

# Ejercicio en dolor crónico

## y factores psicológicos. Revisión sistemática

*Physical exercise in chronic pain and psychological factors. Systematic review*

 Samuel Olegario Iñiguez Jiménez<sup>1</sup>, samu.i@hotmail.com.  Stephanie Marie Cruz Pierard<sup>2</sup>, smcp0893@gmail.com

Autor de correspondencia: Samuel Iñiguez, [samu.i@hotmail.com](mailto:samu.i@hotmail.com), Río Pastaza EO11-260, 170804, Quito - Ecuador.

<sup>1</sup>Máster en Terapia Manual Ortopédica en el tratamiento del dolor. Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito, Ecuador

<sup>2</sup>Máster en Nutrición Infantil. Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito, Ecuador

Financiación Esta investigación ha sido financiada con fondos propios.

Received/Recibido: 12/28/2020 Accepted/Aceptado: 01/15/2021 Published/Publicado: 02/10/2021 DOI: <http://doi.org/10.5281/zenodo.4661942>

### Resumen

Se realizó una revisión sistemática con el objetivo de analizar la evidencia disponible sobre el impacto de la práctica de ejercicio físico en los factores psicológicos de los pacientes con dolor crónico. Se realizó la búsqueda de estudios en Pubmed, Medes, Scielo, Scopus y Lilacs, publicados desde 2016 hasta 2020, en idioma castellano o inglés, con bajo riesgo de sesgo. Se incluyeron 14 estudios. La población total fueron 3409 pacientes adultos, mayores de 18 años, mujeres (n=2331; 68,4%), hombres (n=1078; 31,6%). Las causas de dolor crónico: fibromialgia (n=147), dolor lumbar crónico (n=723), dolor neuropático (n=195), dolor por osteoartritis de rodilla (n=146) y dolor osteoarticular sin precisar (n=2198). Se observó que, la práctica sistemática de actividad física es beneficiosa para mejorar el estado funcional, intensidad del dolor, movilidad, depresión, ansiedad, miedo al dolor, calidad del sueño y calidad de vida de forma general.

**Palabras clave:** Dolor crónico; ejercicio físico; ansiedad; depresión; factores psicológicos.

### Abstract

A systematic review was carried out with the aim of analyzing the available evidence on the impact of physical exercise on the psychological factors of patients with chronic pain. The search for studies was accomplished in Pubmed, Medes, Scielo, Scopus, and Lilacs, published from 2016 to 2020, in Spanish or English, with low risk of bias. Fourteen studies were included. The total population was 3409 adult patients, older than 18 years, women (n=2331; 68,4%), men (n=1078; 31,6%). The causes of chronic pain: fibromyalgia (n=147), chronic low back pain (n=723), neuropathic pain (n=195), knee osteoarthritis pain (n=146) and unspecified osteoarticular pain (n=2198). It was observed that the systematic practice of physical activity is beneficial in improving functional status, pain intensity, mobility, depression, anxiety, fear of pain, quality of sleep, and quality of life in general.

**Keywords:** Chronic pain; physical exercise; anxiety; depression; psychological factors.

### Introducción

El dolor crónico es la principal causa de años vividos con discapacidad a nivel mundial<sup>1</sup>. Las poblaciones de países con bajos y medianos ingresos soportan una carga desproporcionada de dolor crónico, debido a una mayor exposición a traumatismos causados por accidentes en carreteras, violencia interpersonal y política, trabajo manual no regulado y acceso limitado a la atención médica<sup>1</sup>.

Se considera dolor crónico a todo aquel que se extiende por un periodo mayor a los tres meses, cuando es persistente, se

le adjudican afectaciones funcionales, laborales y psicológicas, así mismo, se asocia con una reducción de la movilidad, trastornos del estado de ánimo, ansiedad, depresión, disfunción en el plano familiar, afectivo y laboral<sup>2</sup>.

Del mismo modo, los aspectos psicológicos son fundamentales en la valoración y el tratamiento de los pacientes con dolor crónico, especialmente en aquellos casos en los que no ha sido posible identificar una causa orgánica subyacente que justifique la dolencia; en estos individuos es preciso des-

cartar la presencia de trastornos de somatización, conversión, dolor de origen psicógeno, o el síndrome de Munchausen<sup>3</sup>.

En este contexto, la prescripción de actividad física, pudiera ser beneficiosa en el tratamiento de los pacientes con dolor crónico, ya que además de mejorar su condición física, también tiene un impacto positivo en su salud mental y calidad de vida<sup>4</sup>. Por ese motivo, se consideró necesario realizar esta revisión sistemática, que tiene el propósito de analizar la evidencia disponible sobre el impacto de la práctica de ejercicio físico en el estado psicológico de los pacientes con dolor crónico; con lo que se dio respuesta a la siguiente pregunta de investigación:

¿Los pacientes con dolor crónico que practican de forma regular ejercicio físico, tienen algún beneficio desde el punto de vista psicológico, frente a los que no lo practican?

## Materiales y Métodos

**Protocolo y registro:** Se realizó una revisión sistemática, siguiendo la metodología PRISMA<sup>5</sup>. Se registró en PROSPERO con ID: CRD42020216416.

**Estrategia de búsqueda:** Para la búsqueda de los artículos se utilizaron las bases de datos Pubmed, Scielo, y Lilacs. Se aplicaron los siguientes criterios de búsqueda (términos Mesh): “Conditioning, Human Physical” OR “Human Physical Conditioning” OR “Physical Training”; “Human Physical Training” OR “Training, Human Physical”: “Physical activity” AND “Chronic Pains” OR “Pains, Chronic” OR “Pain Chronic” OR “Widespread Chronic Pain” OR “Chronic Pain, Widespread” OR “Chronic Pains, Widespread” OR “Pain, Widespread Chronic” OR “Pains, Widespread Chronic” OR “Widespread Chronic Pains” AND “ Psychosocial Factors” OR “Factor, Psychosocial” OR “Factors, Psychosocial” OR “Psychosocial Factor” OR “Psychological Factors” OR “Factors, Psychological” OR “Factor, Psychological” OR “Psychological Factor” OR “Psychologists” OR “Psychologist” AND (English(lang) OR Spanish (lang) AND “adults”).

**Fecha de la última búsqueda:** 19 de octubre de 2020.

**Variables:** Dolor crónico. Actividad física. Estado psicológico.

**Métodos para evitar riesgo de sesgo:** Para evitar el riesgo de sesgo, se realizó una búsqueda sistemática de la evidencia, siguiendo los criterios de inclusión y exclusión descritos. Se evaluó la presencia de los diferentes tipos de sesgo: de selección, de realización, de detección, de desgaste o de notificación; utilizando la herramienta propuesta por Cochrane<sup>6</sup>. Para el análisis de la calidad de la evidencia, se siguió la metodología GRADE<sup>7</sup>, con la que se resumió, se evaluó la misma y se mostró en una tabla de resumen de la evidencia.

