



UNIVERSITAS
Miguel Hernández

UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ DE ELCHE
GRADO EN CIENCIAS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y EL DEPORTE



**Impacto del ejercicio físico sobre variables psicológicas en pacientes con dolor
musculoesquelético crónico**

Alumno:

Hugo González González

Tutora académica:

Antonia Pelegrín Muñoz

Curso académico:

2025-2026

ÍNDICE

1. CONTEXTUALIZACIÓN.....	3
2. PROCEDIMIENTO DE REVISIÓN (METODOLOGÍA).....	5
2.1 Diseño del estudio.....	5
2.2 Fuentes de información.....	5
2.3 Criterios de inclusión y exclusión de los estudios.....	6
2.4 Búsqueda y proceso de selección de artículos.....	6
3. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA (DESARROLLO).....	8
3.1 Tipo de ejercicio utilizado.....	12
3.2 Variables psicológicas medidas.....	12
3.3 Efectos psicológicos observados tras las intervenciones.....	12
4. DISCUSIÓN.....	13
4.1 Interpretación global de los hallazgos.....	13
4.2 Interpretación de las principales variables psicológicas.....	13
4.3 Implicaciones prácticas.....	15
4.4 Limitaciones.....	15
4.5 Futuras líneas de investigación.....	16
5. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN.....	16
6. BIBLIOGRAFÍA.....	18
7. ANEXOS.....	21
Anexo 1. Informe del Código de Investigación Responsable (COIR).....	21
Anexo 2. Diagrama PRISMA.....	21
Anexo 3. Instrumentos de evaluación.....	22

1. CONTEXTUALIZACIÓN

El dolor musculoesquelético crónico forma parte de uno de los principales problemas de salud pública a nivel mundial debido a su elevada prevalencia, su impacto sobre funcionalidad y la importante carga sociosanitaria que genera. Este tipo de dolor se caracteriza por una persistencia superior a tres meses y afecta de manera significativa a la capacidad funcional, la calidad de vida y la participación en actividades diarias de quienes lo padecen. Además, patologías como el dolor lumbar crónico representan actualmente una de las principales causas de discapacidad y limitación funcional en la población adulta (Mescouto et al., 2022).

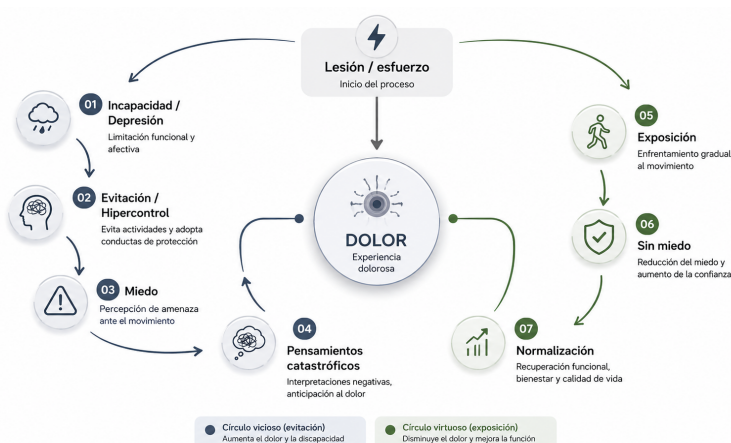
Tradicionalmente, el dolor crónico fue abordado desde un modelo biomédico enfocado principalmente en las alteraciones estructurales y físicas. Sin embargo, actualmente se reconoce que el dolor musculoesquelético crónico presenta un origen multifactorial, en el que intervienen factores biológicos, psicológicos y sociales. Desde esta perspectiva, el modelo biopsicosocial propone que las variables emocionales, cognitivas y conductuales pueden influir tanto en la percepción como en el mantenimiento del dolor (Gatchel et al., 2007).

Además, diferentes investigaciones han señalado que factores psicológicos como el miedo al movimiento, la ansiedad o determinadas creencias con el dolor pueden favorecer la cronificación de los síntomas y el empeoramiento funcional en pacientes con dolor musculoesquelético crónico (Dunn et al., 2024). Por ello, el abordaje actual de estas patologías requiere estrategias terapéuticas multidimensionales capaces de actuar tanto sobre los síntomas físicos como sobre los factores psicológicos asociados al dolor.

La relación entre dolor musculoesquelético crónico y las variables psicológicas es fundamental ya que desempeñan un papel imprescindible tanto en la percepción como en el mantenimiento del dolor. Entre los factores más estudiados destacan la ansiedad, la depresión, el catastrofismo, la kinesiofobia y la disminución de la autoeficacia, variables que pueden contribuir a un empeoramiento funcional y a la cronificación de la sintomatología dolorosa (Leeuw et al., 2007).

Uno de los modelos más utilizados para explicar esta relación es el modelo miedo-evitación, el cual propone que la percepción de dolor puede generar miedo al movimiento y conductas de evitación física. Como consecuencia, se produce una disminución progresiva de la actividad física y de la funcionalidad, favoreciendo el desacondicionamiento físico, la discapacidad y el aumento en la percepción dolorosa (Leeuw et al., 2007). En esta línea, la kinesiofobia se ha relacionado con mayores niveles de dolor, discapacidad funcional y peor calidad de vida en pacientes con dolor musculoesquelético crónico (Luque-Suarez et al., 2019).

Figura 1. Modelo miedo-evitación del dolor crónico, elaboración propia



Además, el catastrofismo asociado al dolor ha mostrado una estrecha relación con una mayor intensidad del dolor y una peor adaptación funcional. Este patrón cognitivo se caracteriza por pensamientos negativos exagerados respecto al dolor y sus consecuencias, favoreciendo respuestas emocionales desadaptativas y conductas de evitación (Quartana et al., 2009).

Por otro lado, la autoeficacia también desempeña un papel relevante en el manejo de dolor crónico. Una baja percepción de capacidad para afrontar el dolor o realizar actividades cotidianas se ha asociado con mayores niveles de discapacidad y peor evolución clínica, mientras que niveles más elevados de autoeficacia parecen favorecer una mejor adaptación funcional y adherencia a las estrategias terapéuticas (Jackson et al., 2014).

Ante la complejidad del dolor musculoesquelético crónico y la influencia de los factores psicológicos en su evolución, el ejercicio físico ha adquirido un papel cada vez más relevante dentro de las estrategias terapéuticas actuales. Frente a enfoques tradicionales que se basan en el reposo o en tratamientos exclusivamente pasivos, las recomendaciones actuales promueven abordajes activos centrados en el movimiento, la recuperación funcional y la participación del paciente en su propio proceso terapéutico (Hayden et al., 2021).

Diversas investigaciones han demostrado que el ejercicio físico puede generar beneficios tanto a nivel físico como psicológico en pacientes con dolor crónico, favoreciendo la reducción de dolor, la mejora de la funcionalidad y el aumento de la calidad de vida (Geneen et al., 2017). Además, el ejercicio terapéutico parece contribuir a disminuir el miedo al movimiento, mejorar la percepción de capacidad física y favorecer una mayor sensación de control sobre la enfermedad (Booth et al., 2017).

En este contexto, modalidades como Pilates, Yoga, entrenamiento de fuerza, ejercicio terapéutico o programas de telerehabilitación han comenzado a utilizarse de forma frecuente en el abordaje del dolor musculoesquelético crónico. Estas intervenciones no buscan únicamente mejoras de los parámetros físicos, sino también actuar sobre variables psicológicas relacionadas con la cronificación del dolor y la discapacidad funcional (Smith et al., 2017). Los beneficios del ejercicio físico en pacientes con dolor musculoesquelético crónico no parecen limitarse únicamente a la mejora de la condición física, en este sentido, la exposición progresiva al movimiento puede contribuir a disminuir el miedo al dolor y las conductas de evitación asociadas a la actividad física, favoreciendo una recuperación funcional más activa (Bunzli et al., 2015).

De igual forma, la participación en programas de ejercicio terapéutico puede favorecer un aumento de la autoeficacia y de la percepción de control sobre la enfermedad, mejorando la confianza del paciente para afrontar el dolor y realizar actividades cotidianas (Martínez-Calderón et al., 2018). También, modalidades como el Yoga o Pilates incorporan componentes relacionados con la conciencia corporal, la respiración o la regulación emocional, factores que podrían influir positivamente sobre variables como la ansiedad, el estrés o el afrontamiento al dolor (Lee et al., 2014).

