



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
CARRERA DE FISIOTERAPIA**

**INFORME FINAL DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR**

**Modalidad: Proyecto de investigación**

**TEMA:**

**“FACTORES BIOPSIICOSOCIALES RELACIONADOS CON SINTOMATOLOGÍA LUMBAR INESPECÍFICA EN EL CANTÓN PEDRO MONCAYO EN EL AÑO 2024-2025”**

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de: Licenciatura en Fisioterapia**

**Línea de Investigación: Salud y Bienestar**

**Autor:** Chorlango Rochez Pablo Ariel

**Director:** Lic. Verónica Johanna Potosí Moya MSc.

**Asesor:** Lic. Ronnie Andrés Paredes Gómez MSc.

**Ibarra - Octubre – 2025**



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
**BIBLIOTECA UNIVERSITARIA**

**IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA**

La Universidad Técnica del Norte dentro del proyecto Repositorio Digital Institucional, determinó la necesidad de disponer de textos completos en formato digital, con la finalidad de apoyar los procesos de investigación, docencia y extensión de la Universidad.

Por medio del presente documento dejo sentada mi voluntad de participar en este proyecto, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

<b>Datos de Contacto</b>			
<b>Cédula de identidad:</b>	1726800285		
<b>Apellidos y nombres:</b>	Chorlango Rochez Pablo Ariel		
<b>Dirección:</b>	La Esperanza, Barrio Guaraquí		
<b>Email:</b>	<a href="mailto:pachorlangor@utn.edu.ec">pachorlangor@utn.edu.ec</a>		
<b>Teléfono fijo:</b>	S/n	<b>Teléfono Móvil:</b>	0992191258

<b>Datos de la Obra</b>	
<b>Título:</b>	“FACTORES BIOPICOSOCIALES RELACIONADOS CON SINTOMATOLOGÍA LUMBAR INESPECÍFICA EN EL CANTÓN PEDRO MONCAYO EN EL AÑO 2024-2025”
<b>Autor (es):</b>	Chorlango Rochez Pablo Ariel
<b>Fecha: (a-m-d)</b>	2025-10-27
<b>Solo para Trabajos de Titulación</b>	
<b>Programa:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> <b>PREGRADO</b> <input type="checkbox"/> <b>POSGRADO</b>
<b>Título por el que opta:</b>	Licenciatura en Fisioterapia
<b>Director:</b>	Lic. Verónica Johanna Potosí Moya MSc.
<b>Asesor</b>	Lic. Ronnie Andrés Paredes Gómez MSc.

## AUTORIZACIÓN DE USO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD

Yo, Chorlango Rochez Pablo Ariel con cédula de identidad Nro. 1726800285, en calidad de autor (es) y titular (es) de los derechos patrimoniales de la obra o trabajo de integración curricular descrito anteriormente, hago entrega del ejemplar respectivo en formato digital y autorizo a la Universidad Técnica del Norte, la publicación de la obra en el Repositorio Digital Institucional y uso del archivo digital en la Biblioteca de la Universidad con fines académicos, para ampliar la disponibilidad de material y como apoyo a la educación, investigación y extensión; en concordancia con la Ley de Educación Superior Artículo 144.

Ibarra, a los 27 días del mes de octubre de 2025

**El Autor:**



---

Chorlango Rochez Pablo Ariel

1726800285

## CONSTANCIAS

El (los) autor (es), manifiesta (n) que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto, la obra es original y que es (son) el (los) titular (es) de los derechos patrimoniales, por lo que asume (n) la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá (n) en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, a los 27 días, del mes de octubre de 2025

**El Autor:**

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Ariel', is written above a horizontal line.

Chorlango Rochez Pablo Ariel

1726800285

# CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR


Ibarra, 15 de septiembre de 2025

MSc. Verónica Johanna Potosí Moya

DIRECTORA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

CERTIFICA:

Haber revisado el presente informe final del trabajo de Integración Curricular, el mismo que se ajusta a las normas vigentes de la Universidad Técnica del Norte; en consecuencia, autorizo a su presentación para los fines legales pertinentes.

  
*Lic. Verónica Potosí M.*  
FISIOTERAPIA  
M.S.P Libro No. 7 Folio No. 9 No.18

(f).....

MSc. Verónica Johanna Potosí Moya

C.C.: 171582181-3

## APROBACIÓN DEL COMITÉ CALIFICADOR

El Comité Calificador del trabajo de Integración Curricular titulado: **“FACTORES BIOPSIICOSOCIALES RELACIONADOS CON SINTOMATOLOGÍA LUMBAR INESPECÍFICA EN EL CANTÓN PEDRO MONCAYO EN EL AÑO 2024-2025”** Elaborado por **Chorlango Rochez Pablo Ariel**, previo a la obtención del título de LICENCIADO EN FISIOTERAPIA, aprueba el presente informe de investigación en nombre de la Universidad Técnica del Norte:

*Lic. Verónica Potosí M.*  
FISIOTERAPIA  
M.S.P. Libro No. 7 Folio No. 9 No.10

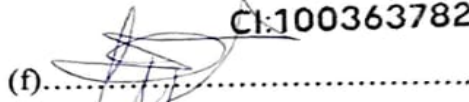


(f).....

MSc. Verónica Johanna Potosí Moya

CC: 171582181-3

*Msc. Ronnie Paredes G.*  
Fisioterapeuta  
CI: 1003637822



MSc. Ronnie Andrés Paredes Gómez

CC: 100363782-2

## DEDICATORIA

Con el corazón lleno de gratitud, dedico este trabajo a los seres que me dieron la vida, mi amada madre Rochez Cuzco Olga Teresa quien ha sido mi confidente, mi refugio, mi ejemplo de perseverancia y amor incondicional ya que, con su fuerza silenciosa y su ternura infinita, siempre vio la manera de apoyarme e incentivarme a seguir adelante, aun en los días más grises, enseñándome que los límites existen solo en la mente y al hombre que, con su ejemplo, sus consejos y su compañía me enseñó a luchar y a mantenerme firme frente a cualquier tormenta, mi adorado padre Chorlango Lema José Santos, cuya entrega y sacrificio me enseñaron que la vida se enfrenta con valor, disciplina y fe, y que no hay obstáculo demasiado grande cuando se camina con el corazón.

A Dios por no abandonar y guiar a ese niño que, a pesar de todo, jamás se rindió y hoy está cerca de cumplir una meta más. Gracias por sostenerlo en cada caída, por darle fuerzas cuando sentía que no podía continuar, por recordarle que nunca caminó solo y que cada logro es un regalo de su amor infinito.

A mi compañera de vida, Jenifer Ximena, quien, durante casi siete años, desde el colegio hasta la vida universitaria, ha sido mi apoyo, mi compañera de desvelo y mi mejor amiga. Con quien he compartido desvelos, risas, temores y sueños, quien celebró mis victorias y estuvo conmigo en cada tropiezo, dándome fuerza cuando más lo necesitaba. Su amor, paciencia y compañía han sido un refugio constante que me impulsó a seguir adelante. Y también a mis fieles gatos, Cheto y Toribio, cuya compañía y travesuras llenó de ternura mis largas jornadas de estudio y me enseñó la belleza de la lealtad y el cariño incondicional.

Finalmente, con el alma colmada de nostalgia y amor, dedico esto a mis abuelos, María Adelaida Cuzco Toapanta, quien ha sido como mi segunda madre, y Ángel María Chorlango

Valverde, cuyo ejemplo y cariño me acompañan en cada paso. A la memoria de mis difuntos abuelos, José Ignacio Rochez, a quien no conocí, pero siento cercano en cada logro, y María Natividad Lema Alcocer, que partió meses antes de ver este sueño cumplido. Su amor eterno sigue iluminando mi vida, guiándome en cada decisión, y me recuerda que, aunque ya no estén físicamente, su luz y su ternura siempre estarán conmigo, latiendo en mi corazón.

*Chorlango Rochez Pablo Ariel*

## AGRADECIMIENTO

Primeramente, agradezco a mis padres por su amor y apoyo incondicional ya que nunca dejaron que me faltará nada durante el trayecto de mi formación profesional, a mis hermanos Ronal Alexander, Ángel Ignacio, mi sobrino Thiago, a mi novia Ximena y sus padres Inés y Luis, gracias por su compañía y motivación.

En segundo lugar, agradezco profundamente a mi directora de tesis, MSc. Verónica Johanna Potosí Moya, y a mi asesor, Msc. Ronnie Andrés Paredes Gómez, por su paciencia, guía y compromiso, fundamentales para la realización de este trabajo y mi formación profesional, así como a las docentes MSc. Daniela Zurita, MSc. Katherine Esparza y Lic. Valeria Encalada.

En tercer lugar, agradezco a mis padrinos, Henry y Luis, y a mis familiares que me acompañaron con palabras de aliento y gestos de cariño durante este proceso mis tíos: Segundo Ángel, Josefina, María Natividad, María Elisa y Marlene, así como a mi prima Jhoanna y mis arrendatarios durante estos 4 años en mi vida como foráneo el Sr. Rubén y la Sra Teresa.

En cuarto lugar, expreso mi gratitud a mis docentes de prácticas, Lcda. Mikaela Saltos, Lcdo. Ronnie Bolaños y Lcdo. Paúl Chiza, y a mis amigos Marlon, Darwin, Adrián, Cristofer, Janela, Daniela, Angie y Naydeli quienes hicieron de este camino una experiencia inolvidable.

Finalmente, agradezco a las instituciones y organizaciones que hicieron posible esta investigación las cuales son el Cuerpo de Bomberos de Pedro Moncayo, en especial al Sgto. Diego Puga; al Lcdo. Roberto Guazumba de la Empresa Amazing Roses y a todo su personal; a la compañía MERCERCAR y su presidenta; a la Asociación ASOJARDES y todos sus miembros; y a GN CONTRUCC y su dueño, Sr. Franklin Chorlango, gracias a todos por depositar su confianza y brindarme su apoyo.

*Chorlango Rochez Pablo Ariel*

## RESUMEN

Los factores biopsicosociales cumplen un rol fundamental en la sintomatología lumbar inespecífica sobre la percepción del dolor, la funcionalidad y la calidad de vida. El objetivo de esta investigación fue evaluar los factores biopsicosociales relacionados con la sintomatología lumbar inespecífica en el cantón Pedro Moncayo durante 2024-2025. Se realizó un estudio transversal en la población del cantón para recoger datos sociodemográficos, intensidad y tipo de dolor, IMC, nivel educativo, zona de residencia, grados de kinesiofobia, discapacidad y fuerza de agarre. Se analizó la asociación entre la intensidad del dolor y variables de interés mediante un análisis descriptivo. La media de edad en los individuos fue  $34.92 \pm 9.79$  años, el 73.6% reportó dolor moderado, mayoritariamente hombres (64.2%), el 41.5% presentó sobrepeso, hubo predominio de la educación de tercer nivel (43.4%) y la zona de residencia rural con un 51%. El 60.4% presentó dolor ambiguo y el 39.6% probable dolor neuropático. La kinesiofobia moderada fue del 54.7% y alta del 45.3%. La discapacidad moderada fue más frecuente (54.7%). La media de fuerza de prensión manual dominante fue 37.4kg y no dominante de 37.2kg. El dolor moderado se relacionó en mayor parte con kinesiofobia y discapacidad moderada, y menor fuerza de agarre, especialmente en dolor severo. En conclusión, los factores biopsicosociales inciden notablemente en la sintomatología lumbar inespecífica. Gran parte presentó dolor moderado, sobrepeso y niveles altos de kinesiofobia y discapacidad, resaltando el interés de abordar estos factores en la evaluación y manejo integral.

**Palabras clave:** Factores biopsicosociales, lumbalgia inespecífica, kinesiofobia, discapacidad por dolor lumbar, fuerza de agarre

## ABSTRACT

Biopsychosocial factors play a key role in nonspecific low back pain, influencing pain perception, functionality, and quality of life. The objective of this study was to evaluate the biopsychosocial factors associated with nonspecific low back pain in Pedro Moncayo Canton during 2024–2025. A cross-sectional study was conducted among the local population, collecting sociodemographic data along with pain intensity and type, body mass index (BMI), educational level, area of residence, levels of kinesiophobia, disability, and handgrip strength. Descriptive analysis was used to examine associations between pain intensity and the variables of interest. The mean participant age was  $34.9 \pm 9.8$  years. Moderate pain was the most frequently reported (73.6%), predominantly among men (64.2%). Overweight status was observed in 41.5%, higher education in 43.4%, and rural residence in 51%. Ambiguous pain was reported by 60.4% and probable neuropathic pain by 39.6%. Moderate kinesiophobia was present in 54.7% of participants, while 45.3% reported high levels. Moderate disability was the most common (54.7%). Mean handgrip strength was 37.4 kg in the dominant hand and 37.2 kg in the nondominant hand. Moderate pain was mainly associated with higher kinesiophobia and disability, whereas lower handgrip strength was more evident in participants with severe pain. In conclusion, biopsychosocial factors significantly influence nonspecific low back pain. Most participants experienced moderate pain, overweight, and elevated levels of kinesiophobia and disability. These findings emphasize the need to address biopsychosocial dimensions in the comprehensive evaluation and management of nonspecific low back pain.

**Keywords:** Biopsychosocial factors, nonspecific low back pain, kinesiophobia, disability, handgrip strength.

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

AUTORIZACIÓN DE USO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD .....	3
CONSTANCIAS .....	4
DEDICATORIA .....	7
AGRADECIMIENTO .....	9
RESUMEN .....	10
ABSTRACT .....	11
ÍNDICE DE CONTENIDOS .....	12
ÍNDICE DE TABLAS .....	18
ÍNDICE DE FIGURAS.....	19
INTRODUCCIÓN.....	20
<b>Problema</b> .....	<b>20</b>
<b>Justificación</b> .....	<b>22</b>
<b>Objetivos</b> .....	<b>23</b>
<i>Objetivo General</i> .....	<i>23</i>
<i>Objetivos Específicos</i> .....	<i>23</i>
CAPÍTULO 1: MARCO TEÓRICO .....	24
<b>Marco Referencial</b> .....	<b>24</b>
<b>Marco Conceptual</b> .....	<b>25</b>
<b>Generalidades de la Columna Vertebral</b> .....	<b>25</b>
<b>Columna Lumbar</b> .....	<b>26</b>

<i>Anatomía de las Vértebras de la Columna Lumbar</i> .....	26
<i>Cuerpo Vertebral</i> .....	26
<i>Arco vertebral</i> .....	27
<i>Procesos articulares</i> .....	27
<i>Apófisis transversas y espinales</i> .....	27
<i>Discos de la Columna Lumbar</i> .....	28
<i>Ligamentos de la Columna Lumbar</i> .....	28
<i>Centro Nervioso Lumbar</i> .....	29
<i>Plexo Lumbar</i> .....	29
<i>Plexo Sacro y Lumbosacro</i> .....	30
<i>Músculos de la Columna Lumbar</i> .....	31
<i>Musculatura anterior</i> .....	31
<i>Musculatura Posterior</i> .....	32
<i>Vascularización de la Columna Lumbar</i> .....	32
<b>Dolor</b> .....	33
<i>Modulación y fisiopatología del dolor</i> .....	33
<i>Tipos de dolor</i> .....	34
<i>Según su fisiopatología</i> .....	34
<i>Según su duración</i> .....	35
<i>Según su curso</i> .....	35
<i>Según su intensidad</i> .....	35
<i>Dolor lumbar</i> .....	36
<i>Dolor Lumbar Específico</i> .....	36

<i>Dolor Lumbar Inespecífico</i> .....	36
<i>Dolor lumbar según su duración: agudo, subagudo y crónico</i> .....	36
<b>Modelo Biopsicosocial</b> .....	37
<b>Factores Biopsicosociales</b> .....	37
<i>Factores Biológicos</i> .....	37
<i>Factores Psicológicos</i> .....	37
<i>Factores Sociales</i> .....	37
<b>Kinesiofobia</b> .....	38
<b>Discapacidad</b> .....	38
<i>Discapacidad relacionada con Dolor Lumbar</i> .....	38
<b>Fuerza de Agarre</b> .....	38
<i>Fuerza de prensión manual absoluta</i> .....	39
<i>Fuerza de prensión manual relativa</i> .....	39
<b>CAPÍTULO 2: MATERIALES Y MÉTODOS</b> .....	40
<b>Diseño de la investigación:</b> .....	40
<i>No experimental</i> .....	40
<i>Corte transversal</i> .....	40
<b>Tipo de investigación</b> .....	40
<i>Descriptiva</i> .....	40
<i>Cuantitativa</i> .....	40
<i>Observacional</i> .....	41
<b>Método</b> .....	41
<i>Deductivo</i> .....	41

Técnicas e Instrumentos .....	41
<i>Encuestas y Cuestionarios</i> .....	41
<i>Instrumentos</i> .....	41
<i>Ficha de datos generales del paciente</i> .....	41
<i>Cuestionario de Evaluación del Dolor PainDETECT</i> .....	42
<i>Escala de Discapacidad por Dolor Lumbar de Oswestry</i> .....	42
<i>Escala de Kinesiofobia de Tampa (TSK-11)</i> .....	42
<i>Dinamómetro Digital CAMRY-EH101</i> .....	43
Preguntas Directrices .....	44
Matriz de operacionalización de variables .....	45
Participantes .....	47
<i>Población de Estudio</i> .....	47
<i>Criterios de Selección</i> .....	47
<i>Criterios de inclusión</i> .....	47
<i>Criterios de exclusión</i> .....	47
Procedimiento y Análisis De Datos .....	47
Consideraciones Legales y Éticas .....	48
Marco Legal .....	48
<i>Constitución del Ecuador</i> .....	48
<i>Ley Orgánica de Salud</i> .....	49
<i>Plan Nacional de Desarrollo Integral 2021-2025</i> .....	50
Marco ético .....	50
<i>Consentimiento Libre e Informado</i> .....	50

<i>Declaración de Helsinki</i> .....	51
<i>Principios Generales</i> .....	51
<b>CAPÍTULO 3: RESULTADOS Y DISCUSIÓN</b> .....	53
<b>Análisis e Interpretación de Datos</b> .....	53
<b>Respuesta a las Preguntas de Investigación</b> .....	63
<i>¿Cuál es el perfil sociodemográfico de los pacientes con sintomatología lumbar inespecífica en el cantón Pedro Moncayo que se puede caracterizar según edad, intensidad del dolor, sexo, IMC, nivel de educación y zona de residencia?</i> .....	63
<i>¿Cuál es el tipo de dolor que se identifica en la población con sintomatología lumbar inespecífica en el cantón Pedro Moncayo?</i> .....	63
<i>¿Cuáles son los grados de kinesiophobia, discapacidad por dolor lumbar y fuerza de agarre que se determinan en pacientes con sintomatología lumbar inespecífica en el cantón Pedro Moncayo?</i> .....	64
<i>¿Cómo se relaciona la intensidad del dolor con los grados de kinesiophobia, discapacidad por dolor lumbar y fuerza de agarre en los pacientes con sintomatología lumbar inespecífica en el cantón Pedro Moncayo?</i> .....	64
<b>CONCLUSIONES</b> .....	66
<b>ANEXOS</b> .....	80
<b>Anexo 1. Resolución de Aprobación de Tema</b> .....	80
<b>Anexo 2. Revisión de Plagio</b> .....	85
<b>Anexo 3. Revisión de Abstract</b> .....	86
<b>Anexo 4. Oficio de Autorización de una de las Organizaciones Participantes</b> .....	87
<b>Anexo 5. Consentimiento Informado</b> .....	88

<b>Anexo 6. Ficha de Datos Generales .....</b>	<b>89</b>
<b>Anexo 7. Cuestionario del Dolor Pain DETECT .....</b>	<b>90</b>
<b>Anexo 8. Índice de Discapacidad por Dolor Lumbar de Oswestry .....</b>	<b>92</b>
<b>Anexo 9. Escala Tampa de Kinesiofobia.....</b>	<b>93</b>
<b>Anexo 10. Evaluación Fuerza de Agarre .....</b>	<b>94</b>
<b>Anexo 11. Evidencia Fotográfica .....</b>	<b>95</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1</b> Variables de Caracterización .....	45
<b>Tabla 2</b> Variables de interés.....	46
<b>Tabla 3</b> Caracterización de la población según edad, intensidad de dolor, sexo, IMC, nivel de educación y zona de residencia.....	53
<b>Tabla 4</b> Identificación del tipo de dolor en la población.....	56
<b>Tabla 5</b> Determinación del grado de kinesiofobia .....	57
<b>Tabla 6</b> Determinación del grado de discapacidad por dolor lumbar .....	58
<b>Tabla 7</b> Determinación del grado de fuerza de agarre .....	59
<b>Tabla 8</b> Relación entre la intensidad de dolor y grado de kinesiofobia .....	60
<b>Tabla 9</b> Relación entre la intensidad de dolor y grado de discapacidad .....	61
<b>Tabla 10</b> Relación entre la intensidad de dolor y la media de fuerza de agarre.....	62

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Firma del consentimiento informado .....	95
<b>Figura 2.</b> Aplicación del Cuestionario del dolor Pain DETECT .....	95
<b>Figura 3.</b> Aplicación del índice de discapacidad por dolor lumbar de Oswestry .....	96
<b>Figura 4.</b> Aplicación de la escala Tampa de Kinesiofobia .....	96
<b>Figura. 5</b> Evaluación de la fuerza de agarre.....	97

## INTRODUCCIÓN

### Problema

La lumbalgia inespecífica es considerada una afección presente en la espalda baja, por encima del glúteo y por debajo de las costillas, siendo esta la causa más común de discapacidad o ausencia de actividad física en el mundo, lo que genera una carga y limitación tanto para el paciente como para el sistema de salud. Esta es de origen multifactorial, lo cual significa que no solo involucra factores físicos, sino también aspectos genéticos, psicológicos y sociales, provocando que esta patología se presente por lo menos una vez en cualquier momento en la vida de todas las personas (1).