**Medidas de resumen:** media, desviación estándar, frecuencias, porcentajes.

**Métodos para manejar datos y combinar resultados:** No se realizó metaanálisis.

**Criterios de selección:** Se tuvieron en cuenta los siguientes criterios de inclusión: estudios trasversales, prospectivos o retrospectivos, con beneplácito informado, realizados en personas mayores de 18 años, sobre el impacto del ejercicio físico en el dolor crónico y los factores psicológicos, publicados desde 2016 hasta 2020, en idioma castellano o inglés, con bajo riesgo de sesgo. Se excluyeron las revisiones sistemáticas, cartas al editor y comunicaciones breves; así como las investigaciones sin declaraciones de conflicto de interés o consideraciones éticas.

**Proceso de selección de estudios:** La búsqueda se realizó durante una semana. Para realizar la revisión, se comenzó por la base de datos PUBMED, donde se establecieron los criterios de búsqueda utilizando los términos Mesh y estableciendo el periodo de búsqueda (2016-2020). Se utilizaron todas las combinaciones posibles de búsqueda, utilizando las palabras clave con los conectores “AND” y “OR”. Se leyeron los resúmenes de los artículos y, se descargaron los que no cumplían con los criterios de selección. Este procedimiento se repitió para la búsqueda en otras bases de datos. El riesgo de sesgo se evaluó utilizando la metodología Cochrane, que considera 7 elementos: generación de secuencia aleatoria, ocultación de la asignación, cegamiento de los participantes y del personal, cegamiento de la evaluación de resultados, datos de resultado incompletos, informe selectivo y otros sesgos<sup>6</sup>.

**Método de extracción de datos:** Se realizó una base de datos con información concerniente a: autor, año, país, edad, sexo, causa del dolor crónico, prescripción de actividad física, impacto psicológico, nivel de evidencia, como se muestra en la tabla 1.

Autor/es año país referencia	Diseño	Muestra	Causa del dolor crónico	Intervención	Instrumentos de medición	Riesgo de sesgo. Clasificación de la evidencia	Resultados
Cantero Miguel; Cabrera Andrés; López María; Saúl, Luis.  España; (2018) <sup>8</sup>	Ensayo clínico aleatorizado con grupo control	n=40 pacientes.  Mujeres: (n=40; 100%). Hombres: (n=0; 0%).  Grupo intervención=20. Grupo control=20.  Edad: (=55 años).	Fibromialgia	<b>Grupo de intervención:</b> Programa grupal "Time in". Trabajo sensomotriz, combinación de procedimientos biomecánicos fisioterapéuticos, y psicológicos. Una sesión de 3 horas por semana (hasta 5 semanas).  <b>Grupo control:</b> No se realizó intervención alguna.  Los cuestionarios fueron aplicados antes, durante y después de la intervención.	<i>Brief Pain Inventory</i> (BPI-S).  <i>Short-Form Health Survey</i> (SF-12).  <i>Symptom Check List-90-R</i> (SCL-90-R).  <i>Clinical Outcome in Routine Evaluation</i> (CORE-OM).	Bajo riesgo de sesgo  <b>Nivel de evidencia:</b> Moderado	El grupo de intervención mostró diferencias significativas en cuanto a menor intensidad del dolor, interferencia en las actividades de la vida diaria, zonas de dolor, calidad de vida, síntomas psicológicos y cambios en el comportamiento.
Pinto, D.; Bockenholt, U.; Lee, J.; Chang, R.; Sharma, L.; Finn, D.; Heinemann, A.; Holl, J.; Hansen, P. Estados  Unidos; (2019) <sup>9</sup> .	Análisis adaptativo conjunto	n=146 adultos mayores.  Mujeres: (n=105; 71,9%). Hombres: (n=41; 28,01%).  Edad: (=65 años).	Osteoartritis de rodilla	Se utilizó el método PAPRIKA "Potentially all pairwise Rankings of all posibles alternatives"	Auto reporte del dolor. Motivaciones para realizar actividad física.	Riesgo de sesgo indeterminado.  <b>Nivel de evidencia:</b> Moderado	Motivaciones para realizar actividad física:  Los beneficios físicos, como alivio del discomfort, incremento en la fuerza y capacidad de movimiento (26%).  Beneficios psicológicos como el disfrute, la conveniencia, esfuerzo por la actividad física, costo mensual y disponibilidad de tiempo para la actividad física (23%).
Gerdle, Bjorn; Molander, Peter; Stenberg, Gunilla; Stalnacke, Britt; Enthoven, Paul.  Suecia; (2016) <sup>10</sup> .	Observacional prospectivo de cohorte	n=464 pacientes  Mujeres: (n=378; 81,6%).  Hombres: (n=86; 18,4%).  Edad: (=38,1 ± 10,1 años).	Dolor osteoarticular.	Los pacientes con dolor crónico de dos clínicas en Suecia completaron el cuestionario SQRP, en tres momentos: en la primera visita, inmediatamente después de haber completado el programa de rehabilitación multimodal y a los 12 meses de esto.	Registro sueco para la rehabilitación del dolor (SQRP): que abarca características del dolor, síntomas psicológicos, intensidad del dolor, funcionamiento físico, estado emocional, grado de mejora.  Este instrumento se aplica en forma de cuestionario auto administrado e indaga sobre: - Edad. - Género. - Nivel educacional. - País de nacimiento. - Ocupación - Tres ítems concernientes a las actitudes hacia el futuro. - Importancia del trabajo más allá de los beneficios económicos - Características del dolor  Inventario multidimensional de dolor (MPI).  Escala hospitalaria de ansiedad y depresión.  Escala de Tampa de Quinesofobia  Cuestionario de satisfacción vital (LISAT-11).  Encuesta de salud (forma corta) (SF36).  Escala de calidad de vida europea.  Cuestionario de aceptación del dolor crónico (CPAQ).	Riesgo de sesgo indeterminado.  <b>Nivel de evidencia:</b> Moderado.	Los pacientes del programa de rehabilitación multimodal, tuvieron mejoras significativas en cuanto al dolor, síntomas psicológicos, nivel de actividad física y participación, salud general y calidad de vida. El 53,6% de los pacientes manifestaron reducción del dolor. El 80,1% reportó mejoras psicológicas. Estas mejoras se asociaron a mayor nivel educacional, menor intensidad del dolor inicial, mejor estado de salud, y mayor percepción de la importancia del trabajo.

