



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA ACADÉMICO DE TECNOLOGÍA MÉDICA EN
TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN

Tesis

Resistencia muscular del CORE y capacidad funcional en pacientes con dolor
lumbar del Centro de Terapia CERFI Camaná-Arequipa

Para optar el Título Profesional de
Licenciada en Tecnología Médica en Terapia Física y Rehabilitación

Presentado por:

Autora: Monroy Becerra, Diana Madhison

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7134-9344>

Asesora: Mg. Ventura Alarcon, Yadira Suleima

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4848-8661>

Lima – Perú

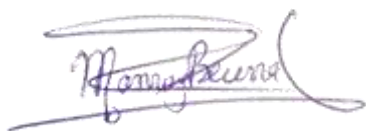
2026

	DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN		
	CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033	VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01	FECHA: 31/10/2025

Yo, Diana Madhison Monroy Becerra egresado de la Facultad de **Ciencias de la Salud** y Escuela Académica Profesional de **Tecnología Médica** de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo de investigación “Resistencia muscular del CORE y capacidad funcional en pacientes con dolor lumbar del Centro de Terapia CERFI Camaná-Arequipa” Asesorado por el docente: MG. Ventura Alarcón, Yadira Suleima con DNI 44093943 ORCID 0000-0002-4848-8661 tiene un índice de similitud de 13 (trece) % con código oid: 14912:609060490 verificable en el reporte de originalidad del software Turnitin.

Así mismo:

1. Se ha mencionado todas las fuentes utilizadas, identificando correctamente las citas textuales o paráfrasis provenientes de otras fuentes.
2. No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquella señalada en el trabajo.
3. Se autoriza que el trabajo puede ser revisado en búsqueda de plagios.
4. El porcentaje señalado es el mismo que arrojó al momento de indexar, grabar o hacer el depósito en el turnitin de la universidad y,
5. Asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión en la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas del reglamento vigente de la universidad.



.....
Firma

Diana M. Monroy Becerra
DNI: 71066787



.....
Firma

Mg. Yadira Suleima Ventura Alarcón
DNI : 44093943

Lima, 10 de junio de 2026

Dedicatoria:

A mis padres, quienes con su amor, paciencia y esfuerzo constante sembraron en mí el deseo de superación, brindándome las herramientas necesarias para alcanzar mis metas y siendo el pilar fundamental de mi vida. Su ejemplo de rectitud y perseverancia ha sido mi mayor inspiración.

Esta tesis es el fruto de su entrega, mi mayor motivación y el testimonio de mi eterno agradecimiento.

Agradecimiento:

Agradezco a Dios por darme el regalo de la existencia y darme la oportunidad de seguir construyendo mi senda.

A todos los educadores que compartieron su sabiduría y ofrecieron su respaldo incondicional, tanto en lo profesional como en lo personal.

ÍNDICE

Dedicatoria.....	iv
Agradecimientos.....	v
Índice	vi
Índice de tablas.....	vii
Índice de gráficos.....	vii
Resumen.....	viii
Abstract.....	ix
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. METODOLOGÍA.....	3
III. RESULTADOS.....	7
IV. DISCUSIÓN	11
V. CONCLUSIONES.....	15
VI. REFERENCIAS.....	16
VII. ANEXOS.....	21
Anexo 01: Matriz de consistencia.....	22
Anexo 02: Instrumentos de recolección de datos.....	24
Anexo 03: Consentimiento informado.....	38
Anexo 04: Reporte de turnitin.....	41
Anexo 05: Confiabilidad del instrumento.....	42
Anexo 06: Autorización para recolección de datos	43
Anexo 07: Resolución de aprobación de comité de ética	44

Índice de tablas

Tabla 1. Características sociodemográficas de pacientes con dolor lumbar	7
Tabla 2. Resistencia muscular del CORE de pacientes con dolor lumbar	8
Tabla 3. Capacidad funcional de pacientes con dolor lumbar	9
Tabla 4. Asociación entre la resistencia muscular del CORE y capacidad funcional de pacientes con dolor lumbar	10

Índice de gráficos

Gráfico 1. Características sociodemográficas de pacientes con dolor lumbar	7
Gráfico 2. Resistencia muscular del CORE de pacientes con dolor lumbar	8
Gráfico 3. Capacidad funcional de pacientes con dolor lumbar	9

Resistencia muscular del CORE y capacidad funcional en pacientes con dolor lumbar del Centro de Terapia CERFI Camaná-Arequipa

CORE muscle strength and functional capacity in patients with lower back pain from a Physical Therapy Center CERFI Camaná-Arequipa

Autora y filiación: Monroy Becerra, Diana Madhison, Bachiller en Tecnología Médica, egresado del Programa Académico de Tecnología Médica en Terapia Física y Rehabilitación de la Facultad de ciencias de la Salud de la Universidad Privada Norbert Wiener, Lima, Perú.

