



Impacto del dolor, la kinesiofobia y la incapacidad lumbar en los objetivos de intervención del fisioterapeuta

Impact of pain, Kinesiophobia, and lumbar disability on the intervention goals of the physiotherapist

Autores

Ronnie Paredes-Gómez^{1,2}
Marta Redondo Delgado^{3,4}
Verónica Potosí-Moya¹
Cristina Pamela García Tingo¹

¹ Universidad Técnica del Norte
(Ecuador)

^{2,3} Universidad Camilo José Cela
(España)

⁴ HM Hospitals Health
Research Institute, Madrid, Spain,

Autor de correspondencia:
Verónica Potosí-Moya
vjpotosi@utn.edu.ec

Received: 05-09-25

Accepted: 10-10-25

Cómo citar en APA

Paredes-Gómez, R., Redondo-Delgado, M., Potosí-Moya, V., & García Tingo, C. P. (2025). Impacto del dolor, la kinesiofobia y la incapacidad lumbar en los objetivos de intervención del fisioterapeuta. *Retos*, 73, 770-783.
<https://doi.org/10.47197/retos.v73.117542>

Resumen

Introducción: El dolor lumbar crónico (DLC) constituye una de las principales causas de discapacidad funcional a nivel mundial, afectando la calidad de vida y la productividad. En el contexto latinoamericano, la evidencia sobre la interacción entre factores psicológicos, clínicos y sociodemográficos en esta condición es limitada.

Objetivo: Este estudio tiene como objetivo analizar los factores asociados al DLC, identificando variables claves para la evaluación y pronóstico; buscando consolidar el diagnóstico y la planificación terapéutica, promoviendo intervenciones adaptadas al contexto y a las necesidades individuales de cada paciente.

Metodología: Estudio observacional, analítico y transversal en 169 participantes con diagnóstico de DLC. Se evaluó el género, nivel educativo, edad (en años), índice de masa corporal (IMC en kg/m²), dolor subjetivo (EVA), intensidad del dolor (algometría), nivel de kinesiofobia e incapacidad funcional (Roland-Morris). Se aplicó la prueba de regresión lineal múltiple para identificar factores asociados, verificando los supuestos de normalidad, homocedasticidad e independencia.

Resultados: El sexo, la edad, la kinesiofobia y EVA se asociaron significativamente con mayor incapacidad funcional lumbar ($p < 0,05$) con una tendencia positiva moderada ($R = 0,56$) y una variabilidad del 31,4% ($R^2 = 0,314$). El nivel de educación, IMC y algometría no evidenciaron relación significativa.

Conclusiones: La discapacidad funcional en pacientes con dolor lumbar crónico se relaciona principalmente con factores sociodemográficos (género y la edad); psicológicos (kinesiofobia) y dolor subjetivo (EVA); más que con variables clínicas objetivas. Esto refuerza la importancia de abordar factores psicológicos y sociodemográficos en el manejo del DLC.

Palabras clave

Dolor persistente; fisioterapia; incapacidad funcional; kinesiofobia; lumbalgia inespecífica.

Abstract

Introduction: Chronic low back pain (CLBP) is one of the leading causes of functional disability worldwide, affecting both quality of life and productivity. In the Latin American context, evidence regarding the interaction between psychological, clinical, and sociodemographic factors in this condition remains limited.

Objective: This study aims to analyze the factors associated with CLBP, identifying key variables for evaluation and prognosis, in order to strengthen diagnostic accuracy and therapeutic planning, and to promote interventions adapted to the local context and to the individual needs of each patient.

Methodology: An observational, analytical, and cross-sectional study was conducted with 169 participants diagnosed with CLBP. The variables assessed included sex, educational level, age (in years), body mass index (BMI, kg/m²), subjective pain intensity (VAS), pain pressure threshold (algometry), level of kinesiophobia, and functional disability (Roland-Morris questionnaire). A multiple linear regression analysis was applied to identify associated factors, verifying the assumptions of normality, homoscedasticity, and independence.

Results: Sex, age, kinesiophobia, and VAS were significantly associated with greater functional disability ($p < 0.05$), showing a moderate positive relationship ($R = 0.56$) and explaining 31.4% of the variability ($R^2 = 0.314$). Educational level, BMI, and algometry did not show significant associations.

Conclusions: Functional disability in patients with chronic low back pain is mainly related to sociodemographic factors (sex and age), psychological factors (kinesiophobia), and subjective pain perception (VAS), rather than to objective clinical variables. These findings highlight the importance of integrating psychological and sociodemographic components into the comprehensive management of CLBP.

Keywords

Persistent pain; physiotherapy; functional disability; Kinesiophobia; non-specific low back pain.



Introducción

La cantidad de personas que experimentan incapacidad funcional por trastornos musculoesqueléticos aumenta de forma constante a nivel mundial, afectando directamente su independencia, lo que convierte a la Medicina Física y a la Fisioterapia en pilares fundamentales para alcanzar el mayor grado de funcionalidad; no obstante, en la práctica clínica, muchas personas conviven con dolor persistente, frecuente en patologías como la lumbalgia, una de las principales causas de limitación en la actividad física, reducción de la productividad, deterioro de la calidad de vida, aumento del ausentismo laboral y bajas médicas. (Sainz de Murieta & Cisneros, 2022; Luo et al., 2024; Alonso-Sal et al., 2024). Desde el marco de la Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud (CIF), el dolor persistente compromete la función corporal, limita tareas diarias y restringe la participación social al comprender que la discapacidad abarca factores personales y ambientales que influyen en la experiencia de salud (Organización Mundial de la Salud, 2001); estos efectos repercuten negativamente en los sistemas de salud y la economía, con una pérdida estimada del 2 % del producto interno bruto en la población activa (De la Corte-Rodriguez et al., 2024).

La Asociación Internacional para el Estudio del Dolor (IASP) identifica al dolor como “una experiencia sensorial y emocional desagradable asociada con, o similar a la asociada con, un daño tisular real o potencial” (IASP, citado en Raja et al., 2020, p. 1977), lo que evidencia la necesidad de considerar no solo los síntomas visibles o palpables, sino que en base al modelo biopsicosocial vigente por alrededor de 5 décadas se fundamenta ver al paciente en las diversas dimensiones que pueden estar afectadas en cuanto a la función, el bienestar social y psicológico (Díaz-Narváez et al., 2023; Rizzo et al., 2024). De este modo, la lumbalgia es considerada un trastorno multifactorial referente al dolor situado a nivel de las últimas costillas y la zona glútea, con una prevalencia de vida que puede alcanzar el 84 % en la población adulta y un 90 % de casos que son de origen inespecífico, representa una patología con gran impacto e interés al afectar alrededor de 568 millones de personas, cifra que continua en ascenso, estimando que para 2050 alcance los 800 millones (Ferreira et al., 2023; Custers et al., 2024; Jones et al., 2024; Li et al., 2024).

Actualmente, entre los casos existentes de dolor lumbar, se estima que del 10 al 15 % de los pacientes experimentan DLC (Custers et al., 2024), es decir, molestias constantes en un marco de tiempo superior a tres meses, la lumbalgia al ser una alteración musculoesquelética implica cambios en la fuerza muscular, función y equilibrio motor (Jiang et al., 2024), sin embargo, se sugiere que la patología va más allá de sus manifestaciones físicas y se vincula con la disminución de receptores opioides encargados claves en la modulación del dolor, el estado de ánimo y la respuesta al estrés. Como consecuencia, se reduce la capacidad de inhibir el dolor y se amplifica su procesamiento, lo que contribuye a la presencia de síntomas incapacitantes (Massé-Alarie et al., 2024; Navarro-Ledesma et al., 2024). Se encontró correlación entre la intensidad del dolor y discapacidad lumbar en adultos jóvenes (Elabd et al., 2024); en Latinoamérica se evaluó la asociación entre el DLC y la discapacidad física en 68 pacientes, obteniendo una relación de moderada a severa con el 82,35 % que indica un elevado riesgo de incapacidad en esta población, como resultado se recomienda desarrollar estudios similares en una mayor muestra y añadir variables de interés con el objetivo de fortalecer esta información (Bazán et al., 2018).