<p>Amorim, Anita; Pappas, Evangelos; Simic, Milena; Ferreira, Manuela; Jennings, Matthew; Tiedemann, Anne; Carvalhoe-Silva, Ana; Caputo, Eduardo; Kongsted, Alice; Ferreira, Paulo.</p> <p>Australia; (2019) <sup>11</sup>.</p>	<p>Ensayo controlado, aleatorizado, doble ciego.</p>	<p>n=68 pacientes.</p> <p>Mujeres: (n=34; 5%). Hombres: (n=34; 5%).</p> <p>Grupo intervención=34. Grupo control=34.</p> <p>Edad: (<math>\bar{x}</math>=58,4 <math>\pm</math> 13,4 años).</p>	<p>Dolor lumbar crónico.</p>	<p>Los resultados se evaluaron al inicio del estudio, a los 6 meses de seguimiento y semanalmente durante 6 meses.</p> <p><b>Grupo de intervención:</b> Recibieron información sobre la importancia de la actividad física. 12 sesiones de "coaching" en salud y actividad física, por videollamada. Recibieron una aplicación móvil, para guiar y monitorizar la actividad física.</p> <p><b>Grupo control:</b> Recibieron información sobre la importancia de practicar actividad física y, la indicación de permanecer activos.</p>	<p>Se midió: Grado de satisfacción con la intervención. Grado de dolor. Necesidad de atención médica. Tiempo de actividad física semanal.</p> <p>Se utilizaron los siguientes instrumentos:</p> <p>Folleto informativo "Make your move-Sit less, be active for life" Aplicación móvil: IMPACT app</p> <p>Podómetro conectado a una interfaz web "fitbit", que permite monitorizar la cantidad de actividad física realizada por cada sujeto de estudio.</p> <p>Cuestionario sobre creencias y evitación al miedo (FABQ);</p> <p>Escala de depresión y ansiedad (DASS).</p> <p>Índice de calidad del sueño de Pittsburg (PSQI).</p>	<p>Riesgo de sesgo bajo</p> <p><b>Nivel de evidencia:</b> alta</p>	<p>El uso de "coaching" en salud y de aplicaciones móviles que controlen la práctica de actividad física, se asocia con buena aceptación por parte de los pacientes, mayor tiempo de actividad física semanal (media: 199,1 <math>\pm</math> DE 672,2 minutos) reducción del dolor, bienestar psicológico y menor necesidad de consultas médicas (38%).</p>
<p>Terrier, Phillippe; Praz, Coraline; Le Carré, Joane; Vuistiner, Phillippe; Léger, Bertrand; Luthi; François.</p> <p>Suiza; (2019) <sup>12</sup>.</p>	<p>Observacional, analítico, transversal.</p>	<p>n=272 pacientes.</p> <p>Mujeres: (n=58; 21%). Hombres: (n=214; 79%).</p> <p>Edad: (<math>\bar{x}</math>=44 <math>\pm</math> 12 años).</p>	<p>Dolor musculoesquelético</p>	<p>El programa incluye: rehabilitación física, terapia con ejercicios, rehabilitación vocacional y apoyo psicológico (terapia cognitivo-conductual).</p>	<p>Motivación para realizar ejercicios. Efecto del ejercicio en el dolor y el bienestar.</p> <p>Se utilizaron los siguientes instrumentos:</p> <p>Cuestionario breve del dolor (BPI).</p> <p>Monitor Actigraph wGT3X-BT</p>	<p>Riesgo de sesgo bajo</p> <p><b>Nivel de evidencia:</b> Moderado.</p>	<p>Los participantes del estudio aumentaron sustancialmente su actividad física en la clínica (&gt; 35%). Este aumento se explica principalmente por las caminatas más frecuentes (&gt; 300%).</p> <p>La autopercepción del funcionamiento físico con dolor, se asoció con el nivel de actividad, especialmente en pacientes con dolor de espalda.</p> <p>Los pacientes hospitalizados, se sintieron más motivados para practicar ejercicio físico de intensidad moderada y caminatas ligeras los fines de semana, lo que se asoció con menor intensidad del dolor y mayor grado de bienestar físico y motivaciones para practicar ejercicio físico.</p>
<p>Andreae, Susan; Andreae, Lynn; Richmann, Joshua; Cherrington, Andrea; Safford, Monika.</p> <p>Estados Unidos; (2020) <sup>13</sup>.</p>	<p>Ensayo controlado aleatorizado</p>	<p>n=195 pacientes.</p> <p>Mujeres: (n=155; 80%). Hombres: (n=40; 20%).</p> <p>Grupo intervención=96. Grupo control=99.</p> <p>Edad: (<math>\bar{x}</math>=58,9 <math>\pm</math> 10,4 años).</p>	<p>Dolor crónico neuropático, secundario a la diabetes mellitus.</p>	<p><b>Grupo de intervención:</b> Programa "Living Healthy", con una duración de 9 semanas; el primer encuentro de forma presencial y el resto, de forma virtual.</p> <p><b>Grupo control:</b> Programa "General Health". Indicación de practicar actividad física.</p>	<p>Estatus funcional según el Índice de osteoartritis de las Universidades mc Master y occidental de Ontario (WOMAC).</p> <p>Calidad de vida (HQOL).</p>	<p>Riesgo de sesgo bajo</p> <p><b>Nivel de evidencia:</b> Alto.</p>	<p>Los pacientes que participaron en la intervención, mostraron mayor disponibilidad para realizar actividad física, a pesar del dolor crónico.</p> <p>Reducción del dolor al finalizar la intervención. Mejora en la calidad de vida, especialmente en cuanto al estado de ánimo y factores psicológicos.</p>
<p>Carvalho, Ana; Pinheiro, Marina; Ferreira, Manuela; Hübscher, Markus; Calais, Lucas; Ferreira, Paulo.</p> <p>Australia; (2020) <sup>14</sup>.</p>	<p>Perfil de cohorte.</p>	<p>n=401 gemelos.</p> <p>Mujeres: (n=292; 72,8%). Hombres: (n=109; 27,2%).</p> <p>Edad: (<math>\bar{x}</math>=53 <math>\pm</math> 13 años).</p>	<p>Dolor lumbar</p>	<p>Se les envió un acelerómetro por correo, que se les indicó utilizar cada vez que realizaban actividad física. Se les enviaban recordatorios de actividad física, por vía SMS. Seguimiento por 12 meses.</p>	<p>Cuestionario de Roland Morris de discapacidad.</p> <p>Escala numérica de dolor.</p> <p>Cuestionario de actividad física (IPAQ).</p> <p>Escala de ansiedad y depresión (DASS-21).</p> <p>Índice de calidad del sueño de Pittsburg (PSQI)</p>	<p>Riesgo de sesgo bajo</p> <p><b>Nivel de evidencia:</b> Moderado.</p>	<p>Los gemelos que practicaron más actividad física, tuvieron una reducción de los hábitos sedentarios, del dolor, de síntomas depresivos o ansiosos, calidad del sueño y bienestar general. Se obtuvo una puntuación promedio en la escala numérica de dolor de 3 puntos, lo que indica una reducción del dolor. Se incrementó el tiempo de actividad física. Mejora en la calidad del sueño.</p>

