <p>6: PCS<sup>14</sup></p> <p>7: PPT<sup>2</sup></p>	<p>El grupo experimental obtuvo resultados significativos en cuanto a la kinesiofobia (p=0,01) solamente.</p>	<p>El uso de la realidad virtual puede ser una buena herramienta para la kinesiofobia de los pacientes.</p> <p>Se requiere más investigación.</p>
<p><b>Valiente-Castrillo P, 2021 [33]</b></p>	<p>60 pacientes con dolor de cuello crónico de entre 18 y 65 años.</p> <p>Ensayo clínico aleatorizado.</p>	<p>Punción seca de puntos gatillo miofasciales</p> <p>Educación en neurociencias del dolor</p>	<p>Tres grupos:</p> <p>1: Grupo tratado con punción seca + educación.</p> <p>2: Grupo tratado con punción seca.</p> <p>3: Grupo control tratado con cuidado habitual. (TENS, microondas)</p>	<p>1: VAS<sup>1</sup></p> <p>2: NDI<sup>3</sup></p> <p>3: TAMPA<sup>5</sup></p> <p>4: PCS<sup>14</sup></p> <p>5: BDI<sup>12</sup></p> <p>6: FPQ<sup>22</sup></p> <p>7: PASS-20<sup>23</sup></p> <p>8: SOPA<sup>24</sup></p>	<p>El primer grupo obtuvo resultados significativos en cuanto al dolor y discapacidad (p&lt;0,01) comparado con el tercer grupo.</p> <p>También obtuvo mejoras en kinesiofobia, ansiedad por el dolor y creencias sobre este (p&lt;0,01).</p> <p>Sin diferencias en calidad de vida, catastrofismo y depresión</p>	<p>El tratamiento que mejores resultados obtuvo fue el tratado con punción seca de los puntos gatillo miofasciales + educación en neurociencia del dolor.</p>



Abreviaturas de las escalas/cuestionarios utilizados:

VAS<sup>1</sup>: Visual Analogic Scale

PPT<sup>2</sup>: Pressure Pain Thresholds

NDI<sup>3</sup>: Neck Disability Index

GROC-Scale<sup>4</sup>: Global rating of change scale.