Asimismo, resaltan factores periféricos que inciden en el dolor como son, la edad y el envejecimiento prematuro en pacientes sedentarios que se asocian con tejidos menos funcionales y menor capacidad para repararse ante una limitada regeneración celular, lo que agrava las afecciones musculoesqueléticas a partir de los 40 años (De la Corte-Rodriguez et al., 2024), junto al sedentarismo, un índice de masa corporal (IMC) superior a 30 kg/m² incrementa los casos de dolor lumbar, posiblemente por el esfuerzo físico adicional y la rigidez mecánica que provoca la obesidad (Khadour et al., 2024; Trachsel et al., 2025). En cuanto al sexo, las mujeres presentan vías de control del dolor menos eficaces y mayor vulnerabilidad a cuadros crónicos (Schilter et al., 2024); un estudio demuestra que el 65,6 % de mujeres reporta lumbalgia con síntomas incapacitantes (Masiero et al., 2021), de modo similar, otro estudio encuentra que los hombres presentan menos probabilidades de tener lumbalgia hasta en un 63 %, además menciona que los países en desarrollo cuentan con escasos datos acerca de los factores predisponentes a patologías lumbares (Mena et al., 2022).

Por otro lado, la kinesiofobia está presente en más del 50 % de afecciones crónicas, como una reacción protectora producto del miedo desproporcionado al movimiento, asociada con dolor o nueva lesión. El



modelo de miedo-evitación es un referente teórico útil para comprender esta dinámica ya que expone las emociones intensificadas de miedo provocadas al receptar el dolor como una señal de daño inminente, el cual en su afán de evadir el dolor y lejos de favorecer a la recuperación, genera conductas desadaptativas que disminuyen la actividad física y en lugar de contribuir en la recuperación, incrementan el dolor, cronicidad y discapacidad (ALMohiza et al., 2023; Alshahrani & Reddy, 2024; Simic et al., 2024; Alvani et al., 2024). A pesar de la relación encontrada entre las creencias de miedo-evitación como factores modificables en la disminución del riesgo de DLC e incapacidad física la literatura disponible presenta limitaciones en cuanto a datos de la región, por lo que se recomienda realizar más estudios antes de que los hallazgos se puedan aplicar en el entorno de la fisioterapia (Imaz et al., 2024). En las mujeres se presentan niveles más altos de kinesiofobia, siendo mayor la percepción de discapacidad funcional lumbar (Silva et al., 2020).

La Organización Internacional de Fisioterapia en Salud Mental (IOPTMH), sostiene que los fisioterapeutas como profesionales de atención primaria poseen las capacidades para identificar la angustia relacionada con el dolor y considerar su manejo (McGrath et al., 2024); esto se puede lograr mediante la educación en neurociencia del dolor dirigida a reducir el miedo en base a la propuesta de que el dolor crónico se origina por la neuroplasticidad en el cerebro que provoca sensibilización central, explicando de manera clara procesos biológicos y fisiológicos se favorece el afrontamiento, la reestructuración cognitiva y la autoconciencia, transformando el contexto en el que se interpreta el dolor (Ballestra et al., 2022; Kasimis et al., 2024; Lendraitienė et al., 2024). Además, la exposición progresiva del paciente a la actividad que le genera miedo desmiente amenazas no existentes que han sido adoptadas (McGrath et al., 2024). Asimismo, el ejercicio físico potencia la autoeficacia y el estado emocional (Meneses et al., 2025), reduce la ansiedad, depresión y estrés, y refuerza la vitalidad y satisfacción personal (Mesa et al., 2024).

La detección oportuna de factores asociados puede minimizar casos de incapacidad severa que restrinja la actividad (Canté-Cuevas et al., 2019), recalando la importancia de la investigación en la mejora de pacientes con dolor lumbar y resaltando una realidad presente en la que la mayor parte de estudios sobre ésta patología proviene de 18 de los 23 países con ingresos más altos (Pierobon et al., 2021). Dentro de este panorama clínico, y en consonancia con el modelo biopsicosocial, los fisioterapeutas se enfocan en priorizar evaluaciones que no solo identifiquen las limitaciones funcionales, sino que también orienten el diagnóstico de factores asociados y el seguimiento del dolor lumbar. Al comprender que el dolor persistente amenaza la autonomía funcional del paciente y deteriora progresivamente su capacidad para realizar actividades básicas, laborales y recreativas, se subraya la necesidad de emplear herramientas clínicas que permitan favorecer las estrategias de intervención adaptadas a las necesidades individuales. (Sirbu et al., 2020; Burbridge et al., 2020).

A pesar de la abundante literatura existente y los avances en la comprensión del DLC, se mantiene una vacía de conocimiento en Latinoamérica respecto a cómo interactúan los factores psicológicos (kinesiofobia), clínicos (intensidad del dolor, IMC) y sociodemográficos (edad, sexo, nivel educativo) en la discapacidad funcional.

Por lo tanto, este estudio tiene como objetivo analizar los factores asociados al DLC, identificando variables claves para la evaluación y pronóstico; buscando consolidar el diagnóstico y la planificación terapéutica, promoviendo intervenciones adaptadas al contexto y a las necesidades individuales de cada paciente. En este marco, se examina la asociación entre sexo, edad, IMC, dolor, kinesiofobia e incapacidad funcional en pacientes con DLC atendidos en la provincia de Imbabura-Ecuador, donde actualmente no existen estudios publicados que integren estas variables.

Método

Diseño de estudio

La investigación se realizó con un enfoque cuantitativo, observacional de tipo transversal, para desarrollar un modelo asociativo en pacientes con lumbalgia inespecífica en las variables edad, el sexo, IMC, el dolor, kinesiofobia e incapacidad lumbar dentro de la provincia de Imbabura durante el 2024.



Se incluyeron pacientes con diagnóstico médico de lumbalgia inespecífica con una evolución mayor a tres meses, con edades comprendidas entre 18 y 59 años, que acudieron a servicios médicos asistenciales públicos o privados en la provincia de Imbabura-Ecuador. La captación de participantes se realizó durante ocho meses en 2024, visitando 15 instituciones de salud. Se empleó un muestreo no probabilístico de tipo bola de nieve, lo que permitió acceder a una población clínica específica y de difícil alcance; sin embargo, este aspecto puede introducir sesgo de selección que se ha considerado en la interpretación de los hallazgos.

Los criterios de inclusión fueron: a) respuesta negativa a pruebas ortopédicas neurales como el Slump test, Lasegue, Test SLR y Nachlas; b) ausencia de déficits sensoriales, motores o reflejos; y c) aceptación voluntaria mediante la firma del consentimiento informado.

Como criterios de exclusión, se descartaron pacientes que presentaran dolor irradiado, consumo de fármacos de segunda o tercera línea como opioides, barbitúricos o anticonvulsivantes, así como aquellos con banderas rojas asociadas a condiciones neurológicas, fracturas traumáticas, enfermedades vasculares, infecciones o tumores (Custers et al., 2024).

El estudio siguió la Declaración de Helsinki, con garantía de anonimato y confidencialidad de los datos; además fue aprobado por el Honorable Consejo Universitario RESOLUCIÓN Nro. UTN-CI-2024-262-R.