<p>Hirase, Tatsuya; Kataoka, Hideki; Inokuchi, Shigeru; Nakano, Jiro; Sakamoto, Junya; Okita, Minoru.</p> <p>Japón; (2017) <sup>15</sup>.</p>	<p>Observacional y transversal.</p>	<p>n=263 adultos mayores.</p> <p>Mujeres: (n=226; 85,9%).</p> <p>Hombres: (n=37; 14,1%).</p> <p>Edad: (̄=79,1 ± 5,9 años).</p>	<p>Dolor músculo-esquelético crónico.</p>	<p>Se indagó sobre la práctica de actividad física, función física, intensidad del dolor, calidad de vida, bienestar psicológico de los adultos mayores.</p>	<p>Dolor: escala numérica.</p> <p>Funcionamiento físico: test de la silla, test "levántate y anda".</p> <p>Estado psicológico: escala geriátrica de depresión (GDS-15).</p> <p>Escala japonesa de catastrofismo de dolor (PCS).</p> <p>Para medir la actividad física se utilizó un podómetro.</p>	<p>Riesgo de sesgo indeterminado</p> <p><b>Nivel de evidencia:</b> Moderado.</p>	<p>Los pacientes con mayor deterioro de la calidad de vida, mayor dolor y mayores puntuaciones en la escala de catastrofismo de dolor, realizaban menor cantidad de actividad física.</p>
<p>Lazaridou, Asimina; Paschali, Myrella; Schreiber, Kristin; Galenkamp, Laura; Berry, Michael; Paschalis, Theodoros; Napadow, Vitaly; Edwards, Roberts.</p> <p>Reino Unido; (2020) <sup>16</sup>.</p>	<p>Observacional, transversal.</p>	<p>n=107 mujeres.</p> <p>Mujeres: (n=107; 100%).</p> <p>Hombres: (n=0; 0%).</p> <p>Edad: (̄=39,5 ± 12,4 años).</p>	<p>Fibromialgia</p>	<p>Se realizaron entrevistas telefónicas o presenciales, en las que se indagó sobre: Dolor y síntomas de fibromialgia. Distrés emocional, depresión y ansiedad. Grado de afectación del dolor (catastrofismo), Nivel de actividad física diaria.</p>	<p>Cuestionario de impacto de la fibromialgia revisado (FIQR).</p> <p>Inventario breve de dolor (BPI).</p> <p>Escala de catastrofismo de dolor (PCS).</p> <p>Medición de resultados reportados por el paciente para ansiedad y depresión (PROMIS-anxiety y PROMIS-depression).</p> <p>Rastreador de actividad (Fitbit Flex)</p>	<p>Riesgo de sesgo indeterminado</p> <p><b>Nivel de evidencia:</b> Moderado.</p>	<p>Se ha demostrado que el estiramiento, fortalecimiento y la terapia acuática pueden reducir el dolor y mejorar la capacidad funcional y la calidad de vida.</p> <p>Los factores que influyen en la práctica de actividad física en las mujeres con fibromialgia, son la intensidad del dolor y el grado de catastrofismo del dolor.</p> <p>Las mujeres con fibromialgia que practicaban más actividad física, reportaron síntomas de ansiedad y depresión con menor frecuencia que las mujeres con estilo de vida más sedentarios.</p>
<p>Chopin, Suzette, Shereen, Christina; Meyer, Bryan.</p> <p>Estados Unidos; (2020) <sup>17</sup>.</p>	<p>Transversal observacional</p>	<p>n=87 veteranos de guerra.</p> <p>Mujeres: (n=33; 37,9%).</p> <p>Hombres: (n=54; 62,1%).</p> <p>Edad: (̄=50,3 ± 11,3 años).</p>	<p>Dolor crónico</p>	<p>La población fue organizada en 10 cohortes de tratamiento, con un promedio de 9 participantes en cada cohorte.</p> <p>La intervención consistió en ofrecer clases de Yoga Hata, para principiantes, que implica la sincronización de la respiración y el movimiento; con énfasis adicional en la buena postura.</p> <p>Cada clase comenzaba con un ejercicio motivacional y terminaba con ejercicios de relajación.</p> <p>La duración de las sesiones varió en las cohortes 1 (12 clases, una vez por semana, de 90 minutos) y cohorte 2 (10 clases, una vez por semana, de 60 minutos) y a partir de la cohorte 3 fueron de (8 clases, una vez por semana, de 60 minutos).</p>	<p>Los siguientes instrumentos fueron aplicados a todos los participantes antes y después de terminada la intervención:</p> <p>PCL-5: para identificar la presencia de síndrome de estrés post traumático.</p> <p>Reporte de resultados por el paciente (Patient Reported Outcomes Measurement Information System PROMIS); para informar estado de salud física, mental y social.</p> <p>PROMIS versión corta para ansiedad.</p> <p>PROMIS versión corta para participación social y desarrollo de actividades.</p> <p>PROMIS versión corta para ira.</p> <p>PROMIS versión corta para depresión</p> <p>PROMIS versión corta para intensidad del dolor</p> <p>PROMIS versión corta para interferencia del dolor en las actividades de la vida diaria.</p> <p>Cuestionario de satisfacción del cliente</p> <p>Escala de Tampa de quinesofobia</p>	<p>Riesgo de sesgo indeterminado</p> <p><b>Nivel de evidencia:</b> Moderado.</p>	<p>Los resultados muestran una tendencia a la reducción de los síntomas de estrés post traumático, y en lo síntomas negativos del estado de ánimo y cognitivos, al igual que en el nivel de alerta y reactividad (p&lt;0,05).</p> <p>Los veteranos reportaron una mejora significativa en la participación social (p&lt;0,05).</p> <p>Reducción significativa de la quinesofobia (p&lt;0,05).</p> <p>Incremento significativo del grado de satisfacción (p&lt;0,05).</p>