Estos mecanismos también han sido observados en algunos de los estudios incluidos en la presente revisión, donde diferentes intervenciones basadas en ejercicio mostraron mejoras en variables como kinesiophobia, catastrofismo, ansiedad, autoeficacia y calidad de vida (Narayan Samal et al., 2026; Şahan et al., 2025; Vignesh et al., 2024; Wood et al., 2023).

El enfoque biopsicosocial del dolor musculoesquelético crónico ha favorecido el uso del ejercicio físico como estrategia terapéutica no sólo para mejorar variables físicas, sino también

factores psicológicos asociados al dolor. Sin embargo, la evidencia disponible incluye diferentes modalidades de ejercicio y una amplia variedad de variables psicológicas, lo que dificulta obtener una visión global de sus efectos. Por ello, el objetivo principal de la presente revisión fue analizar el impacto del ejercicio físico sobre las variables psicológicas en pacientes con dolor musculoesquelético crónico. De forma específica, como objetivos secundarios, se pretendió identificar las modalidades de ejercicio más utilizadas en esta población, determinar las variables psicológicas evaluadas con mayor frecuencia y analizar los efectos observados tras las diferentes intervenciones realizadas.

2. PROCEDIMIENTO DE REVISIÓN (METODOLOGÍA)

Este Trabajo de Fin de Grado tiene asignado el siguiente Código de Investigación Responsable (COIR): TFG.GAF.APM.HGG.260526 (Anexo 1).

2.1 Diseño del estudio

La estructura del siguiente trabajo se ha planteado como una revisión bibliográfica estructurada, enfocada en analizar la evidencia sobre la influencia del ejercicio físico en variables psicológicas en personas con lesiones musculoesqueléticas. El objetivo principal de esta revisión fue detectar y analizar los estudios científicos que nos informan sobre la influencia de las distintas modalidades de ejercicio sobre las variables psicológicas en diferentes tipos de población clínica.

Para la elaboración de esta revisión bibliográfica se ha tomado como referencia los criterios de la guía PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) (Page et al., 2021). Esta estrategia de búsqueda y selección de estudios tiene como propósito garantizar una transparencia y reproducibilidad del proceso.

Para formular la pregunta de investigación ha sido empleado el sistema PICO:

Tabla 1. Características del sistema PICO

P (Patients)	Pacientes con dolor crónico y lesiones musculoesqueléticas
I (Intervention)	Ejercicio físico
C (Comparison)	Ausencia de intervención o tratamiento habitual
O (Outcomes)	Mejora en variables psicológicas como depresión, ansiedad, kinesiofobia, estrés y autoeficacia

A partir del planteamiento anterior, se estableció la siguiente pregunta de investigación: *¿Puede el ejercicio físico mejorar las variables psicológicas en personas con dolor crónico y lesiones musculoesqueléticas?*

2.2 Fuentes de información

La búsqueda bibliográfica se llevó a cabo en las bases de datos PubMed y Scopus, seleccionadas por su amplia cobertura de literatura científica en el ámbito de las ciencias de la salud, la rehabilitación, la fisioterapia y la medicina del ejercicio.

Para la gestión de las referencias bibliográficas se utilizó el gestor bibliográfico Zotero, empleado tanto para la organización de los registros recuperados como para la detección y eliminación de duplicados, así como para la posterior gestión de citas y referencias bibliográficas a lo largo del trabajo.

2.3 Criterios de inclusión y exclusión de los estudios

Criterios de inclusión:

- Artículos publicados en los últimos diez años.
- Estudios realizados en población con dolor crónico o lesión musculoesquelética.
- Investigaciones que evalúen intervenciones basadas en ejercicio físico, ejercicio terapéutico o entrenamiento estructurado.
- Estudios que al menos analicen una variable psicológica (ansiedad, depresión, kinesiofobia, estrés o autoeficacia)
- Artículos con acceso completo.
- Ensayos clínicos o estudios de intervención.
- Publicaciones en inglés o español.

Criterios de exclusión:

- Investigaciones realizadas en animales o modelos no humanos.
- Metaanálisis, protocolos, editoriales, cartas científicas o estudios de caso.
- Estudios enfocados en patologías que no son musculoesqueléticas.
- Trabajos que no estén basados en una intervención de ejercicio físico.
- Artículos que no evalúen variables psicológicas relacionadas con el objetivo.
- Estudios sin acceso completo.

2.4 Búsqueda y proceso de selección de artículos

La estrategia de búsqueda se estructuró a partir de tres bloques conceptuales principales: variables psicológicas, intervención mediante ejercicio físico y dolor crónico/trastornos musculoesqueléticos. A partir de estos bloques se seleccionaron términos MeSH, palabras clave y sinónimos frecuentes en la literatura científica, combinados mediante operadores booleanos AND y OR y adaptados a las características específicas de cada base de datos. Las ecuaciones empleadas fueron las siguientes:

Tabla 2. Definición de ecuaciones de búsqueda en PubMed y resultados obtenidos

Ecuación de búsqueda PubMed	Resultados
((("Anxiety"[Mesh] OR "Depression"[Mesh] OR "Self Efficacy"[Mesh] OR anxiety[Title/Abstract] OR depression[Title/Abstract] OR self-efficacy[Title/Abstract] OR kinesiphobia[Title/Abstract] OR stress[Title/Abstract]) AND ("Exercise Therapy"[Mesh] OR "Resistance Training"[Mesh] OR "therapeutic exercise"[Title/Abstract] OR "strength training"[Title/Abstract] OR Pilates[Title/Abstract] OR yoga[Title/Abstract]) AND ("Chronic Pain"[Mesh] OR "Musculoskeletal Diseases"[Mesh] OR "chronic pain"[Title/Abstract] OR musculoskeletal[Title/Abstract] OR "low back pain"[Title/Abstract] OR "neck pain"[Title/Abstract])) Filters: Clinical Trial, Full text, Last 10 years	454

Tabla 3. Definición de ecuaciones de búsqueda en Scopus y resultados obtenidos

Ecuación de búsqueda Scopus	Resultados
TITLE-ABS-KEY((anxiety OR depression OR kinesiophobia OR stress OR "self efficacy" OR "pain catastrophizing") AND ("exercise therapy" OR "therapeutic exercise" OR "resistance training" OR "strength training" OR pilates OR yoga) AND ("chronic musculoskeletal pain" OR "chronic low back pain" OR "chronic neck pain" OR fibromyalgia) AND (randomized OR randomised OR "clinical trial" OR trial OR RCT))	217

La búsqueda inicial identificó un total de 671 registros, de los cuales 454 procedían de PubMed y 217 de Scopus. Posteriormente, todas las referencias fueron importadas a Zotero, donde se detectaron y eliminaron 89 registros duplicados, obteniéndose un total de 580 estudios únicos para su posterior cribado.

A continuación, se realizó una primera fase de selección mediante la lectura de títulos y resúmenes, descartando aquellos artículos que no cumplían los criterios establecidos. Posteriormente, los estudios potencialmente relevantes fueron revisados a texto completo para confirmar su elegibilidad final. Finalmente, 14 estudios cumplieron todos los criterios definidos y fueron incluidos en la revisión bibliográfica. El diagrama de flujo PRISMA 2020 correspondiente al proceso de selección se presenta en el apartado de anexos.



3. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA (DESARROLLO)

Tabla 4. *Tabla resultados*

Nº	Autor (año)	Objetivo	Participantes	Intervención	Variables e instrumentos	Diseño	Resultados
1	Lim & Cho (2021)	Evaluar los efectos de un programa de ejercicio combinado (casa + trabajo) sobre función física, depresión y discapacidad laboral en pacientes con espondilitis anquilosante.	52 pacientes adultos con espondilitis anquilosante divididos en 3 grupos: ejercicio casa + trabajo (n=17), ejercicio en casa (n=18), control (n=17).	Programa de ejercicio combinado (estiramientos, fortalecimiento, marcha y respiración), 8 semanas; comparado con ejercicio solo en casa y grupo control.	Depresión (BDI), función física (BASMI), función pulmonar (espirometría), discapacidad laboral (WPAI).	Estudio cuasiexperimental no aleatorizado.	Mejora significativa en función física y discapacidad laboral en el grupo combinado; la depresión disminuye, pero sin diferencias significativas entre grupos.
2	Özden et al. (2021)	Investigar el efecto de una telerehabilitación basada en videos sobre dolor, función, calidad de vida, kinesiofobia, expectativa, satisfacción y motivación en pacientes con dolor lumbar crónico.	50 adultos con dolor lumbar crónico (25 telerehabilitación, 25 rehabilitación convencional), 18-65 años.	Grupo experimental: programa domiciliario de ejercicios mediante plataforma web con videos (Fizyoweb), seguimiento y mensajería con clínico. Grupo control: mismos ejercicios en formato papel.	Dolor (VAS), discapacidad (ODI), rendimiento funcional (TUG, FTST), calidad de vida (SF-36), kinesiofobia (TSK), adherencia/motivación (EARS), satisfacción y expectativas.	Ensayo clínico aleatorizado doble ciego, 8 semanas.	La telerehabilitación obtuvo mejoras significativamente mayores en dolor, discapacidad, función física, calidad de vida, kinesiofobia, satisfacción y adherencia respecto al grupo convencional.
3	Marshall et al. (2022)	Evaluar los cambios en autoeficacia ante el dolor, catastrofismo, afrontamiento y creencias de miedo-evitación tras yoga, fisioterapia o educación en personas con dolor lumbar crónico.	320 adultos con dolor lumbar crónico, mayoría mujeres, población racialmente diversa y de bajos ingresos.	12 semanas de yoga, fisioterapia individual o programa educativo con libro de autocuidado.	Autoeficacia (PSEQ), catastrofismo y afrontamiento (CSQ), miedo-evitación (FABQ), dolor (NRS), discapacidad (RMDQ).	Ensayo clínico aleatorizado (análisis secundario)	Los tres grupos mejoraron la autoeficacia. Yoga y fisioterapia redujeron más el catastrofismo a corto plazo. Las mejoras psicológicas se asociaron con mayor reducción del dolor y discapacidad. No hubo diferencias significativas entre