Participantes

Para el tamaño de muestra fue calculado mediante el software G*Power 3.1, para un modelo de regresión lineal con 8 números de predictores, con un tamaño del efecto moderado de f^2 0,15, α err prob. de 0.05, y una potencia ($1 - \beta$ err prob) de 0,95, indicando un mínimo de 146 sujetos de estudio, sin embargo, para garantizar la robustez del análisis estadístico se estimó una muestra final de 169 participantes.

Procedimiento

Para llevar a cabo la recolección de datos, se seleccionaron seis estudiantes del último año de la Carrera de Fisioterapia de la Universidad Técnica del Norte, quienes contaban con conocimientos teóricos y prácticos en el abordaje del dolor lumbar, experiencia previa en la aplicación de encuestas y habilidades de comunicación efectiva. La participación fue voluntaria, previa firma del consentimiento informado. A los estudiantes se les explicó detalladamente el propósito del estudio, el proceso para resguardar la confidencialidad de la información y los aspectos éticos involucrados. Además, se realizaron simulaciones prácticas para garantizar la correcta aplicación de los instrumentos de valoración y la estandarización del procedimiento.

La recolección de datos se realizó de forma presencial y virtual. En los casos presenciales, los encuestadores acudieron a los distintos lugares de trabajo de los participantes previamente seleccionados, presentaron la invitación al estudio, obtuvieron el consentimiento informado y aplicaron los instrumentos de valoración en papel de forma física.

De manera complementaria, se habilitó un formulario en línea a través de Google Forms, el cual fue compartido mediante enlaces distribuidos en redes de contacto institucional, acompañado de una explicación clara sobre los objetivos del estudio, su importancia, y las condiciones de participación. Antes de acceder al cuestionario, los participantes debían aceptar el consentimiento informado de manera electrónica. El formulario incluía instrucciones precisas sobre cómo completar cada instrumento, y el tiempo estimado de participación fue de aproximadamente 15 minutos. La modalidad digital permitió la participación flexible desde cualquier dispositivo con conexión a internet. Durante esta fase, se hizo seguimiento constante al número de respuestas y a la integridad de los formularios. Una vez alcanzado el número estimado de participantes, se procedió a cerrar el acceso al formulario y dar por concluida la etapa de recolección.

Instrumentos

Para explorar las cualidades de los pacientes con lumbalgias se utilizaron los siguientes instrumentos y cuestionarios:

Escala análoga visual



Consiste en una línea de 10 cm, con las categorías de referencia "sin dolor", al inicio, y "el peor dolor imaginable", al final. El paciente marca un punto en la línea que indique la intensidad de dolor al momento de la evaluación; luego, se mide la distancia en milímetros (mm) desde el extremo izquierdo, estos valores nos permiten el análisis de forma tanto cualitativa como cuantitativa: contando con una fiabilidad de 0,92 (Shafshak & Elnemr, 2021).

Índice de masa corporal

Se identificó el peso utilizando una báscula mecánica con barras de equilibrio giratoria y tallímetro (Health o meter profesional); se procedió a calcular dividiendo el peso corporal por el cuadrado de la altura ($IMC = \text{peso}/\text{altura}^2$) y se clasificaron en cuatro categorías: bajo peso ($< 18,5 \text{ kg/m}^2$), eutrofia (entre $18,5 \text{ kg/m}^2$ y $24,9 \text{ kg/m}^2$), sobrepeso (entre $25,0 \text{ kg/m}^2$ y $29,9 \text{ kg/m}^2$) y obesidad ($> 30 \text{ kg/m}^2$) (Botelho et al., 2023); cuenta con una fiabilidad de 0,937 (Fasih-Ramandi et al., 2019).

Algómetro

El instrumento de presión portátil modelo Baseline 1200-304, mide de forma cuantitativa el umbral del dolor por presión, en este caso la evaluación se ejecutó sobre las apófisis espinosas de L1 a L5 en 4 puntos específicos (L1-L2, L2-L3, L3-L4 y L4-L5); a través de la aplicación progresiva de fuerza entre 0 a 10kg a una velocidad constante aproximada de (1lb/s) sobre una punta estándar de contacto de 1cm^2 hasta que el paciente refiera dolor, registrando la presión obtenida en (kg/cm^2) como la fuerza máxima aplicada (Mutlu & Ozdincler, 2015; Petersson & Abbott, 2020); cuenta con una fiabilidad de 0,96 (Thongbuang et al., 2014).

Cuestionario de Roland-Morris

El cuestionario de Roland-Morris (RMDQ) es una herramienta que valora la discapacidad relacionada con el dolor de espalda (Chiarotto et al., 2016), consta de 24 ítems que miden el funcionamiento físico en actividades cotidianas afectadas por el dolor lumbar. Sus resultados se reflejan en los ítems marcados que van del 0 al 24 en donde un valor más alto se relaciona con mayor discapacidad, representa un método fiable con un índice de confiabilidad de 0,87 (Jenks et al., 2022).

Cuestionario de kinesiofobia

La escala de Tampa de kinesiofobia es un instrumento de autoinforme compuesto por 17 ítems en su versión completa, evalúa aspectos como dolor, miedo al movimiento o nueva lesión en donde un valor superior obtenido refleja mayor nivel de kinesiofobia. Su resultado varía entre 17 y 68 puntos (Huang et al., 2019), ya que cada ítem se califica con 4 valores, siendo 1 (totalmente en desacuerdo) y 4 (totalmente de acuerdo); representa un método fiable con un índice de confiabilidad de 0,86 (Eiger et al., 2023).

Análisis de datos

Los datos recolectados fueron organizados en una base de datos elaborada en Microsoft Excel y posteriormente transferidos al paquete estadístico "jamovi versión 2.6.24" correspondiente para su análisis. Las variables cualitativas "sexo" y "nivel educativo" se presentaron en frecuencias absolutas (f) y porcentajes (%). Las variables cuantitativas como: edad (en años), índice de masa corporal (IMC en kg/m^2), dolor subjetivo (EVA), intensidad del dolor (algometría kg/cm^2), nivel de kinesiofobia (Tampa) e incapacidad funcional (Roland-Morris), se expresaron mediante media aritmética y desviación estándar.

Para el análisis estadístico inferencial, se aplicó la prueba de Kolmogórov-Smirnov, identificándose una distribución asimétrica en las variables cuantitativas. En función de ello, se utilizó pruebas no paramétricas, la U de Mann-Whitney para comparar rangos promedios de muestras independientes encontrando diferencias en incapacidad funcional entre sexo; la prueba de Kruskal-Wallis para las diferencias entre los niveles educativos. Para examinar la relación entre la incapacidad funcional y las variables edad, IMC, dolor subjetivo, dolor a la presión y kinesiofobia, se empleó la prueba de correlación Rho de Spearman, considerando los siguientes criterios de interpretación: < 0.20 (correlación débil), $0.21-0.50$ (moderada), $0.51-0.80$ (buena) y 1.0 (correlación perfecta), marcando estas dos distribuciones asimétricas.

Finalmente, se desarrolló un modelo de regresión lineal múltiple con el objetivo de analizar la influencia de los factores estudiados sobre la incapacidad funcional. Las variables cualitativas se incluyeron mediante codificación dummy; verificando los supuestos de normalidad de los residuos (Shapiro Wilk, gráfico P-P), linealidad y homocedasticidad (gráfico de residuos estandarizados vs valores predichos); así como la independencia (prueba de Durbin-Watson DW). Se reportaron los coeficientes no estandarizados (B); intervalos de confianza al 95% (IC95%); la determinación ajustado (R^2 ajustado), así como la significancia global del modelo mediante la prueba F del análisis de varianza (ANOVA) y estadísticos de colinealidad (VIF); se consideró estadísticamente significativo un valor de $p < 0.05$.