<p>Andrews, Nicole; Strong, Jenny; Meredith, Pamela</p> <p>Australia; (2016) <sup>18</sup>.</p>	<p>Transversal Observacional</p>	<p>n=169 pacientes ambulatorios.</p> <p>Mujeres: (n=92; 54,4%).</p> <p>Hombres: (n=77; 45,6%).</p> <p>Edad: (̄=53,7 ± 11,7 años).</p>	<p>Dolor crónico no oncológico</p>	<p>Se aplicaron una serie de instrumentos que aportaron información sobre la disposición o evitación de realizar actividad física.</p>	<p>Cuestionario demográfico: información general</p> <p>Cuestionario de relación entre dolor y actividad (PARQ)</p> <p>Índice de discapacidad de Oswestry.</p>	<p>Riesgo de sesgo indeterminado.</p> <p><b>Nivel de evidencia:</b> Moderado.</p>	<p>Los pacientes que tenían una mejor actitud, de acercamiento hacia la actividad física, mostraron mejor disposición a desarrollar actividades de cuidado personal. La intensidad del dolor afectó de forma significativa las actividades de cuidado personal, y acciones como levantarse, estar sentado o caminar; así como en la esfera psicosocial, afectando la calidad del sueño, la vida sexual, vida social y la posibilidad de viajar (p&lt;0,05). La duración del dolor no tuvo un impacto significativo en estas actividades (p&gt;0,05). Los hallazgos sugieren que existe una relación entre la actitud ante la actividad física y la participación reducida en las actividades de la esfera psicosocial.</p>
<p>Santos, Mayara; Andrade, Selma; González, Alberto; Dias, Douglas; Eumann, Arthur.</p> <p>Brasil; (2017) <sup>19</sup>.</p>	<p>Transversal epidemiológico Observacional</p>	<p>n=943 profesores.</p> <p>Mujeres: (n=644; 68,3%).</p> <p>Hombres: (n=299; 31,7%).</p> <p>Edad: 23-36 años (n=329; 34,9%).</p> <p>37-47 años (n=325; 34,5%).</p> <p>48-68 años (n=289; 30,6%).</p>	<p>Dolor crónico osteoarticular.</p>	<p>Se realizaron entrevistas individuales, indagando sobre la presencia de dolor crónico, el grado de actividad física, el uso del tiempo libre, horas de televisión diarias y presencia de síntomas depresivos.</p>	<p>Entrevista estructurada individual.</p>	<p>Riesgo de sesgo indeterminado</p> <p><b>Nivel de evidencia:</b> Moderado.</p>	<p>El dolor crónico tuvo una prevalencia de 31,9%. El factor asociado al dolor crónico: estilo de vida sedentario (más de 60 minutos de televisión diaria). La práctica de actividad física en el tiempo libre no tuvo ningún impacto en el dolor crónico o los síntomas depresivos, si había además el hábito sedentario y la costumbre de ver televisión por más de 60 minutos diarios</p>
<p>Suh, Jee; Kim, Hayoung; Jung, Gwang; Ko, Jin; Ryu, Ju;</p> <p>Corea del Sur; (2019) <sup>20</sup>.</p>	<p>Controlado aleatorizado</p>	<p>n=48 pacientes.</p> <p>Mujeres: (n=33; 68,7%).</p> <p>Hombres: (n=15; 31,3%).</p> <p><b>Grupo 1:</b> 13</p> <p><b>Grupo 2:</b> 13</p> <p><b>Grupo 3:</b> 10</p> <p><b>Grupo 4:</b> 12</p> <p>Edad: (̄=54,8 ± 14,7 años).</p>	<p>Dolor lumbar crónico</p>	<p>Los participantes fueron asignados al azar a 1 de 4 grupos:</p> <p><b>Grupo 1:</b> Ejercicios de flexibilidad.</p> <p><b>Grupo 2:</b> Ejercicios de caminata</p> <p><b>Grupo 3:</b> Ejercicio de estabilización</p> <p><b>Grupo 4:</b> Ejercicio de estabilización con caminatas.</p> <p>Los participantes se sometieron a cada ejercicio durante 30 a 60 minutos, 5 veces a la semana, durante un total de 6 semanas.</p> <p>Todos los participantes fueron educados sobre la postura correcta y el método de refuerzo abdominal y recibieron un folleto que explica las buenas posturas y el método de refuerzo abdominal para prevenir el dolor lumbar.</p>	<p>Escala visual análoga para el dolor, aplicada durante el descanso y la actividad física.</p> <p>Inventario de discapacidad de Oswestren</p> <p>Inventario de depresión de Beck.</p>	<p>Riesgo de sesgo bajo</p> <p><b>Nivel de evidencia:</b> alto.</p>	<p>El dolor lumbar durante la actividad física se redujo significativamente en los 4 grupos. La frecuencia del ejercicio aumentó significativamente en los grupos de ejercicios de estabilización y de caminata; el tiempo de ejercicio aumentó significativamente en el grupo de ejercicios de estabilización. La resistencia de la postura en decúbito supino, lateral y prono mejoró significativamente en los grupos de ejercicios de caminata y estabilización con ejercicios de caminata. Hubo una mejora significativa en los resultados del test de discapacidad de Oswestren y depresión de Beck, en los cuatro grupos, sin diferencias significativas intergrupos.</p>