							grupos en la mayoría de las variables psicológicas.
4	Dolsø et al. (2023)	Analizar si factores biológicos basales y la duración de los síntomas se asocian con la respuesta a un tratamiento basado en ejercicio en personas con hombro hipermóvil y dolor persistente.	100 pacientes con trastorno del espectro de hipermovilidad y síntomas de hombro > 3 meses; 79% mujeres; edad media 37,8 años.	Programa de ejercicios de hombro durante 16 semanas: fortalecimiento de alta carga (HEAVY) o baja carga (LIGHT), 3 sesiones /semana.	Expectativas de recuperación (Likert), autoeficacia (Self-Efficacy Questionnaire), kinesiophobia (TSK-11), función de hombro (WOSI), dolor (NPRS), calidad de vida (EQ-5D-5L), cambio global percibido (GPE).	Análisis secundario de ensayo clínico aleatorizado.	Mayores expectativas de recuperación se asociaron con mayor probabilidad de mejoría clínica importante. Mayor autoeficacia se relacionó con mejor función, menor dolor y mejor calidad de vida. Mayor kinesiophobia se asoció con más dolor y peor calidad de vida. Mayor duración de síntomas se relacionó con peor calidad de vida.
5	Amaral et al. (2023)	Evaluar el efecto de la asociación entre diatermia de onda corta continua y ejercicios basados en pilates sobre dolor, depresión y ansiedad en pacientes con dolor lumbar crónico inespecífico.	36 pacientes con dolor lumbar crónico inespecífico, asignados a grupo intervención y grupo control (18 por grupo).	Ambos grupos realizaron 12 sesiones de ejercicios basados en pilates; el grupo intervención recibió diatermia activa y el grupo control diatermia placebo.	Dolor (McGill Pain Questionnaire), depresión (Beck Depression Inventory), ansiedad (Visual Analog Anxiety Scale).	Ensayo clínico aleatorizado simple ciego.	La diatermia no aportó beneficios adicionales respecto al placebo. Ambos grupos mostraron mejoría en dolor y depresión durante el seguimiento, mientras que la ansiedad solo mejoró durante el periodo de tratamiento con Pilates.
6	Wood et al. (2023)	Analizar si la reducción del catastrofismo y la kinesiophobia median las mejoras en dolor y función física tras pilates en personas con dolor lumbar crónico.	255 personas con dolor lumbar crónico.	Pilates supervisado individual (1,2 o 3 veces/semana durante 6 semanas) comparado con grupo control con folleto educativo.	Catastrofismo (PCS), kinesiophobia (Tampa Scale), dolor (NRS), función física (Roland-Morris Disability Questionnaire).	Análisis de mediación secundario de ensayo clínico aleatorizado.	La reducción del catastrofismo y la kinesiophobia explicó parcialmente las mejoras en dolor y función física. La kinesiophobia fue especialmente relevante en la mejora funcional.
7	Park et al. (2024)	Evaluar el efecto del entrenamiento de fuerza y equilibrio sobre la kinesiophobia, la inestabilidad del tobillo, la función y el rendimiento.	51 futbolistas adolescentes masculinos con inestabilidad funcional de tobillo (3 grupos: fuerza,	Entrenamiento de fuerza o equilibrio, 3 veces/semana durante 6 semanas.	Kinesiophobia (TSK-17), inestabilidad (CAIT), fuerza, equilibrio, rendimiento.	Ensayo clínico aleatorizado por clusters.	Disminución significativa de la kinesiophobia en los grupos de intervención (especialmente equilibrio); mejoras en función y rendimiento.

			equilibrio, control; n=17 cada uno).				
8	Eseoglu et al. (2024)	Analizar los efectos del Pilates con o sin electroestimulación (EMS) sobre dolor, ansiedad, depresión y fuerza en mujeres con fibromialgia.	30 mujeres sedentarias (18-35 años) con fibromialgia, divididas en grupo Pilates y grupo Pilates + EMS.	Pilates vs Pilates + electroestimulación (EMS), 2 días/semana durante 8 semanas.	Ansiedad (BAI), depresión (BDI), impacto de fibromialgia (FIQ), fuerza muscular (tests funcionales), variables antropométricas.	Ensayo clínico aleatorizado simple ciego.	Ambos grupos mejoran significativamente en ansiedad, depresión, dolor e impacto de la fibromialgia, con mayores mejoras en el grupo EMS.
9	Oz y Uger (2024)	Evaluar el efecto de yoga, fisioterapia y ejercicio domiciliario sobre dolor, función, estrés y calidad de vida en pacientes con dolor lumbar crónico.	54 participantes con dolor lumbar crónico (25-55 años).	3 grupos durante 6 semanas: fisioterapia (ejercicios de estabilización + TENS + calor), ejercicio domiciliario, yoga (3 sesiones/semanas).	Ansiedad (STAI), kinesiofobia (TSK), sensibilización central (CSI), calidad de vida (NHP), dolor (VAS), discapacidad (ODI).	Ensayo clínico aleatorizado (RCT).	Mejora significativa en ansiedad, dolor, kinesiofobia, sensibilización central y calidad de vida en todos los grupos; sin diferencias claras entre intervenciones, aunque fisioterapia mejoró más la discapacidad.
10	Vignesh et al. (2024)	Analizar el efecto de intervenciones específicas de yoga sobre la función psicofisiológica en profesionales de IT con dolor lumbar crónico.	66 profesionales de IT con dolor lumbar crónico que completaron el estudio (Yoga n=32; Control n=34), 18-55 años.	Programa de yoga adaptado durante 12 semanas, 60 min/día: asanas, técnicas respiratorias y relajación. Grupo control: cuidados habituales + educación en autocuidado.	Dolor (BPI), calidad de vida (Rand-36), autoeficacia ante dolor crónico (CPSS), autoeficacia para manejo de enfermedad crónica (SSMCD-6).	Ensayo clínico aleatorizado piloto, 12 semanas.	El grupo yoga redujo significativamente el dolor y mejoró calidad de vida, autoeficacia frente al dolor y autoeficacia para manejar enfermedad crónica. El grupo control no mostró cambios significativos.
11	Malfliet et al. (2025)	Comparar la eficacia de un enfoque de neurociencia del dolor (MPNA) vs fisioterapia convencional en pacientes con latigazo cervical crónico.	120 adultos con dolor cervical crónico (cWAD9, 18-65 años).	MPNA: educación en neurociencia del dolor + manejo del estrés + ejercicio cognitivo (18 sesiones/16 semanas) vs tratamiento convencional.	Discapacidad (NDI), ansiedad relacionada con dolor (PASS-20), catastrofismo (PCS), sensibilización central (CSI), dolor, calidad de vida.	Ensayo clínico aleatorizado multicéntrico.	No hubo diferencias en el outcome principal a 6 meses; pero el grupo intervención mostró una reducción del miedo-evitación, de la ansiedad relacionada con el dolor y de la sensibilización central, así como una mejora de la discapacidad a corto y largo plazo.