Provocando que la Organización Mundial de la Salud (OMS) brinde más atención al dolor lumbar dado que en 2020 esta afectó a una de cada trece personas a nivel mundial, lo que representó aproximadamente 619 millones de casos, con una proyección para el 2050 de 843 millones casos con esta patología debido al aumento etario dentro de la población (2).

Puesto que, aunque la lumbalgia no discrimina edad ni origen en su aparición, incrementa su probabilidad de aparición según aumenta la edad, por estilos de vida relacionados más al sedentarismo y a un bajo nivel de actividad física, así como a la baja capacidad de diagnóstico en las causas específicas del dolor lumbar, conllevando a que más del 90% de casos sean consideradas lumbalgias inespecíficas dando transcendencia a la cronicidad y por lo tanto a la discapacidad por una mala orientación o enfoque en el tratamiento de la misma (3).

Convirtiendo a la lumbalgia en los últimos años en la principal causa de años vividos con discapacidad en el mundo, variando su carga según la región y el índice sociodemográfico basado en edad, ocupación, nivel de educación, zona de residencia, etc. Afectando más a Europa Central,

con Hungría a la cabeza, en donde se identificaron que los principales factores de riesgo fueron los factores ergonómicos ocupacionales, el tabaquismo y el índice de masa corporal (4).

Por otro lado, al ser una patología que perdura durante un amplio periodo de tiempo, provoca que surjan factores biopsicosociales asociados como el miedo al movimiento o kinesiofobia ya que esta tiende a aumentar cuando la presencia del dolor es persistente, afectando también al rendimiento muscular al tomar posturas inadecuadas o realizar movimientos compensatorios para evitar elevar la intensidad del dolor (5,6).

Lo cual conlleva a que muchas personas en una necesidad por disminuir rápido la intensidad del dolor procedan a consumir fármacos como medida de tratamiento ya que en Sudamérica en Brasil se identificó que el tratamiento del dolor lumbar está altamente enfocado en la prescripción de medicamentos, siendo el más común con un 94.7% en la mayoría de casos, solo el 12.5% de los casos incluye pruebas diagnósticas y apenas el 7.5% es derivado a otros servicios de salud como fisioterapia, aumentando el deterioro del estado de salud de los pacientes (7).

Por lo tanto, al revisar la información disponible en diferentes bases de datos (PubMed, ELSEVIER, Springer, Taylor & Francis, etc.) acerca de los factores biopsicosociales pero enfocado a las variables a explorar que son kinesiofobia, discapacidad por dolor lumbar y fuerza de agarre, relacionados con la sintomatología lumbar inespecífica, se pudo constatar que no existen estudios previos que analicen estos factores en el cantón Pedro Moncayo. Esto plantea una brecha en el conocimiento sobre cómo estos factores pueden influir en la salud de estos ciudadanos, así como favorecer en su caracterización.

## **Justificación**

Este estudio tuvo como finalidad analizar cómo los factores biopsicosociales enfocados en las variables de kinesiofobia, discapacidad por dolor lumbar y fuerza de agarre se relacionan con la sintomatología lumbar inespecífica en el cantón Pedro Moncayo.

La investigación fue viable ya que se aseguró la colaboración con diferentes instituciones privadas y públicas del cantón Pedro Moncayo ya que la relación y familiaridad establecida con la comunidad facilitó el acceso a la población objetivo, lo que permitió una interacción efectiva y la aplicación adecuada de los instrumentos.

Además, se garantizó la fiabilidad del estudio mediante el uso de instrumentos de medición probados y validados internacionalmente para las variables de tipo de dolor lumbar, la kinesiofobia, discapacidad por dolor lumbar y fuerza de agarre, los cuales aseguraron que los hallazgos sean sólidos y confiables.

El estudio generó un impacto en el ámbito de la salud al brindar un camino para la elaboración de estrategias de intervención en base a la información proporcionada, lo cual ayuda a mejorar la calidad de vida de quienes padecen esta condición, al participar de manera más activa en su comunidad y en su entorno familiar. Además, en el ámbito de la investigación, este estudio generó una base para futuras investigaciones, abriendo nuevas líneas de indagación en un campo que requiere más atención en la región.

Además, los beneficiarios directos de esta investigación fueron las personas participantes con sintomatología lumbar inespecífica en el cantón Pedro Moncayo, ya que los resultados favorecen al desarrollo de planes de intervención y tratamiento adaptados a las necesidades de quienes trabajan en su principal industria, la floricultura. Mientras que, como beneficiarios

indirectos se involucran a todos aquellos que participan en el cuidado y tratamiento de esta patología, carrera de Fisioterapia, Universidad Técnica del Norte e investigadores a fines.

## **Objetivos**

### ***Objetivo General***

- Evaluar los factores biopsicosociales relacionados con la sintomatología lumbar inespecífica en el Cantón Pedro Moncayo en el año 2024-2025.

### ***Objetivos Específicos***

- Caracterizar a los pacientes según edad, intensidad de dolor, sexo, IMC, nivel de educación, y zona de residencia.
- Identificar el tipo de dolor lumbar en la población.
- Determinar el grado de kinesiofobia, discapacidad por dolor lumbar y fuerza de agarre.
- Relacionar la intensidad del dolor con kinesiofobia, discapacidad por dolor lumbar y fuerza de agarre.

## CAPÍTULO 1: MARCO TEÓRICO

### Marco Referencial

El dolor lumbar en los últimos años se ha tomado la cima de las afecciones musculoesqueléticas más prevalentes, siendo la principal causa de discapacidad a nivel mundial. Esto se ve reflejado en el estudio “Carga mundial, regional y nacional del dolor lumbar, 1990-2020, sus factores de riesgo atribuibles y proyecciones hasta 2050: un análisis sistemático del Estudio de la Carga Mundial de Enfermedades 2021”, en el cual se encontró que en 2020, el número de personas con dolor lumbar llegó a 619 millones, en donde la región de América Latina y el Caribe presentó un aproximado de 49 millones de pacientes y se espera que para 2050 este número aumente a 843 millones (4).

En la región Europea, en España en el estudio "Factores biopsicosociales de la cronicidad en personas con dolor lumbar inespecífico: una revisión general" el cual incluyó a 224 pacientes, identificó la asociación entre la kinesiofobia y la edad, el índice de masa corporal (IMC), el nivel educativo más alto, la autoeficacia, la intensidad del dolor y la discapacidad en pacientes con dolor lumbar crónico inespecífico (DLNC) en donde se encontró que la mayoría de los participantes reportaron un alto nivel de kinesiofobia (92%), bajo nivel de autoeficacia (68,8%), intensidad moderada del dolor (58,0%) y discapacidad moderada (57,1%). Se observó una correlación débil, positiva y significativa entre la kinesiofobia y la intensidad del dolor ( $r = 0,138, p = 0,040$ ). El género, la autoeficacia, la intensidad del dolor y la discapacidad predijeron significativamente el grado de kinesiofobia ( $p < 0,05$ ) en paciente con dolor lumbar crónico inespecífico (8).

Por su parte, en la región asiática en China en el artículo “Factores de riesgo del dolor lumbar en la población china: una revisión sistemática y metanálisis”, se encontró que el dolor lumbar es un problema de salud pública que afecta a gran parte de su población al evaluar los los

factores de riesgo asociados a la vida laboral y encontró que factores como el tabaquismo poseen un OR=1.55, tener un índice de masa corporal (IMC) mayor o igual a 28 kg/m<sup>2</sup> con un OR=4.51, pertenecer al sexo femenino con un OR=1.54 y la exposición a vibraciones en el trabajo con un OR=1.65, se asociaron significativamente con el dolor lumbar (9).

En cuanto a la región Norteamericana, un realizado en Estados Unidos llamado "Comparación entre la discapacidad, el rendimiento físico y otros factores biopsicosociales en bomberos de carrera completa que trabajan con y sin dolor lumbar actual", con un total de 419 participantes, edad promedio de 37,6 ± 8,8 años, comparó dos grupos, uno con dolor lumbar y otros sin dolor lumbar, en donde el grupo con dolor lumbar se conformaba por 83 participantes representando el 19.81% y se encontraron mayores niveles en el IMC, porcentaje de grasa corporal, fatiga, discapacidad, miedo y peores niveles en cuanto a calidad del sueño (10).

Finalmente, en Perú en el artículo "Factores asociados a dolor lumbar en trabajadores sanitarios de un hospital de referencia del Perú" se identificó que el ser hombre (OR: 2.818, p valor: 0.017), tener sobrepeso (OR:1.782, p valor: 0.013), demanda laboral alta (OR: 4.750, p valor: 0.026), realizar actividad física (OR: 3.610, p valor: 0.031) y tener antecedentes de trauma lumbar (OR: 2.423, p valor: 0.034), fueron factores estadísticamente significativos que se asociaron al dolor lumbar (11).

## **Marco Conceptual**

### **Generalidades de la Columna Vertebral**

Esta es una estructura ósea compuesta por alrededor de 33 vertebras que constan típicamente de un cuerpo, un arco vertebral y 7 apófisis, de estas solo las 27 primeras pueden producir movimiento y dependiendo de la región pueden variar en tamaño y forma. Se encuentra

divididas en 5 regiones con un número de 7 vértebras cervicales, 12 torácicas, 5 lumbares, 5 sacras y 4 coxígeas fusionadas (12).

La columna juega un papel crucial en la protección de la médula espinal, el soporte del tronco, y permite la flexibilidad y el movimiento del cuerpo al trabajar en conjunto con discos intervertebrales, ligamentos y músculos. Además, esta proporciona la estabilidad y distribución del peso puesto que, según se va creciendo, las vértebras aumentan de tamaño y resistencia en dirección craneocaudal debido a la necesidad de mantener un mayor peso, actuando como un eje central en la biomecánica corporal (12).

### **Columna Lumbar**

Esta región se encuentra ubicada en el extremo inferior de la espalda entre la última vertebra torácica T12 y la primera vertebra sacra S1, consta de 5 vertebrae que van desde L1 hasta L5, las cuales se forman alrededor de la octava semana de gestación y su función principal es la protección de la médula espinal, la cual termina en esta región a nivel de L1-L2 en el cono medular para dar paso a la cauda equina o también llamada cola de caballo, convirtiéndose en una importante zona de comunicación nerviosa (13).

Además, esta también actúa como un puente entre los miembros superiores y tronco con los miembros inferiores al formar una curvatura cóncava llamada lordosis lumbar fisiológica, la cual permite a esta región ser el principal centro de distribución de peso corporal y permitir un amplia gama de movimientos (13).

### ***Anatomía de las Vértebras de la Columna Lumbar***

#### ***Cuerpo Vertebral.***

Este es más grande, más ancho y amplio a diferencia de otras vertebrae y tiene la característica de ser más alto anteriormente que posteriormente con el objetivo de soportar cargas

axiales y distribuir el peso corporal de manera eficiente en posición bípeda, combinando hueso compacto y esponjoso para garantizar alta resistencia con baja densidad (13).

#### ***Arco vertebral.***

Posterior al cuerpo vertebral, este se encarga de conectar al cuerpo vertebral con las demás estructuras posteriores. Se encuentra conformado por 2 pedículos, uno a cada lado que forman las paredes laterales de la vertebra y 2 láminas que forman las paredes posteriores del arco para dar origen al foramen vertebral, el cual es de forma triangular y se encarga de albergar a partir de L1 o L2 la cauda equina y permite el paso de las estructuras nerviosas(13).

#### ***Procesos articulares.***

Lateralmente entre los pedículos y láminas se encuentran los procesos articulares que son 2 superiores y 2 inferiores que a diferencia de otras vertebra no poseen forámenes. Al unirse forman articulaciones cigapofisarias, las cuales permiten el movimiento entre vértebras(13).

Los procesos superiores están orientados medialmente y hacia atrás y poseen en su parte posterior apófisis mamilares, mientras que las inferiores se orientan lateralmente y hacia adelante, facilitando movimientos de flexión, extensión y lateralización, limitando la rotación excesiva. Además, estas soportan hasta un 18% de la carga compresiva total de la columna lumbar y ayudan a proteger el disco intervertebral, transmitiendo fuerzas y proporcionando estabilidad durante actividades de carga (13,14).

#### ***Apófisis transversas y espinales.***

Cada vertebra lumbar posee dos apófisis transversas, una a cada lado entre la unión de los pedículos y las láminas, estos son delgados y alargados con la finalidad de servir como puntos de inserción para músculos y ligamentos. Finalmente se encuentra el proceso espinoso, uno en cada vertebra, se encuentra después de la unión de las dos láminas, este es corto, grueso y orientado

horizontalmente, en L5 este es más largo y se dirige hacia fuera para dar continuidad a la columna vertebral (13).

### ***Discos de la Columna Lumbar***

Los discos intervertebrales lumbares son más grandes y gruesos que los de las regiones cervical y torácica, diseñados específicamente para soportar mayores cargas debido al peso del cuerpo y los movimientos intensos sin necesidad de perder fuerza. Su núcleo pulposo representa entre el 40 y el 50% del volumen del disco, con un alto contenido de agua y proteoglicanos que le otorgan una gran capacidad de amortiguación (14,15).

El anillo fibroso está compuesto por 15 a 25 láminas concéntricas de fibras de colágeno tipo I, orientadas entre 25° y 45° sobre el plano transversal, proporcionando mayor resistencia tensil y cargas circunferenciales. En comparación, los discos cervicales y torácicos tienen un núcleo y un anillo menos robustos, diseñados para mayor movilidad o estabilidad, respectivamente (14,15).

Además, cada disco en su borde superior e inferior cuentan con una placa terminal del cartílago que actúan como una barrera mecánica para el núcleo pulposo al no interactuar directamente con el cuerpo vertebral. Sin embargo, la alta capacidad de carga de los discos lumbares los hace más vulnerables a lesiones, como hernias discales, especialmente bajo tensiones combinadas de flexión y rotación (14,15)

### ***Ligamentos de la Columna Lumbar***

Su estructura es de tejido conectivo uniaxial, lo que les permite resistir fuerzas de tensión, aunque tienden a ensancharse bajo compresión. Si se identifican de adelante hacia atrás, en primer lugar, se encuentra el ligamento longitudinal anterior, que recubre la parte frontal o anterior de los cuerpos vertebrales y discos y limita la extensión, este se origina desde la línea nuchal del occipital y el tubérculo anterior del atlas hasta el sacro.

En la parte dorsal, se ubica el ligamento longitudinal posterior, que se extiende por la parte posterior de los cuerpos vertebrales y disco dentro del canal vertebral, estabilizando a la columna frente a la flexión y limitándola; y el ligamento amarillo, que conecta las láminas de las vértebras, destacando por su elasticidad (14).

Además, los ligamentos capsulares, que rodean las articulaciones facetarias, refuerzan la estabilidad segmentaria y permiten el movimiento entre las mismas. Finalmente, entre los procesos espinosos se encuentran el ligamento interespinoso, que limita la flexión excesiva, y el ligamento supraespinoso, que conecta las puntas de los procesos espinosos para resistir movimientos de flexión. Así mismo, es importante mencionar al ligamento iliolumbar que conecta la apófisis transversa de L5 con la cresta iliaca posterosuperior, cumpliendo la función de evitar el movimiento excesivo de L5 sobre el sacro.

Siendo necesario considerar que la efectividad estabilizadora de los ligamentos depende de su ubicación anatómica y del brazo de palanca que generan respecto al eje de rotación de la vértebra en movimiento. Por lo tanto, entre mayor sea el brazo de palanca, mayor será la estabilidad que puedan proporcionar y viceversa (14).

### ***Centro Nervioso Lumbar***

De la región lumbar emergen diversos nervios que van a inervar diferentes estructuras tanto de tronco como de miembros inferiores y esta da origen puramente del plexo lumbar. Sin embargo, sus raíces también dan origen a otros nervios al unirse al plexo sacro, formando en conjunto del plexo lumbosacro.

#### ***Plexo Lumbar.***

Es una red que nace de las raíces nerviosas provenientes de los forámenes intervertebrales desde T12 hasta L5. Este existe bilateralmente, es decir, a los lados de la columna vertebral y se

encarga de dar origen a nervios más grandes que inervarán a las estructuras periféricas con funciones principales que es la función motora y sensorial (16).

Dentro de los nervios que se pueden encontrar en el plexo lumbar ordenados de superior a inferior son por las ramas anteriores al nervio iliohipogástrico (T12-L1) y nervio ilioinguinal (L1) que van a inervar al músculo transverso del abdomen y oblicuo interno del abdomen, al nervio genitofemoral (L1-L2) que inerva al músculo cremáster (16).

Las ramas posteriores dan origen al nervio cutáneo femoral lateral (L2-L3) y el nervio femoral (L2-L4), este inerva a los músculos cuádriceps femoral, sartorio, pectíneo (parcial) e iliaco. Volviendo a la rama anterior se encuentran el nervio obturador (L2-L4) que inerva a los músculos aductores del muslo (aductor largo, corto, parte del mayor), grácil y obturador externo y pectíneo (16).

### ***Plexo Sacro y Lumbosacro.***

El plexo sacro se encuentra conformado por las raíces ventrales de S1 a S4, sin embargo, para el origen de algunos nervios es necesario la unión con el plexo lumbar dando origen al plexo lumbosacro que va desde L1 hasta S4(17).

Por lo cual, siguiendo de arriba para abajo después del nervio obturador, vamos a encontrar en las ramas posteriores de L4-S1 al nervio glúteo superior que inerva a los músculos Glúteo medio, glúteo menor, tensor de la fascia lata, después el nervio glúteo inferior (L5-S2) que inerva al músculo glúteo mayor (17).