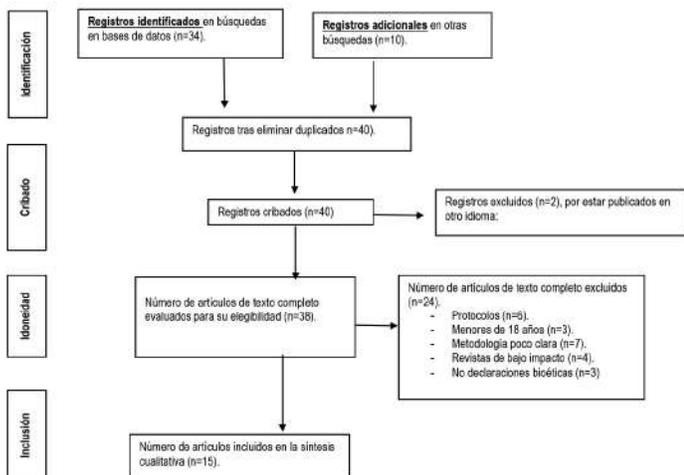
<p>O'Keeffe, Mary; O'Sullivan, Peter; Purtill, Hellen; Bargary, Norma; O'Sullivan; Kieran.</p> <p>Australia; (2019) <sup>21</sup>.</p>	<p>Estudio controlado aleatorizado multicéntrico</p>	<p>n= 206 adultos.</p> <p><b>Grupo de terapia cognitivo funcional:</b> n=106.</p> <p>Mujeres: (n=82; 77,4%).</p> <p>Hombres: (n=24; 22,6%).</p> <p>Edad: (<math>\bar{x}</math>=47 <math>\pm</math> 13,2 años)</p> <p><b>Grupo de ejercicio y educación:</b> n=100.</p> <p>Mujeres: (n=70; 70%).</p> <p>Hombres: (n=30; 30%).</p> <p>Edad: (<math>\bar{x}</math>=50,6 <math>\pm</math> 14,9 años).</p>	<p>Dolor lumbar crónico</p>	<p><b>Grupo de terapia cognitivo funcional:</b> Todos los participantes se sometieron a una entrevista y un examen físico completo por parte de su fisioterapeuta, para identificar cualquier factor multidimensional relevante que se considere que es un factor clave de su dolor y discapacidad. La duración de la intervención varió de manera pragmática en función de la progresión clínica de los participantes. La intervención tenía tres componentes: (1) Componente cognitivo: dar sentido al dolor. (2) Exposición con "control" (3) Cambio de estilo de vida.</p> <p><b>Grupo de ejercicio y educación:</b> Consistió en hasta seis clases durante 6 a 8 semanas, cada una con una duración de aproximadamente 1 hora y 15 minutos, con hasta 10 participantes en cada clase. La intervención tenía tres componentes: (1) educación sobre el dolor. (2) ejercicio. (3) relajación.</p>	<p>Información general sobre los pacientes.</p> <p>Escala ODI de discapacidad funcional.</p> <p>Escala numérica del dolor.</p> <p>Cuestionario de Evitación por miedo (Fear Avoidance Beliefs Questionnaire)</p> <p>Cuestionario de estrategias de afrontamiento (Coping Strategies Questionnaire).</p> <p>Cuestionario de autoeficacia del dolor (Pain Self-Efficacy Questionnaire)</p> <p>Cuestionario Nórdico Musculo esquelético (para conocer el número de sitios de dolor)</p> <p>Cribado musculo esquelético de Orebro (para conocer el riesgo de cronicidad)</p> <p>Inventario de quejas subjetivas de salud (para identificar la presencia de ansiedad, depresión y alteraciones del sueño).</p> <p>Escala de depresión, ansiedad y estrés (para medición del estrés).</p>	<p>Riesgo de sesgo bajo</p> <p><b>Nivel de evidencia:</b> alto.</p>	<p>La terapia cognitivo funcional redujo la discapacidad más que la intervención grupal a los 6 meses y a los 12 meses. No se observaron diferencias entre los grupos en la intensidad del dolor a los 6 o 12 meses. La autoeficacia del dolor, el riesgo de cronicidad y el afrontamiento (sólo a los 12 meses) difirieron significativamente entre las intervenciones a los 6 meses y a los 12 meses de seguimiento a favor de la terapia cognitivo funcional (<math>p &lt; 0,05</math>). No se encontraron diferencias significativas por miedo a la actividad física, estrés, ansiedad, depresión, sueño, número de sitios de dolor o satisfacción post intervención (<math>p &gt; 0,05</math>).</p>
--	--	---	-----------------------------	---	---	---	--

Fuente: Elaboración propia

## Resultados

Se identificaron 44 artículos, que, al eliminar los duplicados, quedaron 40. Al aplicar los criterios de selección ya descritos, se incluyeron 14 en la revisión sistemática. Este proceso de selección se muestra en la figura 1.

Anexo 2. Selección de los artículos según PRISMA



Fuente: Elaboración propia

Se utilizaron artículos realizados en pacientes adultos (mayores de 18 años), elaborados en España, Estados Unidos, Japón, Suecia y Reino Unido; que incluían pacientes con dolor crónico de diferentes etiologías. El diseño de los estudios analizados fue aleatorizado, analítico u observacional. La mayoría de los estudios examinaron aspectos como la

intensidad y tipo de dolor, el grado de daño percibido o catastrofismo, bienestar psicológico, a partir de la evaluación de síntomas de depresión y ansiedad, así como el grado, intensidad y frecuencia de la actividad física.

La población total de las investigaciones analizadas fue de 3409 pacientes adultos, mayores de 18 años. El 68,4 % de los pacientes era de sexo femenino (n = 2331). Las causas de dolor crónico fueron: fibromialgia (n = 147), dolor lumbar crónico (n = 723), dolor neuropático (n = 195), dolor por osteoartritis de rodilla (n = 146) y dolor osteoarticular sin precisar (n = 2198).

En la tabla 1 se muestra el análisis de los artículos.

## Discusión

De acuerdo a los resultados expuestos, se observó que, en los pacientes adultos, con dolor crónico de cualquier etiología, la práctica sistemática de actividad física resulta beneficiosa para mejorar la intensidad del dolor, la percepción de catastrofismo o grado de limitación percibida por el dolor.

Al analizar las características de los pacientes, se observó un predominio de mujeres adultas mayores, especialmente en el dolor crónico de origen reumatológico y osteomioarticular<sup>8-11,13-16,22</sup>. Estos resultados concuerdan con la distribución del dolor crónico por sexo descrita por Hirase et al.,<sup>15</sup> en la que se demuestra que los hombres son menos propensos a reportar dolor crónico, en comparación a las mujeres, es decir, se presenta un predominio de sexo femenino con dolor crónico.

Adicionalmente, se acepta que las mujeres que experimentan dolor tienen más probabilidades de utilizar estrategias de afrontamiento desadaptativas, que las predisponen al dolor crónico y a una capacidad funcional deficiente. En este sentido, se ha demostrado que las mujeres tienen umbrales y tolerancia al dolor más bajos, y es más probable que experimenten una mayor intensidad y malestar<sup>23</sup>.

Aunque no hay información suficiente sobre los mecanismos detrás de estas diferencias específicas por sexo en la percepción del dolor y su prevalencia, existe evidencia de la función de los estrógenos y la genética, incluidas las divergencias específicas por sexo en la contribución de los genes relacionados con el dolor<sup>24</sup>.

Los artículos analizados también demuestran que, las intervenciones terapéuticas que estimulan y controlan la práctica de actividad física, en los pacientes con dolor crónico, se asocian a un mayor adherencia a la prescripción de actividad física y, por tanto, una mejora del dolor a mediano y largo plazo, con un impacto favorable en la calidad de vida, la calidad del sueño y, desde el punto de vista psicológico, se asocia con mayor sensación de bienestar y reducción de los síntomas de depresión y ansiedad.

Esto se demuestra en las investigaciones de Cantero et al.,<sup>8</sup> quienes establecieron que una intervención en trabajo sensomotriz, con una combinación de procedimientos biomecánicos, fisioterapéuticos y psicológicos, mostró diferencias significativas en cuanto a menor intensidad del dolor, interferencia en las actividades de la vida diaria, zonas de dolor, calidad de vida, síntomas psicológicos y cambios en el comportamiento, en comparación al grupo control.

Por su parte, Pinto et al.,<sup>9</sup> observaron que con el ejercicio físico se obtuvieron beneficios físicos como alivio del disconfort, incremento en la fuerza y capacidad de movimiento (26%); así como beneficios psicológicos como el disfrute, la conveniencia, esfuerzo por la actividad física, costo mensual y disponibilidad de tiempo para la actividad física (23%).

También Gerdle et al.,<sup>10</sup> demostraron que los pacientes del programa de rehabilitación multimodal, tuvieron mejoras significativas en cuanto al dolor, síntomas psicológicos, nivel de actividad física y participación, salud general y calidad de vida. El 53,6% de los pacientes manifestaron reducción del dolor, al mismo tiempo el 80,1% reportó mejoras psicológicas que se asociaron a mayor nivel educacional, menor intensidad del dolor inicial, mejor estado de salud, y mayor percepción de la importancia del trabajo.