12	Yang et al. (2025)	Comparar la eficacia de la telerehabilitación frente a la rehabilitación presencial con un programa integral de ejercicio en pacientes con inestabilidad crónica de tobillo.	48 pacientes con inestabilidad crónica de tobillo (TRG n=24; grupo presencial n=24)	4 semanas de programa integral de ejercicio. Grupo telerehabilitación: app móvil + seguimiento remoto. Grupo presencial: sesiones clínicas supervisadas. Ambos grupos realizaron fuerza, equilibrio, musculatura intrínseca del pie y core.	Autoeficacia (mGES, SLH), dolor (NPRS), función (FAAM), inestabilidad (CAIT), fuerza (SLHR), equilibrio estático (SLS), equilibrio dinámico (YBT).	Ensayo clínico aleatorizado simple ciego.	Ambos grupos mejoraron función, dolor, equilibrio, fuerza e inestabilidad. La telerehabilitación obtuvo resultados comparables al tratamiento presencial. Solo la autoeficacia de la marcha (mGES) fue superior en el grupo presencial.
13	Sahan et al. (2025)	Analizar el efecto del Reformer pilates sobre el dolor, afrontamiento del dolor, creencias, kinesiofobia, fatiga y calidad del sueño en pacientes con dolor musculoesquelético crónico.	54 mujeres (30-50 años) con dolor lumbar o cervical crónico.	Reformer Pilates 6 semanas (2 sesiones/semana, 45 min.) vs grupo control sin intervención.	Dolor (Brief Pain Inventory), afrontamiento (Pain Coping Scale), creencias (Pain Beliefs Scale), kinesiofobia (Tampa Scale), fatiga (FACIT), sueño (PSQI).	Ensayo clínico aleatorizado (RCT).	Mejora significativa en dolor, afrontamiento activo, creencias psicológicas, kinesiofobia, fatiga y calidad del sueño en el grupo Pilates frente al control.
14	Samal et al. (2026)	Evaluar los efectos de un programa combinado de Iyengar Yoga y Yoga Nidra sobre dolor, variables psicológicas y fisiológicas en hombres mayores con dolor lumbar crónico.	Hombres de 55-65 años con dolor lumbar crónico >3 meses (grupo intervención n=28; control n=27)	3 meses. Grupo intervención: 3 sesiones semanales de 60 min de Iyengar Yoga + 20-30 min de Yoga Nidra + práctica domiciliaria. Grupo control: atención habitual (medicación y fisioterapia prescrita).	Dolor (VAS), movilidad lumbar (doble inclinómetro), presión arterial sistólica, atención (Stroop Test), ansiedad (Beck Anxiety Inventory), calidad de vida (SF36).	Ensayo clínico aleatorizado.	El grupo Yoga mostró mayor reducción del dolor, mejora de movilidad lumbar, disminución de ansiedad y presión arterial, mejor atención y mejor calidad de vida física y mental frente al control.

A continuación, se presenta un análisis estructurado de los resultados obtenidos en los estudios seleccionados.

3.1 Tipo de ejercicio utilizado

En los estudios revisados anteriormente, se emplearon diversas modalidades de ejercicio físico, cada una con sus características.

Varios estudios utilizaron Pilates como el de (Wood et al., 2023), donde se realizó un programa supervisado de Pilates para evaluar su impacto sobre la kinesiophobia y el dolor en pacientes con dolor lumbar crónico. De manera similar, (Amaral et al., 2023) también se investiga los efectos del Pilates sobre el dolor y la ansiedad, observando mejoras significativas en los pacientes.

Por otro lado, el Iyengar Yoga combinado con Yoga Nidra fue utilizado en estudios como el de (Narayan Samal et al., 2026), que se enfocó en la mejora de la calidad de vida y la reducción de dolor en hombres mayores con dolor lumbar crónico.

Otros estudios, como el de (Özden et al., 2022), emplearon la telerrehabilitación con ejercicios domiciliarios para pacientes con dolor musculoesquelético crónico, evaluando su impacto en la función física y las variables psicológicas.

3.2 Variables psicológicas medidas

Además, estos estudios evaluaron una amplia gama de variables psicológicas relacionadas con el dolor musculoesquelético crónico, de las cuales destacan las siguientes descritas a continuación.

Por un lado, la kinesiophobia, esta variable psicológica ha sido medida en los estudios mediante la *Tampa Scale of Kinesiophobia (TSK)*. Observando mejoras en la reducción del miedo al movimiento en los grupos que hicieron pilates y yoga.

El catastrofismo y la ansiedad, por su lado, en varios estudios como en el de (Wood et al., 2023), se utilizó la *Pain Catastrophizing Scale (PCS)* y el *Spielberger State- Trait Anxiety Inventory (STAI)* para evaluar cómo las intervenciones impactan el catastrofismo y la ansiedad. Los resultados han mostrado mejoras significativas en la ansiedad, especialmente en los grupos que realizaron yoga.

Por último, la autoeficacia, evaluada en estudios como (Vignesh et al., 2024) utilizando el *Chronic Pain Self-Efficacy Scale (CPSS)*, mostrando que el ejercicio como el yoga y pilates contribuyó significativamente a la mejora de la autoeficacia para manejar el dolor.

3.3 Efectos psicológicos observados tras las intervenciones

De forma general, las diferentes modalidades de ejercicio mostraron efectos positivos sobre las variables psicológicas analizadas. Uno de los hallazgos más frecuentes fue la reducción de la kinesiophobia y del miedo al movimiento, especialmente en programas basados en Pilates, entrenamiento funcional y ejercicios de rehabilitación (Park et al., 2024; Wood et al., 2023).

Asimismo, varias intervenciones mostraron mejoras en ansiedad, depresión y percepción del dolor, particularmente en estudios que utilizaron Yoga y Pilates (Amaral et al., 2023; Eseoğlu et al., 2024; Narayan Samal et al., 2026). También se observaron mejoras en autoeficacia y afrontamiento del dolor tras programas de Yoga y telerrehabilitación, indicando una mayor percepción de control sobre la enfermedad y las actividades diarias (Vignesh et al., 2024; Yang et al., 2025).

Por último, algunos estudios señalaron beneficios adicionales sobre calidad de vida, fatiga y calidad del sueño, reflejando un impacto positivo no solo a nivel físico, sino también sobre el bienestar general de los pacientes (Şahan et al., 2025).

4. DISCUSIÓN

4.1 Interpretación global de los hallazgos

La presente revisión bibliográfica tuvo como objetivo analizar la influencia del ejercicio físico sobre diferentes variables psicológicas en pacientes con dolor musculoesquelético crónico. De manera general, los hallazgos obtenidos parecen indicar que las intervenciones basadas en ejercicio físico pueden generar efectos positivos sobre variables como la kinesiofobia, la ansiedad, el catastrofismo o la autoeficacia, apoyando así la hipótesis planteada inicialmente. En conjunto, los resultados observados refuerzan la importancia del enfoque biopsicosocial en el abordaje del dolor musculoesquelético crónico y sugieren que el ejercicio físico podría desempeñar un papel relevante no solo sobre la funcionalidad física, sino también sobre diferentes factores psicológicos asociados a la cronificación del dolor (Booth et al., 2017; Geneen et al., 2017).

4.2 Interpretación de las principales variables psicológicas

Kinesiofobia y miedo al movimiento

Uno de los hallazgos más consistentes observados en los estudios incluidos fue la mejora de la kinesiofobia y del miedo al movimiento tras las intervenciones basadas en ejercicio físico, especialmente en programas de Pilates, entrenamiento funcional y telerehabilitación. Estudios como los de (Park et al., 2024; Şahan et al., 2025; Wood et al., 2023) mostraron reducciones significativas en los niveles de miedo al movimiento tras la realización de ejercicio terapéutico. Estas variables fueron evaluadas principalmente mediante la *Tampa Scale for Kinesiophobia* (TSK), uno de los instrumentos más utilizados para medir el miedo al movimiento en pacientes con dolor musculoesquelético crónico. La coincidencia de resultados entre estudios que emplearon metodologías y modalidades de ejercicio distintas sugiere que la exposición progresiva al movimiento podría favorecer una disminución de las conductas de evitación asociadas al dolor.

Estos resultados coinciden con lo descrito por (Luque-Suarez et al., 2019), quienes señalan que niveles elevados de kinesiofobia se relacionan con una mayor discapacidad, peor calidad de vida y mayor percepción del dolor en pacientes con dolor musculoesquelético crónico. Además, dicha revisión sistemática encontró que la kinesiofobia puede actuar como factor predictor de la progresión de la discapacidad a lo largo del tiempo, reforzando la importancia clínica de intervenir sobre esta variable psicológica.