De forma mixta, conformado tanto por ramas anteriores como posteriores de L4 a S3, se encuentra el nervio ciático que inerva a nivel del muslo a los músculos bíceps femoral, semitendinoso, semimembranoso y la porción isquiática del aductor mayor(18).

Después a nivel de la rodilla se bifurca en dos nervios que por anterior se encuentra el nervio peroneo que emerge de las ramas anteriores del nervio ciático que inervará a la musculatura anterior y lateral de la pierna y el pie, aquí a nivel anterior se encuentran los músculos el tibial anterior, el extensor largo del dedo gordo, el extensor largo de los dedos y el tercer peroneo, mientras que a nivel lateral encontramos el músculo los peroneo largo y corto (18).

Por el contrario, por posterior se ubicará el nervio tibial que nace de las ramas posteriores y que se encargan de inervar a los músculos del compartimiento posterior de la pantorrilla y pie que son los músculos gastrocnemios medial y lateral, el sóleo, el plantar delgado, el poplíteo, el flexor largo del dedo gordo, el flexor largo de los dedos y el tibial posterior (18).

### ***Músculos de la Columna Lumbar***

#### ***Musculatura anterior.***

Aquí se encuentran los músculos que desempeñan un papel clave en la flexión, extensión y estabilización del tronco. Siendo el psoas ilíaco el principal flexor de la cadera y, secundariamente, un flexor del tronco, siendo activo tanto en posición erguida como sentada, cumpliendo una función anti gravitatoria (14).

Junto a él, los rectos abdominales ayudan indirectamente en la flexión, rotación y extensión del tronco al generar presión intraabdominal, estabilizando la región lumbar y actuando como antagonistas de los músculos erectores (14).

Los oblicuos internos y externos participan en la flexión lateral y rotación del tronco, mientras que los transversos del abdomen aumentan la presión intraabdominal, estabilizando y participando directamente en el funcionamiento de la columna lumbar (14).

Además, los glúteos mayores y los isquiotibiales intervienen en la extensión de la columna lumbar, trabajando junto al cuadrado lumbar, que actúa como estabilizador y facilita la inclinación lateral de la columna (14).

### ***Musculatura Posterior.***

Está formada por músculos esenciales para la extensión, estabilización y rotación. Los músculos del sistema transversal espinal, como el semiespinoso, multifido y rotadores, tienen una función estabilizadora primordial, permitiendo extensión, inclinación lateral y rotación controlada de la columna (14).

El multifido, en particular, tiene un rol más estabilizador que de movimiento, siendo clave para mantener la integridad de la columna lumbar. Los músculos intertransversales y interespinosos también contribuyen a la estabilización y la propiocepción de la columna (14).

Los erectores espinales, ubicados lateralmente al multifido, se dividen en tres columnas: espiespinoso, longísimo e iliocostal. Estos músculos permiten la flexión lateral de la columna lumbar cuando se contraen unilateralmente y contribuyen a la extensión cuando se contraen bilateralmente(14).

Además, el cuadrado lumbar tiene una función estabilizadora y, cuando se contrae unilateralmente, provoca inclinación lateral, contrarrestando la flexión provocada por los músculos abdominales y manteniendo la estabilidad de la región lumbar durante los movimientos (14).

### ***Vascularización de la Columna Lumbar***

Esta se encuentra proporcionada por las arterias lumbares, que son ramas de la aorta abdominal. Estas arterias suministran sangre a los músculos de la región lumbar, las vértebras, y los discos intervertebrales. Además, la sangre venosa de esta área es drenada hacia las venas lumbares y finalmente hacia la vena cava inferior (19)

## **Dolor**

En 2020, la International Association for the Study of Pain o IASP definió el dolor como "una experiencia sensorial y emocional desagradable asociada o similar a la asociada con daño tisular real o potencial", sin embargo, para el Comité de Evaluación Clínica Terapéutica de la Academia Nacional de Medicina de México el dolor es una experiencia compleja que involucra componentes sensoriales y emocionales, y su intensidad puede verse influenciada por factores biológicos, psicológicos y sociales (20,21).

### ***Modulación y fisiopatología del dolor***

La fisiopatología del dolor comienza cuando los nociceptores, que son receptores especializados en detectar daño o posibles lesiones en los tejidos, perciben estímulos nocivos los cuales se transmiten a través de fibras nerviosas A-delta y C(21).

Las fibras A-delta, mielinizadas, conducen las señales de dolor rápido y agudo, mientras que las fibras C, amielínicas, transmiten el dolor crónico y más difuso. Estas fibras llegan a la asta posterior de la médula espinal, donde la señal se procesa antes de viajar a estructuras cerebrales como el tálamo y la corteza cerebral las cuales permitirán la percepción consciente del dolor(21).

Antes de que el dolor llegue al cerebro, se activan mecanismos inconscientes de modulación, como el sistema descendente del dolor ubicado en la médula espinal acompañado de otras estructuras como la sustancia gris periacueductal y el tronco encefálico liberan neurotransmisores como las endorfinas, encefalinas, serotonina y norepinefrina (21).

Estos neurotransmisores se unen a los receptores opioides en la médula espinal, inhibiendo la transmisión de las señales dolorosas hacia el cerebro. Este proceso modula la intensidad del dolor, evitando que la sensación de dolor sea excesiva o abrumadora, ayudando al cuerpo a manejar

el dolor de manera eficiente, sobre todo en situaciones de dolor crónico o durante el esfuerzo físico (21).

Por lo cual, una vez que la señal dolorosa alcanza el cerebro, áreas como el tálamo y la corteza somatosensorial se encargan de interpretar la localización y la intensidad del dolor, lo que lleva a la experiencia consciente de la sensación dolorosa (21).

Además, el sistema límbico interviene en la interpretación emocional del dolor, generando respuestas emocionales como angustia, miedo o ansiedad. Este procesamiento consciente es crucial para que el individuo sea consciente del daño y pueda reaccionar adecuadamente (21).

### ***Tipos de dolor***

#### ***Según su fisiopatología.***

Dentro de este grupo se encuentran el dolor neuropático, nociceptivo, nociplástico.

El dolor neuropático ocurre por lesiones o enfermedades que afectan el sistema nervioso central o periférico. Puede deberse a compresión, daño metabólico, o isquemia, entre otros y se presenta con sensaciones como hormigueo, ardor o punzadas, además de fenómenos como la alodinia que es un dolor por estímulos no dolorosos como una caricia y la hiperalgesia que es una respuesta exagerada al dolor (22).

Por su parte, el dolor nociceptivo resulta de la activación de nociceptores intactos por lesiones o inflamación. Se divide en 2, se denomina somático si afecta piel, huesos o músculos y es bien localizado, transmitido por fibras mielinizadas, y descrito como punzante o pulsátil. Por otro lado, si afecta órganos internos se denomina visceral y este es mal localizado, transmitido por fibras no mielinizadas, y percibido como sordo u opresivo (22).

Finalmente, el dolor nociplástico es un tipo de dolor que se origina por una alteración en la nocicepción, sin evidencia de daño tisular o enfermedad del sistema somatosensorial que lo explique (21).

***Según su duración.***

Se divide en dos, el dolor agudo que se caracteriza por su inicio súbito, alta intensidad y corta duración, resolviéndose generalmente al eliminar la causa que lo origina (menos de 3 meses). En contraste, el dolor crónico persiste más allá de la reparación tisular, superando los 3 meses, y se convierte en una enfermedad por sí misma, afectando significativamente las esferas física, psicológica y social del individuo (22).

***Según su curso.***

Se clasifica en varias categorías y es continuo, cuando persiste constantemente durante el día; intermitente, si aparece en episodios separados por periodos sin dolor; o irruptor, cuando surge un incremento temporal, súbito e intenso del dolor, incluso con un control basal adecuado (22).

Así mismo está el dolor incidental, el cual es provocado por acciones específicas como caminar, toser o miccionar, y el dolor final de dosis, que ocurre justo antes de la administración de un analgésico, reflejando posibles problemas en la dosificación o planificación del tratamiento (22).

***Según su intensidad.***

Se subdivide en leve, moderado y severo. El dolor leve es tolerable, el dolor moderado es más perturbador y afecta a las actividades cotidianas. Finalmente, el dolor severo es intenso, incapacitante y puede requerir intervenciones médicas urgentes(22).

### ***Dolor lumbar***

Para Zhang y colaboradores el dolor lumbar o LBP por sus siglas en inglés, se define por su ubicación en la zona entre las costillas inferiores y el pliegue glúteo, pudiendo incluir dolor en las piernas de forma unilateral o bilateral y en algunos casos presenta síntomas neurológicos en las extremidades inferiores; dividiéndose este en dolor lumbar específico e inespecífico (23).

#### ***Dolor Lumbar Específico.***

Teniendo en cuenta lo anterior, Morales y asociados dividieron al dolor lumbar en específico e inespecífico. En cuanto al específico, este se caracteriza por un dolor lumbar cuya causa puede identificarse claramente a través de pruebas diagnósticas, como estudios de imagen, que suelen revelar alteraciones en estructuras de la columna vertebral, como músculos, ligamentos, discos intervertebrales o vértebras. Estas alteraciones suelen ser consecuencia de factores como traumatismos, sobrecarga mecánica, malas posturas o debilidad muscular (24).

#### ***Dolor Lumbar Inespecífico.***

En contraste, describen a la lumbalgia inespecífica como un dolor lumbar de origen desconocido, sin evidencia clara en pruebas de imagen ni relación directa con fracturas, traumatismos graves, enfermedades sistémicas o compresión nerviosa. Su intensidad puede variar según la postura o el nivel de actividad física, y puede incluir dolor con el movimiento y, en algunos casos, irradiado o referido (24).

#### ***Dolor lumbar según su duración: agudo, subagudo y crónico.***

El dolor lumbar según su duración se clasifica en tres tipos que son agudo, subagudo y crónico. Primero, el dolor agudo tiene una duración menor a las 4 semanas, es intenso y se encuentra asociado a lesiones recientes y con inflamación. El dolor subagudo, entre 4 y 12 semanas, presenta rigidez y limitación parcial de movimiento. Finalmente, el crónico dura más de

12 semanas, es persistente, con cambios estructurales y puede incluir factores psicológicos que agravan el dolor (25).

### **Modelo Biopsicosocial**

Bolton refiere que el modelo biopsicosocial fue propuesto y presentado por George Engel en 1977, este es un enfoque integral que busca explicar la salud y la enfermedad considerando la interacción de factores biológicos, psicológicos y sociales. Surgiendo, así como un canal entre el modelo biomédico tradicional y el modelo social, conectando los aspectos físicos del cuerpo, los mecanismos de la enfermedad, la influencia del entorno y la mente en los procesos de salud (26).

### **Factores Biopsicosociales**

#### ***Factores Biológicos***

Son los elementos relacionados con la estructura y función del cuerpo humano que contribuyen al estado de salud o enfermedad. Estos factores incluyen aspectos genéticos, anatómicos, fisiológicos y bioquímicos que influyen en la capacidad del organismo para adaptarse o responder a diferentes estímulos internos y externos como por ejemplo la Fuerza Muscular (26).

#### ***Factores Psicológicos***

Incluyen los procesos mentales y emocionales que influyen en cómo un individuo percibe su salud, enfrenta desafíos y se adapta a las condiciones adversas. Estos factores abarcan desde las emociones y creencias hasta los comportamientos que afectan la salud y la recuperación como por ejemplo el miedo (26).

#### ***Factores Sociales***

Estos factores están relacionados con el entorno en el que vive la persona, incluyendo las relaciones interpersonales, el acceso a recursos, las condiciones económicas y las normas culturales. Indicando así que los factores sociales pueden influir directamente en el acceso a

cuidados de salud y en cómo se enfrenta la enfermedad desde una perspectiva comunitaria como la discapacidad (26).

### **Kinesiofobia**

Gulrandhe y colaboradores definen a la kinesiofobia como un temor intenso y desproporcionado hacia el movimiento físico, motivado por la creencia de que este puede desencadenar dolor o agravar una lesión previa. Este miedo suele tener raíces psicológicas y emocionales que no solo limita la actividad física, sino que también fomenta la inactividad y la rehabilitación, perpetuando un ciclo de discapacidad física y ansiedad (27).

### **Discapacidad**

La Organización Panamericana de la Salud define que la discapacidad es cuando un individuo presenta deficiencias físicas, mentales, intelectuales o sensoriales a largo plazo, los cuales influirán en como este interacciona con diversas barreras y lo obstaculizan en su participación de manera plena y efectiva en igualdad de condiciones dentro de la sociedad con las demás personas (28).

### ***Discapacidad relacionada con Dolor Lumbar***

Bazán y colaboradores la describen como una limitación funcional para realizar actividades que se realizan de manera periódica o habitual debido a molestias, rigidez, disminución de la movilidad, sensaciones de dolor y dificultad para realizar movimientos que impliquen la región lumbar como elevar cargas altas, caminar, mantenerse de pie, etc. Lo cual provoca un impacto en el bienestar tanto físico como psicológico (29).

### **Fuerza de Agarre**

Quattrocchi y colaboradores se refieren a la fuerza de prensión manual o agarre, también llamada también HGS por sus siglas en inglés como una medida que permite apreciar la capacidad

para aplicar presión al sujetar o sostener objetos, la cual se realiza con la mano dominante generalmente. Este funciona como un indicador esencial de la fuerza muscular global midiendo la fuerza isométrica máxima a través de un dinamómetro (30).

### ***Fuerza de prensión manual absoluta***

Esta es la medida directa de la fuerza de agarre de la mano, sin ajustes por características del cuerpo, como el peso o la altura. Representa la capacidad muscular general y se utiliza ampliamente como un indicador de la fuerza total del cuerpo en contextos clínicos y de investigación. Aunque es útil para el diagnóstico de sarcopenia y predicción de riesgos de salud, su interpretación puede verse limitada por factores como el tamaño corporal (31).

### ***Fuerza de prensión manual relativa***

Es la fuerza de agarre ajustada en función del tamaño corporal realizado generalmente mediante el índice de masa corporal o IMC para brindar una evaluación más precisa de la fuerza muscular en relación con las proporciones del cuerpo siendo esta un indicador clínico, lo que resulta útil para detectar debilidades musculares relacionadas con el dolor, la obesidad sarcopénica y siendo un mejor predictor de resultados adversos, como cáncer o mortalidad, en comparación con la fuerza absoluta (31).

## CAPÍTULO 2: MATERIALES Y MÉTODOS

### **Diseño de la investigación:**

#### ***No experimental***

Esto debido a que no se modificó las variables, lo que implica que no se intervino de manera intencional en ellas. Se observó los fenómenos tal como ocurren en su contexto natural, permitiendo analizar las relaciones entre los factores biopsicosociales y la sintomatología lumbar en su estado original, sin alterarlas (32).

#### ***Corte transversal***

Por el motivo de que los datos se recopilaron en un solo momento y espacio con una única medición. Esto permitió analizar la relación entre los factores biopsicosociales y la sintomatología lumbar de forma puntual, sin seguimiento a lo largo del tiempo, facilitando una visión clara de la situación en ese momento específico (32).

### **Tipo de investigación**

#### ***Descriptiva***

Dado que se recolectaron los datos para describir las relaciones de los factores biopsicosociales en relación con la sintomatología lumbar en la población escogida y cómo actúan entre las variables, sin la aplicación de tratamiento o seguimiento(32).

#### ***Cuantitativa***

Puesto que se utilizaron escalas validadas y probadas, previamente traducidas al español, con el fin de recopilación de datos numéricos. Estas escalas no son de autoría propia, sino que son herramientas reconocidas y ampliamente aceptadas en la comunidad científica, lo que aseguró la validez y confiabilidad de los datos obtenidos (32).

### ***Observacional***

Producto de que no se intervino o manipuló las variables de manera deliberada, puesto que al ser un estudio no experimental las variables independientes simplemente suceden y se limitó a estudiar su comportamiento tal cual se mostró (32).

### **Método**

#### ***Deductivo***

El estudio fue deductivo ya que se buscó generalizar una idea partiendo desde casos específicos que derivaron de consecuencias particulares o individuales al identificar relaciones dentro de las variables (33).

### **Técnicas e Instrumentos**

#### ***Encuestas y Cuestionarios***

Se empleó una encuesta para recopilar datos sobre los factores biopsicosociales y su relación con la sintomatología lumbar inespecífica en el cantón Pedro Moncayo. Esta fue ideal, ya que permitió obtener información directamente de los participantes de manera eficiente, estandarizada y adaptada al contexto local. Además, facilitó el análisis estadístico y la comparación de respuestas, lo que contribuyó a identificar patrones y relaciones significativas dentro de la población estudiada (32).

#### ***Instrumentos***

##### ***Ficha de datos generales del paciente.***

A través de este instrumento se buscará obtener los datos demográficos y de caracterización de cada participante incluido en este estudio, tales como edad, género, índice de masa corporal, nivel de educación y zona de residencia. Estos datos serán fundamentales para analizar la relación entre los factores biopsicosociales y la sintomatología lumbar inespecífica en la

población del cantón Pedro Moncayo, aportando información relevante para la interpretación de los resultados.

#### ***Cuestionario de Evaluación del Dolor PainDETECT.***

Este es un cuestionario conformado por 4 categorías con un total de 38 puntos, es utilizado para evaluar la presencia y el nivel de dolor en pacientes con sintomatología lumbar, abordando aspectos como la intensidad del dolor, curso del dolor, distribución del dolor, irradiación de dolor y características sensoriales del dolor, que podrían indicar el tipo de dolor ya sea nociceptivo o neuropático, en donde a mayor puntaje mayor probabilidad de la presencia de dolor neuropático, con un valor de alfa de Cronbach de 0.86 (34).

#### ***Escala de Discapacidad por Dolor Lumbar de Oswestry.***

Esta herramienta se compone de 10 categorías con 6 opciones de respuesta en cada una, con un puntaje de 0 sin dolor a 5 puntos con dolor extremo, al tener la sumatoria total de las 10 con un mínimo de 0 y un máximo de 50 puntos, se multiplica por 2 y se obtiene el % y se procede a ubicar a los pacientes según su grado de discapacidad que varían desde "ninguna" hasta "Postrado en cama", con un alfa de Cronbach global de 0,801 (35).

#### ***Escala de Kinesiofobia de Tampa (TSK-11).***

La Escala de Tampa para Kinesiofobia o TKS-11 es una herramienta de 11 ítems diseñada para medir el miedo al movimiento según las creencias y emociones relacionadas con el dolor, puntuando cada ítem a través de una escala de Likert de 1 a 4 puntos, en donde su puntuación mínima es 11 puntos y su puntuación máxima es 44 puntos, con un alfa de Cronbach igual a 0,79 (36).

***Dinamómetro Digital CAMRY-EH101***

Este es un equipo diseñado para medir la fuerza de agarre y se presenta como una opción más económica y sencilla en comparación con otros dispositivos, es de tipo resorte y muy utilizado por sus niveles bajos de sesgo, con un coeficiente de correlación interclase con el Dinamómetro Jamar de 0.815-0.854 (37).

## **Preguntas Directrices**

- ¿Cuál es el perfil sociodemográfico de los pacientes con sintomatología lumbar inespecífica en el cantón Pedro Moncayo que se puede caracterizar según edad, intensidad del dolor, sexo, IMC, nivel de educación y zona de residencia?
- ¿Cuál es el tipo de dolor que se identifica en la población con sintomatología lumbar inespecífica en el cantón Pedro Moncayo?
- ¿Cuáles son los grados de kinesiofobia, discapacidad por dolor lumbar y fuerza de agarre que se determinan en pacientes con sintomatología lumbar inespecífica en el cantón Pedro Moncayo?
- ¿Cómo se relaciona la intensidad del dolor con los grados de kinesiofobia, discapacidad por dolor lumbar y fuerza de agarre en los pacientes con sintomatología lumbar inespecífica en el cantón Pedro Moncayo?