Resultados

De los 169 sujetos de estudio, se observó mayor distribución con un 60,4% para las mujeres; en cuanto al nivel educativo un 24,3% con estudios primarios completos, seguido de un 21,9% con primaria incompleta; la edad promedio es 29,9 años con una desviación estándar de 9,2 años; cabe destacar que esta muestra presenta un IMC promedio de 25,4 kg/m² lo que se considera en la categoría de sobrepeso; al indagar sobre el nivel de dolor subjetivo según EVA un 6,15, indicando un dolor de tipo moderado; se evaluó también la intensidad de dolor a la presión con Algometría, tolerando un promedio de 4,1 kg/cm²; la media de kinesiofobia alcanzada fue de 30,76 puntos, lo que indica kinesiofobia moderada y por último al evaluar la incapacidad funcional según Roland Morris se describió un promedio de 8,65 lo que significa una discapacidad leve a moderada.

Tabla 1. Características de los sujetos de estudio

Variable	Frecuencia (%) / Media \pm DE
Sexo	Mujeres 102 (60,4) Hombres 67 (39,6)
Nivel educativo	Primaria completa 41(24,3); Primaria incompleta 37(21,9); Secundaria 25(14,8); Técnico/tecnologías 33(19,5); Universidad 25(14,8); Postgrado 8(4,7)
Edad (años)	29,9 \pm 9,2
IMC kg/m ²	25,4 \pm 4,6
EVA (1-10)	6,15 \pm 1,2
algometría (kg/cm ²)	4,1 \pm 1,2
Kinesiofobia	30,76 \pm 6,8
Incapacidad funcional(puntos/RMDQ)	8,65 \pm 4,2

Tabla 2. Relación entre las variables de estudio y la Incapacidad Funcional

Variable	p valor	Coef. Corr.
Sexo	0,92 ^u	-
Nivel educativo	0,297 ^{KW}	-
Edad	0,00 ^{**rho}	0,34
IMC	0,12 ^{rho}	-
EVA	0,002 ^{**rho}	0,24
algometría kg/cm ²	0,02 ^{**rho}	-0,18
Kinesiofobia	0,01 ^{**rho}	0,19

Coef. Corr.: coeficiente de correlación; * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; u: U Man Whitney; Rho: Rho de Spearman; KW: Kruskal-Wallis

Al analizar el sexo y nivel educativo, no se denotan diferencias significativas entre medias ($p > 0,05$); se observó también una correlación positiva moderada entre la variable edad e incapacidad funcional ($p < 0,01$; Coef. Rel. 0,34), es decir mientras mayor edad mayor incapacidad funcional; en cuanto el dolor subjetivo según EVA a mayor dolor mayor incapacidad funcional con un nivel de correlación débil ($p < 0,01$; Coef. Rel. 0,24); la kinesiofobia también presenta una relación directa de tipo débil ($p < 0,01$; Coef. Rel. 0,19); en cambio el dolor objetivo a través del algómetro resultó también tener una relación débil inversa ($p < 0,01$; Coef. Rel. -0,18), a mayor presión dolorosa menor incapacidad funcional; sin embargo, no existe relación entre incapacidad funcional e IMC ($p > 0,05$).

Tabla 3. Análisis de regresión múltiple

Incapacidad funcional (VD)	B	Beta	t	p valor	IC para B (95%)		Est. Colinealidad	
					Lim. Inf.	Lim.Sup.	Tolerancia	VIF
Intercepto	-2,609		-0,713	0,477	-9,831	4,613		
	-1-121	-0,134	-2,033	0,044	-2.210	-0.32	0,985	1,015



Sexo								
Nivel escolar	0,105	0,40	0,605	0,546	-0,238	0,449	0,988	1,012
Edad	0,186	0,416	5,580	0,001	0,129	0,252	0,927	1,079
IMC	-0,128	-0,133	-1,769	0,079	-0,270	0,015	0,754	1,330
EVA	0,882	0,264	3,365	0,001	0,364	1,400	0,691	1,448
algometría	-0,087	-0,025	-0,317	0,752	-0,631	0,456	0,659	1,518
Kinesiofobia	0,179	0,297	4,386	0,001	0,098	0,259	0,927	1,079
R= 0,56; R ² =0,314 ; R ² _{ajustado} =0,284; F ₅ =10,525; DW=1,63; p < 0,05.								

Nota: residuos con distribución aproximadamente normal (Q-Q plot, Shapiro-Wilk p > 0,05), homocedasticidad confirmada (dispersión aleatoria ZPRED vs. ZRESID), independencia aceptada (DW=1,63).

Para determinar las variables de correlación del riesgo de incapacidad funcional, se consideró como variable dependiente la incapacidad funcional (Roland-Morris) y como variables independientes al sexo, el nivel educativo, la edad, el IMC, EVA, algometría y la kinesiofobia. El modelo de regresión lineal múltiple mostró una correlación moderada ($R = 0,56$), explicando el 31,4% de la variabilidad de la incapacidad funcional ($R^2 = 0,314$), con un ajuste del 28,4% de la varianza real (R^2 ajustado = 0,284). Los residuos cumplieron el supuesto de independencia (Durbin-Watson = 1,63) y el modelo global fue significativo ($F_5 = 10,525$; $p < 0,001$).

La edad ($B = 0,186$; IC95%: 0,129–0,252; $p < 0,01$), la kinesiofobia ($B = 0,179$; IC95%: 0,098–0,259; $p < 0,01$), EVA ($B = 0,882$; IC95%: 0,364–1400,252; $p < 0,01$), mostraron asociación positiva y significativa con la incapacidad funcional lumbar; el sexo ($B = -1,121$; IC95%: -2,210 - -0,032; $p < 0,05$) mostró un efecto significativo en el que las mujeres presentan un promedio más alto en incapacidad funcional que los hombres. Sin embargo, el nivel educativo, IMC y algometría no alcanzaron significancia estadística ($p > 0,05$).

Finalmente, todos los valores de colinealidad están debajo del nivel de riesgo ($VIF < 5$; tolerancia $> 0,1$), lo que descarta multicolinealidad preocupante entre las variables de estudio.

Discusión

Los resultados de este estudio mostraron que la edad, la kinesiofobia, EVA y el sexo femenino se asociaron significativamente con una mayor incapacidad funcional en pacientes con DLC; en contraste, variables como el nivel educativo, el IMC y algometría no alcanzaron significancia estadística en el modelo explicativo.

La asociación entre mayor edad e incremento de la discapacidad concuerda con la evidencia que indica que el envejecimiento está acompañado de deterioro del control motor, disminución de fuerza y aumento de la sensibilización central, lo que repercute directamente en la función lumbar (Ferreira et al., 2023; Mikkonen et al., 2025). El sexo femenino mostró un efecto significativo sobre la incapacidad funcional, hallazgo consistente con estudios que señalan mayor vulnerabilidad al DLC en mujeres, posiblemente por diferencias hormonales, psicosociales y de roles laborales (Rathbone et al., 2020; Guler & Ozer, 2023).

De forma similar, un estudio identificó que la edad fue un predictor significativo de discapacidad ($\beta = 0,27$; $p < 0,01$) (Sirbu et al., 2020), lo que coincide con los resultados de esta investigación siendo ($\beta = 0,186$; $p < 0,01$), posiblemente justificado por la similitud en los rangos etarios y el componente socio-cultural de los participantes; estudios previos han reportado resultados inconsistentes, lo que sugiere que estos factores generan un papel modulador más que determinante sobre la discapacidad lumbar (Bhattacharyya et al., 2023; Lucha-López et al., 2023); En cuanto al sexo, diversos estudios también confirman una mayor prevalencia y severidad de dolor lumbar en mujeres, atribuyéndolo a factores hormonales, mayor densidad de receptores nociceptivos y patrones de afrontamiento emocionales, en concordancia con nuestros hallazgos (Bento et al., 2020; Masiero et al., 2021).