Del mismo modo, (Domingues De Freitas et al., 2020) observaron que las intervenciones basadas en Pilates pueden contribuir significativamente a disminuir el miedo al movimiento en personas con dolor lumbar crónico, apoyando los resultados obtenidos en varios de los estudios analizados en esta revisión.

Desde una perspectiva biopsicosocial, estos hallazgos podrían explicarse a través del modelo miedo-evitación, el cual propone que el miedo al dolor favorece conductas de inactividad y evitación física que contribuyen al mantenimiento de la discapacidad y la cronificación del dolor. En este

sentido, la realización de ejercicio físico de forma progresiva y supervisada podría favorecer una mayor confianza hacia el movimiento y reducir gradualmente la percepción de amenaza asociada al dolor.

Diversos autores señalan que el miedo al movimiento no solo influye a nivel conductual, sino también en la forma en la que el sistema nervioso procesa la información relacionada con el dolor. Se ha descrito que la kinesiofobia puede alterar el comportamiento motor y favorecer estados de hipervigilancia corporal, afectando negativamente a la funcionalidad y a la percepción del dolor. Asimismo, algunos estudios relacionan estos cambios con alteraciones en circuitos cerebrales implicados en el procesamiento emocional y motivacional del dolor, especialmente en regiones del sistema cortico límbico vinculadas a la regulación emocional y a las conductas de recompensa y evitación (Bunzli et al., 2015; Leeuw et al., 2007).

Por tanto, los resultados obtenidos en esta revisión sugieren que el ejercicio terapéutico no solo podría mejorar variables físicas, sino también modificar aspectos psicológicos relacionados con la percepción de amenaza y el afrontamiento al dolor.

Ansiedad, depresión y catastrofismo

Otras de las variables psicológicas analizadas con mayor frecuencia en los estudios revisados fue la ansiedad, junto con síntomas relacionados con depresión y catastrofismo asociado al dolor. En este sentido, varias de las intervenciones basadas en Yoga y Pilates mostraron mejoras positivas sobre estas variables, especialmente en pacientes con dolor lumbar crónico y fibromialgia. Estudios como los de (Amaral et al., 2023; Eseoğlu et al., 2024; Narayan Samal et al., 2026) observaron reducciones en los niveles de ansiedad y depresión tras las intervenciones realizadas, mientras que (Marshall et al., 2022) encontró mejoras relacionadas con el catastrofismo y las creencias de miedo-evitación. Estas variables fueron evaluadas mediante instrumentos como la Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS) y escalas relacionadas con el catastrofismo del dolor, obteniéndose resultados similares pese a las diferencias metodológicas entre estudios.

Las intervenciones basadas en Yoga pueden generar efectos beneficiosos en pacientes con dolor lumbar crónico, tanto a nivel físico como psicológico. Del mismo modo, (Joyce et al., 2021) señalaron que programas basados en Yoga y fisioterapia pueden contribuir a mejorar síntomas de ansiedad y depresión en personas con dolor lumbar crónico, apoyando los resultados observados en esta revisión.

La mejora observada en la ansiedad, la depresión y el catastrofismo podría explicarse por la combinación de componentes físicos y psicológicos presentes en modalidades como el Yoga y el Pilates. Además de favorecer la práctica de actividad física, estas intervenciones incorporan estrategias centradas en la respiración, la conciencia corporal y la atención al momento presente, aspectos que podrían contribuir a una mejor regulación emocional y a una disminución de la percepción de amenaza asociada al dolor. De este modo, los pacientes podrían desarrollar estrategias de afrontamiento más adaptativas frente al dolor crónico, reduciendo pensamientos negativos y conductas de evitación que favorecen su cronificación.

Autoeficacia y percepción de control

La autoeficacia también mostró una mejora relevante en varios de los estudios incluidos en esta revisión, especialmente en intervenciones basadas en Yoga, ejercicio terapéutico y programas de tele rehabilitación. Estudios como los de (Dolsø et al., 2023; Vignesh et al., 2024; Yang et al., 2025)

observaron que una mayor percepción de capacidad para afrontar el dolor y realizar actividades cotidianas se relaciona con mejores resultados funcionales y una menor percepción de discapacidad. Estas variables fueron evaluadas mediante escalas de autoeficacia relacionadas con el manejo del dolor y la funcionalidad, como la *Pain Self-Efficacy Questionnaire* (PSEQ), obteniéndose resultados similares pese a las diferencias entre intervenciones.

Estos resultados coinciden con lo descrito por (Martinez-Calderon et al., 2018b), quienes señalaron que niveles elevados de autoeficacia se asocian con una mejor evolución clínica y una mayor adaptación funcional en pacientes con dolor musculoesquelético crónico. Del mismo modo, (Gilanyi et al., 2023) observaron que las intervenciones basadas en ejercicio físico pueden contribuir al aumento de la autoeficacia relacionada con el dolor en personas con dolor lumbar crónico.

La participación continuada en programas de ejercicio y la percepción de progresión funcional podrían favorecer una mayor sensación de control sobre la enfermedad y una mayor confianza para afrontar el dolor y las limitaciones asociadas al mismo.

4.3 Implicaciones prácticas

Los resultados obtenidos en esta revisión sugieren que el ejercicio físico podría desempeñar un papel relevante dentro del abordaje terapéutico del dolor musculoesquelético crónico, no sólo desde una perspectiva física, sino también psicológica. La mejora observada en variables como la kinesiofobia, la ansiedad o la autoeficacia pone de manifiesto la importancia de incorporar intervenciones activas dentro de los programas de tratamiento, favoreciendo una participación más activa del paciente en el manejo de su propia condición.

Además, modalidades como la telerehabilitación mostraron resultados comparables a los programas presenciales en algunas variables analizadas, lo que podría representar una alternativa útil para mejorar la accesibilidad y adherencia al tratamiento en determinados pacientes. En este sentido, los hallazgos observados coinciden con el enfoque biopsicosocial propuesto por (Booth et al., 2017), donde el ejercicio físico se plantea como una herramienta terapéutica capaz de influir tanto sobre factores físicos como psicológicos asociados al dolor musculoesquelético crónico.

4.4 Limitaciones

La presente revisión bibliográfica presenta algunas limitaciones que deben ser consideradas a la hora de interpretar los resultados obtenidos. En primer lugar, existe una importante heterogeneidad entre los estudios incluidos, tanto en las características de las muestras como en las modalidades de ejercicio empleadas, la duración de las intervenciones y las variables psicológicas analizadas. Además, algunos estudios contaban con tamaños muestrales reducidos y diferentes instrumentos de evaluación psicológica, lo que dificulta la comparación directa entre resultados.

Por otro lado, la mayoría de las investigaciones incluidas analizaron efectos a corto plazo, existiendo una limitada evidencia sobre el mantenimiento de las mejoras psicológicas a largo plazo. Finalmente, la inclusión de diferentes patologías musculoesqueléticas crónicas podría influir en la generalización de los hallazgos obtenidos, ya que las características clínicas y psicológicas pueden variar entre poblaciones. Asimismo, muchas de las variables analizadas fueron evaluadas mediante cuestionarios autoinformados, lo que podría dar lugar a introducir cierto grado de subjetividad en los resultados.

4.5 Futuras líneas de investigación

A pesar de los resultados favorables observados en la presente revisión, siguen siendo necesarios más estudios que analicen los efectos del ejercicio físico sobre variables psicológicas en pacientes con dolor musculoesquelético crónico a largo plazo. Además, sería interesante desarrollar investigaciones que permitan comparar de forma más específica las diferentes modalidades de ejercicio físico y su impacto sobre variables concretas como la ansiedad, la kinesiofobia o la autoeficacia.

Del mismo modo, futuras líneas de investigación podrían centrarse en el diseño de intervenciones más individualizadas y en el estudio de estrategias combinadas que integren ejercicio físico, educación en neurociencia del dolor y abordajes psicológicos, con el objetivo de optimizar los resultados terapéuticos en este tipo de población.

5. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

Según las conclusiones extraídas en la presente revisión bibliográfica, se propone una intervención basada en ejercicio físico terapéutico para pacientes con dolor musculoesquelético crónico. La propuesta surge de los resultados obtenidos en los estudios analizados, donde modalidades como el Yoga, el Pilates, el ejercicio terapéutico y la telerehabilitación mostraron efectos positivos sobre variables psicológicas como la kinesiofobia, la ansiedad, el catastrofismo y la autoeficacia.

La intervención estaría dirigida a personas adultas de entre 18 y 70 años diagnosticadas de dolor musculoesquelético crónico con una duración mínima de tres meses. Se plantea una duración total de 8 semanas, con tres sesiones semanales de 60 minutos, alcanzando un total de 24 sesiones. Esta duración se ha seleccionado debido a que gran parte de los estudios incluidos en la revisión obtuvieron mejoras significativas en variables psicológicas y funcionales tras intervenciones comprendidas entre las 6 y las 12 semanas.