Resumen

El dolor en la zona lumbar es una causa habitual de limitaciones funcionales en adultos, por lo que el objetivo del presente estudio fue determinar el grado de asociación entre la resistencia muscular del CORE y la capacidad funcional en pacientes con dolor lumbar del Centro de Terapia CERFI Camaná-Arequipa. El método utilizado fue hipotético – deductivo, de enfoque cuantitativo, de nivel correlacional y de corte transversal. Como instrumentos de medición se emplearon las pruebas de McGill y el cuestionario de discapacidad por dolor lumbar de Roland-Morris, además se contó con una muestra de 80 pacientes con dolor lumbar. Se hallaron como resultados una asociación significativa entre la capacidad funcional y la resistencia muscular del core ($Rho=-0.254$; $p=0.023$). Además, se encontró una relación significativa entre la resistencia muscular lateral del CORE ($Rho=-0.263$; $p=0.019$) y la resistencia muscular de los flexores del tronco ($Rho=-0.264$; $p=0.019$) con respecto a la capacidad funcional. No se halló una correlación entre la capacidad funcional y la resistencia muscular de los extensores del tronco ($Rho=-0.202$; $p=0.075$). Como conclusión se determinó que la resistencia muscular del CORE y la capacidad funcional en individuos con dolor lumbar tienen una relación significativa.

Palabras clave: Resistencia muscular, CORE abdominal, capacidad funcional, dolor lumbar, salud y bienestar.

Abstract:

Low back pain is a common cause of functional limitations in adults. Therefore, the objective of this study was to determine the degree of association between core muscle strength and functional capacity in patients with low back pain at a Physical Therapy Center CERFI Camaná-Arequipa, Peru. The method used was hypothetical-deductive, quantitative, correlational, and cross-sectional. The McGill tests and the Roland-Morris Low Back Pain Disability Questionnaire were used as measurement instruments. The sample consisted of 80 patients with low back pain. The results showed a significant association between functional capacity and core muscle strength ($Rho = -0.254$; $p = 0.023$). Furthermore, a significant relationship was found between lateral core muscle endurance ($Rho = -0.263$; $p = 0.019$) and trunk flexor muscle endurance ($Rho = -0.264$; $p = 0.019$) with respect to functional capacity. No significant correlation was found between functional capacity and trunk extensor muscle endurance ($Rho = -0.202$; $p = 0.075$). In conclusion, it was determined that core muscle endurance and functional capacity in individuals with low back pain have a significant relationship.

Keywords: Muscle endurance, abdominal core, functional capacity, low back pain, health and wellness.

I. INTRODUCCIÓN

A nivel global, el dolor lumbar constituye uno de los principales problemas de salud pública a nivel mundial, debido a su elevada prevalencia y su impacto directo sobre la capacidad funcional de las personas (1). Según los informes emitidos por la Organización Mundial de la Salud (OMS) se determina que en el año 2023 más de 619 millones de personas vivían con dolor lumbar, siendo esta condición la principal causa de años vividos con discapacidad (YLD) a nivel global, afectando de manera significativa la realización de las actividades de la vida diaria y la participación social (1,2). Asimismo, el Global Burden of Disease (GBD) reporta que el dolor lumbar continuará incrementándose como consecuencia del envejecimiento poblacional y el aumento de estilos de vida sedentarios, consolidándose como una de las principales causas de limitación funcional en adultos (2,3).

En países desarrollados como Estados Unidos, el dolor lumbar representa una de las principales causas de consulta médica y ausentismo laboral (3,4). Estudios recientes estiman que cuatro de cada cinco adultos padecerán de lumbalgia en algún momento de su existencia, generando elevados costos sanitarios y pérdida de productividad, asociados principalmente a la discapacidad funcional (5,6). En Europa, investigaciones realizadas en España y Alemania evidencian que los pacientes con dolor lumbar crónico presentan alteraciones significativas en la estabilidad lumbopélvica y en la resistencia muscular del core, lo cual se asocia con mayores niveles de limitación funcional y dependencia para las actividades cotidianas (7-9).