TAMPA<sup>5</sup>: Tampa Scale Kinesiophobia

ODI<sup>6</sup>: Índice de Discapacidad de Oswestry

NHP<sup>7</sup>: Nottingham Health Profile

TUG<sup>8</sup>: Timed-up and Go

6MWT<sup>9</sup>: 6 Minute Walk Test

SF-MPQ<sup>10</sup>: Short- Form McGill Pain Questionnaire

QoL<sup>11</sup>: Quality of Life

BDI<sup>12</sup>: Beck Depression Inventory

NPRS<sup>12</sup>: Numerical Pain Rating Scale

RMDQ<sup>13</sup>: Roland-Morris Disability Questionnaire

PCS<sup>14</sup>: Pain Catastrophizing Scale

PGIC<sup>15</sup>: Patient Global Impression of Change

NRS<sup>16</sup>: Numerical Rating Scale

CSI<sup>17</sup>: Central Sensitization Inventory

CPM<sup>18</sup>: Conditioned Pain Modulation

CGI<sup>19</sup>: Clinical Global Impression

HRQL<sup>20</sup>: Health-related quality of life

CSQ<sup>21</sup>: Client Satisfaction Questionnaire

FPQ<sup>22</sup>: Fear Pain Questionnaire

PASS-20<sup>23</sup>: Pain Anxiety Symptoms

SOPA<sup>24</sup>: Survey of Pain Attitudes



## 10. BIBLIOGRAFIA

- [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*. 2020;161(9):1976–82.
- [2] Chapman CR, Nakamura Y. A Passion of the Soul: An Introduction to Pain for Consciousness Researchers. *Conscious Cogn*. 1999 Dec 1;8(4):391–422.
- [3] Woolf AD, Erwin J, March L. The need to address the burden of musculoskeletal conditions. *Best Pract Res Clin Rheumatol*. 2012;26(2): 183-224,
- [4] Talmage H, Wilmarth H, Guffey JS. Pain Neuroscience Education for Physical Therapy Students. *J Allied Health*. 2020 Spring;49(1)
- [5] Louw A, Diener I, Butler DS, Puentedura EJ. The effect of neuroscience education on pain, disability, anxiety, and stress in chronic musculoskeletal pain. *Arch Phys Med Rehabil*. 2011 Dec;92(12):2041-56.
- [6] Fuentes J, Armijo-Olivo S, Funabashi M, Miciak M, Dick B, Warren S, Rashid S, Magee DJ, Gross DP. Enhanced therapeutic alliance modulates pain intensity and muscle pain sensitivity in patients with chronic low back pain: an experimental controlled study. *Phys Ther*. 2014 Apr;94(4):477-89.
- [7] Benedetti F. Placebo and the new physiology of the doctor-patient relationship. *Physiol Rev*. 2013 Jul;93(3):1207-46
- [8] Svanberg M, Johansson AC, Boersma K. Does validation and alliance during the multimodal investigation affect patients' acceptance of chronic pain? An experimental single case study. *Scand J Pain*. 2019 Jan 28;19(1):73-82.
- [9] Ferreira PH, Ferreira ML, Maher CG, Refshauge KM, Latimer J, Adams RD. The therapeutic alliance between clinicians and patients predicts outcome in chronic low back pain. *Phys Ther*. 2013 Apr;93(4):470-8.
- [10] S. Morley, Psychology of pain, *British Journal of Anaesthesia*, Volume 101, Issue 1, 2008, Pages 25-31,
- [11] Benedetti F, Lanotte M, Lopiano L, Colloca L. When words are painful: unraveling the mechanisms of the nocebo effect. *Neuroscience*. 2007 Jun 29;147(2):260-71
- [12] Morlion B, Kempke S, Luyten P, Coppens E, Van Wambeke P. Multidisciplinary pain education program (MPEP) for chronic pain patients: preliminary evidence for effectiveness and mechanisms of change. *Curr Med Res Opin*. 2011 Aug;27(8):1595-601.

- [13] Louw A, Diener I, Landers MR, Puentedura EJ. Preoperative pain neuroscience education for lumbar radiculopathy: a multicenter randomized controlled trial with 1-year follow-up. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2014 Aug 15;39(18):1449-57.
- [14] Meeus M, Nijs J, Van Oosterwijck J, Van Alsenoy V, Truijen S. Pain physiology education improves pain beliefs in patients with chronic fatigue syndrome compared with pacing and self-management education: a double-blind randomized controlled trial. *Arch Phys Med Rehabil*. 2010 Aug;91(8):1153-9.
- [15] Jones MD, Valenzuela T, Booth J, Taylor JL, Barry BK. Explicit Education About Exercise-Induced Hypoalgesia Influences Pain Responses to Acute Exercise in Healthy Adults: A Randomized Controlled Trial. *J Pain*. 2017 Nov;18(11):1409-1416.
- [16] Maguire N, Chesterton P, Ryan C. The Effect of Pain Neuroscience Education on Sports Therapy and Rehabilitation Students' Knowledge, Attitudes, and Clinical Recommendations Toward Athletes With Chronic Pain. *J Sport Rehabil*. 2019 Jul 1;28(5):438-443.
- [17] Li Y, Tse MYM. An Online Pain Education Program for Working Adults: Pilot Randomized Controlled Trial. *J Med Internet Res*. 2020 Jan 14;22(1)
- [18] Carmody TP, Duncan CL, Huggins J, Solkowitz SN, Lee SK, Reyes N, Mozgai S, Simon JA. Telephone-delivered cognitive-behavioral therapy for pain management among older military veterans: a randomized trial. *Psychol Serv*. 2013 Aug;10(3):265-275
- [19] Ferreira PH, Ferreira ML, Maher CG, Refshauge KM, Latimer J, Adams RD. The therapeutic alliance between clinicians and patients predicts outcome in chronic low back pain. *Phys Ther*. 2013 Apr;93(4):470-8
- [20] Fuentes J, Armijo-Olivo S, Funabashi M, Miciak M, Dick B, Warren S, Rashiq S, Magee DJ, Gross DP. Enhanced therapeutic alliance modulates pain intensity and muscle pain sensitivity in patients with chronic low back pain: an experimental controlled study. *Phys Ther*. 2014 Apr;94(4):477-89.
- [21] Lonsdale C, Hall AM, Murray A, Williams GC, McDonough SM, Ntoumanis N, Owen K, Schwarzer R, Parker P, Kolt GS, Hurley DA. Communication Skills Training for Practitioners to Increase Patient Adherence to Home-Based Rehabilitation for Chronic Low Back Pain: Results of a Cluster Randomized Controlled Trial. *Arch Phys Med Rehabil*. 2017 Sep;98(9):1732-1743.
- [22] Brage K, Ris I, Falla D, Sjøgaard K, Juul-Kristensen B. Pain education combined with neck- and aerobic training is more effective at relieving chronic neck pain than pain education alone--A preliminary randomized controlled trial. *Man Ther*. 2015 Oct;20(5):686-93.