El programa se denomina *Recuperando el movimiento*, ya que uno de sus principales objetivos es ayudar a los participantes a recuperar la confianza en su capacidad para moverse y realizar actividades cotidianas sin que el miedo al dolor limite su participación. La propuesta se fundamenta en el modelo biopsicosocial del dolor, entendiendo que los factores físicos, psicológicos y conductuales interactúan en el mantenimiento del dolor crónico. Los objetivos de la intervención son los siguientes:

- Reducir los niveles de kinesiofobia y miedo al movimiento.
- Disminuir los niveles de ansiedad y catastrofismo asociados al dolor.
- Mejorar la autoeficacia y la percepción de control sobre la enfermedad.
- Incrementar la participación activa de los pacientes en el manejo de su condición.
- Mejorar la funcionalidad y la calidad de vida relacionada con la salud.

La intervención se dividirá en cuatro fases progresivas. Durante las dos primeras sesiones se realizará una valoración inicial y una familiarización con el programa mediante ejercicios de movilidad, respiración y conciencia corporal. Entre las sesiones 3 y 8 se introducirán **ejercicios básicos de fortalecimiento y actividades inspiradas en Pilates terapéutico**, como activación del core, puente de glúteo, ejercicios de estabilización lumbo-pélvica y control postural orientadas a mejorar el control corporal y reducir el miedo al movimiento.

Las sesiones 9 a 16 estarán centradas en el desarrollo funcional, incorporando **ejercicios de resistencia y equilibrio** como caminatas progresivas, sentadillas adaptadas, trabajo de apoyo monopodal y **secuencias sencillas de Yoga** enfocadas en la respiración y la regulación emocional, incluyendo posturas como la montaña, el cat-camel o la postura del niño.

Finalmente, las sesiones 17 a 24 estarán destinadas a consolidar los aprendizajes adquiridos mediante **ejercicios funcionales adaptados a las actividades de la vida diaria**, tales como levantarse y sentarse de una silla, subir escaleras, transportar objetos ligeros o realizar alcances en diferentes planos, **así como estrategias que favorezcan la autonomía** del paciente.

Además del trabajo físico, durante las diferentes fases del programa se incorporarán breves estrategias orientadas al manejo de los factores psicológicos asociados al dolor crónico. Estas actividades incluirán ejercicios de respiración consciente y relajación, prácticas básicas de mindfulness centradas en la atención al momento presente, técnicas de visualización y pequeños espacios de reflexión guiada donde los participantes podrán identificar pensamientos negativos relacionados con el dolor y sustituirlos por interpretaciones más adaptativas. Asimismo, se fomentará el establecimiento de objetivos individuales alcanzables y el registro semanal de progresos percibidos, con el fin de reforzar la autoeficacia y la percepción de control sobre la enfermedad. Estas estrategias se integrarán de forma complementaria al ejercicio físico y estarán orientadas a reducir la ansiedad, el catastrofismo y las conductas de evitación asociadas al dolor musculoesquelético crónico.

Para analizar la eficacia de la intervención se realizará una evaluación previa y posterior al programa. Las variables psicológicas se medirán mediante instrumentos ampliamente utilizados en investigación sobre dolor musculoesquelético crónico. La kinesiofobia será evaluada mediante la *Tampa Scale for Kinesiophobia* (TSK), la ansiedad y la depresión mediante la *Hospital Anxiety and Depression Scale* (HADS), el catastrofismo mediante la *Pain Catastrophizing Scale* (PCS) y la autoeficacia mediante la *Pain Self-Efficacy Questionnaire* (PSEQ), finalmente, se registrará la intensidad del dolor mediante una Escala Visual Analógica (EVA).

Se espera que, tras la intervención, los participantes presenten menores niveles de kinesiofobia, ansiedad y catastrofismo, así como una mayor autoeficacia y percepción de control sobre el dolor. Del mismo modo, se prevé una mejora de la funcionalidad y de la participación en actividades cotidianas.

Entre las principales fortalezas del programa destacan su fundamentación en la evidencia científica actual, su enfoque biopsicosocial y la integración de componentes físicos y psicológicos en una misma intervención. Sin embargo, también presenta algunas limitaciones, como la posible variabilidad en la respuesta individual al tratamiento, la necesidad de una adecuada adherencia para obtener resultados y la heterogeneidad propia de las diferentes patologías musculoesqueléticas incluidas dentro del concepto de dolor crónico.

6. BIBLIOGRAFÍA

- Amaral, S., Pássaro, A. C., & Casarotto, R. A. (2023). Effect of the association of continuous shortwave diathermy and Pilates-based exercises on pain, depression, and anxiety in chronic non-specific low back pain: A randomized clinical trial. *Brazilian Journal of Medical and Biological Research*, 56, e12338. <https://doi.org/10.1590/1414-431x2023e12338>
- Booth, J., Moseley, G. L., Schiltenswolf, M., Cashin, A., Davies, M., & Hübscher, M. (2017). Exercise for chronic musculoskeletal pain: A biopsychosocial approach. *Musculoskeletal Care*, 15(4), 413-421. <https://doi.org/10.1002/msc.1191>
- Bunzli, S., Smith, A., Schütze, R., & O'Sullivan, P. (2015). Beliefs underlying pain-related fear and how they evolve: A qualitative investigation in people with chronic back pain and high pain-related fear. *BMJ Open*, 5(10), e008847. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2015-008847>
- Dolsø, M., Juul-Kristensen, B., Skou, S. T., Sjøgaard, K., Søndergaard, J., Juhl, C. B., & Liaghat, B. (2023). Psychological factors and symptom duration are associated with exercise-based treatment effect in people with hypermobile shoulders: A secondary analysis of a randomised controlled trial. *Musculoskeletal Science and Practice*, 66, 102798. <https://doi.org/10.1016/j.msksp.2023.102798>
- Domingues De Freitas, C., Costa, D. A., Junior, N. C., & Civile, V. T. (2020). Effects of the pilates method on kinesiophobia associated with chronic non-specific low back pain: Systematic review and meta-analysis. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 24(3), 300-306. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2020.05.005>
- Dunn, M., Rushton, A. B., Mistry, J., Soundy, A., & Heneghan, N. R. (2024). The biopsychosocial factors associated with development of chronic musculoskeletal pain. An umbrella review and meta-analysis of observational systematic reviews. *PLOS ONE*, 19(4), e0294830. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0294830>
- Eseoğlu, İ., Yılmaz, A., Anıl, B., Korkmaz, E., Akdemir, E., Yılmaz, C., Kehribar, L., Aydın, N., Ermiş, E., Yoldaş, B., & İmamoğlu, O. (2024). Effects of Electro-Muscle Stimulation Exercise Combined with Mat Pilates on Pain, Anxiety, and Strength in Sedentary Females with Fibromyalgia: A Single-Blind Randomized Controlled Trial. *Journal of Personalized Medicine*, 14(7), 697. <https://doi.org/10.3390/jpm14070697>
- Gatchel, R. J., Peng, Y. B., Peters, M. L., Fuchs, P. N., & Turk, D. C. (2007). The biopsychosocial approach to chronic pain: Scientific advances and future directions. *Psychological Bulletin*, 133(4), 581-624. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.133.4.581>
- Geneen, L. J., Moore, R. A., Clarke, C., Martin, D., Colvin, L. A., & Smith, B. H. (2017). Physical activity and exercise for chronic pain in adults: An overview of Cochrane Reviews. En The Cochrane Collaboration (Ed.), *Cochrane Database of Systematic Reviews* (p. CD011279.pub2). John Wiley & Sons, Ltd. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD011279.pub2>
- Gilanyi, Y. L., Wewege, M. A., Shah, B., Cashin, A. G., Williams, C. M., Davidson, S. R. E., McAuley, J. H., & Jones, M. D. (2023). Exercise Increases Pain Self-efficacy in Adults With Nonspecific Chronic Low Back Pain: A Systematic Review and Meta-analysis. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 53(6), 335-342. <https://doi.org/10.2519/jospt.2023.11622>
- Hayden, J. A., Ellis, J., Ogilvie, R., Malmivaara, A., & Van Tulder, M. W. (2021). Exercise therapy for chronic low back pain. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2021(10). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD009790.pub2>
- Jackson, T., Wang, Y., Wang, Y., & Fan, H. (2014). Self-Efficacy and Chronic Pain Outcomes: A Meta-Analytic Review. *The Journal of Pain*, 15(8), 800-814. <https://doi.org/10.1016/j.jpain.2014.05.002>