Estudios de neuroimagen funcional han demostrado que en pacientes con DLC, la kinesiofobia se asocia con una mayor activación de la corteza insular y del cíngulo anterior, estructuras implicadas en la anticipación del dolor y la respuesta emocional al movimiento (Massé-Alarie et al., 2024); este patrón re-

fuerza la hipótesis de que la kinesiofobia no solo representa un factor conductual, sino una manifestación neurofisiológica del aprendizaje asociativo, donde la experiencia previa de dolor condiciona la evitación motora.

De manera complementaria, la kinesiofobia sobresalió como un factor relevante de la discapacidad, reforzando su papel dentro del modelo de miedo-evitación y confrontación (Vlaeyen & Linton, 2000). Este resultado sugiere que el miedo al movimiento y las creencias erróneas sobre el dolor perpetúan la disfunción y la inactividad, más allá de la intensidad del dolor; nuestros resultados ($\beta = 0,179$; $p < 0,01$); también coinciden con los de otro estudio, en el cuál encontraron una correlación positiva entre kinesiofobia y discapacidad funcional ($\beta = 0,222$; $p < 0,01$) en pacientes con DLC (John et al., 2023). No obstante, difieren parcialmente de otro estudio, que reportó que la kinesiofobia fue el principal predictor del dolor, más que de la discapacidad (Luque-Suarez et al., 2019); en nuestra investigación, el efecto fue más marcado sobre la funcionalidad, sugiriendo que el impacto del miedo al movimiento podría variar según las características culturales y el grado de educación en dolor de los participantes. Por tanto, las intervenciones fisioterapéuticas se deben enfocar a la reeducación motora, exposición gradual y cognitivo emocional más que a una simple ejecución del ejercicio físico (Rizzo et al., 2024; Luque-Suarez et al., 2019; Lendraitiené et al., 2024).

La intensidad del dolor medida mediante EVA también se relacionó con la incapacidad funcional, confirmando que el dolor percibido influye en el nivel de limitación; sin embargo, el dolor objetivo medido con algometría no mostró asociación significativa ($p > 0,05$). Este hallazgo coincide con estudios que indican que el umbral de dolor a la presión no siempre refleja la discapacidad, debido a factores contextuales, emocionales y metodológicos (Imamura et al., 2016; Bhattacharyya et al., 2023). En consecuencia, el uso combinado de medidas subjetivas y objetivas podría ofrecer una visión más completa del estado clínico, pero no siempre asociativa; el uso de algometría, aunque útil para cuantificar sensibilidad periférica, puede estar condicionado por la tolerancia individual, el tono muscular paravertebral, experiencias y la anticipación del dolor, lo que podría explicar su falta de correlación con la discapacidad funcional. Por tanto, su valor clínico radica más en el seguimiento de la respuesta terapéutica que en su capacidad diagnóstica inicial (Petersson & Abbott, 2020; Imamura et al., 2016).

Por otra parte, ni el nivel educativo ni el IMC se asociaron significativamente con la incapacidad funcional. Aunque un mayor nivel de educación podría favorecer la comprensión del dolor y la adherencia al tratamiento, en nuestra muestra este factor no mostró efecto, posiblemente porque el conocimiento formal no se traduce necesariamente en alfabetización en salud o creencias adecuadas sobre el dolor (Nijs et al., 2011; Wand et al., 2023); sin embargo su correlación depende más de la comprensión del proceso de dolor y del grado de implicación en el autocuidado que del nivel de estudios formales, pudiendo mantener conductas de evitación similares a aquellas personas con menor escolaridad (Blanco-Giménez et al., 2024; Alonso-Sal et al., 2024).

En cuanto al IMC se encontró una discrepancia, posiblemente por la homogeneidad de nuestro grupo, alcanzando un promedio de sobrepeso leve ($24,5 \pm 4,6 \text{ kg/m}^2$) sin valores extremos, que impidieron observar una significancia marcada sobre el DLC ($p > 0,05$), a diferencia de un estudio en donde reportaron una asociación significativa entre obesidad y DLC en una muestra española (Lucha-López et al., 2023).

Estos resultados resaltan la necesidad de integrar el abordaje biopsicosocial en la fisioterapia del DLC, considerando no solo los factores estructurales, sino también los psicológicos y conductuales. Los pacientes con mayor edad o niveles altos de kinesiofobia requieren intervenciones que combinen educación, ejercicio progresivo y acompañamiento empático, centradas en la funcionalidad más que en la supresión del dolor (Paredes-Gómez et al., 2025).

De manera congruente, nuestros resultados se alinean con la evidencia reciente que destaca la efectividad de programas de educación en neurociencia del dolor combinados con ejercicio terapéutico progresivo (Kasimis et al., 2024; Lendraitiené et al., 2024). A diferencia de enfoques centrados exclusivamente en la analgesia o la terapia pasiva, este modelo multidimensional ha demostrado mayores mejoras en funcionalidad y autogestión, lo que refuerza la necesidad de adoptar estrategias biopsicosociales dentro de la fisioterapia contemporánea.

Desde una perspectiva clínica, estos resultados respaldan el cambio de paradigma hacia una fisioterapia centrada en el paciente, donde la evaluación de creencias, expectativas y miedo al movimiento se integra con los parámetros biomecánicos tradicionales (Wand et al., 2023); aplicando el principio de exposición



gradual y reforzando la autoconfianza; conllevando a una mejora de la función y una reducción de la recurrencia del dolor (Licciardone et al., 2024; Núñez-Cortés et al., 2025).

Finalmente, aunque el modelo explica una incapacidad funcional de leve a moderada ($8,65 \pm 4,2$ puntos), su carácter transversal impide establecer causalidad. Futuros estudios longitudinales deberían incluir variables adicionales como actividad física, catastrofismo o autoeficacia, para fortalecer la capacidad explicativa y consolidar programas de fisioterapia personalizados y basados en evidencia; dado que el diseño longitudinal permite observar cambios a lo largo del tiempo, los hallazgos de este estudio deben interpretarse como asociaciones dinámicas más que como predicciones causales, lo que “aporta una visión evolutiva del proceso de discapacidad en el DLC”.

Conclusiones

Los resultados de este estudio revelan que el sexo, la edad, la intensidad del dolor (EVA) y la kinesiofobia presentan una correlación significativa con el DLC; por lo que se recomienda que estas variables deberían interpretarse principalmente como indicadores clínicos relevantes.

El nivel educativo, el IMC y dolor a la presión (algometría), son valores no relevantes, pudiendo estar ligados a factores culturales y experiencias previas, por lo que se aconseja el trabajo de educación en salud en esta población, de tal forma que los pacientes desarrollen herramientas de afrontación ante el dolor, una correcta alianza terapéutica y adherencia al ejercicio.

Los fisioterapeutas frente al manejo de las lumbalgias deben considerar no solo factores biológicos y físicos como el género y la edad, el nivel o intensidad de dolor, sino también factores psicosociales como la kinesiofobia; herramientas útiles para orientar la evaluación integral del paciente y la planificación de estrategias terapéuticas personalizadas dentro del proceso de intervención fisioterapéutica. Esto refuerza la importancia de abordar factores psicológicos y sociodemográficos en el manejo del DLC.

Agradecimientos

Agradecemos a la Universidad Técnica del Norte por permitirnos ser parte de los proyectos de investigación y generar divulgación científica por medios digitales, de la misma forma expresar nuestros agradecimientos a quienes formaron parte de este estudio como pacientes y personal capacitado.

Financiación

Este estudio fue realizado dentro de la Universidad Técnica del Norte por docentes y personal capacitado, en el mismo declaramos que no existió ningún compromiso de financiación o conflicto de interés.