De igual manera, en países asiáticos, se ha identificado que la disminución de la resistencia muscular del tronco se correlaciona negativamente con la capacidad funcional, incrementando el riesgo de cronificación del dolor lumbar y deterioro de la calidad de vida (5,10,11)

A nivel Latinoamérica, el dolor lumbar es catalogada como un motivo primordial de disfunción del aparato locomotor (12). La prevalencia de la cronicidad en el dolor lumbar se sitúa entre el 8% y el 15% de los individuos en edad madura, según reportes científicos actuales, con un impacto considerable en la capacidad funcional y el desempeño laboral (12). En Brasil, investigaciones clínicas han demostrado que pacientes con menor resistencia

muscular del core presentan mayores puntajes de discapacidad funcional medida

mediante el cuestionario Roland-Morris, evidenciando una relación directa entre ambas variables (13). Situaciones similares han sido reportadas en Colombia y Chile, donde el dolor lumbar limita la movilidad, el autocuidado y la participación social de los pacientes (14).

En el Perú, los trastornos musculoesqueléticos representan una causa frecuente de consulta en los servicios de salud (15). Estudios nacionales señalan que el dolor lumbar es una de las principales causas de limitación funcional en adultos, afectando especialmente a personas en edad productiva (16,17). Investigaciones realizadas en Lima Metropolitana evidencian que más del 60% de los pacientes con dolor lumbar presentan algún grado de discapacidad funcional, lo cual se relaciona con alteraciones en la fuerza y resistencia muscular del tronco (15). Asimismo, el Ministerio de Salud reconoce que el dolor lumbar constituye un problema prioritario dentro de las enfermedades no transmisibles, por su impacto en la funcionalidad y calidad de vida (18).

A nivel local, en la ciudad de Arequipa, estudios realizados en establecimientos de salud y universidades evidencian una alta prevalencia de dolor lumbar en población adulta, asociada a factores como sedentarismo, sobrecarga laboral y deficiente condición muscular (17). Otras investigaciones reportan que los pacientes con dolor lumbar presentan limitaciones funcionales importantes para realizar actividades básicas y laborales, así como disminución de la resistencia muscular del core, lo que condiciona la estabilidad lumbopélvica y el desempeño funcional (17,19,20).

En este contexto, resultó necesario analizar la relación entre la resistencia muscular del CORE y la capacidad funcional en pacientes con dolor lumbar, con el fin de aportar evidencia científica que permita mejorar los procesos de evaluación clínica y orientar estrategias de intervención en el ámbito de la rehabilitación.

II. METODOLOGÍA

El tipo de estudio fue aplicado, ya que se buscó presentar soluciones prácticas a los problemas descritos usando el conocimiento científico (21,22). Se empleó el método hipotético deductivo, basándose en plantear hipótesis a partir de un problema o teoría anterior y someterlas a verificación empírica por medio de la observación o la experimentación. Esto permitió aceptar, modificar o descartar las hipótesis según lo que evidencien los datos (22).

El diseño fue no experimental, correlacional de corte transversal, es aquella en la que se observa y se analiza los fenómenos tal como suceden en su entorno natural. Se trató de un tipo de estudio en el que no se modifican las condiciones ni se manipularon las variables (23-25).

La población, la cual es definida por los elementos accesibles que alcanza al ámbito especial donde se desarrolla el estudio (26-28) estuvo conformada por 118 personas diagnosticadas con dolor lumbar y atendidas en el Centro de Terapia CERFI en Camaná-Arequipa, 2026. De acuerdo con los registros de atención del establecimiento, esta cifra representó el promedio de pacientes con esta condición que visitan el servicio en un lapso cercano a tres meses.

La muestra estuvo conformada por personas de cualquier género, con un rango de edad de 25 a 60 años, quienes manifestaron diagnóstico clínico de dolor lumbar, (subagudo o crónico) y que de manera voluntaria desearon participar en la investigación y firmaron el consentimiento informado. Se excluyeron pacientes con diagnóstico clínico de dolor lumbar agudo (< 6 semanas), con antecedentes de cirugía de columna lumbar o abdominal en los últimos 6 meses, los que presentaban enfermedades neurológicas que afecten el control motor y la capacidad funcional, los que se asociaban con fracturas vertebrales, infecciones, tumores o enfermedades reumatológicas sistémicas y pacientes embarazadas (29,30).