## Matriz de operacionalización de variables

**Tabla 1**

*Variables de Caracterización.*

Variables	Tipo de Variable	Dimensión	Indicador	Escala	Instrumento	Definición
<b>Edad</b>	Cuantitativa Discreta	Edad	Mayor o igual a 18 años y menor o igual a 65 años			Es aquella que empieza desde el nacimiento hasta la muerte llamada también edad cronológica (38).
<b>IMC</b>	Cualitativa Ordinal Politómica	Peso y talla	Bajo peso Normal Sobrepeso Obesidad grado I Obesidad grado II Obesidad grado III	$\leq 18.5 \text{ kg/m}^2$ $\geq 18.5\text{-}24.9 \text{ kg/m}^2$ 25.0 – 29.9 kg/m <sup>2</sup> 30.0 – 34.9 kg/m <sup>2</sup> 35.0 – 39.9 kg/m <sup>2</sup> $\geq 40.0 \text{ kg/m}^2$		Medida utilizada para evaluar el estado nutricional de una persona en función de su peso y altura. Se calcula dividiendo el peso en kilogramos por la altura en metros al cuadrado (39).
<b>Sexo</b>	Cualitativa Nominal Dicotómica	Femenino y masculino	Condición genética a la cual pertenece el individuo	Masculino  Femenino  Ninguno.	Ficha de datos generales del paciente.	Se define a los individuos con cromosomas XX como femeninos, mientras que aquellos con cromosomas XY son clasificados como masculinos (40).
<b>Nivel de Educación</b>	Cualitativa Ordinal Politómica	Nivel de educación más alto obtenido.		Primer nivel. Segundo nivel. Tercer nivel. Cuarto nivel.		Se refiere al grado más alto de educación formal alcanzado por una persona (41).
<b>Zona de residencia</b>	Cualitativa Nominal Dicotómica	Ubicación de la vivienda		Urbano  Rural		Indicador del nivel de acceso a servicios, fuentes de empleo, infraestructuras, etc. Según su ubicación (42).

**Tabla 2***Variables de interés.*

<b>Variables</b>	<b>Tipo de Variable</b>	<b>Dimensión</b>	<b>Indicador</b>	<b>Escala</b>	<b>Instrumento</b>	<b>Definición</b>
<b>Dolor</b>	Cualitativa Ordinal Politómica	Nivel de dolor	No dolor	0	Escala Visual Análoga	Esta es una experiencia sensorial y emocional desagradable que actúa como mecanismo de defensa frente a una lesión (43).
			Dolor leve	1-3		
			Dolor moderado	4-6		
			Dolor severo	7-10		
<b>Tipo de Dolor Lumbar</b>	Cualitativa Ordinal Politómica	Presencia de dolor neuropático	Negativo	0-12 puntos	Cuestionario de Evaluación del Dolor PainDETECT	Se refiere al tipo de dolor lumbar basado en la experiencia subjetiva de incomodidad física o emocional que una persona percibe (44).
			Dudoso	13-18 puntos		
			Positivo	19-38 puntos		
<b>Discapacidad por Dolor Lumbar</b>	Cualitativa Ordinal Politómica	Grado de Discapacidad por Dolor Lumbar	Mínima	0%-20%	Escala de Discapacidad lumbar de Oswestry	La lumbalgia es la principal causa de discapacidad osteomuscular en el mundo dado que dificulta el movimiento y el bienestar mental, limitando la actividad laboral y la interacción social (2).
			Moderada	21%-40%		
			Severa	41%-60%		
			Discapacitado	61%-80%		
			Postrado en cama	81%-100%		
<b>Kinesiofobia</b>	Cualitativa Ordinal Politómica	Grado de kinesiofobia	Mínima	≤ 22 puntos	Escala de Kinesiofobia de Tampa (TSK-11)	Es el nivel del miedo irracional y persistente al movimiento debido a la creencia de que esto podría causar dolor o una lesión adicional (45).
			Baja	23 – 28 puntos		
			Moderada	29 - 35 puntos		
			Alta	≥ 36 puntos		
<b>Fuerza de agarre</b>	Cuantitativa Continua	Valor obtenido en el dinamómetro	Kg	0 kg - 90 kg	Dinamómetro Digital CAMRY (EH101)	Indica el nivel de fuerza muscular de agarre o prensión como referente para la fuerza muscular general de un individuo (46).

## **Participantes**

### ***Población de Estudio***

Este estudio se realizó reclutando personas con dolor lumbar inespecífico de las instituciones públicas y privadas de las parroquias urbanas del cantón Pedro Moncayo, y a través del método de divulgación de boca en boca, siendo este definido de forma no probabilístico y a conveniencia, contando con un total de 53 participantes que cumplieron con los criterios de selección.

### ***Criterios de Selección***

#### ***Criterios de inclusión.***

- Personas con edades comprendidas entre 18 y 65 años.
- Personas que presenten sintomatología lumbar inespecífica mayor a 3 meses.
- Personas que hayan firmado el consentimiento informado.
- Personas que vivan en parroquias urbanas del cantón Pedro Moncayo.
- Personas que trabajen en instituciones públicas y privadas del cantón con previa autorización para la toma de información.

#### ***Criterios de exclusión.***

- Personas que posean un diagnóstico médico y prueba de imagen.
- Personas que utilicen medicamentos de segunda línea en adelante.

## **Procedimiento y Análisis De Datos**

En cuanto al análisis de datos, una vez que se recopilaron con los instrumentos previamente mencionados en la investigación, se procedió a organizar los datos en una base estructurada utilizando Excel versión 2505 compilación 16.0.18827.20102 para posteriormente analizarla a través de un software estadístico, el cual proporcionó las herramientas para calcular las

frecuencias, los porcentajes, medias, desviación estándar, mínimo y máximo de las variables para describirlas y evaluarlas en base a los objetivos establecidos.

Las variables cuantitativas Edad y Fuerza de Agarre se presentan en medias, desviación estándar, mínimo y máximo; mientras que las variables cualitativas Intensidad del Dolor, Sexo, IMC, Nivel de Educación, Zona de Residencia, Tipo de Dolor Lumbar, Discapacidad por Dolor Lumbar y Kinesiofobia se presentan en frecuencias (f) y porcentajes (%).

Además, se elaboraron tablas cruzadas descriptivas entre la variable Intensidad del Dolor y los grados de las variables de interés que son Discapacidad por Dolor Lumbar, Kinesiofobia las cuales se presentan en frecuencia y porcentajes, mientras que la tabla cruzada entre Intensidad del Dolor y Fuerza de Agarre se presenta en media, desviación estándar, mínimo y máximo.

## **Consideraciones Legales y Éticas**

### **Marco Legal**

#### ***Constitución del Ecuador***

Capítulo Primero: Principios Fundamentales, Art.-3 “*Son deberes primordiales del Estado:*  
 1. *Garantizar sin discriminación alguna el efectivo goce de los derechos establecidos en la Constitución y en los instrumentos internacionales, en particular la educación, la salud, la alimentación, la seguridad social y el agua para sus habitantes.*”(47)

Capítulo Segundo: Derechos del Buen Vivir - Sección Séptima, Art.-32 “*La salud es un derecho que garantiza el Estado, cuya realización se vincula al ejercicio de otros derechos, entre ellos el derecho al agua, la alimentación, la educación, la cultura física, el trabajo, la seguridad social, los ambientes sanos y otros que sustentan el buen vivir.*”(47)

“*El Estado garantizará este derecho mediante políticas económicas, sociales, culturales, educativas y ambientales; y el acceso permanente, oportuno y sin exclusión a programas, acciones*

*y servicios de promoción y atención integral de salud, salud sexual y salud reproductiva. La prestación de los servicios de salud se regirá por los principios de equidad, universalidad, solidaridad, interculturalidad, calidad, eficiencia, eficacia, precaución y bioética, con enfoque de género y generacional.”(47)*

Capítulo Sexto: Derechos de Libertad, Art.- 66 *“Se reconoce y garantizará a las personas en el literal 19. El derecho a la protección de datos de carácter personal, que incluye el acceso y la decisión sobre información y datos de este carácter, así como su correspondiente protección. La recolección, archivo, procesamiento, distribución o difusión de estos datos o información requerirán la autorización del titular o el mandato de la ley.” (47)*

### ***Ley Orgánica de Salud***

Capítulo I: Del derecho a la salud y su protección, Art.-1 *“La presente Ley tiene como finalidad regular las acciones que permitan efectivizar el derecho universal a la salud consagrado en la Constitución Política de la República y la ley. Se rige por los principios de equidad, integralidad, solidaridad, universalidad, irrenunciabilidad, indivisibilidad, participación, pluralidad, calidad y eficiencia; con enfoque de derechos, intercultural, de género, generacional y bioético.”(48)*

Capítulo I: Del derecho a la salud y su protección, Art. 3.- *“La salud es el completo estado de bienestar físico, mental y social y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades. Es un derecho humano inalienable, indivisible, irrenunciable e intransigible, cuya protección y garantía es responsabilidad primordial del Estado; y, el resultado de un proceso colectivo de interacción donde Estado, sociedad, familia e individuos convergen para la construcción de ambientes, entornos y estilos de vida saludables.”(48)*

### ***Plan Nacional de Desarrollo Integral 2021-2025***

Eje Social: Objetivo 1.- *“Mejorar las condiciones de vida de la población de forma integral, promoviendo el acceso equitativo a salud, vivienda y bienestar social.”* (49)

Eje Social: Objetivo 1-Política 1.3: *“Mejorar la prestación de los servicios de salud de manera integral, mediante la promoción, prevención, atención primaria, tratamiento, rehabilitación y cuidados paliativos, con talento humano suficiente y fortalecido, enfatizando la atención a grupos prioritarios y todos aquellos en situación de vulnerabilidad.”* (49)

Estrategias para cumplir con la Política 1.3:

a. *“Fortalecer prácticas de vida saludable que promuevan la salud en un ambiente y entorno sostenible, seguro e inclusivo; con enfoques de derechos, intercultural, intergeneracional, de participación social y de género.”* (49)

b. *“Promover la formación académica continua de los profesionales de la salud.”* (49)

c. *“Incrementar el acceso oportuno a los servicios de salud, con énfasis en la atención a grupos prioritarios, a través de la provisión de medicamentos e insumos y el mejoramiento del equipamiento e infraestructura del Sistema Nacional de Salud.”* (49)

### **Marco ético**

#### ***Consentimiento Libre e Informado***

Dentro del marco ético y bajo el cumplimiento de las leyes y normas establecidas para la investigación educativa, este estudio mantuvo y respetó los derechos personales de cada persona, las cuales, de manera libre y voluntaria, en conocimiento de todas las implicaciones tanto en el ámbito académico, legal y todos los que se pudiesen relacionar, aceptaron participar. En donde la recolección de datos se llevó a cabo después de la firma del consentimiento informado.

Para lo cual, dentro del Acuerdo Ministerial 5316 se establece en el:

*Modelo de gestión de aplicación del consentimiento informado en la práctica asistencial que el consentimiento informado requiere que un paciente, legalmente capaz, comprenda, acepte consciente, libre y voluntariamente, luego de una decisión reflexiva, un procedimiento médico, ya sea diagnóstico o terapéutico, luego de recibir información de los riesgos y beneficios y alternativas posibles. El documento de consentimiento informado debe ser firmado por el profesional de salud responsable del procedimiento a realizarse y por el paciente, siempre que este sea legalmente capaz para tomar la decisión y haya comprendido la información recibida e interactuado con el médico responsable (50).*

### ***Declaración de Helsinki***

Está fue desarrollada por la Asociación Médica Mundial con la finalidad de establecer principios que rijan la investigación médica en los seres humanos, respetando y protegiendo tanto su bienestar físico como mental (51).

### ***Principios Generales***

3. *“La Declaración de Ginebra de la AMM vincula al médico con la fórmula «velar solícitamente y ante todo por la salud y bienestar de mi paciente», y el Código Internacional de Ética Médica de la AMM afirma que: “El médico debe comprometerse con la prioridad de la salud y el bienestar del paciente y debe ofrecer atención acorde al mejor interés del paciente”.(51)*

4. *“El deber del médico es promover y velar por la salud, bienestar y derechos de los pacientes, incluidos los que participan en investigación médica. Los conocimientos y la conciencia del médico han de subordinarse al cumplimiento de ese deber.”(51)*

7. *“El propósito principal de la investigación médica con participantes humanos es generar conocimiento para comprender las causas, evolución y efectos de las*

*enfermedades, mejorar las intervenciones preventivas, diagnósticas y terapéuticas y, en última instancia, promover la salud individual y pública.”(51)*

9. *“En la investigación médica, es deber del médico proteger la vida, la salud, la dignidad, la integridad, autonomía, la privacidad y la confidencialidad de la información personal de los participantes de la investigación. La responsabilidad de la protección de las personas que participan en la investigación debe recaer siempre en un médico u otro investigador y nunca en los participantes de la investigación, aunque hayan otorgado su consentimiento”.*(51)

## CAPÍTULO 3: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### Análisis e Interpretación de Datos

**Tabla 3**

*Caracterización de la población según edad, intensidad del dolor, sexo, nivel de educación y zona de residencia.*

<b>CARACTERIZACIÓN DE LA POBLACIÓN</b>		
<b>EDAD</b>		
Media		34.92
Desv. estándar		9.79
Mínimo		20
Máximo		56
<b>INTENSIDAD DE DOLOR</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
Dolor leve	10	18.9%
Dolor moderado	39	73.6%
Dolor severo	4	7.5%
<b>SEXO</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
Masculino	34	64.2%
Femenino	19	35.8%
<b>IMC</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
Peso normal	20	37.7%
Sobrepeso	22	41.5%
Obesidad grado I	11	20.8%
<b>Nivel de educación</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
Primer Nivel	10	18.9%
Segundo Nivel	17	32%
Tercer Nivel	23	43.4%
Cuarto Nivel	3	5.7%
<b>Zona de Residencia</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
Rural	27	51%
Urbano	26	49%

*Fuente: Autoría propia.*

La caracterización del estudio indicó que la población evaluada obtuvo una media de edad de 34 años con una desviación estándar de 9.79, un mínimo de 20 años y un máximo de 56 años.

Estos datos difieren en cuanto al estudio presentado por Koichi, S. y colaboradores, en donde se encontró una media de 44.7 años con una desviación estándar de 9.6 en una población de

25,610 trabajadores (52). Reflejando una diferencia de al menos 10 años en cuanto a las medias de edad

En cuanto a la variable de intensidad del dolor, se identificó con mayor porcentaje al dolor moderado, con el 73.6%, seguido del dolor leve con un 18.5%, mientras que, el dolor severo solo representó el 7.5%.

Los datos se encuentran acorde con el estudio realizado por Pericot-Mozo, X. y asociados, en una población de 129 personas reportó una intensidad de dolor moderado en la mayoría de las pacientes que presentaban dolor lumbar crónico (53). Dando similitud a los resultados encontrados en esta investigación.

Los resultados de la presente tabla mostraron predominio del sexo masculino con el 64,2%, en contraste, al femenino con el 35.8%.

Estos datos difieren con el estudio realizado por Park, H.y colaboradores, en donde su población contó con un total de 17,038 participantes, de los cuales 2693 presentaron dolor lumbar crónico, el cual se presentó principalmente en el sexo femenino con un 24.5%, mientras que los hombres solo con un 11.8% (54). La diferencia radica en que, en el estudio presentado reflejó predominio del sexo femenino, mientras que en nuestra investigación existió mayor participación del masculino.

Continuando con la variable de Índice de Masa Corporal, los resultados revelaron que el 41.5% corresponde a sobrepeso, frente al 37.7% de los participantes con peso normal y el 20.8% presentó obesidad grado I.

Relacionando de manera positiva estos resultados con los datos encontrados por Orosia Lucha-López, M. y sus asociados, el cual contó con una población de 19716 sujetos en donde un 18.35% presentaba dolor lumbar crónico y un 39% de estos presentaba sobrepeso y un 16.1% era

obeso. Denotando apenas una ligera diferencia de solo 2.5% en sobrepeso y un 4.1% en obesidad entre ambos estudios (55).

Por otro lado, en la variable nivel de educación se encontró que 43.4% corresponden al tercer nivel, el 32% a segundo nivel, el 18.9% pertenece al primer nivel y finalmente el 5.7% presentó educación de cuarto nivel.

Esto se asemeja con el estudio presentando por Beller, J. y asociados, el cual contó con una muestra de 16252 encuestados, en donde se encontró que las personas con niveles intermedios y bajos de educación son más propensas a sufrir dolor lumbar a diferencia de niveles superiores, similares a lo encontrado dentro de esta investigación dado que al sumar el primer y segundo nivel representan el 50.9% del total (56).

Por su parte, en la variable zona de residencia se identificó que el 51% residen en zona rural, mientras que, el 49% en la zona urbana.

Estos datos se relacionan con el estudio presentado por Crockett, K. y asociados “”, realizado en 33 participantes, en donde, se identificó que la población de sectores más rurales era más predominante a presentar dolor lumbar con un 52 %, mientras que zonas urbanas solo poseyeron un 34% y sectores remotos de un 12%, siendo esto un indicativo para la aparición del dolor lumbar (57).

**Tabla 4**

*Identificación del tipo de dolor en la población.*

<b>Tipo de Dolor</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Resultado Ambiguo	32	60.4%
Probable dolor Neuropático	21	39.6%
<b>Total</b>	<b>53</b>	<b>100.0%</b>

*Fuente: Autoría propia.*

La evaluación del tipo de dolor indica que el 60.4% presentó un resultado ambiguo de dolor y el 39.6% probable dolor neuropático.

Conforme a estos datos, Sima, S. y sus colaboradores obtuvieron datos similares en una población de 279 pacientes, de los cuales, después de la aplicación del cuestionario Pain Detect, 102 presentaban dolor nociceptivo, 78 dolor ambiguo y 99 posible dolor neuropático. Por lo cual, al sumar la presencia dolor nociceptivo y dolor ambiguo se obtuvo que 64.5% presentaban resultados ambiguos, mientras que el probable dolor neuropático representa el 34.5%, siendo valores cercanos a los encontrados en el estudio (58).

**Tabla 5***Determinación del grado de Kinesiofobia*

<b>Grado de Kinesiofobia</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Moderada Kinesiofobia	29	54.7%
Alta Kinesiofobia	24	45.3%
<b>Total</b>	<b>53</b>	<b>100.0%</b>

*Fuente: Autoría propia.*

Los resultados de grado de Kinesiofobia indican que el 54.7% presentó moderada Kinesiofobia y el 45.3% alta Kinesiofobia.

Tales resultados difieren con los encontrados por Misbah Tahir y sus colaboradores en una población de 140 pacientes, en donde el 60.7% obtuvo niveles de kinesiofobia altos y un 39.3% tuvo niveles bajos. Esto contrasta con la presente investigación en donde el 100% de la muestra se encuentra entre niveles moderados y altos (59).

**Tabla 6**

*Determinación del grado de la discapacidad por dolor lumbar.*

<b>Grado de discapacidad</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Discapacidad Mínima	20	37.7%
Discapacidad Moderada	29	54.7%
Discapacidad Severa	4	7.6%
Total	53	100.0%

*Fuente: Autoría propia.*

El grado de discapacidad en la población de estudio muestra que el 54.7% presentó discapacidad moderada, el 37.7% mínima y el 7.6% severa.