Referencias

- ALMohiza, M. A., Reddy, R. S., Asiri, F., Alshahrani, A., Tedla, J. S., Dixit, S., Gular, K., & Kakaraparthi, V. N. (2023). The Mediation Effect of Pain on the Relationship between Kinesiophobia and Lumbar Joint Position Sense in Chronic Low Back Pain Individuals: A Cross-Sectional Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(6), 5193. <https://doi.org/10.3390/ijerph20065193>
- Alonso-Sal, A., Alonso-Perez, J. L., Sosa-Reina, M. D., García-Noblejas-Fernández, J. A., Balani-Balani, V. G., Rossettini, G., & Villafañe, J. H. (2024). Effectiveness of Physical Activity in the Management of Nonspecific Low Back Pain: A Systematic Review. *Medicina*, 60(12), 2065. <https://doi.org/10.3390/medicina60122065>
- Alshahrani, M. S., & Reddy, R. S. (2024). Kinesiophobia, limits of stability, and functional balance assessment in geriatric patients with chronic low back pain and osteoporosis: A comprehensive study. *Frontiers in Neurology*, 15, 1354444. <https://doi.org/10.3389/fneur.2024.1354444>

- Alvani, E., Shamsoddini, A., Letafatkar, A., Shahrbanian, S., Villafañe, J. H., & Rossetini, G. (2024). Effectiveness of Neuromuscular Exercise in Individuals with Low Back Pain: A Narrative Review: Exercícios neuromusculares na lombalgia. *Retos*, 54, 198-206. <https://doi.org/10.47197/retos.v54.102993>
- Ballestra, E., Battaglini, A., Cotella, D., Rossetini, G., Sanchez-Romero, E. A., & Villafane, J. H. (2022). Do patients' expectations influence conservative treatment in Chronic Low Back Pain? A Narrative Review. *Retos*, 46, 395-403. <https://doi.org/10.47197/retos.v46.93950>
- Bazán, C. S., Perez Domingue, K. J., & Castro Reyes, N. L. (2018). Dolor lumbar y su relación con el índice de discapacidad en un hospital de rehabilitación. *Revista Científica Ciencia Médica*, 21(2), 13-20. http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1817-74332018000200003
- Bento, T. P. F., Genebra, C. V. dos S., Maciel, N. M., Cornelio, G. P., Simeão, S. F. A. P., & Vitta, A. de. (2020). Low back pain and some associated factors: Is there any difference between genders? *Brazilian Journal of Physical Therapy*, 24(1), 79-87. <https://doi.org/10.1016/j.bjpt.2019.01.012>
- Bhattacharyya, A., Hopkinson, L. D., Nolet, P. S., & Srbely, J. (2023). The reliability of pressure pain threshold in individuals with low back or neck pain: A systematic review. *British Journal of Pain*, 17(6), 579-591. <https://doi.org/10.1177/20494637231196647>
- Blanco-Giménez, P., Vicente-Mampel, J., Gargallo, P., Baraja-Vegas, L., Bautista, I. J., Ros-Bernal, F., & Barrios, C. (2024). Clinical relevance of combined treatment with exercise in patients with chronic low back pain: A randomized controlled trial. *Scientific Reports*, 14, 17042. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-68192-2>
- Botelho, V. H., Barros, A. J. D., Oliveira, R. G. de, Martins, R. C., Gonçalves, H., Menezes, A. M. B., & Blumenberg, C. (2023). Agreement between measured weight, height and BMI and Web-based self-reported data in participants of the 1993 Pelotas Birth Cohort, Brazil: A cross-sectional validation study. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, 32, e2022590. <https://doi.org/10.1590/S2237-96222023000200013>
- Burbridge, C., Randall, J. A., Abraham, L., & Bush, E. N. (2020). Measuring the impact of chronic low back pain on everyday functioning: Content validity of the Roland Morris disability questionnaire. *Journal of Patient-Reported Outcomes*, 4, 70. <https://doi.org/10.1186/s41687-020-00234-5>
- Canté-Cuevas, X. C. C., Telumbre-Terrero, J. Y., Kent-Sulú, M. P., & Cárdenas-Rodríguez, B. I. (2019). Determinación del rango de movimiento articular e incapacidad funcional en estudiantes con lumbalgia aguda inespecífica. *Revista UNIANDES de Ciencias de la Salud*, 2(3), 201-212. <https://revista.uniandes.edu.ec/ojs/index.php/RUCSALUD/article/view/1468>
- Chiarotto, A., Maxwell, L. J., Terwee, C. B., Wells, G. A., Tugwell, P., & Ostelo, R. W. (2016). Roland-Morris Disability Questionnaire and Oswestry Disability Index: Which Has Better Measurement Properties for Measuring Physical Functioning in Nonspecific Low Back Pain? Systematic Review and Meta-Analysis. *Physical Therapy*, 96(10), 1620-1637. <https://doi.org/10.2522/ptj.20150420>
- Custers, P., Van de Kelft, E., Eeckhaut, B., Sabbe, W., Hofman, A., Debuysscher, A., Van Acker, G., & Maes, G. (2024). Clinical Examination, Diagnosis, and Conservative Treatment of Chronic Low Back Pain: A Narrative Review. *Life*, 14(9), 1090. <https://doi.org/10.3390/life14091090>
- De la Corte-Rodriguez, H., Roman-Belmonte, J. M., Resino-Luis, C., Madrid-Gonzalez, J., & Rodriguez-Merchan, E. C. (2024). The Role of Physical Exercise in Chronic Musculoskeletal Pain: Best Medicine—A Narrative Review. *Healthcare*, 12(2), 242. <https://doi.org/10.3390/healthcare12020242>
- Díaz-Narváez, V. P., Mercurio, M. A. C., Albornoz, J. F. A., Reyes, Y. B. V., & Escobar, C. D. (2023). Relación entre catastrofización, kinesiofobia, discapacidad e intensidad de dolor en pacientes con síndrome de hombro doloroso (Relationship between catastrophizing, kinesiophobia, disability and pain intensity in patients with painful shoulder syndrome). *Retos*, 47, 926-932. <https://doi.org/10.47197/retos.v47.96195>
- Eiger, B., Errebo, M., Straszek, C. L., & Vaegter, H. B. (2023). Less is more: Reliability and measurement error for three versions of the Tampa Scale of Kinesiophobia (TSK-11, TSK-13, and TSK-17) in patients with high-impact chronic pain. *Scandinavian Journal of Pain*, 23(1), 217-224. <https://doi.org/10.1515/sjpain-2021-0200>
- Elabd, O. M., Oakley, P. A., & Elabd, A. M. (2024). Prediction of Back Disability Using Clinical, Functional, and Biomechanical Variables in Adults with Chronic Nonspecific Low Back Pain. *Journal of Clinical Medicine*, 13(13), 3980. <https://doi.org/10.3390/jcm13133980>