Al respecto, existe abundante evidencia que indica que el dolor crónico está relacionado con la depresión<sup>25</sup>. Esto, unido a la ansiedad y las creencias negativas sobre el dolor, está vinculado no solo con el desarrollo de dolor crónico sino también con los peores resultados del mismo. La depresión está fuertemente relacionada con el dolor crónico, del 20 al 50% de los pacientes con dolor crónico tienen depresión comórbida, de igual forma los pacientes con dolor severo tienen más probabilidades de estar deprimidos<sup>25</sup>.

En este sentido, se acepta que la ansiedad y el miedo al dolor están relacionados con una mayor probabilidad de desarrollar dolor crónico y un peor pronóstico de recuperación. Las conductas de evitación del miedo y la falta de movimiento asociada, son factores de riesgo independientes para desarrollar dolor crónico<sup>26</sup>.

En consecuencia, la práctica de ejercicio físico al tener un efecto positivo para los pacientes con dolor crónico, desde el punto de vista psicológico y físico, resulta una estrategia de tratamiento adecuada para los pacientes que lo padecen, de forma personalizada y bajo la asesoría de un especialista debidamente acreditado; lo que también es avalado por Wasser, et al.,<sup>27</sup> quienes indican que la participación constante en programas de ejercicio impacta positivamente en varios factores, incluyendo el dolor musculoesquelético, la percepción de discapacidad debido al dolor, la capacidad funcional, la calidad de vida y la composición corporal.

Esto se complementa con los hallazgos de Amorim et al.,<sup>11</sup> quienes determinaron que el uso de "coaching" en salud y de aplicaciones móviles que controlen la práctica de actividad física, se asocia con buena aceptación por parte de los pacientes, mayor tiempo de actividad física semanal ( $\bar{X}$ : 199,1  $\pm$  672,2 minutos), reducción del dolor, bienestar psicológico y menor necesidad de consultas médicas (38%).

En este sentido, Terrier et al.,<sup>12</sup> con su programa de rehabilitación física, terapia con ejercicios, rehabilitación vocacional y apoyo psicológico (terapia cognitivo-conductual), reportaron un incremento de la actividad física en la clínica, principalmente por las caminatas más frecuentes. Además, la autopercepción del funcionamiento físico con dolor, se asoció con el nivel de actividad, especialmente en pacientes con dolor de espalda, mencionando que los pacientes hospitalizados, se sintieron más motivados a practicar ejercicio físico de intensidad moderada y caminatas ligeras los fines de semana, lo que se asoció con menor intensidad del dolor y mayor grado de bienestar físico y motivaciones para practicar ejercicio físico.

Adicionalmente, Lazaridou et al.,<sup>16</sup> demostraron que el estimamiento, fortalecimiento y la terapia acuática pueden reducir el dolor y mejorar la capacidad funcional y la calidad de vida. Además, se determinó que los factores que influyen en la práctica de actividad física de las mujeres con fibromialgia son la intensidad y el grado de catastrofismo del dolor, asimismo, de este grupo las que practicaban más actividad física, reportaron síntomas de ansiedad y depresión con menor frecuencia que las mujeres con estilo de vida más sedentario.

Por otra parte, Chopin et al.,<sup>17</sup> reportaron una tendencia a la reducción de los síntomas de estrés post traumático, síntomas negativos del estado de ánimo y cognitivos, así como en el nivel de alerta y reactividad ( $p < 0,05$ ), con una mejora significativa en la participación social ( $p < 0,05$ ), reducción significativa de la quinesofobia ( $p < 0,05$ ) y un incremento significativo del grado de satisfacción ( $p < 0,05$ ), después de la implementación de una estrategia de tratamiento del dolor crónico basada en la práctica de Yoga.

Además, Andrews et al.,<sup>18</sup> establecieron que la intensidad del dolor afectó de forma significativa las actividades de cuidado personal y acciones como levantarse, estar sentado o caminar; y de igual manera en la esfera psicosocial, afectando la calidad del sueño, la vida sexual, vida social y la posibilidad de viajar ( $p < 0,05$ ), sugiriendo que existe una relación entre la actitud ante la actividad física y la participación reducida en las actividades de la esfera psicosocial.

Mayara, et al.,<sup>19</sup> observó que el factor más importante asociado al dolor crónico es el estilo de vida sedentario; mencionando que la práctica de actividad física en el tiempo libre no tuvo ningún impacto en el dolor crónico o los síntomas depresivos, si había además el hábito sedentario y la costumbre de ver televisión por más de 60 minutos diarios.

Los resultados de esta revisión sistemática tienen la aplicación práctica de sustentar la toma de decisiones para la indicación de actividad física en los pacientes con dolor crónico, ya que aporta evidencias de sus beneficios tanto físicos como psicológicos.

### Limitaciones

Se identificó un número reducido de población analizada, por lo que es preciso profundizar en el tema; además, al ser un análisis cualitativo, (no se realizó metaanálisis por el número y el diseño de los trabajos analizados), la evidencia obtenida debe ser analizada de forma cautelosa, ya que se precisan investigaciones con abordaje cuantitativo para obtener resultados con mayor rigor.

### Conclusiones

La práctica de ejercicio físico, de forma sistemática y supervisada por personal calificado, tiene un impacto positivo en los pacientes con dolor crónico. Desde el punto de vista físico, se asocia a una mejoría en el estado funcional, la intensidad del dolor y la movilidad de los pacientes con dolor crónico. También se relaciona con una mejora de síntomas como depresión, ansiedad, miedo al dolor, calidad del sueño y, calidad de vida de forma general.

### Financiación

Esta investigación ha sido financiada con fondos propios.

### Conflicto de interés

Los autores de esta investigación declaran no tener conflicto de interés alguno.

### Referencias

1. Kohrt BA, Griffith JL, Patel V. Chronic pain and mental health: integrated solutions for global problems. *Pain*. 2018; 159(1):85–90.
2. Williams AC de C, Fisher E, Hearn L, Eccleston C. Psychological therapies for the management of chronic pain (excluding headache) in adults. *Cochrane Database Syst Rev*. 2020; 6(2):16–9.
3. Meints SM, Edwards RR. Evaluating psychosocial contributions to chronic pain outcomes. *Prog Neuro-Psychopharmacology Biol Psychiatry*. 2018; 87(2):168–182.