A su vez, Kumar R. y asociados, encontraron resultados similares en una población de 918 participantes, en donde la discapacidad moderada lideraba el estudio con un 65.7%, mientras que solo el 16.2% presentaba una discapacidad mínima. Así que la diferencia de 11% entre la presente investigación y el estudio en cuanto a la discapacidad moderada puede deberse al tamaño de la muestra y que su población presentaba un dolor entre leve-moderado (60).

**Tabla 7***Determinación del grado de fuerza de agarre*

<b>Fuerza de agarre</b>	<b>Dinamometría dominante (kg)</b>	<b>Dinamometría no dominante (kg)</b>
Media	37.4	37.2
Desv. Estándar	11.64	11.76
Mínimo	10.3	15.9
Máximo	58.3	58.0

*Fuente: Autoría propia.*

La fuerza de agarre en la mano dominante corresponde a una media de 37.4kg, una desviación estándar de 11.64, un valor mínimo de fuerza de 10.3kg y un máximo de 58.3kg. En cuanto a la mano no dominante la media fue de 37.2kg, la desviación estándar de 11.76kg, con un mínimo de 15.9kg y un máximo de 58kg.

Siendo estos resultados cercanos a la media en el estudio realizado por Martins Gomes, M. y asociados, en donde en una población de 204 participantes en donde el 24% reportaba dolor lumbar, se encontró que la media en fuerza de prensión en la mano dominante fue de 40.2kg  $\pm$  7.1, mientras en la mano no dominante se obtuvo 40.0kg  $\pm$  6.4, denotando una diferencia de 0.2kg al igual que en la presente investigación entre ambas manos (61).

**Tabla 8**

*Relación entre la intensidad del dolor y el grado de Kinesiofobia.*

<b>Dolor</b>		<b>Grado de Kinesiofobia</b>		<b>Total</b>
		Kinesiofobia Moderada	Kinesiofobia Alta	
Leve	f	7	3	10
	%	13.2%	5.7%	18.9%
Moderado	f	22	17	39
	%	41.5%	32.1%	73.6%
Severo	f	0	4	4
	%	0.0%	7.5%	7.5%
<b>Total</b>	f	29	24	53
	%	54.7%	45.3%	100.0%

*Fuente: Autoría propia.*

Al relacionar la intensidad del dolor y el grado de kinesiofobia a través de una tabla cruzada, se encontró que la mayor relación se encuentra entre el dolor moderado y la kinesiofobia moderada con un 41.5%, mientras que con la kinesiofobia alta presenta un 32.1%, seguidos del dolor leve y kinesiofobia moderada con un 13.2%, luego el dolor severo con la kinesiofobia alta con un 7.5% y finalmente el dolor leve con la kinesiofobia alta con un 5.7%. No se encontró relación entre el dolor severo y la kinesiofobia moderada.

Siendo estos resultados discordantes en lo encontrado por Sebastián Martín Pérez y colaboradores en su estudio realizado en 146 sujetos encontraron una intensidad de dolor moderado, sin embargo, su media de kinesiofobia era de  $22.79 \pm 0.06$  ubicando a su población en un grado débil, pero aun así manifestando una correlación positiva y débil entre la intensidad de dolor y la kinesiofobia(62). A diferencia de la presente investigación que su porcentaje más alto se encuentran entre la intensidad de dolor moderado y una kinesiofobia moderada con un 41.5%.

**Tabla 9**

*Relación entre la intensidad del dolor y el grado de discapacidad.*

<b>Dolor</b>		<b>Grado de discapacidad</b>			<b>Total</b>
		Discapacidad Mínima	Discapacidad Moderada	Discapacidad Severa	
Leve	f	7	3	0	10
	%	13.2%	5.7%	0.0%	18.9%
Moderado	f	13	24	2	39
	%	24.5%	45.3%	3.8%	73.6%
Severo	f	0	2	2	4
	%	0.0%	3.8%	3.8%	7.5%
<b>Total</b>	<b>f</b>	<b>20</b>	<b>29</b>	<b>4</b>	<b>53</b>
	<b>%</b>	<b>37.7%</b>	<b>54.7%</b>	<b>7.5%</b>	<b>100.0%</b>

*f: frecuencia; %:porcentaje*

*Fuente: Autoría propia.*

Entre intensidad del dolor y el grado de discapacidad por dolor lumbar, se encontró que las personas que presentan dolor y discapacidad moderada predominan con un 45.3%, seguido de dolor moderado y discapacidad mínima con un 24,5%, después el dolor leve y discapacidad mínima representan el 13.2%, después el dolor leve con discapacidad moderada representaba un 5.7%. Finalmente, el dolor severo se relacionó con la discapacidad moderada y severa en cada una con un 3.8%, al igual que el dolor moderado con la discapacidad severa, además no se encontró relación entre el dolor leve y la discapacidad o el dolor severos y la discapacidad leve.

Asemejándose estos resultados a lo encontrado por Mihlberg, E. y colaboradores en una población de 241 personas, en donde 54%/48% presentó dolor/discapacidad leve-moderada y solo un 7%/15% presento dolor/discapacidad severa. Demostrando la dominancia del dolor y la discapacidad leve y moderado en ambos estudios(63).

**Tabla 10**

*Relación entre la intensidad del dolor y la media de fuerza de agarre.*

<b>Dolor</b>	<b>Fuerza de agarre (Kg)</b>			
	<b>Dominante</b>		<b>No dominante</b>	
	<b>N</b>	<b>M/±</b>	<b>N</b>	<b>M/±</b>
Leve (1-3)	10	45.3±8,3	10	45.78±7.64
Moderado (4-6)	39	35.74±11.83	39	35.12±11.91
Severo (7-10)	4	33.8±10.33	4	36.03±10.89
<b>Total</b>	<b>53</b>	<b>37.4 ±11.64</b>	<b>53</b>	<b>37.2±11.76</b>

*N: número; M: media, ±: Desv. estándar*

*Fuente: Autoría propia.*

En cuanto a la relación entre intensidad del dolor y la fuerza de agarre se determinó que el dolor leve en la mano no dominante presentaba una mayor media en fuerza de agarre con 45.78 kg  $\pm$  7.64, mientras que el dolor leve en relación con la fuerza de la mano dominante solo se encontró una ligera diferencia 0.4 kg con una  $\pm$  de 8.3 a comparación de la no dominante. Seguidas del dolor severo y la fuerza de presión de la mano no dominante con una media de 37.2kg  $\pm$ 11.76. En cuanto al dolor moderado y la fuerza de agarre, en la dominante se determinó una media de 35.74 kg  $\pm$ 11.83, mientras que para la no dominante una media de 35.12kg  $\pm$ 11.91. Finalmente, entre el dolor severo y la fuerza de agarre de la mano dominante se encontró una media de 33.8kg  $\pm$  10.33.

Esto va acorde a los datos obtenidos por Wang y colaboradores en una muestra de 3871 individuos en donde se encontró una correlación positiva entre el dolor lumbar y la fuerza de presión con un valor  $p < 0.010$ , determinando que a menor fuerza de agarre más posibilidad de padecer dolor lumbar. Similar a los resultados encontrados en esta investigación ya que se determinó que las personas con dolor leve presentaban mayor fuerza de agarre, mientras que, las personas con dolor severo poseían una peor fuerza de presión (64).

## **Respuesta a las Preguntas de Investigación**

***¿Cuál es el perfil sociodemográfico de los pacientes con sintomatología lumbar inespecífica en el cantón Pedro Moncayo que se puede caracterizar según edad, intensidad del dolor, sexo, IMC, nivel de educación y zona de residencia?***

Dentro de la caracterización de la población en el estudio, se encontró que los individuos presentaron una media de edad de 34.92 años con una desviación estándar de 9.79, un mínimo de 20 años y un máximo de 56 años, en cuanto a la variable intensidad del dolor se identificó con mayor porcentaje al dolor moderado, con el 73.6%, seguido del dolor leve con un 18.5%, mientras que, el dolor severo solo representó el 7.5%.

Además, en la variable sexo, el masculino representó el 64,2 y el femenino el 35.8%. Continuando con la variable de Índice de Masa Corporal, los resultados revelaron que el 41.5% correspondieron a sobrepeso, el 37.7% a peso normal y el 20.8% presentó obesidad grado I. Por otro lado, en la variable nivel de educación se encontró que 43.4% poseen una educación de tercer nivel, el 32% de segundo nivel, el 18.9% de primer nivel y el 5.7% de cuarto nivel. Finalmente, en la variable zona de residencia se identificó que el 51% residen en zona rural, mientras que, el 49% en la zona urbana.

***¿Cuál es el tipo de dolor que se identifica en la población con sintomatología lumbar inespecífica en el cantón Pedro Moncayo?***

La evaluación del tipo de dolor indica que el 60.4% presentó un resultado ambiguo y el 39.6% un probable dolor neuropático.

***¿Cuáles son los grados de kinesiofobia, discapacidad por dolor lumbar y fuerza de agarre que se determinan en pacientes con sintomatología lumbar inespecífica en el cantón Pedro Moncayo?***

Se determinó que en kinesiofobia, el 54.7% presentó kinesiofobia moderada y el 45.3% alta kinesiofobia, en discapacidad por dolor lumbar, el 54.7% presentó discapacidad moderada, el 37.7% mínima y el 7.6% severa. Finalmente, en fuerza de agarre, se encontró que en la mano dominante hubo una media de 37.4kg, una desviación estándar de 11.64, un valor mínimo de fuerza de 10.3kg y un máximo de 58.3kg. Mientras que, la mano no dominante la media fue de 37.2kg, la desviación estándar de 11.76kg, con un mínimo de 15.9kg y un máximo de 58kg.

***¿Cómo se relaciona la intensidad del dolor con los grados de kinesiofobia, discapacidad por dolor lumbar y fuerza de agarre en los pacientes con sintomatología lumbar inespecífica en el cantón Pedro Moncayo?***

Al relacionar cada una de estas variables, se encontró que entre dolor y kinesiofobia, la más común fue el dolor moderado y la kinesiofobia moderada con un 41.5%, mientras que, con la kinesiofobia alta presentó un 32.1%, seguidos del dolor leve y kinesiofobia moderada con un 13.2%, luego el dolor severo con la kinesiofobia alta con un 7.5% y finalmente el dolor leve con la kinesiofobia alta con un 5.7%. No se encontró relación entre el dolor severo y la kinesiofobia moderada.

Continuando con la relación entre la intensidad del dolor y el grado de discapacidad por dolor lumbar, se encontró que las personas que presentaron dolor moderado y discapacidad moderada predominan con un 45.3%, seguido de dolor moderado y discapacidad mínima con un 24,5%, después el dolor leve y discapacidad mínima representan el 13.2%, después el dolor leve con discapacidad moderada representaba un 5.7%. Finalmente, el dolor severo se relacionó con la

discapacidad moderada y severa, en cada una con un 3.8%, al igual que el dolor moderado con la discapacidad severa, además no se encontró relación entre el dolor leve y la discapacidad o el dolor severos y la discapacidad leve.

Para culminar, en cuanto a la relación entre intensidad del dolor y la fuerza de agarre se determinó que el dolor leve en la mano no dominante presentaba una mayor media en fuerza de agarre con  $45.78 \text{ kg} \pm 7.64$ , mientras que el dolor leve en relación con la fuerza de la mano dominante solo se encontró una ligera diferencia  $0.4 \text{ kg}$  con una  $\pm$  de  $8.3$  a comparación de la no dominante. Seguidas del dolor severo y la fuerza de prensión de la mano no dominante con una media de  $37.2 \text{ kg} \pm 11.75$ . En cuanto al dolor moderado y la fuerza de agarre, en la dominante se determinó una media de  $35.74 \text{ kg} \pm 11.83$ , mientras que para la no dominante una media de  $35.12 \text{ kg} \pm 11.91$ . Finalmente, entre el dolor severo y la fuerza de agarre de la mano dominante se encontró una media de  $33.8 \text{ kg} \pm 10.33$ .

## CONCLUSIONES

La caracterización de los sujetos de estudio determinó que estos poseen una edad media de 34.92 años, la mayoría presentó una intensidad del dolor moderada, predominó el sexo masculino, en cuanto al IMC, se concentró entre sobrepeso y obesidad grado I, el nivel educativo de los participantes corresponde al segundo y tercer nivel, y la zona residencial en la que se identificó mayor presencia de dolor lumbar inespecífico, fue la rural.

En cuanto al tipo de dolor encontrado, se identificó en su mayoría un resultado ambiguo, más que un probable dolor neuropático y no se identificó dolor nociceptivo.

Se determinó que en kinesiophobia y discapacidad una proporción significativa de los participantes presentó un grado moderado, mientras que, en la fuerza de agarre se encontró que la media de la mano dominante con un 37.4 kg fue mayor a la de la mano no dominante con 37.2kg.

Finalmente, al analizar la relación entre la intensidad del dolor con kinesiophobia, discapacidad por dolor lumbar y fuerza de agarre, se identificó que la mayoría de las participantes con dolor moderado, presentaron kinesiophobia y discapacidad moderada, mientras que, en cuanto a la fuerza de agarre se observó que, a menor intensidad de dolor, mayor fuerza de agarre y viceversa, siendo esto más marcado en la mano dominante.

## RECOMENDACIONES

Educar a la población investigada sobre la sintomatología lumbar inespecífica ya que se identificó que a pesar de que la mayoría posee un alto nivel de educación, presentan desconocimiento sobre esta patología y sus factores biopsicosociales asociados como la kinesiophobia, la discapacidad por dolor lumbar y la disminución de la fuerza de agarre.

Considerar los resultados encontrados en esta investigación para el diseño de programas e intervenciones interdisciplinarios en el tratamiento del dolor lumbar crónico inespecífico, enfocados en asegurar una adecuada examinación, evaluación, diagnóstico, pronóstico y tratamiento, direccionándolos a mejorar el estado tanto mental como físico de los pacientes.

Aplicar estudios que permitan evaluar y comprobar los beneficios de una intervención interdisciplinaria en el tratamiento de personas con dolor lumbar crónico inespecífico al tener un seguimiento a lo largo de tiempo y proporcionar información sobre la eficacia y sostenibilidad de los abordajes integrales.

**BIBLIOGRAFÍAS**

1. Aksekili MAE. Low Back Pain. Textbook of Musculoskeletal Disorders [Internet]. 2023 Jan 1 [cited 2024 Oct 9];329–37. Available from: [https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-031-20987-1\\_37](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-031-20987-1_37)
2. Organización Mundial de la Salud. OMS. 2023 [cited 2024 Oct 9]. Lumbalgia. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/low-back-pain>
3. Fernández de Paúl M, García Espinosa MV, Prieto Checa I, Moreno Carrero P, Izquierdo Enríquez G, Díaz Crespo E. La lumbalgia: ¿el gran enemigo? Consejos breves en dolor en la consulta de atención primaria. Aten Primaria [Internet]. 2025 Mar 1 [cited 2025 Jun 21];57(3):103172. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0212656724003147>
4. Ferreira ML, De Luca K, Haile LM, Steinmetz JD, Culbreth GT, Cross M, et al. 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. Lancet Rheumatol [Internet]. 2023 Jun 1 [cited 2024 Oct 10];5(6):e316. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10234592/>
5. Kumar Kandakurti P, Ferreira A de S, Nogueira LAC, Arulsingh W, Patil MrS. Influence of Kinesiophobia on muscle endurance in patients with chronic low back pain- A case-control study. F1000Research 2024 13:1016 [Internet]. 2024 Sep 6 [cited 2025 Jun 21];13:1016. Available from: <https://f1000research.com/articles/13-1016>
6. Wang P, Lu X, Wen M, Li X, Gao Q, Qin R. Association between muscle strength and low back pain among middle-aged and older adults: a cross-sectional study. BMC Public Health

- [Internet]. 2025 Dec 1 [cited 2025 Jun 21];25(1):1–8. Available from: <https://bmcpublikealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12889-025-23050-2>
7. Oliveira IS, Tomazoni SS, Vanin AA, Araujo AC, De Medeiros FC, Oshima RKA, et al. Management of acute low back pain in emergency departments in São Paulo, Brazil: a descriptive, cross-sectional analysis of baseline data from a prospective cohort study. *BMJ Open* [Internet]. 2022 Apr 1 [cited 2024 Oct 10];12(4). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35365544/>
  8. John JN, Ugwu EC, Okezue OC, Ekechukwu END, Mgbeojedo UG, John DO, et al. Kinesiophobia and associated factors among patients with chronic non-specific low back pain. *Disabil Rehabil* [Internet]. 2023 [cited 2025 May 19];45(16):2651–9. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35906781/>
  9. Li Q, Peng L, Wang Y, Yang Y, Wang Z. Risk factors for low back pain in the Chinese population: a systematic review and meta-analysis. *BMC Public Health* [Internet]. 2024 Dec 1 [cited 2025 May 19];24(1):1–11. Available from: <https://bmcpublikealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12889-024-18510-0>
  10. Mayer JM, Verna JL, Hubka M, Phelps B, Wolfinger C, Lane CL. Comparison Between Disability, Physical Performance, and Other Biopsychosocial Factors in Full-Duty Career Firefighters Working With and Without Current Low Back Pain. *Cureus* [Internet]. 2024 Jun 12 [cited 2024 Nov 23];16(6). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39006584/>
  11. Delgado-Montaño GM, Virú-Flores HM, Alburqueque-Melgarejo J, Virú-Díaz PR, Nieves-Cordova LE, Vidal-Castillo CE, et al. Factores asociados a dolor lumbar en trabajadores sanitarios de un hospital de referencia del Perú. *Medicina Clínica y Social* [Internet]. 2023

- May 5 [cited 2025 May 19];7(2):77–83. Available from:  
<https://www.medicinaclicaysocial.org/index.php/MCS/article/view/279>
12. Anatomía y exploración física de la columna cervical y torácica. [Internet]. [cited 2025 Jun 7]. Available from: [https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1409-00152012000200009](https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-00152012000200009)
  13. Sassack B, Carrier JD. Anatomy, Back, Lumbar Spine. StatPearls [Internet]. 2023 Aug 14 [cited 2025 Jun 7]; Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/books/NBK557616/>
  14. A Lomelí-Rivas JLB. Biomecánica de la columna lumbar: un enfoque clínico [Internet]. 2019 [cited 2024 Nov 29]. Available from: [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2306-41022019000300185](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2306-41022019000300185)
  15. Mohd Isa IL, Teoh SL, Mohd Nor NH, Mokhtar SA. Discogenic Low Back Pain: Anatomy, Pathophysiology and Treatments of Intervertebral Disc Degeneration. *Int J Mol Sci* [Internet]. 2022 Jan 1 [cited 2025 Jun 7];24(1):208. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9820240/>
  16. Singh O, Khalili Y Al. Anatomy, Back, Lumbar Plexus. StatPearls [Internet]. 2023 Aug 7 [cited 2025 Feb 2]; Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK545137/>
  17. Mullins BM, Kelsall N. Anatomy of the lumbar and sacral plexuses and lower limb peripheral neuropathies. *Surgery (Oxford)* [Internet]. 2023 Apr 1 [cited 2025 Jun 7];41(4):193–9. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0263931923000388>