- Fasih-Ramandi, F., Nadri, A., Teimori, G., & Nadri, H. (2019). The correlation between low back pain and disability index with lumbar lordosis among dentists. *Russian Open Medical Journal*, 8(2), e0207. <https://doi.org/10.15275/rusomj.2019.0207>
- Ferreira, M. L., Luca, K. de, Haile, L. M., Steinmetz, J. D., Culbreth, G. T., Cross, M., Kopec, J. A., Ferreira, P. H., Blyth, F. M., Buchbinder, R., Hartvigsen, J., Wu, A.-M., Safiri, S., Woolf, A. D., Collins, G. S., Ong, K. L., Vollset, S. E., Smith, A. E., Cruz, J. A., ... March, L. M. (2023). Global, regional, and national burden of low back pain, 1990–2020, its attributable risk factors, and projections to 2050: A systematic analysis of the Global Burden of Disease Study 2021. *The Lancet Rheumatology*, 5(6), e316–e329. [https://doi.org/10.1016/S2665-9913\(23\)00098-X](https://doi.org/10.1016/S2665-9913(23)00098-X)
- Guler, E., & Ozer, F. (2023). Effects of age, gender and modifiable risk factors on low back pain. *Medicine Science / International Medical Journal*, 12(1), 133. <https://doi.org/10.5455/medscience.2022.11.244>
- Huang, H., Nagao, M., Arita, H., Shiozawa, J., Nishio, H., Kobayashi, Y., Kaneko, H., Nagayama, M., Saita, Y., Ishijima, M., Takazawa, Y., Ikeda, H., & Kaneko, K. (2019). Reproducibility, responsiveness and validation of the Tampa Scale for Kinesiophobia in patients with ACL injuries. *Health and Quality of Life Outcomes*, 17(1), 150. <https://doi.org/10.1186/s12955-019-1217-7>
- Imamura, M., Alfieri, F. M., Filippo, T. R. M., & Battistella, L. R. (2016). Pressure pain thresholds in patients with chronic nonspecific low back pain. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*, 29(2), 327–336. <https://doi.org/10.3233/BMR-150636>
- Imaz, F., Barone, M., Aguirre, J. L., Cuyul-Vásquez, I., & Intelangelo, L. (2024). Riesgo psicosocial en personas con dolor lumbar crónico inespecífico: Un estudio transversal analítico. *Revista de la Sociedad Española del Dolor*, 31(1), 16–22. <https://doi.org/10.20986/resed.2024.3996/2022>
- Jenks, A., Hoekstra, T., van Tulder, M., Ostelo, R. W., Rubinstein, S. M., & Chiarotto, A. (2022). Roland-Morris Disability Questionnaire, Oswestry Disability Index, and Quebec Back Pain Disability Scale: Which Has Superior Measurement Properties in Older Adults With Low Back Pain? *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 52(7), 457–469. <https://doi.org/10.2519/jospt.2022.10802>
- Jiang, H., Zhang, X., & Liang, J. (2024). The Combined Effect Between Sleep Disorders and Depression Symptoms on Chronic Low Back Pain: A Cross-Sectional Study of NHANES. *Journal of Pain Research*, 17, 2777–2787. <https://doi.org/10.2147/JPR.S471401>
- John, J. N., Ugwu, E. C., Okezue, O. C., Ekechukwu, E. N. D., Mgbeojedo, U. G., John, D. O., & Ezeukwu, A. O. (2023). Kinesiophobia and associated factors among patients with chronic non-specific low back pain. *Disability and Rehabilitation*, 45(16), 2651–2659. <https://doi.org/10.1080/09638288.2022.2103747>
- Jones, C. M. P., Underwood, M., Chou, R., Schoene, M., Sabzwari, S., Cavanagh, J., & Lin, C.-W. C. (2024). Analgesia for non-specific low back pain. *The BMJ*, 385, e080064. <https://doi.org/10.1136/bmj-2024-080064>
- Kasimis, K., Apostolou, T., Kallistratos, I., Lytras, D., & Iakovidis, P. (2024). Effects of Manual Therapy Plus Pain Neuroscience Education with Integrated Motivational Interviewing in Individuals with Chronic Non-Specific Low Back Pain: A Randomized Clinical Trial Study. *Medicina*, 60(4), 556. <https://doi.org/10.3390/medicina60040556>
- Khadour, F. A., Khadour, Y. A., Alhatem, W., Albarroush, D., & Dao, X. (2024). Risk factors Associated with Pain Severity in Syrian patients with non-specific low back Pain. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 25, 687. <https://doi.org/10.1186/s12891-024-07828-w>
- Lendraitienė, E., Styraitė, B., Šakalienė, R., Misytė, G., & Bileviciute-Ljungar, I. (2024). Effects of Pain Neuroscience Education and Physiotherapy on Chronic Low Back Pain, Fear of Movement and Functional Status: A Randomised Pilot Study. *Journal of Clinical Medicine*, 13(7), 2081. <https://doi.org/10.3390/jcm13072081>
- Li, R., Li, Y., Kong, Y., Li, H., Hu, D., Fu, C., & Wei, Q. (2024). Virtual Reality–Based Training in Chronic Low Back Pain: Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Journal of Medical Internet Research*, 26, e45406. <https://doi.org/10.2196/45406>
- Licciardone, J. C., Tran, Y., Ngo, K., Toledo, D., Peddireddy, N., & Aryal, S. (2024). Physician Empathy and Chronic Pain Outcomes. *JAMA Network Open*, 7(4), e246026. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2024.6026>
- Lucha-López, M. O., Hidalgo-García, C., Monti-Ballano, S., Márquez-Gonzalvo, S., Ferrández-Laliena, L., Müller-Thyssen-Uriarte, J., & Lucha-López, A. C. (2023). Body Mass Index and Its Influence on



- Chronic Low Back Pain in the Spanish Population: A Secondary Analysis from the European Health Survey (2020). *Biomedicine*, 11(8), 2175. <https://doi.org/10.3390/biomedicine11082175>
- Luo, M., Dong, Y., Fan, B., Zhang, X., Liu, H., Liang, C., Rong, H., & Fei, Y. (2024). Sleep Duration and Functional Disability Among Chinese Older Adults: Cross-Sectional Study. *JMIR Aging*, 7, e53548. <https://doi.org/10.2196/53548>
- 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>
- Masiero, S., Sarto, F., Cattelan, M., Sarto, D., Del Felice, A., Agostini, F., & Scanu, A. (2021). Lifetime Prevalence of Nonspecific Low Back Pain in Adolescents. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*, 100(12), 1170-1175. <https://doi.org/10.1097/PHM.0000000000001720>
- Massé-Alarie, H., Shraim, M., & Hodges, P. W. (2024). Sensorimotor Integration in Chronic Low Back Pain. *Neuroscience*, 552, 29-38. <https://doi.org/10.1016/j.neuroscience.2024.06.008>
- McGrath, R. L., Shephard, S., Parnell, T., Verdon, S., & Pope, R. (2024). *Recommended approaches to assessing and managing physiotherapy clients experiencing psychological distress: A systematic mapping review*. <https://doi.org/10.1080/09593985.2023.2284823>
- Mena, V., Fernández, D., & Guevara, P. (2022). Análisis estadístico de los factores de riesgo asociados a las patologías de la columna lumbar para la población empleada. *Rev. Fac. Cienc. Méd. (Quito)*, 9-17. <https://doi.org/10.29166/rfcmq.v47i2.3952>
- Meneses, C. G., Muñoz, E. G., Méndez, J. S., Badilla, P. V., & Muñoz, M. V. (2025). Efectos de ejercicios de estabilización sobre el dolor y factores psicológicos en personas con dolor lumbar no específico: Revisión sistemática y metaanálisis. *Retos*, 66, 374-394. <https://doi.org/10.47197/retos.v66.111857>
- Mesa, M. M. L., Fernández, J. J. C., & Nascimento, Y. R. do. (2024). Efectos de un programa de ejercicios de cinesiterapia activa adaptada a pacientes con dolor lumbar crónico: Estudio de diseño pre-post cuasiexperimental de un solo grupo. (Effects of an active kinesiotherapy exercise program adapted to chronic low back pain patients: Single-group quasi-experimental pre-post design study.). *Retos*, 57, 826-839. <https://doi.org/10.47197/retos.v57.107613>
- Mikkonen, J., Reito, A., Luomajoki, H., Airaksinen, O., Takatalo, J., Pesonen, J., & Leinonen, V. (2025). Ageing and higher BMI explain movement control impairment distinctly better than chronic pain and its contributing factors: A cross-sectional study of 161 subjects with chronic low back pain and 42 pain-free controls. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*, 38(3), 605-615. <https://doi.org/10.1177/10538127241308968>
- Mutlu, E. K., & Ozdincler, A. R. (2015). Reliability and responsiveness of algometry for measuring pressure pain threshold in patients with knee osteoarthritis. *Journal of Physical Therapy Science*, 27(6), 1961-1965. <https://doi.org/10.1589/jpts.27.1961>
- Navarro-Ledesma, S., Hamed-Hamed, D., Gonzalez-Muñoz, A., & Pruimboom, L. (2024). Impact of physical therapy techniques and common interventions on sleep quality in patients with chronic pain: A systematic review. *Sleep Medicine Reviews*, 76, 101937. <https://doi.org/10.1016/j.smrv.2024.101937>
- Nijs, J., Paul van Wilgen, C., Van Oosterwijck, J., van Ittersum, M., & Meeus, M. (2011). How to explain central sensitization to patients with «unexplained» chronic musculoskeletal pain: Practice guidelines. *Manual Therapy*, 16(5), 413-418. <https://doi.org/10.1016/j.math.2011.04.005>
- Núñez-Cortés, R., Cruz-Montecinos, C., López-Bueno, R., Andersen, L. L., & Calatayud, J. (2025). Physical inactivity is the most important unhealthy lifestyle factor for pain severity in older adults with pain: A SHARE-based analysis of 27,528 cases from 28 countries. *Musculoskeletal Science and Practice*, 76, 103270. <https://doi.org/10.1016/j.msksp.2025.103270>
- Organización Mundial de la Salud [OMS]. (2001). *Clasificación internacional del funcionamiento, de la discapacidad y de la salud (CIF)*. OMS. <https://iris.who.int/handle/10665/42407>
- Paredes-Gómez, R., Potosí-Moya, V., & Mejía-Echeverría, C. D. (2025). *La fisioterapia apoyada de los sistemas mecatrónicos: Análisis de la aplicación de la transdisciplinariedad en el desarrollo de prototipos de dispositivos de rehabilitación*. Universidad Técnica del Norte. <https://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/17631>