Se empleó muestreo no probabilístico por conveniencia censal (31-33), incluyendo a todos los pacientes con dolor lumbar que cumplieron con los criterios de inclusión por lo que la muestra estuvo finalmente conformada por 80 participantes ya que 14 tenían comorbilidades y 24 presentaban dolor agudo.

Variables:

VARIABLES		DIMENSIONES		INDICADORES	ESCALA VALORATIVA	ESCALA DE MEDICIÓN	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
Resistencia muscular del CORE		Resistencia de flexores del tronco		Tiempo de mantenimiento del test de flexores	Bajo: < 60 s • Medio: 60–120 s • Alto: > 120 s		
		Resistencia de extensores del tronco		Tiempo de mantenimiento en test de extensores	Bajo: < 90 s • Medio: 90–150 s • Alto: > 150 s	Cuantitativa continua	McGill Core Endurance Test
		Resistencia lateral del CORE		Tiempo de mantenimiento en puente lateral (promedio der/izq)	Bajo: < 45 s • Medio: 45–75 s • Alto: > 75 s		
Capacidad funcional	No tiene dimensión			Puntaje total del cuestionario (0–24 puntos)	Leve: 0–4 • Moderada: 5–14 • Severa: 15–24	Cuantitativa discreta	Cuestionario de Roland-Morris

Tras recibir el aval del comité de ética institucional (34), se inició la fase de levantamiento de información. Este proceso se ejecutó mediante dos modalidades: la observación directa, apoyada en el instrumento de McGill, y la encuesta, implementada a través de una ficha de registro y el cuestionario de Roland Morris; ambas herramientas garantizaron la sistematización ordenada de las variables (35,36).

Para evaluar la resistencia muscular CORE se utilizó el instrumento McGill (37,38), este instrumento ha mostrado buenas características psicométricas, con una gran consistencia interna que cuenta con un coeficiente alfa de Cronbach de 0,93 y una confiabilidad en las pruebas repetidas de 0,94, lo que demuestra su elevada fiabilidad para la evaluación de la resistencia muscular del CORE. Este instrumento se aplicó de forma individual y presencial, se probó la resistencia de flexores del tronco, medido por el tiempo mantenido, el cual fue comprendido en: bajo (<60 segundos), medio (60–120 segundos) y alto (> 120 segundos), asimismo la resistencia de los extensores del tronco: bajo (< 90 segundos), medio (90–150 segundos) y alto (> 150 segundos), así como la resistencia lateral derecha e izquierda: bajo (< 45 segundos), medio (45–75 segundos) y alto (> 75 segundos) tal como se observa en el anexo 2.

Para la variable de capacidad funcional se usó el instrumento el cuestionario de Roland Morris (39,40), que comprendió 24 items y su escala de medición fue nominal con respuesta dicotómica si = , no= 0, y el puntaje se evaluó de manera leve: 0-4, moderada 5-14 y severa 15-24. El Cuestionario de Roland Morris fue validado por tres expertos, dando un resultado valoración cuantitativa de 100%. El Cuestionario de Roland-Morris ha mostrado una adecuada consistencia interna, con valores de alfa de Cronbach que oscilan entre 0,84 y 0,96 (18).

Al tener la data completa, pasaron a formar parte de la base de datos del Excel, posteriormente se procedió a realizar la prueba de Kolmogórov-Smirnov para muestras mayores a 50 participantes, esto permitió a utilizar la prueba de correlación de Spearman porque los datos registrados no presentaron una distribución normal.

Al final, se obtuvieron los resultados y estuvieron representados mediante cuadros y gráficos, obteniendo los coeficientes de correlación y niveles de significancia que permitió su interpretación.

El presente estudio recibió la aprobación del Comité Institucional de Ética e Integridad Científica (CIEIC) para validar sus estándares éticos. Asimismo, se recabó el consentimiento informado de los involucrados, resguardando el anonimato de la información, la imparcialidad en la selección de los sujetos y la rectitud metodológica a lo largo de todo el estudio.