4. Machado N, Souza MH, Almeida SF, dos Santos CV, Corrente JE, De Vitta A. Sociodemographic factors, level of physical activity and health-related quality of life in adults from the north-east of São Paulo, Brazil: A cross-sectional population study. *BMJ Open*; 8(1):178–81.
5. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG, The PRISMA Group. Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. *PLoS Med*. 2009; 6(7): e1000097. doi: 10.1371/journal.pmed.1000097
6. Alarcón Palacios M, Ojeda Gómez RC, Ticse Huaricanha IL, Cajachagua Hilario K. Análisis crítico de ensayos clínicos aleatorizados: Riesgo de sesgo. *Rev Estomatol Hered*. 2015; 25(4):304–12.
7. Neumann I, Pantoja T, Peñaloza B, Cifuentes L, Rada G. El sistema GRADE: un cambio en la forma de evaluar la calidad de la evidencia y la fuerza de recomendaciones. *Rev Med Chile*. 2014; 142(5):56–68.
8. Cantero-Braojos MÁ, Cabrera-León A, López-González MA, Saúl LA. Intervención grupal desde un enfoque sensoriomotriz para reducir la intensidad del dolor crónico. *Atención Primaria*. 2019; 51(3):162–71.
9. Pinto D, Bockenholt U, Lee J, Chang RW, Sharma L, Finn DJ, et al. Preferences for physical activity: a conjoint analysis involving people with chronic knee pain. *Osteoarthritis Cartil*. 2019; 27(2):240–7. doi: 10.1016/j.joca.2018.10.002
10. Gerdle B, Molander P, Stenberg G, Stålnacke BM, Enthoven P. Weak outcome predictors of multimodal rehabilitation at one-year follow-up in patients with chronic pain - a practice based evidence study from two SQRP centres. *BMC Musculoskelet Disord*. 2016; 17(1):1–14.
11. Amorim AB, Pappas E, Simic M, Ferreira ML, Jennings M, Tiedemann A, et al. Integrating Mobile-health, health coaching, and physical activity to reduce the burden of chronic low back pain trial (IMPACT): A pilot randomised controlled trial. *BMC Musculoskelet Disord*. 2019; 20(1):71–7.
12. Terrier P, Praz C, Le Carré J, Vuistiner P, Léger B, Luthi F. Influencing walking behavior can increase the physical activity of patients with chronic pain hospitalized for multidisciplinary rehabilitation: An observational study. *BMC Musculoskelet Disord*. 2019; 20(1):188–94.
13. Andreae SJ, Andreae LJ, Richman JS, Cherrington AL, Safford MM. Peer-delivered cognitive behavioral training to improve functioning in patients with diabetes: A cluster-randomized trial. *Ann Fam Med*. 2020; 18(1):15–23.
14. Carvalho-e-Silva AP, Pinheiro MB, Ferreira ML, Hübscher M, Calais-Ferreira L, Ferreira PH. Cohort profile: the AUstralian Twin BACK pain and physical activity study (AUTBACK study). *BMJ Open*. 2020; 10(7):360–73.
15. Hirase T, Kataoka H, Inokuchi S, Nakano J, Sakamoto J, Okita M. Factors associated with chronic musculoskeletal pain in Japanese community-dwelling older adults. *Medicine (Baltimore)*. 2017; 96(23):70–4.
16. Lazaridou A, Paschali M, Schreiber K, Galenkamp L, Berry M, Paschalis T, et al. The association between daily physical exercise and pain among women with fibromyalgia: the moderating role of pain catastrophizing. *PAIN Reports*. 2020; 5(4):832–6.
17. Chopin SM, Sheerin CM, Meyer BL. Yoga for warriors: An intervention for veterans with comorbid chronic pain and PTSD. *Psychol Trauma Theory, Res Pract Policy*. 2020; 5(2):10–6.

18. Andrews NE, Strong J, Meredith PJ. The Relationship between Approach to Activity Engagement, Specific Aspects of Physical Function, and Pain Duration in Chronic Pain. *Clin J Pain*. 2016; 32(1):20–31.
19. Santos MCS, de Andrade SM, González AD, Dias DF, Mesas AE. Association Between Chronic Pain and Leisure Time Physical Activity and Sedentary Behavior in Schoolteachers. *Behav Med*. 2018; 44(4):335–43.
20. Suh JH, Kim H, Jung GP, Ko JY, Ryu JS. The effect of lumbar stabilization and walking exercises on chronic low back pain. *Medicine (Baltimore)*. 2019; 98(26):161–7. doi: 10.1097/MD.00000000000016173
21. 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*. 2020; 54(13):782–9.
22. Ruiz-Montero PJ, Ruiz-Rico Ruiz GJ, Martín-Moya R, González-Matarín PJ. Do Health-Related Quality of Life and Pain-Coping Strategies Explain the Relationship between Older Women Participants in a Pilates-Aerobic Program and Bodily Pain? A Multiple Mediation Model. *Int J Environ Res Public Health*. 2019; 16(18):3249–53.
23. El-Shormilisy N, Strong J, Meredith PJ. Associations among Gender, Coping Patterns and Functioning for Individuals with Chronic Pain: A Systematic Review. *Pain Res Manag*. 2015; 20(1):48–55.
24. Sorge RE, Totsch SK. Sex Differences in Pain. *J Neurosci Res*. 2017; 95(6):1271–81.
25. Sheng J, Liu S, Wang Y, Cui R, Zhang X. The Link between Depression and Chronic Pain: Neural Mechanisms in the Brain. *Neural Plast*. 2017; 2(5):1–10.
26. Bunzli S, Smith A, Schütze R, Lin I, O’Sullivan P. Making sense of low back pain and pain-related fear. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2017; 47(9):628–36.
27. Wasser JG, Vasilopoulos T, Zdziarski LA, Vincent HK. Exercise Benefits for Chronic Low Back Pain in Overweight and Obese Individuals. *PM&R*. 2017 Feb 1; 9(2):181–92.



[www.revhipertension.com](http://www.revhipertension.com)  
[www.revdiabetes.com](http://www.revdiabetes.com)  
[www.revsindrome.com](http://www.revsindrome.com)  
[www.revistaavft.com](http://www.revistaavft.com)

#### Indices y Bases de Datos:

ZENODO, OPENAIRE, OPEN JOURNAL SYSTEMS

REDALYC (Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal)

SCOPUS de Excerpta Medica

GOOGLE SCHOLAR

Scielo

BIREME (Centro Latinoamericano y del Caribe de Información en Ciencias de la Salud)

LATINDEX (Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal)

Índice de Revistas Latinoamericanas en Ciencias (Universidad Nacional Autónoma de México)

LIVECS (Literatura Venezolana de Ciencias de la Salud)

LILACS (Literatura Latinoamericana y del Caribe en Ciencias de la Salud)

PERIÓDICA (Índices de Revistas Latinoamericanas en Ciencias)

REVENCYT (Índice y Biblioteca Electrónica de Revistas Venezolanas de Ciencias y Tecnología)

SABER - UCV

EBSCO Publishing

PROQUEST