- Petersson, M., & Abbott, A. (2020). Lumbar interspinous pressure pain threshold values for healthy young men and women and the effect of prolonged fully flexed lumbar sitting posture: An observational study. *World Journal of Orthopedics*, 11(3), 158-166. <https://doi.org/10.5312/wjo.v11.i3.158>
- Pierobon, A., Villalba, F., Ferreira, G., & Maher, C. G. (2021). Insights into low back pain management in Argentina. *Brazilian Journal of Physical Therapy*, 25(6), 659-663. <https://doi.org/10.1016/j.bjpt.2021.02.005>
- Raja, S. N., Carr, D. B., Cohen, M., Finnerup, N. B., Flor, H., Gibson, S., Keefe, F., Mogil, J. S., Ringkamp, M., Sluka, K. A., Song, X.-J., Stevens, B., Sullivan, M., Tutelman, P., Ushida, T., & Vader, K. (2020). The Revised IASP definition of pain: Concepts, challenges, and compromises. *Pain*, 161(9), 1976-1982. <https://doi.org/10.1097/j.pain.0000000000001939>
- Rathbone, T., Truong, C., Haldenby, H., Riazi, S., Kendall, M., Cimek, T., & Macedo, L. G. (2020). Sex and gender considerations in low back pain clinical practice guidelines: A scoping review. *BMJ Open Sport & Exercise Medicine*, 6(1). <https://doi.org/10.1136/bmjsem-2020-000972>
- Rizzo, R. R. N., Wand, B. M., Leake, H. B., O'Hagan, E. T., Traeger, A. C., Gustin, S. M., Moseley, G. L., Sharma, S., Cashin, A. G., Bagg, M. K., McAuley, J. H., & Bunzli, S. (2024). Why might fears and worries persist after a pain education-grounded multimodal intervention for chronic back pain? A qualitative study. *Pain Reports*, 9(6), e1197. <https://doi.org/10.1097/PR9.0000000000001197>
- Sainz de Murieta, E., & Cisneros, M. T. (2022). Rehabilitación y capacidad funcional en la salud del siglo XXI. *Anales del Sistema Sanitario de Navarra*, 45(3), e1028. <https://doi.org/10.23938/ASSN.1028>
- Schilter, L. V., Le Boudec, J. A., Hugli, O., Locatelli, I., Staeger, P., Della Santa, V., Frochoux, V., Rutschmann, O., Bieler, S., Ribordy, V., Fournier, Y., Decosterd, D., & Clair, C. (2024). Gender-based differential management of acute low back pain in the emergency department: A survey based on a clinical vignette. *Women's Health*, 20, 17455057231222405. <https://doi.org/10.1177/17455057231222405>
- Shafshak, T. S., & Elnemr, R. (2021). The Visual Analogue Scale Versus Numerical Rating Scale in Measuring Pain Severity and Predicting Disability in Low Back Pain. *JCR: Journal of Clinical Rheumatology*, 27(7), 282. <https://doi.org/10.1097/RHU.0000000000001320>
- Silva, G. C. P. S. M. da, Castro, J. B. P. de, Santos, A. O. B. dos, Oliveira, J. G. M. de, Vale, R. G. de S., & Lima, V. P. (2020). Kinesiophobia and functionality perception in postmenopausal women with chronic low back pain. *BrJP*, 3, 337-341. <https://doi.org/10.5935/2595-0118.20200189>
- Simic, K., Savic, B., & Knezevic, N. N. (2024). Pain Catastrophizing: How Far Have We Come. *Neurology International*, 16(3), 483-501. <https://doi.org/10.3390/neurolint16030036>
- Sirbu, E., Onofrei, R. R., Szasz, S., & Susan, M. (2020). Predictors of disability in patients with chronic low back pain. *Archives of Medical Science: AMS*, 19(1), 94-100. <https://doi.org/10.5114/aoms.2020.97057>
- Thongbuang, S., Chatchawan, U., Eungpinichpong, W., & Manimmanakorn, N. (2014). Validity and Reliability of Measuring Pressure Pain Threshold Using Manual Algometer in Subjects with Trigger Points on Upper Trapezius Muscle. *Archives of Allied Health Sciences*, 26(3), Article 3. <https://he01.tci-thaijo.org/index.php/ams/article/view/66365>
- Trachsel, M., Trippolini, M. A., Jermini-Gianinazzi, I., Tochtermann, N., Rimensberger, C., Hubacher, V. N., Blum, M. R., & Wertli, M. M. (2025). Diagnostics and treatment of acute non-specific low back pain: Do physicians follow the guidelines? *Swiss Medical Weekly*, 155(1), Article 1. <https://doi.org/10.57187/s.3697>
- Vlaeyen, J. W. S., & Linton, S. J. (2000). Fear-avoidance and its consequences in chronic musculoskeletal pain: A state of the art. *PAIN*, 85(3), 317. [https://doi.org/10.1016/S0304-3959\(99\)00242-0](https://doi.org/10.1016/S0304-3959(99)00242-0)
- Wand, B. M., Cashin, A. G., McAuley, J. H., Bagg, M. K., Orange, G. M., & Moseley, G. L. (2023). The Fit-for-Purpose Model: Conceptualizing and Managing Chronic Nonspecific Low Back Pain as an Information Problem. *Physical Therapy*, 103(2), pzac151. <https://doi.org/10.1093/ptj/pzac151>

Datos de los/as autores/as y traductor/a:

Ronnie Paredes-Gómez
Marta Redondo Delgado
Verónica Potosí-Moya
Cristina Pamela García Tingo

raparedesg@utn.edu.ec
mredondo@ucjc@ucjc.edu
vjpotosi@utn.edu.ec
pamecgarcia@gmail.com

Autor/a
Autor/a
Autor/a
Autor/a