- Joyce, C., Roseen, E. J., Keysor, J. J., Gross, K. D., Culpepper, L., & Saper, R. B. (2021). Can Yoga or Physical Therapy for Chronic Low Back Pain Improve Depression and Anxiety Among Adults From a Racially Diverse, Low-Income Community? A Secondary Analysis of a Randomized Controlled Trial. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 102(6), 1049-1058. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2021.01.072>
- Lee, C., Crawford, C., Hickey, A., & Active Self-Care Therapies for Pain (PACT) Working Group. (2014). Mind–Body Therapies for the Self-Management of Chronic Pain Symptoms. *Pain Medicine*, 15(S1), S21-S39. <https://doi.org/10.1111/pme.12383>
- Leeuw, M., Goossens, M. E. J. B., Linton, S. J., Crombez, G., Boersma, K., & Vlaeyen, J. W. S. (2007). The Fear-Avoidance Model of Musculoskeletal Pain: Current State of Scientific Evidence. *Journal of Behavioral Medicine*, 30(1), 77-94. <https://doi.org/10.1007/s10865-006-9085-0>
- Luque-Suarez, A., Martinez-Calderon, J., & Falla, D. (2019). Role of kinesiophobia on pain, disability and quality of life in people suffering from chronic musculoskeletal pain: A systematic review. *British Journal of Sports Medicine*, 53(9), 554-559. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2017-098673>
- Marshall, A., Joyce, C. T., Tseng, B., Gerlovin, H., Yeh, G. Y., Sherman, K. J., Saper, R. B., & Roseen, E. J. (2022). Changes in Pain Self-Efficacy, Coping Skills, and Fear-Avoidance Beliefs in a Randomized Controlled Trial of Yoga, Physical Therapy, and Education for Chronic Low Back Pain. *Pain Medicine*, 23(4), 834-843. <https://doi.org/10.1093/pm/pnab318>
- Martinez-Calderon, J., Zamora-Campos, C., Navarro-Ledesma, S., & Luque-Suarez, A. (2018a). The Role of Self-Efficacy on the Prognosis of Chronic Musculoskeletal Pain: A Systematic Review. *The Journal of Pain*, 19(1), 10-34. <https://doi.org/10.1016/j.jpain.2017.08.008>
- Martinez-Calderon, J., Zamora-Campos, C., Navarro-Ledesma, S., & Luque-Suarez, A. (2018b). The Role of Self-Efficacy on the Prognosis of Chronic Musculoskeletal Pain: A Systematic Review. *The Journal of Pain*, 19(1), 10-34. <https://doi.org/10.1016/j.jpain.2017.08.008>
- Mescouto, K., Olson, R. E., Hodges, P. W., & Setchell, J. (2022). A critical review of the biopsychosocial model of low back pain care: Time for a new approach? *Disability and Rehabilitation*, 44(13), 3270-3284. <https://doi.org/10.1080/09638288.2020.1851783>
- Narayan Samal, A., Kanagasabapathy, S., Tejaswi, J., Palanivel, S., Suresh, J., Kambitta Valappil, I. N., Pramanik, M., Govindasamy, K., Camenidis, C. M., & Geantă, V. A. (2026). Effects of a Combined Iyengar Yoga and Yoga Nidra Intervention on Pain, Physiological, and Psychological Outcomes in Older Men with Chronic Low Back Pain: A Randomized Controlled Trial. *Sport Mont*, 24(01), 77-86. <https://doi.org/10.26773/smj.260209>
- Özden, F., Sarı, Z., Karaman, Ö. N., & Aydoğmuş, H. (2022). The effect of video exercise-based telerehabilitation on clinical outcomes, expectation, satisfaction, and motivation in patients with chronic low back pain. *Irish Journal of Medical Science (1971 -)*, 191(3), 1229-1239. <https://doi.org/10.1007/s11845-021-02727-8>
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., ... Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, n71. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
- Park, H. S., Oh, J. K., Kim, J. Y., & Yoon, J. H. (2024). The Effect of Strength and Balance Training on Kinesiophobia, Ankle Instability, Function, and Performance in Elite Adolescent Soccer Players with Functional Ankle Instability: A Prospective Cluster Randomized Controlled Trial. *Journal of Sports Science and Medicine*, 593-602. <https://doi.org/10.52082/jssm.2024.593>

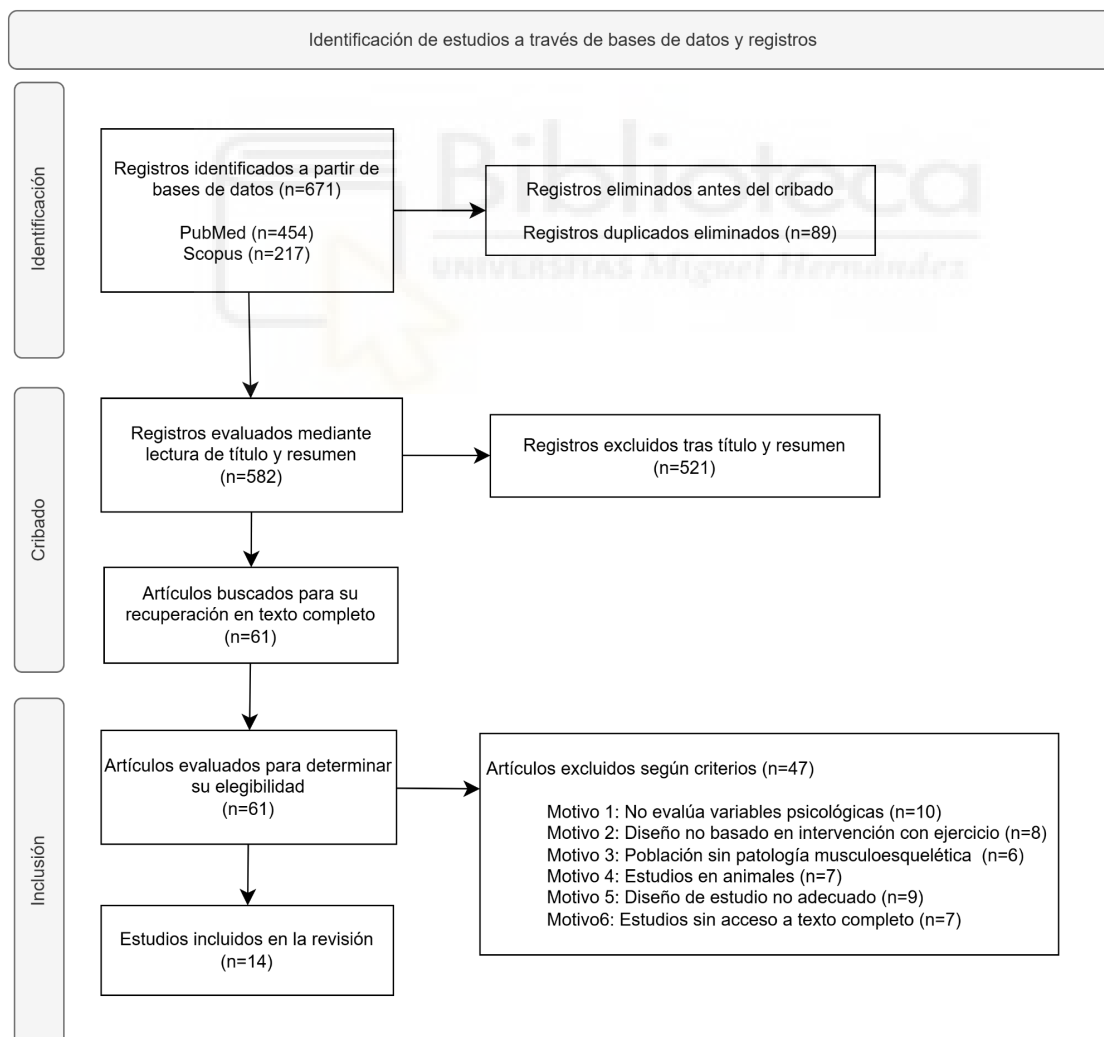
- Quartana, P. J., Campbell, C. M., & Edwards, R. R. (2009). Pain catastrophizing: A critical review. *Expert Review of Neurotherapeutics*, 9(5), 745-758. <https://doi.org/10.1586/ern.09.34>
- Şahan, N., Uluğ, N., & Özeren, A. (2025). Effects of reformer pilates on pain, psychological factors, and sleep in chronic musculoskeletal pain: A randomized controlled trial. *BMC Psychology*, 13(1), 836. <https://doi.org/10.1186/s40359-025-03207-9>
- Smith, B. E., Hendrick, P., Smith, T. O., Bateman, M., Moffatt, F., Rathleff, M. S., Selfe, J., & Logan, P. (2017). Should exercises be painful in the management of chronic musculoskeletal pain? A systematic review and meta-analysis. *British Journal of Sports Medicine*, 51(23), 1679-1687. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2016-097383>
- Vignesh, C., Chelliah Jesus Rajkumar, N., Elayaraja, M., Gogoi, H., & Govindasamy, K. (2024). Effect of Selected Yoga Interventions on Psycho-Physiological Function in IT Professionals with Chronic Back Pain—A Randomized Controlled Trial. *Physical Rehabilitation and Recreational Health Technologies*, 9(4), 256-268. [https://doi.org/10.15391/prrht.2024-9\(4\).06](https://doi.org/10.15391/prrht.2024-9(4).06)
- Wood, L., Bejarano, G., Csiernik, B., Miyamoto, G. C., Mansell, G., Hayden, J. A., Lewis, M., & Cashin, A. G. (2023). Pain catastrophising and kinesiophobia mediate pain and physical function improvements with Pilates exercise in chronic low back pain: A mediation analysis of a randomised controlled trial. *Journal of Physiotherapy*, 69(3), 168-174. <https://doi.org/10.1016/j.jphys.2023.05.008>
- Yang, Z., Yu, S., Meng, W., Ma, X., & Yang, L. (2025). The effect of tele-rehabilitation under a comprehensive exercise program on the function of patients with chronic ankle instability: A randomized controlled trial. *Musculoskeletal Science and Practice*, 78, 103327. <https://doi.org/10.1016/j.msksp.2025.103327>