18. Giuffre BA, Black AC, Jeanmonod R. Anatomy, Sciatic Nerve. StatPearls [Internet]. 2023 Nov 16 [cited 2025 Jun 7]; Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK482431/>
19. Gerard J. Tortora BD. Principios de Anatomía y Fisiología. 13°. Editorial Médica Panamericana; 2017.
20. International Association for the Study of Pain. Terminology | International Association for the Study of Pain [Internet]. [cited 2024 Nov 30]. Available from: <https://www.iasp-pain.org/resources/terminology/>
21. COMITÉ DE EVALUACIÓN CLÍNICA TERAPÉUTICA. Academia Nacional de Medicina de México. 2022 [cited 2024 Nov 29]. Generalidades del dolor. Available from: [https://www.anmm.org.mx/pdf/publicaciones/boletin\\_clinico\\_terapeutico/2022/BCT-3-202](https://www.anmm.org.mx/pdf/publicaciones/boletin_clinico_terapeutico/2022/BCT-3-202)
22. David Gabaldón Pastor BHLMEGRLÁ. Sociedad Española de Cuidados Paliativos Pediátricos. 2021 [cited 2024 Nov 30]. DOLOR 1. GENERALIDADES, CLASIFICACIÓN Y CAUSAS DEL DOLOR EN CPP.VALORACIÓN. TRATAMIENTO MULTIMODAL. Available from: <https://www.pedpal.es/site/wp-content/uploads/2021/12/DOLOR-1.-GENERALIDADES-CLASIFICACION-Y-CAUSAS-DEL-DOLOR-EN-CPP.VALORACION.-TRATAMIENTO-MULTIMODAL.pdf>
23. Zhang C, Qin L, Yin F, Chen Q, Zhang S. Global, regional, and national burden and trends of Low back pain in middle-aged adults: analysis of GBD 1990-2021 with projections to 2050. BMC Musculoskelet Disord [Internet]. 2024 Dec 1 [cited 2024 Nov 29];25(1):886. Available from: <https://link.springer.com/articles/10.1186/s12891-024-08002-y>

24. Isabel Casado Morales, Jenny Moix Queraltó, Julia Vidal Fernández. Etiología, cronificación y tratamiento del dolor lumbar [Internet]. 2008 [cited 2024 Nov 30]. Available from: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1130-52742008000300007](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1130-52742008000300007)
25. Santos C, Donoso R, Ganga M, Eugenin O, Lira F, Santelices JP. DOLOR LUMBAR: REVISIÓN Y EVIDENCIA DE TRATAMIENTO. Revista Médica Clínica Las Condes [Internet]. 2020 Sep 1 [cited 2024 Nov 30];31(5):387–95. Available from: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-dolor-lumbar-revision-y-evidencia-S0716864020300717>
26. Bolton D. A revitalized biopsychosocial model: core theory, research paradigms, and clinical implications. Psychol Med [Internet]. 2023 Dec 8 [cited 2024 Nov 24];53(16):7504. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10755226/>
27. Gulrandhe P, Warutkar V, Chitale N, Arora SP, Phansopkar P. Fear avoidance model of kinesiophobia and rehabilitation. Journal of Medical Pharmaceutical and Allied Sciences [Internet]. 2021 Sep 1 [cited 2024 Nov 29];10(5):3529–33. Available from: <https://jmpas.com/abstract/692>
28. Discapacidad - OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud [Internet]. [cited 2025 Jun 21]. Available from: <https://www.paho.org/es/temas/discapacidad>
29. DOLOR LUMBAR Y SU RELACION CON EL INDICE DE DISCAPACIDAD EN UN HOSPITAL DE REHABILITACION [Internet]. [cited 2025 Jun 21]. Available from: [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1817-74332018000200003](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1817-74332018000200003)
30. Quattrocchi A, Garufi G, Gugliandolo G, De Marchis C, Collufio D, Cardali SM, et al. Handgrip Strength in Health Applications: A Review of the Measurement Methodologies

- and Influencing Factors. *Sensors* 2024, Vol 24, Page 5100 [Internet]. 2024 Aug 6 [cited 2024 Nov 30];24(16):5100. Available from: <https://www.mdpi.com/1424-8220/24/16/5100/htm>
31. Jeong W, Moon JY, Kim JH. Association of absolute and relative hand grip strength with all-cause mortality among middle-aged and old-aged people. *BMC Geriatr* [Internet]. 2023 Dec 1 [cited 2024 Nov 30];23(1):1–8. Available from: <https://bmcgeriatr.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12877-023-04008-8>
  32. Roberto Hernández Sampieri CFCM del PBL. *Metodología de la investigación*. 6th ed. McGraw Hill, editor. 2014.
  33. Abreu JLuis. *El Método de la Investigación* [Internet]. 2014 [cited 2025 Jun 22]. Available from: [http://www.spentamexico.org/v9-n3/A17.9\(3\)195-204.pdf](http://www.spentamexico.org/v9-n3/A17.9(3)195-204.pdf)
  34. De Andrés J, Pérez-Cajaraville J, Lopez-Alarcón MD, López-Millán JM, Margarit C, Rodrigo-Royo MD, et al. Cultural adaptation and validation of the painDETECT scale into Spanish. *Clin J Pain* [Internet]. 2012 Mar [cited 2024 Dec 10];28(3):243–53. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21926908/>
  35. Pomares Avalos AJ, López Fernández R, Zaldívar Pérez DF. Validación de la escala de incapacidad por dolor lumbar de Oswestry, en paciente con dolor crónico de la espalda. Cienfuegos, 2017-2018. *Rehabilitacion (Madr)* [Internet]. 2020 Jan 1 [cited 2024 Dec 10];54(1):25–30. Available from: <https://www.elsevier.es/es-revista-rehabilitacion-120-articulo-validacion-escala-incapacidad-por-dolor-S0048712019300878>
  36. Gómez-Pérez L, López-Martínez AE, Ruiz-Párraga GT. Psychometric Properties of the Spanish Version of the Tampa Scale for Kinesiophobia (TSK). *J Pain* [Internet]. 2011 Apr

- [cited 2024 Dec 10];12(4):425–35. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20926355/>
37. Huang L, Liu Y, Lin T, Hou L, Song Q, Ge N, et al. Reliability and validity of two hand dynamometers when used by community-dwelling adults aged over 50 years. *BMC Geriatr* [Internet]. 2022 Dec 1 [cited 2024 Dec 10];22(1). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35840905/>
38. Cristina Crespo Garay. National Geographic. 2021 [cited 2024 Nov 30]. ¿Edad biológica o edad cronológica? | National Geographic. Available from: <https://www.nationalgeographic.es/ciencia/2021/09/diferencia-edad-biologica-edad-cronologica>
39. Organización Mundial de la Salud. Tabla de IMC 2024 de la OMS (mujeres y hombres adultos) [Internet]. [cited 2024 Nov 30]. Available from: [https://www.enterat.com/salud/imc-indice-masa-corporal.php#google\\_vignette](https://www.enterat.com/salud/imc-indice-masa-corporal.php#google_vignette)
40. Rubén Megía González. Sexo biológico: sistemas y mecanismos de determinación del sexo - Genotipia [Internet]. [cited 2024 Nov 30]. Available from: <https://genotipia.com/sexo-biologico-sistemas-y-mecanismos-de-determinacion-del-sexo/>
41. Raghupathi V, Raghupathi W. The influence of education on health: An empirical assessment of OECD countries for the period 1995-2015. *Archives of Public Health* [Internet]. 2020 Apr 6 [cited 2024 Nov 30];78(1):1–18. Available from: <https://archpublichealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13690-020-00402-5>
42. Organización Mundial de la Salud. Salud urbana [Internet]. 2021 [cited 2024 Nov 30]. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/urban-health>

43. Fuentes JV, Fuentes JV. Versión actualizada de la definición de dolor de la IASP: un paso adelante o un paso atrás. *Revista de la Sociedad Española del Dolor* [Internet]. 2020 [cited 2025 Jun 7];27(4):232–3. Available from: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1134-80462020000400003&lng=es&nrm=iso&tlng=es](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-80462020000400003&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
44. Gan Z, Sima S, Lapkin S, Diwan AD. Low back pain classifications and their associations with disability, quality-of-life, and sociodemographic factors: a comprehensive examination using the PainDETECT questionnaire. *Curr Med Res Opin* [Internet]. 2024 [cited 2024 Nov 30];40(8):1379–87. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38980135/>
45. Mekonnen Y, Gashaw M, Abich Y, Takele MD, Chanie ST, Wayessa DI, et al. Kinesiophobia and associated factors among people with musculoskeletal disorders in Ethiopia: a multicenter cross-sectional study. *BMC Musculoskelet Disord* [Internet]. 2025 Dec 1 [cited 2025 Sep 14];26(1):1–10. Available from: <https://bmcmusculoskeletdisord.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12891-025-08306-7>
46. Concha-Cisternas Y, Petermann-Rocha F, Castro-Piñero J, Parra S, Albala C, Wyngard V Van De, et al. Fuerza de presión manual. Un sencillo, pero fuerte predictor de salud en población adulta y personas mayores. *Rev Med Chil* [Internet]. 2022 Aug 1 [cited 2024 Nov 30];150(8):1075–86. Available from: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-98872022000801075&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872022000801075&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
47. Asamblea Nacional República del Ecuador. 2008. [cited 2025 Jun 21]. Constitución de la República del Ecuador 2008. Available from:

- [https://www.asambleanacional.gob.ec/sites/default/files/documents/old/constitucion\\_de\\_bolsillo.pdf](https://www.asambleanacional.gob.ec/sites/default/files/documents/old/constitucion_de_bolsillo.pdf)
48. Asamblea Nacional del Ecuador. 2015. [cited 2025 Jun 22]. Ley Orgánica de Salud. Available from: <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2017/03/LEY-ORG%C3%81NICA-DE-SALUD4.pdf>
  49. CONSEJO NACIONAL DE PLANIFICACIÓN REPÚBLICA DEL ECUADOR. 2024. 2024 [cited 2025 Jun 22]. PLAN DE DESARROLLO para el Nuevo Ecuador 2024 • 2025. Available from: <https://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/2024/02/PND2024-2025.pdf>
  50. Ministerio de Salud Pública. MODELO DE GESTIÓN DE APLICACIÓN DEL CONSENTIMIENTO INFORMADO EN LA PRÁCTICA ASISTENCIAL . 2016 [cited 2025 Jun 22]. MODELO DE GESTIÓN DE APLICACIÓN DEL CONSENTIMIENTO INFORMADO EN LA PRÁCTICA ASISTENCIAL . Available from: [https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2022/09/A.M.5316-Consentimiento-Informado\\_-AM-5316.pdf](https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2022/09/A.M.5316-Consentimiento-Informado_-AM-5316.pdf)
  51. Declaración de Helsinki de la AMM – Principios éticos para las investigaciones médicas con participantes humanos – WMA – The World Medical Association [Internet]. [cited 2025 Jun 22]. Available from: <https://www.wma.net/es/policias-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>
  52. Sato K, Tomooka K, Sato Dph S, Tanigawa T. Factors and their age differences associated with low back pain among Japanese workers: a cross-sectional study. Ind Health [Internet]. 2024 [cited 2025 Jun 22];2024–0067. Available from: [https://www.jstage.jst.go.jp/article/indhealth/advpub/0/advpub\\_2024-0067/\\_article](https://www.jstage.jst.go.jp/article/indhealth/advpub/0/advpub_2024-0067/_article)

53. Pericot-Mozo X, Suñer-Soler R, Reig-Garcia G, Patiño-Masó J, Sitjar-Suñer M, Masià-Plana A, et al. Quality of Life in Patients with Chronic Low Back Pain and Differences by Sex: A Longitudinal Study. *J Pers Med* [Internet]. 2024 May 1 [cited 2025 Jun 22];14(5):496. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11121820/>
54. Park HJ, Choi JY, Lee WM, Park SM. Prevalence of chronic low back pain and its associated factors in the general population of South Korea: a cross-sectional study using the National Health and Nutrition Examination Surveys. *J Orthop Surg Res* [Internet]. 2023 Dec 1 [cited 2025 Jun 22];18(1):1–12. Available from: <https://josr-online.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13018-023-03509-x>
55. Lucha-López MO, Hidalgo-García C, Monti-Ballano S, Márquez-Gonzalvo S, Ferrández-Laliena L, Müller-Thyssen-Uriarte J, et al. Body Mass Index and Its Influence on Chronic Low Back Pain in the Spanish Population: A Secondary Analysis from the European Health Survey (2020). *Biomedicines* [Internet]. 2023 Aug 1 [cited 2025 Jun 22];11(8):2175. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10452522/>
56. Beller J, Sperlich S, Epping J, Safieddine B, Hegewald J, Tetzlaff J. Sociodemographic differences in low back pain: which subgroups of workers are most vulnerable? *BMC Musculoskelet Disord* [Internet]. 2024 Dec 1 [cited 2025 Jun 22];25(1):1–10. Available from: <https://bmcmusculoskeletdisord.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12891-024-07970-5>
57. Crockett K, Lovo S, Irvine A, Trask C, Oosman S, McKinney V, et al. “Navigating chaos”: Urban, Rural, and Remote Patient Experiences in Accessing Healthcare with Indigenous and Non-Indigenous Perspectives of Living with Chronic Low Back Pain. *Canadian Journal*

- of Pain [Internet]. 2024 May 20 [cited 2025 Jun 23];8(2). Available from: <https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/24740527.2024.2318706>
58. Sima S, Lapkin S, Diwan AD. In subjects with chronic low back pain, does neuropathia exclusively correlated to neuronal compression? A correlation study of PainDETECT questionnaire and corresponding MRI and X-ray findings. *European Spine Journal* [Internet]. 2024 Apr 1 [cited 2025 Jun 23];33(4):1465–73. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00586-024-08156-2>
59. Misbah Tahir RNAJNMehrvi. RMJ. 2022 [cited 2025 Jun 23]. p. 369 Evaluación del nivel de kinesiofobia en pacientes con dolor lumbar crónico | *Revista Médica Rawal*. Available from: <https://www.rmj.org.pk/?mno=29399>
60. Kumar R, Alostaz M, Bansal A, Varley E, Nemani V, Leveque JC, et al. Describing functional low back pain disability in the American population: a crowd-sourced evaluation of the Oswestry disability index. *The Spine Journal* [Internet]. 2024 Nov 1 [cited 2025 Jun 23];24(11):2165–71. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1529943024009240>
61. Gomes MM, Dos Santos Silva SR, Padula RS. Prevalence and factors associated with low back pain in warehouse workers: A cross-sectional study. *J Back Musculoskelet Rehabil* [Internet]. 2023 [cited 2025 Jun 23];36(4):823–9. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36872767/>
62. Pérez SM, Lupgens DZ de, Pagés MC, Santaella JJG, a JLAP, Pérez IM, et al. Association of pain intensity and psychological factors among patients with chronic low back pain (LBP). A correlational cross-sectional study. *Iberoamerican Journal of Medicine* [Internet]. 2022 Nov 3 [cited 2025 Jun 23];5(1):17–26. Available from:

<http://www.iberoamericanjm.periodikos.com.br/journal/iberoamericanjm/article/doi/10.53986/ibjm.2023.0002>

63. Mihlberg E, Arnbak BAM. Prognostic factors for long-term improvement in pain and disability among patients with persistent low back pain. *Chiropr Man Therap* [Internet]. 2024 Dec 1 [cited 2025 Jun 23];32(1):1–11. Available from: <https://chiromt.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12998-024-00546-z>
64. Wang P, Lu X, Wen M, Li X, Gao Q, Qin R. Association between muscle strength and low back pain among middle-aged and older adults: a cross-sectional study. *BMC Public Health* [Internet]. 2025 Dec 1 [cited 2025 Jun 30];25(1):1–8. Available from: <https://bmcpublichealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12889-025-23050-2>

## ANEXOS

### Anexo 1. Resolución de Aprobación de Tema



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
Acreditada Resolución Nro. 173-SE-33-CACES-2020  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

Ibarra-Ecuador



#### **Resolución Nro. 0012-HCD-FCCSS-2025**

El Honorable Consejo Directivo la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Técnica del Norte, en sesión ordinaria realizada el 17 de enero de 2025, considerando;

Que el Art. 226 de la Constitución de la República del Ecuador establece: “Las instituciones del Estado, sus organismos, dependencias, las servidoras o servidores públicos y las personas que actúen en virtud de una potestad estatal ejercerán solamente las competencias y facultades que les sean atribuidas en la Constitución y la ley. Tendrán el deber de coordinar acciones para el cumplimiento de sus fines y hacer efectivo el goce y ejercicio de los derechos reconocidos en la Constitución”.

Que el Art. 350 de la Constitución indica: “El sistema de educación superior tiene como finalidad la formación académica y profesional con visión científica y humanista; la investigación científica y tecnológica; la innovación, promoción, desarrollo y difusión de los saberes y las culturas; la construcción de soluciones para los problemas del país, en relación con los objetivos del régimen de desarrollo”.

Que el Art. 355 de la Carta Magna señala: “El Estado reconocerá a las universidades y escuelas politécnicas autonomía académica, administrativa, financiera y orgánica, acorde con los objetivos del régimen de desarrollo y los principios establecidos en la Constitución (...)”.

Que, el Art. 17 de la LOES, señala: “El Estado reconoce a las universidades y escuelas politécnicas autonomía académica, administrativa financiera y orgánica, acorde a los principios establecidos en la Constitución de la Republica (...)”.

Que el Reglamento de la Unidad de Integración Curricular de Grado de la Universidad Técnica del Norte, en su artículo 12, determina: Aprobación de la unidad de Integración curricular. Se considera aprobada la UIC, una vez que el estudiante haya aprobado las asignaturas que forman parte de la misma. Al concluir octavo nivel gestionara en la secretaría de carrera el acta de inicio y fin de su carrera; y una que presente este documento estará apto para sustentar su trabajo de integración curricular, o, de rendir el examen complejo, según sea el caso.

Que el Reglamento de la Unidad de Integración Curricular de Grado de la Universidad Técnica del Norte, en su artículo 28, determina: “*Formatos: para el desarrollo del Plan, informe y evaluación de trabajo de integración curricular se utilizaran formatos establecidos en la institución*”.

Que el Reglamento de la Unidad de Integración Curricular de Grado de la Universidad Técnica del Norte, en su artículo 30, determina: Director y Asesor del trabajo de integración curricular.- Para el desarrollo del TIC, las unidades académicas realizaran el listado de directores y asesores para el trabajo de titulación; además establecerá un banco de temas sugeridos para el desarrollo de dichos trabajos, que serán aprobados por el Honorable Consejo Directivo de cada Facultad.