- [23] Malfliet A, Lluch Girbés E, Pecos-Martin D, Gallego-Izquierdo T, Valera-Calero A. The Influence of Treatment Expectations on Clinical Outcomes and Cortisol Levels in Patients With Chronic Neck Pain: An Experimental Study. *Pain Pract.* 2019 Apr;19(4):370-381.
- [24] Rodríguez-Sanz J, Malo-Urriés M, Corral-de-Toro J, López-de-Celis C, Lucha-López MO, Tricás-Moreno JM, Lorente AI, Hidalgo-García C. Does the Addition of Manual Therapy Approach to a Cervical Exercise Program Improve Clinical Outcomes for Patients with Chronic Neck Pain in Short- and Mid-Term? A Randomized Controlled Trial. *Int J Environ Res Public Health.* 2020 Sep 10;17(18):6601.
- [25] Yilmaz Yelvar GD, Çırak Y, Dalkılıç M, Parlak Demir Y, Guner Z, Boydak A. Is physiotherapy integrated virtual walking effective on pain, function, and kinesiophobia in patients with non-specific low-back pain? Randomised controlled trial. *Eur Spine J.* 2017 Feb;26(2):538-545
- [26] Uluğ N, Yılmaz ÖT, Kara M, Özçakar L. Effects of Pilates and yoga in patients with chronic neck pain: A sonographic study. *J Rehabil Med.* 2018 Jan 10;50(1):80-85
- [27] Lin IH, Chang KH, Liou TH, Tsou CM, Huang YC. Progressive shoulder-neck exercise on cervical muscle functions in middle-aged and senior patients with chronic neck pain. *Eur J Phys Rehabil Med.* 2018 Feb;54(1):13-21
- [28] Bodes Pardo G, Lluch Girbés E, Roussel NA, Gallego Izquierdo T, Jiménez Penick V, Pecos Martín D. Pain Neurophysiology Education and Therapeutic Exercise for Patients With Chronic Low Back Pain: A Single-Blind Randomized Controlled Trial. *Arch Phys Med Rehabil.* 2018 Feb;99(2):338-347.
- [29] Malfliet A, Kregel J, Coppieters I, De Pauw R, Meeus M, Roussel N, Cagnie B, Danneels L, Nijs J. Effect of Pain Neuroscience Education Combined With Cognition-Targeted Motor Control Training on Chronic Spinal Pain: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Neurol.* 2018 Jul 1;75(7):808-817
- [30] López-de-Uralde-Villanueva I, Beltran-Alacreu H, Fernández-Carnero J, La Touche R. Pain management using a multimodal physiotherapy program including a biobehavioral approach for chronic nonspecific neck pain: a randomized controlled trial. *Physiother Theory Pract.* 2020 Jan;36(1):45-62
- [31] Galan-Martin MA, Montero-Cuadrado F, Lluch-Girbes E, Coca-López MC, Mayo-Iscar A, Cuesta-Vargas A. Pain Neuroscience Education and Physical Therapeutic Exercise for Patients with Chronic Spinal Pain in Spanish Physiotherapy Primary Care: A Pragmatic Randomized Controlled Trial. *J Clin Med.* 2020 Apr 22;9(4):1201.

[32] Tejera DM, Beltran-Alacreu H, Cano-de-la-Cuerda R, Leon Hernández JV, Martín-Pintado-Zugasti A, Calvo-Lobo C, Gil-Martínez A, Fernández-Carnero J. Effects of Virtual Reality versus Exercise on Pain, Functional, Somatosensory and Psychosocial Outcomes in Patients with Non-specific Chronic Neck Pain: A Randomized Clinical Trial. *Int J Environ Res Public Health*. 2020 Aug 16;17(16):5950.

[33] Valiente-Castrillo P, Martín-Pintado-Zugasti A, Calvo-Lobo C, Beltran-Alacreu H, Fernández-Carnero J. Effects of pain neuroscience education and dry needling for the management of patients with chronic myofascial neck pain: a randomized clinical trial. *Acupunct Med*. 2021 Apr;39(2):91-105.