7. ANEXOS

Anexo 1. Informe del Código de Investigación Responsable (COIR)

Nombre del tutor/a:	Antonia Pelegrin Muñoz
Nombre del estudiante:	Hugo González González
Tipo de actividad:	1. Adherido a un proyecto autorizado
Título	Impacto del ejercicio físico sobre variables psicológicas en pacientes con dolor musculoesquelético crónico.
Evaluación de riesgos laborales	No solicitado/No procede
Evaluación ética humanos	No solicitado/No procede
Código provisional:	260526031743
Código de autorización COIR	TFG.GAF.APM.HGG.260526
Caducidad	2 años

Anexo 2. Diagrama PRISMA



Anexo 3. Instrumentos de evaluación

Tampa Scale for Kinesiophobia (TSK)

1=strongly disagree | 2=disagree | 3=agree | 4=strongly agree

I'm afraid that I might injure myself if I exercise	1	2	3	4
If I were to try to overcome it, my pain would increase	1	2	3	4
My body is telling me I have something dangerously wrong	1	2	3	4
My pain would probably be relieved if I were to exercise	1	2	3	4
People aren't taking my medical condition seriously enough	1	2	3	4
My accident has put my body at risk for the rest of my life	1	2	3	4
Pain always means I have injured my body	1	2	3	4
Just because something aggravates my pain does not mean it is dangerous	1	2	3	4
I am afraid that I might injure myself accidentally	1	2	3	4
Simply being careful that I do not make any unnecessary movements is the safest thing I can do to prevent my pain from worsening	1	2	3	4
I wouldn't have this much pain if there weren't something potentially dangerous going on in my body	1	2	3	4
Although my condition is painful, I would be better off if I were physically active	1	2	3	4
Pain lets me know when to stop exercising so that I don't injure myself	1	2	3	4
It's really not safe for a person with a condition like mine to be physically active	1	2	3	4
I can't do all the things normal people do because it's too easy for me to get injured	1	2	3	4
Even though something is causing me a lot of pain, I don't think it's actually dangerous	1	2	3	4
No one should have to exercise when he/she is in pain	1	2	3	4

Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS)

Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS)

Tick the box beside the reply that is closest to how you have been feeling in the past week.
Don't take too long over your replies: your immediate is best.

D	A	D	A
3	I feel tense or 'wound up':	3	I feel as if I am slowed down:
2	Most of the time	2	Nearly all the time
1	A lot of the time	1	Very often
0	From time to time, occasionally	0	Sometimes
0	Not at all	0	Not at all
0	I still enjoy the things I used to enjoy:	0	I get a sort of frightened feeling like 'butterflies' in the stomach:
3	Definitely as much	3	Not at all
2	Not quite so much	2	Occasionally
1	Only a little	1	Quite Often
0	Hardly at all	0	Very Often
3	I get a sort of frightened feeling as if something awful is about to happen:	3	I have lost interest in my appearance:
2	Very definitely and quite badly	2	Definitely
1	Yes, but not too badly	1	I don't take as much care as I should
0	A little, but it doesn't worry me	0	I may not take quite as much care
0	Not at all	0	I take just as much care as ever
3	I can laugh and see the funny side of things:	3	I feel restless as I have to be on the move:
2	As much as I always could	2	Very much indeed
1	Not quite so much now	1	Quite a lot
0	Definitely not so much now	0	Not very much
0	Not at all	0	Not at all
3	Worrying thoughts go through my mind:	3	I look forward with enjoyment to things:
2	A great deal of the time	2	As much as I ever did
1	A lot of the time	1	Rather less than I used to
0	From time to time, but not too often	0	Definitely less than I used to
0	Only occasionally	0	Hardly at all
3	I feel cheerful:	3	I get sudden feelings of panic:
2	Not at all	2	Very often indeed
1	Not often	1	Quite often
0	Sometimes	0	Not very often
0	Most of the time	0	Not at all
0	I can sit at ease and feel relaxed:	0	I can enjoy a good book or radio or TV program:
3	Definitely	3	Often
2	Usually	2	Sometimes
1	Not Often	1	Not often
0	Not at all	0	Very seldom

Please check you have answered all the questions

Scoring:

Total score: Depression (D) _____ Anxiety (A) _____

0-7 = Normal

8-10 = Borderline abnormal (borderline case)

11-21 = Abnormal (case)

Pain Catastrophin Scale

	Not at all	To a slight degree	To a moderate degree	To a great degree	All the time
I worry all the time about whether the pain will end	0	1	2	3	4
I feel I can't go on	0	1	2	3	4
It's terrible and I feel it's never going to get any better	0	1	2	3	4
It's awful and I feel that it overwhelms me	0	1	2	3	4
I feel I can't stand it any more	0	1	2	3	4
I worry that the pain will get worse	0	1	2	3	4
I keep thinking of other painful events	0	1	2	3	4
I anxiously want the pain to go away	0	1	2	3	4
I can't seem to keep it out of my mind	0	1	2	3	4
I keep thinking about how much it hurts	0	1	2	3	4
I keep thinking about how badly I want the pain to stop	0	1	2	3	4
There's nothing I can do to reduce the intensity of the pain	0	1	2	3	4
I wonder whether something serious may happen	0	1	2	3	4
Rumination: Sum of 8, 9, 10, 11 Magnification: Sum of 6, 7, 13 Helplessness: Sum of 1, 2, 3, 4, 5, 12					
A total score of ≥ 30 indicates a clinically significant level of catastrophizing					

Pain Self-Efficacy Questionnaire (PSEQ)

Pain Self-Efficacy Questionnaire (PSEQ)

Instructions:

Please rate how confident you are that you can do the following things at present, despite the pain. To indicate your answer tap one of the options on the scale under each item, from "not at all confident" to "completely confident".

	Not at all Confident	1	2	3	4	5	Completely Confident
1 I can enjoy things, despite the pain.	0	1	2	3	4	5	6
2 I can do most of the household chores (e.g. tidying-up, washing dishes, etc.), despite the pain.	0	1	2	3	4	5	6
3 I can socialise with my friends or family members as often as I used to do, despite the pain.	0	1	2	3	4	5	6
4 I can cope with my pain in most situations.	0	1	2	3	4	5	6
5 I can do some form of work, despite the pain. (work includes housework, paid and unpaid work).	0	1	2	3	4	5	6
6 I can still do many of the things I enjoy doing, such as hobbies or leisure activity, despite pain.	0	1	2	3	4	5	6
7 I can cope with my pain without medication.	0	1	2	3	4	5	6
8 I can still accomplish most of my goals in life, despite the pain.	0	1	2	3	4	5	6
9 I can live a normal lifestyle, despite the pain.	0	1	2	3	4	5	6
10 I can gradually become more active, despite the pain.	0	1	2	3	4	5	6

Escala Visual Analógica (EVA)