Que, la Guía Operativa de la Unidad de Integración curricular para las carreras de Grado de la Universidad Técnica del Norte, en su página 8, determina 1) *Trabajo de Integración Curricular: “en el séptimo nivel se aprobará el tema, el plan de trabajo de integración Curricular y se*



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
 Acreditada Resolución Nro. 173-SE-33-CACES-2020  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

Ibarra-Ecuador



*elaborara el marco teórico para las carreras de área social y metodología para las carreras de ingeniería”.*

Que, mediante memorando nro. UTN-FCS-SD-2025-0013-M, de 16 de enero de 2025, suscrito por la MSc. Katherine Esparza, Subdecana (E) de la Facultad, dirigido al Mg. Widmark Báez Morales MD., Decano de la Facultad de Ciencias de la Salud, señala: *“Fisioterapia - Aprobación Plan de Trabajo de Integración Curricular. Para que sea tratado en el Consejo Directivo me permito adjuntar Memorando nro. UTN-FCS-CFT-2025-0001-M, suscrito por la Magister Marcela Baquero, Coordinadora de la Carrera de Fisioterapia. La Comisión Asesora de la Carrera de Fisioterapia, en sesión ordinaria realizada el 10 de enero de 2025, analizó los planes de trabajo de Integración Curricular remitidos por la MSc. Daniela Zurita, docente de la asignatura Titulación I correspondiente al séptimo semestre. Después de realizar la revisión conforme a la Guía Operativa de la Unidad de Integración Curricular para las carreras de grado de la Universidad Técnica del Norte, y habiendo evaluado los planes mediante la rúbrica correspondiente, se sugiere la aprobación de los planes de trabajo de Integración Curricular de acuerdo a: (...)”*

Que, mediante Memorando nro. UTN-FCS-D-2025-0038-M, de 03 de diciembre de 2024, suscrito por el Mg. Widmark Báez Morales MD., Decano de la Facultad de Ciencias de la Salud, dirigido a los señores Miembros del Honorable Consejo Directivo FCS: señala: *“ASUNTO: Fisioterapia - Aprobación Plan de Trabajo de Integración Curricular. Para que se trate en el H. Consejo Directivo de la Facultad, previa verificación del cumplimiento del procedimiento respectivo por parte de Secretaría Jurídica, adjunto Memorando Nro. UTN-FCS-SD-2025-0013-M, suscrito por la MSc. Katherine Esparza Subdecana de la Facultad; para que sea tratado en el Consejo Directivo me permito adjuntar Memorando nro. UTN-FCS-CFT-2025-0001-M, suscrito por la Magister Marcela Baquero, Coordinadora de la Carrera de Fisioterapia. La Comisión Asesora de la Carrera de Fisioterapia, en sesión ordinaria realizada el 10 de enero de 2025, analizó los planes de trabajo de Integración Curricular remitidos por la MSc. Daniela Zurita, docente de la asignatura Titulación I correspondiente al séptimo semestre. Después de realizar la revisión conforme a la Guía Operativa de la Unidad de Integración Curricular para las carreras de grado de la Universidad Técnica del Norte, y habiendo evaluado los planes mediante la rúbrica correspondiente, se sugiere la aprobación de los planes de trabajo de Integración Curricular de acuerdo con:*

**PLANES DE INTEGRACIÓN CURRICULAR**

N°	Autor/es	Tema	Director	Asesor
1	Chimarro Achina Alex Fernando	RELACIÓN ENTRE EL GRADO DE ACTIVIDAD FÍSICA Y LA FUNCIÓN ERÉCTIL EN HOMBRES CON DIABETES TIPO II, CENTRO DE SALUD N° 1-IBARRA, 2024-2025.	MSc. Katherine Esparza	MSc. Verónica Celi
2	Chimbolema Erazo Renata Valeria	RELACIÓN ENTRE EL GRADO DE ACTIVIDAD FÍSICA Y LA FUNCIÓN ERÉCTIL EN HOMBRES CON DIABETES TIPO II, HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL -IBARRA, 2024-2025.	MSc. Verónica Celi	MSc. Cristian Torres
3	Chorlango Rochez Pablo Ariel	FACTORES BIOPSIICOSOCIALES RELACIONADOS CON SINTOMATOLOGÍA LUMBAR	MSc. Verónica Potosí	MSc. Ronnie Paredes



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
 Acreditada Resolución Nro. 173-SE-33-CACES-2020  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

Ibarra-Ecuador



		<i>INESPECÍFICA EN EL CANTÓN PEDRO MONCAYO EN EL AÑO 2024-2025</i>		
4	<i>Figueroa Méndez Darwin Ariel</i>	<i>FACTORES BIOPSIOSOCIALES RELACIONADOS CON SINTOMATOLOGÍA LUMBAR INESPECÍFICA EN EL CANTÓN IBARRA EN EL AÑO 2024-2025</i>	<i>MSc. Ronnie Paredes</i>	<i>MSc. Verónica Potosí</i>
5	<i>Guerra Aguilar Jimena Bethsabe</i>	<i>EFECTO DE LA REALIDAD VIRTUAL INMERSIVA EN EL DESEMPEÑO FÍSICO Y LA SALUD MENTAL DE ADULTOS MAYORES DE "CEDIAAM" Y "SANTA LUISA DE MARILLAC" IBARRA, 2024-2025</i>	<i>MSc. Jorge Zambrano</i>	<i>MSc. Daniela Zurita</i>
6	<i>Haro Flores Katherin Lisbeth</i>	<i>EFECTO DE LA REALIDAD VIRTUAL INMERSIVA EN EL DESEMPEÑO FÍSICO Y SALUD MENTAL DE ADULTOS MAYORES DE LA CASA GRANDE IBARRA, 2024-2025.</i>	<i>MSc. Daniela Zurita</i>	<i>MSc. Jorge Zambrano</i>
7	<i>Heredia Elizalde Karen Fernanda Chicaiza Rodríguez Juan Sebastián</i>	<i>EFECTO DE LA REALIDAD VIRTUAL INMERSIVA EN EL DESMPENÑO FÍSICO Y LA SALUD MENTAL DE ADULTOS MAYORES DEL "COMEDOR JUAN PABLO II" IBARRA, 2024-2025</i>	<i>MSc. Jorge Zambrano</i>	<i>MSc. Daniela Zurita</i>
8	<i>Jácome Zambrano Karla Daniela</i>	<i>CAPACIDAD AERÓBICA MÁXIMA Y VELOCIDAD SOSTENIDA MÁXIMA EN NADADORES DEL CLUB DE NATACIÓN UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE. IBARRA 2024 – 2025.</i>	<i>MSc. Juan Carlos Vasquez</i>	<i>MSc. Verónica Celi</i>
9	<i>Narváez Sánchez Sara Nicole Yandún Duarte Geidy Dayana</i>	<i>EFECTO DE LA REALIDAD VIRTUAL INMERSIVA EN EL DESEMPEÑO FÍSICO Y SALUD MENTAL DE ADULTOS MAYORES DEL CENTRO GERONTOLÓGICO "SANTA MARÍA" IBARRA, 2024-2025</i>	<i>MSc. Daniela Zurita</i>	<i>MSc. Jorge Zambrano</i>
10	<i>Nicola Taymys Marlon Jared</i>	<i>FACTORES BIOPSIOSOCIALES RELACIONADOS CON SINTOMATOLOGÍA LUMBAR INESPECÍFICA EN EL CANTÓN VINCES EN EL AÑO 2024-2025</i>	<i>MSc. Ronnie Paredes</i>	<i>MSc. Verónica Potosí</i>
11	<i>Placencia Amaya Erick Patricio</i>	<i>EFECTO DE LA REALIDAD VIRTUAL INMERSIVA EN EL DESEMPEÑO FÍSICO Y SALUD MENTAL DE ADULTOS MAYORES EN LOS CENTROS LEÓN RUALES Y FISMEDIC, IBARRA, 2024-2025</i>	<i>MSc. Jorge Zambrano</i>	<i>MSc. Daniela Zurita</i>



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
Acreditada Resolución Nro. 173-SE-33-CACES-2020  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**



Ibarra-Ecuador

12	Sánchez Túquez Janela Anabel	RELACIÓN ENTRE EL GRADO DE ACTIVIDAD FÍSICA Y LA FUNCIÓN ERÉCTIL EN HOMBRES CON DIABETES TIPO II, HOSPITAL DEL IESS IBARRA, 2024-2025	MSc. Cristian Torres	MSc. Katherine Esparza
13	Tipanguano Quinatoa Edison Antonio	EFFECTO DE LA REALIDAD VIRTUAL INMERSIVA EN EL DESEMPEÑO FÍSICO Y LA SALUD MENTAL DE ADULTOS MAYORES, FUNDACION NUEVA VIDA, IBARRA 2024-2025	MSc. Daniela Zurita	MSc. Jorge Zambrano
14	Tulcanaza Villavicencio Elizabeth Geomara	EVALUACIÓN DE LA FUNCIONALIDAD DE MIEMBRO SUPERIOR Y FUERZA DE AGARRE EN MANO EN TRABAJADORES DE LA FLORÍCOLA "SAN JORGE ROSES AND FEELINGS", 2024-2025	MSc. Juan Carlos Vasquez	MSc. Verónica Celi
15	Yépez Tapia Annie Isabel	RELACIÓN DE LA RESISTENCIA AERÓBICA AL ESFUERZO E ÍNDICE DE MASA CORPORAL EN EL PERSONAL DEL CUERPO DE BOMBEROS, TULCÁN 2024 – 2025	MSc. Juan Carlos Vasquez	MSc. Cristian Torres

Con estas consideraciones, el Honorable Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias de la Salud, en uso de las atribuciones conferidas por el Estatuto Orgánico de la Universidad Técnica del Norte, Art. 44 literal n) referente a las funciones y atribuciones del Honorable Consejo Directivo de la Unidad Académica "Resolver todo lo ateniende a matriculas, exámenes, calificaciones, grados, títulos". **RESUELVE:**

1. Aprobar los Planes de Trabajo de Integración Curricular, a los señores estudiantes de la Carrera de Fisioterapia; y, designar a los docentes a cumplir como Directores y Asesores, de acuerdo al siguiente detalle:

N°	Autor/es	Tema	Director	Asesor
1	Chimarro Achina Alex Fernando	RELACIÓN ENTRE EL GRADO DE ACTIVIDAD FÍSICA Y LA FUNCIÓN ERÉCTIL EN HOMBRES CON DIABETES TIPO II, CENTRO DE SALUD N° 1-IBARRA, 2024-2025.	MSc. Katherine Esparza	MSc. Verónica Celi
2	Chimbolema Erazo Renata Valeria	RELACIÓN ENTRE EL GRADO DE ACTIVIDAD FÍSICA Y LA FUNCIÓN ERÉCTIL EN HOMBRES CON DIABETES TIPO II, HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL -IBARRA, 2024-2025.	MSc. Verónica Celi	MSc. Cristian Torres
3	Chorlango Rochez Pablo Ariel	FACTORES BIOPSIOSOCIALES RELACIONADOS CON SINTOMATOLOGÍA LUMBAR INESPECÍFICA EN EL CANTÓN PEDRO MONCAYO EN EL AÑO 2024-2025	MSc. Verónica Potosí	MSc. Ronnie Paredes
4	Figueroa Méndez Darwin Ariel	FACTORES BIOPSIOSOCIALES RELACIONADOS CON SINTOMATOLOGÍA LUMBAR	MSc. Ronnie Paredes	MSc. Verónica Potosí



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
Acreditada Resolución Nro. 173-SE-33-CACES-2020  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

Ibarra-Ecuador



		FUNDACIÓN NUEVA VIDA, IBARRA 2024-2025		
14	Tulcanaza Villavicencio Elizabeth Geomara	EVALUACIÓN DE LA FUNCIONALIDAD DE MIEMBRO SUPERIOR Y FUERZA DE AGARRE EN MANO EN TRABAJADORES DE LA FLORÍCOLA "SAN JORGE ROSES AND FEELINGS". 2024-2025	MSc. Juan Carlos Vasquez	MSc. Verónica Celi
15	Yépez Tapia Annie Isabel	RELACIÓN DE LA RESISTENCIA AERÓBICA AL ESFUERZO E ÍNDICE DE MASA CORPORAL EN EL PERSONAL DEL CUERPO DE BOMBEROS, TULCÁN 2024 – 2025	MSc. Juan Carlos Vasquez	MSc. Cristian Torres

2. Notificar a la Coordinación de la Carrera de Fisioterapia para los fines pertinentes.
3. Desde Secretaría de Carrera, se proceda con la notificación a los señores estudiantes y señores docentes directores y asesores de los Planes de trabajos de integración curricular.  
**NOTIFIQUESE Y CUMPLASE. -**

En unidad de acto suscriben la presente Resolución el Mg. Widmark Báez Morales MD., en calidad de Decano y Presidente del Honorable Consejo Directivo FCCSS; y, la Abogada Paola Alarcón A., Secretaria Jurídica (E) que certifica.

Atentamente,

**CIENCIA Y TÉCNICA AL SERVICIO DEL PUEBLO**

Mg. Widmark Báez Morales MD.  
**DECANO FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD**  
**PRESIDENTE HCD FCCSS**  
**UNIVERSIDAD TECNICA DEL NORTE**

Abg. Paola E. Alarcón Alarcón MSc.  
**Secretaría Jurídica FCCSS (E)**

## Anexo 2. Revisión de Plagio

**CERTIFICADO DE ANÁLISIS**  
magister

**CHORLANGO PABLO\_TESIS**  
rv

*Dr. Verónica Potosi M.*  
**FISIOTERAPIA**  
M.S.P. Libro No. 7 Folio No. 9 No.18

**10%**  
Textos sospechosos

**8% Similitudes**  
< 1% similitudes entre comillas (ignorado)  
3% entre las fuentes mencionadas (ignorado)  
**8% Idiomas no reconocidos (ignorado)**  
**5% Textos potencialmente generados por la IA**

Nombre del documento: CHORLANGO PABLO\_TESIS rv.docx  
ID del documento: aeabafbd63e080999dc640dee6f546da692bd0d2  
Tamaño del documento original: 541,51 kB

Depositante: Ronnie Andrés Paredes Gómez  
Fecha de depósito: 10/9/2025  
Tipo de carga: interface  
fecha de fin de análisis: 10/9/2025

Número de palabras: 13.687  
Número de caracteres: 93.291

Ubicación de las similitudes en el documento:

**Fuentes principales detectadas**

N°	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	Documento de otro usuario #760066 Viene de de otro grupo 14 fuentes similares	2%		Palabras idénticas: 2% (333 palabras)
2	repositorio.utn.edu.ec   Evaluación de medidas antropométricas de la mano y fu... https://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/17483 3 fuentes similares	1%		Palabras idénticas: 1% (142 palabras)
3	repositorio.utn.edu.ec https://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/16617/2/06 FIS 037 TRABAJO DE GRADO... 3 fuentes similares	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (117 palabras)
4	repositorio.utn.edu.ec https://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/14265/2/06 TEF 474 TRABAJO DE GRADO... 3 fuentes similares	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (107 palabras)
5	dx.doi.org   Factores asociados a dolor lumbar en trabajadores sanitarios de un h... http://dx.doi.org/10.52379/mcs.v7i2.279 2 fuentes similares	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (88 palabras)

**Fuentes con similitudes fortuitas**

N°	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	bmcpublichealth.biomedcentral.com   Association between muscle strength an... https://bmcpublichealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12889-025-23050-2	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (38 palabras)
2	Documento de otro usuario #659521 Viene de de otro grupo	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (36 palabras)
3	www.consalud.es   ¿Qué es el umbral del dolor? - #TuFarmacéuticoInforma https://www.consalud.es/pacientes/canal-educacion-sanitaria/que-umbral-dolor-tu-farmac... 3 fuentes similares	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (33 palabras)
4	dspace.uca.edu.ec   Valoración de la intensidad del dolor, kinesiofobia, Ind... http://dspace.uca.edu.ec/bitstream/123456789/38975/4/Trabajo de titulación.pdf.txt	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (30 palabras)
5	www.mdpi.com   Handgrip Strength in Health Applications: A Review of the Meas... https://www.mdpi.com/1424-8220/24/16/5100/htm	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (27 palabras)

**Fuentes mencionadas (sin similitudes detectadas)** Estas fuentes han sido citadas en el documento sin encontrar similitudes.

- [https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-031-20987-1\\_37](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-031-20987-1_37)
- <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/low-back-pain>
- <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0212656724003147>
- <https://f1000research.com/articles/13-1016>
- [https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1409-00152012000200009](https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-00152012000200009)

### Anexo 3. Revisión de Abstract




**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
Acreditada Resolución Nro. 173-SE-33-CACES-2020  
**EMPRESA PÚBLICA "LA UEMPRENDE E.P."**



#### ABSTRACT

Biopsychosocial factors play a key role in nonspecific low back pain, influencing pain perception, functionality, and quality of life. The objective of this study was to evaluate the biopsychosocial factors associated with nonspecific low back pain in Pedro Moncayo Canton during 2024–2025. A cross-sectional study was conducted among the local population, collecting sociodemographic data along with pain intensity and type, body mass index (BMI), educational level, area of residence, levels of kinesiophobia, disability, and handgrip strength. Descriptive analysis was used to examine associations between pain intensity and the variables of interest. The mean participant age was  $34.9 \pm 9.8$  years. Moderate pain was the most frequently reported (73.6%), predominantly among men (64.2%). Overweight status was observed in 41.5%, higher education in 43.4%, and rural residence in 51%. Ambiguous pain was reported by 60.4% and probable neuropathic pain by 39.6%. Moderate kinesiophobia was present in 54.7% of participants, while 45.3% reported high levels. Moderate disability was the most common (54.7%). Mean handgrip strength was 37.4 kg in the dominant hand and 37.2 kg in the nondominant hand. Moderate pain was mainly associated with higher kinesiophobia and disability, whereas lower handgrip strength was more evident in participants with severe pain. In conclusion, biopsychosocial factors significantly influence nonspecific low back pain. Most participants experienced moderate pain, overweight, and elevated levels of kinesiophobia and disability. These findings emphasize the need to address biopsychosocial dimensions in the comprehensive evaluation and management of nonspecific low back pain.

**Keywords:** Biopsychosocial factors, nonspecific low back pain, kinesiophobia, disability, handgrip strength.

  
 Reviewed by:  
 MSc. Luis Paspuezán Soto  
 September 11, 2025

## Anexo 4. Oficio de Autorización de una de las Organizaciones Participantes



**CUERPO DE BOMBEROS ADSCRITO AL GOBIERNO  
AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL  
CANTÓN PEDRO MONCAYO**

RUC: 1768128420001

Tabacundo, 13 de marzo de 2025  
Oficio Nro.CBPM-COM-E-2025-026-O

Magister  
Widmark Báez. Md  
**DECANO DE LA FACULTAD CIENCIAS MEDICAS  
UNIVERSIDAD TECNICA DEL NORTE**

En su Despacho. -

De mi consideración

Reciba un cordial y atento saludo a nombre del Cuerpo de Bomberos Adscrito al Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Pedro Moncayo.

En atención a su oficio el oficio N° UTN-FCS-D-2025-0046\_O, de fecha 12 de marzo 2025, me permito comunicar que, después de revisar la solicitud, se autoriza el desarrollo del trabajo de investigación "**Factores biopsicosociales relacionados con sintomatología lumbar inespecífica en el Cantón Pedro Moncayo en el año 2024-2025**" del estudiante CHORLANGO ROCHEZ PABLO ARIEL, quien se encuentra en la carrera de Fisioterapia en la Universidad Técnica del Norte.

Dicha autorización se concede bajo la condición de que el estudiante cumpla con las normativas y regulaciones internas de nuestra entidad, garantizando el respeto a la confidencialidad, la integridad de la información y el cumplimiento de los plazos establecidos para el proyecto.

Particular que pongo en su conocimiento.

Atentamente,  
ABNEGACION Y DISCIPLINA



Sgto (Br). Juan Diego Puga R  
**JEFE DEL CUERPO DE BOMBEROS ADSCRITO  
AL GAD DEL CANTÓN PEDRO MONCAYO**

## Anexo 5. Consentimiento Informado



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE  
UNIVERSIDAD ACREDITADA RESOLUCIÓN Nro. 173 – SE-33 – CEAACES – 2020  
Ibarra – Ecuador

CARRERA DE FISIOTERAPIA  
CONSENTIMIENTO INFORMADO

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN:** *"FACTORES BIOPSIICOSOCIALES RELACIONADOS CON LA SINTOMATOLOGÍA LUMBAR INESPECÍFICA EN EL CANTÓN PEDRO MONCAYO EN EL AÑO 2024-2025"*.

**Detalle del procedimiento:** El estudiante de la carrera de Fisioterapia de la Universidad Técnica del Norte realizará la recopilación de información y datos del paciente mediante una ficha de datos generales y 4 test, los cuales tienen como objetivo obtener información sobre el dolor a través del PAINDETECT, la kinesiofobia a través de la Escala de Tampa TSK-11, la incapacidad mediante el Cuestionario del Índice de Incapacidad Lumbar de Oswestry y la fuerza de agarre mediante el Camry digital hand grip dynamometer (EH101). Toda la información obtenida se utilizará bajo conveniencia del investigador, pero cuidando la privacidad de los participantes.

**Participación en el estudio:** Esta es de total carácter voluntario y el otorgamiento del consentimiento informado no tiene ningún tipo de repercusión civil, legal o judicial en la actualidad o a futuro.

**Confidencialidad:** Se respetará la identidad de los participantes y se los mantendrá en anonimato, solo la información recopilada ya sea con objetivo de estudio, tratamiento o procedimiento puede ser utilizada y en las evidencias digitales tomadas no se mostrará por ninguna índole el rostro de los participantes.

**Beneficios del estudio:** La información recopilada servirá como base para el planteamiento de tratamientos, procedimientos o nuevos estudios que beneficien a personas con presencia de la sintomatología lumbar, siendo usted una parte importante en la generación de nuevo conocimiento, así como en la formación académica sobre este tema dentro del país.

**Encargados:** Para su seguridad y confiabilidad puede consultar en cualquier momento sobre información del proyecto de investigación a la directora MSc. Verónica Potosí (vjpotosi@utn.edu.ec), o asesor MSc. Ronnie Paredes (raparedesg@utn.edu.ec), docentes de la Universidad Técnica del Norte.

### Declaración del Participante

Yo \_\_\_\_\_ con C.I. \_\_\_\_\_ he sido informado/a acerca de la finalidad del estudio y estoy dispuesto a participar de manera libre y voluntaria en todas las actividades que el mismo implique. Además, he realizado preguntas oportunas por mi seguridad e integridad. Por lo cual, en prueba de conformidad firmo este documento:

Firma \_\_\_\_\_, el 17 de 03 del 2025

## Anexo 6. Ficha de Datos Generales



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE  
UNIVERSIDAD ACREDITADA RESOLUCIÓN Nro. 173 – SE-33 – CEAACES – 2020  
Ibarra – Ecuador

## CARRERA DE FISIOTERAPIA

## Ficha de datos generales

**Nota:** Estimado Sr/Sra lea y responda o marque con una X de manera libre y voluntaria los enunciados mencionados en este documento, con la seguridad de que todos los datos recopilados serán tratados con confidencialidad y con un objetivo académico.





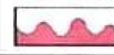
Nombre del Participante					
Edad:	47	Sexo	Masculino		
			Femenino	X	
Nivel de educación	Ninguna				
	Primer Nivel	X			
	Segundo Nivel				
	Tercer Nivel				
	Cuarto Nivel				
Peso (Kg)	64	IMC	28.44		
Altura (m)	1.50				
Zona de residencia:	Urbana				
	Rural	X			

¿Ha consumido medicamentos en los últimos 3 meses? Si es así, indique cuales:
Ninguno

Anexo 7. Cuestionario del Dolor Pain DETECT



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
 UNIVERSIDAD ACREDITADA RESOLUCIÓN Nro. 173 – SE-33 – CEACES – 2020  
 Ibarra – Ecuador  
**CARRERA DE FISIOTERAPIA**  
**Cuestionario del Dolor PainDETECT**

<b>painDETECT</b>		<b>CUESTIONARIO DEL DOLOR</b>	
Fecha: <u>17/07/2025</u> Paciente: Nombre: <u>[REDACTED]</u> Apellidos: <u>[REDACTED]</u>			
¿Cómo valoraría el dolor que siente ahora, en este momento? 0 1 2 3 <u>4</u> 5 6 7 8 9 10		Marque su principal zona de dolor 	
Ningún dolor ¿Cuál ha sido la intensidad del dolor más fuerte que ha sentido en las últimas 4 semanas? 0 1 2 3 4 <u>5</u> 6 7 8 9 10			
Ningún dolor ¿Por término medio, cuál ha sido la intensidad de su dolor en las últimas 4 semanas? 0 1 2 3 <u>4</u> 5 6 7 8 9 10			
Ningún dolor Marque con una cruz la imagen que mejor describa el curso de su dolor: <div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 10px;">                     Dolor constante con ligeras fluctuaciones <input type="checkbox"/> </div> </div> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 10px;">                     Dolor constante con ataques de dolor <input checked="" type="checkbox"/> </div> </div> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 10px;">                     Ataques de dolor sin dolor entre los ataques <input type="checkbox"/> </div> </div> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 10px;">                     Ataques de dolor frecuentes con dolor entre los ataques <input type="checkbox"/> </div> </div> </div>			
¿Tiene una sensación de quemazón (p.e.) como por roce de ortigas o al tocar la lejía) en la zona de dolor marcada? no <input type="checkbox"/> muy ligera <input type="checkbox"/> ligera <input checked="" type="checkbox"/> moderada <input type="checkbox"/> intensa <input type="checkbox"/> muy intensa <input type="checkbox"/>		¿Se irradia el dolor hacia otras partes de su cuerpo? si <input type="checkbox"/> no <input checked="" type="checkbox"/> Si la respuesta es si, indique con una flecha la dirección hacia la que se irradia el dolor.	
¿Tiene una sensación de hormigueo o cosquilleo (como una corriente eléctrica) en la zona de dolor marcada? no <input type="checkbox"/> muy ligera <input type="checkbox"/> ligera <input checked="" type="checkbox"/> moderada <input type="checkbox"/> intensa <input type="checkbox"/> muy intensa <input type="checkbox"/>			
¿Le produce dolor cualquier ligero roce (p.e.) la ropa o las sábanas) en esta zona? no <input type="checkbox"/> muy ligero <input type="checkbox"/> ligero <input checked="" type="checkbox"/> moderado <input type="checkbox"/> intenso <input type="checkbox"/> muy intenso <input type="checkbox"/>			
¿Tiene ataques de dolor repentinos, como descargas eléctricas, en la zona de dolor marcada? no <input type="checkbox"/> muy ligeros <input type="checkbox"/> ligeros <input type="checkbox"/> moderados <input checked="" type="checkbox"/> intensos <input type="checkbox"/> muy intensos <input type="checkbox"/>			
¿En alguna ocasión le produce dolor el contacto del frío o el calor (p.e.) el agua de la ducha) en esta zona? no <input type="checkbox"/> muy ligero <input type="checkbox"/> ligero <input checked="" type="checkbox"/> moderado <input type="checkbox"/> intenso <input type="checkbox"/> muy intenso <input type="checkbox"/>			
¿Tiene una sensación de entumecimiento (adormecimiento) en la zona de dolor marcada? no <input type="checkbox"/> muy ligera <input type="checkbox"/> ligera <input type="checkbox"/> moderada <input type="checkbox"/> intensa <input checked="" type="checkbox"/> muy intensa <input type="checkbox"/>			
¿Se desencadena el dolor con solo una ligera presión en la zona de dolor marcada (p. e.) con el dedo)? no <input type="checkbox"/> muy ligero <input type="checkbox"/> ligero <input type="checkbox"/> moderado <input type="checkbox"/> intenso <input checked="" type="checkbox"/> muy intenso <input type="checkbox"/>			
(a rellenar por el médico) no <input type="checkbox"/> x0 = 0    muy ligero <input type="checkbox"/> x1 = 0    ligero <input checked="" type="checkbox"/> x2 = 08    moderado <input type="checkbox"/> x3 = 03    intenso <input type="checkbox"/> x4 = 08    muy intenso <input type="checkbox"/> x5 = 0			
Puntuación total <u>19</u> sobre 35			



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
UNIVERSIDAD ACREDITADA RESOLUCIÓN Nro. 173 – SE-33 – CEACES – 2020  
Ibarra – Ecuador  
CARRERA DE FISIOTERAPIA

**pain**DETECT
Puntuación del cuestionario del dolor

Fecha: 17/03/2025 Paciente: Nombre: [REDACTED] Apellidos: [REDACTED]

**Transcriba la puntuación total del cuestionario del dolor:**  
Puntuación total

**Suma las siguientes cifras en función del patrón de comportamiento del dolor marcado y de la presencia o ausencia de dolor irradiado. A continuación calcule la puntuación final:**

	Dolor constante con ligeras fluctuaciones	<input style="width: 30px; text-align: center;" type="text" value="0"/>	
	Dolor constante con ataques de dolor	<input style="width: 30px; text-align: center;" type="text" value="-1"/>	si se ha marcado esta imagen, o
	Ataques de dolor sin dolor entre los ataques	<input style="width: 30px; text-align: center;" type="text" value="+1"/>	si se ha marcado esta imagen, o
	Ataques de dolor frecuentes con dolor entre los ataques	<input style="width: 30px; text-align: center;" type="text" value="+1"/>	si se ha marcado esta imagen
	¿Dolor irradiado?	<input style="width: 30px; text-align: center;" type="text" value="+2"/>	si la respuesta es sí

Puntuación final

**Resultado del análisis**  
de la presencia de un componente de dolor neuropático

<b>negativo</b>	<b>dudoso</b>	<b>positivo</b>
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38		
No es probable que exista un componente de dolor neuropático (< 15%)	El resultado es ambiguo, pero puede existir un componente de dolor neuropático	Es probable que exista un componente de dolor neuropático (> 90%)

Este cuestionario no sustituye el diagnóstico médico.  
Se utiliza para analizar la presencia de un componente de dolor neuropático.

© Pfizer Pharma GmbH

## Anexo 8. Índice de Discapacidad por Dolor Lumbar de Oswestry



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
**UNIVERSIDAD ACREDITADA RESOLUCIÓN Nro. 173 – SE-33 – CEAACES – 2020**  
**Ibarra – Ecuador**  
**CARRERA DE FISIOTERAPIA**

### Escala de Incapacidad por dolor lumbar de Oswestry

**ANEXO I.** Escala de incapacidad por dolor lumbar de Oswestry 1.0 (Flórez et al<sup>1</sup>)

**Por favor lea atentamente:** Estas preguntas han sido diseñadas para que su médico conozca hasta qué punto su dolor de espalda le afecta en su vida diaria. Responda a todas las preguntas, señalando en cada una sólo aquella respuesta que más se aproxime a su caso. Aunque usted piense que más de una respuesta se puede aplicar a su caso, marque sólo aquella que describa MEJOR su problema.

**1. Intensidad de dolor**

- Puedo soportar el dolor sin necesidad de tomar calmantes
- El dolor es fuerte pero me arreglo sin tomar calmantes
- Los calmantes me alivian completamente el dolor
- Los calmantes me alivian un poco el dolor
- Los calmantes apenas me alivian el dolor
- Los calmantes no me quitan el dolor y no los tomo

**2. Cuidados personales (lavarse, vestirse, etc.)**

- Me las puedo arreglar solo sin que me aumente el dolor
- Me las puedo arreglar solo pero esto me aumenta el dolor
- Lavarme, vestirme, etc., me produce dolor y tengo que hacerlo despacio y con cuidado
- Necesito alguna ayuda pero consigo hacer la mayoría de las cosas yo solo
- Necesito ayuda para hacer la mayoría de las cosas
- No puedo vestirme, me cuesta lavarme, y suelo quedarme en la cama

**3. Levantar peso**

- Puedo levantar objetos pesados sin que me aumente el dolor
- Puedo levantar objetos pesados pero me aumenta el dolor
- El dolor me impide levantar objetos pesados del suelo, pero puedo hacerlo si están en un sitio cómodo (ej. en una mesa)
- El dolor me impide levantar objetos pesados, pero si puedo levantar objetos ligeros o medianos si están en un sitio cómodo
- Sólo puedo levantar objetos muy ligeros
- No puedo levantar ni elevar ningún objeto

**4. Andar**

- El dolor no me impide andar
- El dolor me impide andar más de un kilómetro
- El dolor me impide andar más de 500 metros
- El dolor me impide andar más de 250 metros
- Sólo puedo andar con bastón o muletas
- Permanezco en la cama casi todo el tiempo y tengo que ir a rastras al baño

**5. Estar sentado**

- Puedo estar sentado en cualquier tipo de silla todo el tiempo que quiera
- Puedo estar sentado en mi silla favorita todo el tiempo que quiera
- El dolor me impide estar sentado más de una hora
- El dolor me impide estar sentado más de media hora
- El dolor me impide estar sentado más de diez minutos
- El dolor me impide estar sentado

**6. Estar de pie**

- Puedo estar de pie tanto tiempo como quiera sin que me aumente el dolor
- Puedo estar de pie tanto tiempo como quiera pero me aumenta el dolor
- El dolor me impide estar de pie más de una hora
- El dolor me impide estar de pie más de media hora
- El dolor me impide estar de pie más de diez minutos
- El dolor me impide estar de pie

**7. Dormir**

- El dolor no me impide dormir bien
- Sólo puedo dormir si tomo pastillas
- Incluso tomando pastillas duermo menos de seis horas
- Incluso tomando pastillas duermo menos de cuatro horas
- Incluso tomando pastillas duermo menos de dos horas
- El dolor me impide totalmente dormir

**8. Actividad sexual**

- Mi actividad sexual es normal y no me aumenta el dolor
- Mi actividad sexual es normal pero me aumenta el dolor
- Mi actividad sexual es casi normal pero me aumenta mucho el dolor
- Mi actividad sexual se ha visto muy limitada a causa del dolor
- Mi actividad sexual es casi nula a causa del dolor
- El dolor me impide todo tipo de actividad sexual

**9. Vida social**

- Mi vida social es normal y no me aumenta el dolor
- Mi vida social es normal, pero me aumenta el dolor
- El dolor no tiene un efecto importante en mi vida social, pero si impide mis actividades más enérgicas, como bailar, etc.
- El dolor ha limitado mi vida social y no salgo tan a menudo
- El dolor ha limitado mi vida social al hogar
- No tengo vida social a causa del dolor

**10. Viajar**

- Puedo viajar a cualquier sitio sin que me aumente el dolor
- Puedo viajar a cualquier sitio, pero me aumenta el dolor
- El dolor es fuerte, pero aguanto viajes de más de dos horas
- El dolor me limita a viajes de menos de una hora
- El dolor me limita a viajes cortos y necesarios de menos de media hora
- El dolor me impide viajar excepto para ir al médico o al hospital

## Anexo 9. Escala Tampa de Kinesiofobia



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
**UNIVERSIDAD ACREDITADA RESOLUCIÓN Nro. 173 – SE-33 – CEAACES – 2020**  
**Ibarra – Ecuador**  
**CARRERA DE FISIOTERAPIA**

**Cuestionario de Tampa TSK-11**

**CUESTIONARIO TSK-11SV**

*Tampa Scale for Kinesiphobia (Spanish adaptation. Gómez-Pérez, López-Martínez y Ruiz-Parraga, 2011)*

**INSTRUCCIONES:** a continuación se enumeran una serie de afirmaciones. Lo que Ud. ha de hacer es indicar hasta qué punto eso ocurre en su caso según la siguiente escala:

	1 Totalmente en desacuerdo	2	3	4 Totalmente de acuerdo
1. Tengo miedo de lesionarme si hago ejercicio físico.	1	2	3	4
2. Si me dejara vencer por el dolor, el dolor aumentaría.	1	2	3	4
3. Mi cuerpo me está diciendo que tengo algo serio.	1	2	3	4
4. Tener dolor siempre quiere decir que en el cuerpo hay una lesión.	1	2	3	4
5. Tengo miedo a lesionarme sin querer.	1	2	3	4
6. Lo más seguro para evitar que aumente el dolor es tener cuidado y no hacer movimientos innecesarios.	1	2	3	4
7. No me dolería tanto si no tuviese algo serio en mi cuerpo.	1	2	3	4
8. El dolor me dice cuándo debo parar la actividad para no lesionarme.	1	2	3	4
9. No es seguro para una persona con mi enfermedad hacer actividades físicas.	1	2	3	4
10. No puedo hacer todo lo que la gente normal hace porque me podría lesionar con facilidad.	1	2	3	4
11. Nadie debería hacer actividades físicas cuando tiene dolor.	1	2	3	4

Total: 36

## Anexo 10. Evaluación Fuerza de Agarre




UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE  
UNIVERSIDAD ACREDITADA RESOLUCIÓN Nro. 173 – SE-33 – CEAACES – 2020

Ibarra – Ecuador

CARRERA DE FISIOTERAPIA

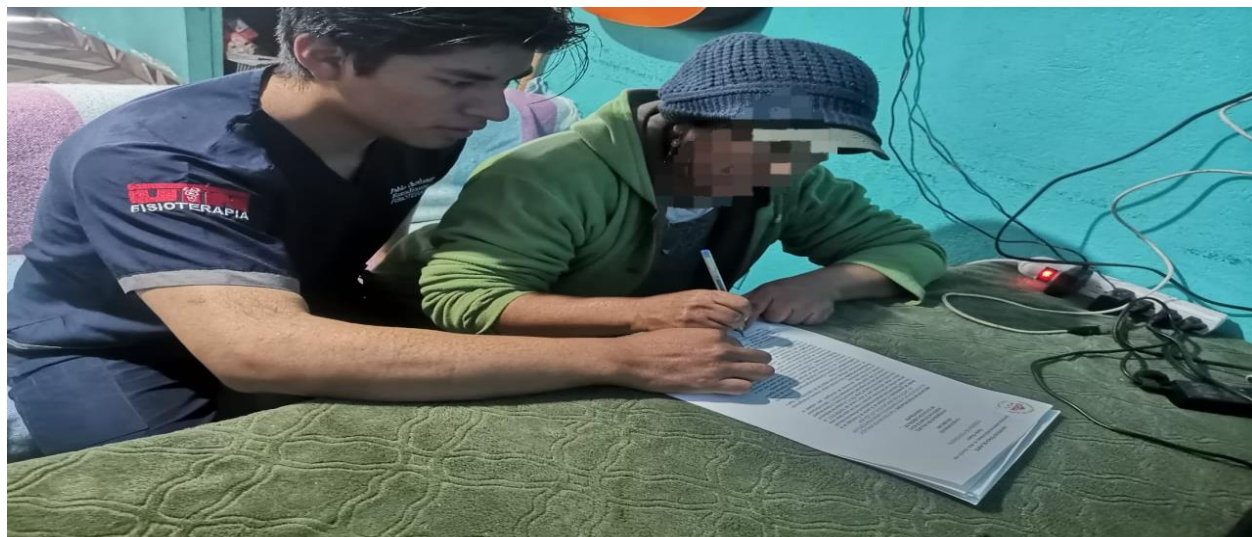
Dinamometría Manual Digital (Camry EH101)

Registro de prueba de Fuerza de Agarre (CAMRY EH101)		
Nombre del evaluado	Mano Dominante	Mano no Dominante
[Redacted]	52.4	45.9
[Redacted]	28.1	29.5
[Redacted]	34.6	36.3
[Redacted]	26.4	26.6
[Redacted]	10.3	17.7
[Redacted]	22.8	24.5
[Redacted]	50	45
[Redacted]	28.3	25.5
[Redacted]	38.6	42.1
[Redacted]	17.9	13.9
[Redacted]	45	49.6
[Redacted]	38	47
[Redacted]	53.1	44.4
[Redacted]	26.2	24.3
[Redacted]	32.4	28.8
[Redacted]	31.5	39.8
[Redacted]	35	38
[Redacted]	32.8	37
[Redacted]	21.8	17.5
Nombre del Investigador: <u>Castro Pablo</u> Fecha: <u>18/02/2025</u> Firma: 		

## Anexo 11. Evidencia Fotográfica

### Figura 1.

*Firma del consentimiento informado*



Fuente: Autoría propia

### Figura 2.

*Aplicación del Cuestionario del dolor Pain DETECT*



Fuente: Autoría propia

**Figura 3.**

*Aplicación del índice de discapacidad por dolor lumbar de Oswestry*



Fuente: Autoría propia

**Figura 4.**

*Aplicación de la escala Tampa de Kinesiofobia*



Fuente: Autoría propia

**Figura 5.**

*Evaluación de la fuerza de agarre*



Fuente: Autoría propia