III. RESULTADOS

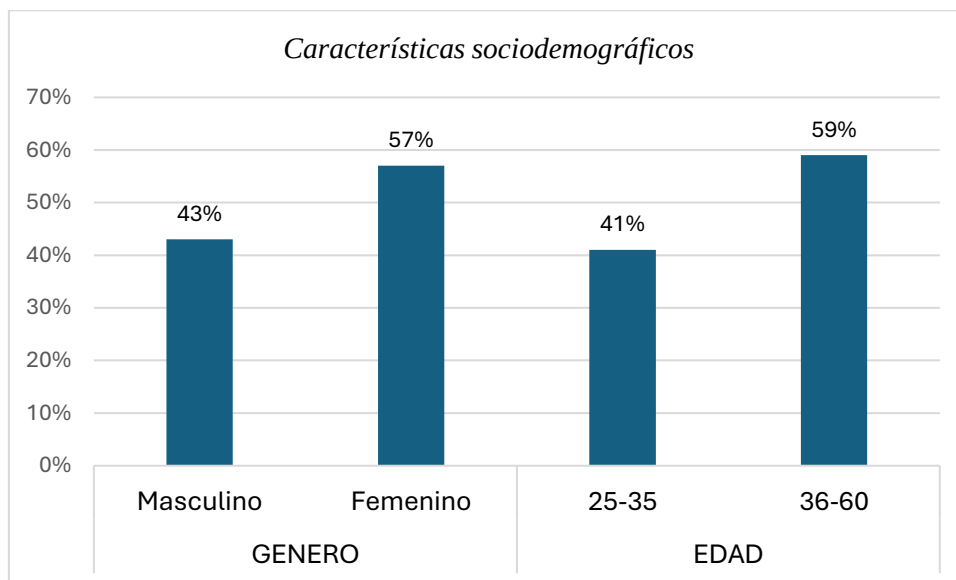
3.1 Resultados

3.1.1. Análisis descriptivo de resultados

Tabla 1 *Características sociodemográficas de pacientes con dolor lumbar*

		Frecuencia	Porcentaje
GENERO	Masculino	34	43%
	Femenino	46	57%
EDAD	25-35	33	41%
	36-60	47	59%
TOTAL		80	100%

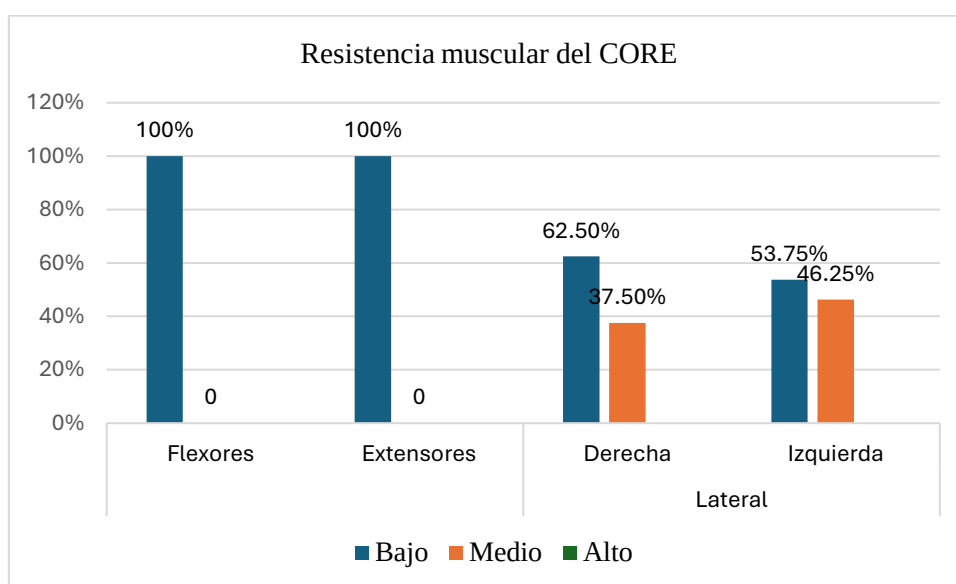
Gráfico 1



De los 80 pacientes evaluados, predominó el sexo femenino con 57% (n=46), mientras que el 43% (n=34) correspondió al sexo masculino. Respecto a la edad, el 59% (n=47) tuvo entre 36 y 60 años y el 41% (n=33) entre 25 y 35 años.

Tabla 2 Resistencia muscular del CORE de pacientes con dolor lumbar

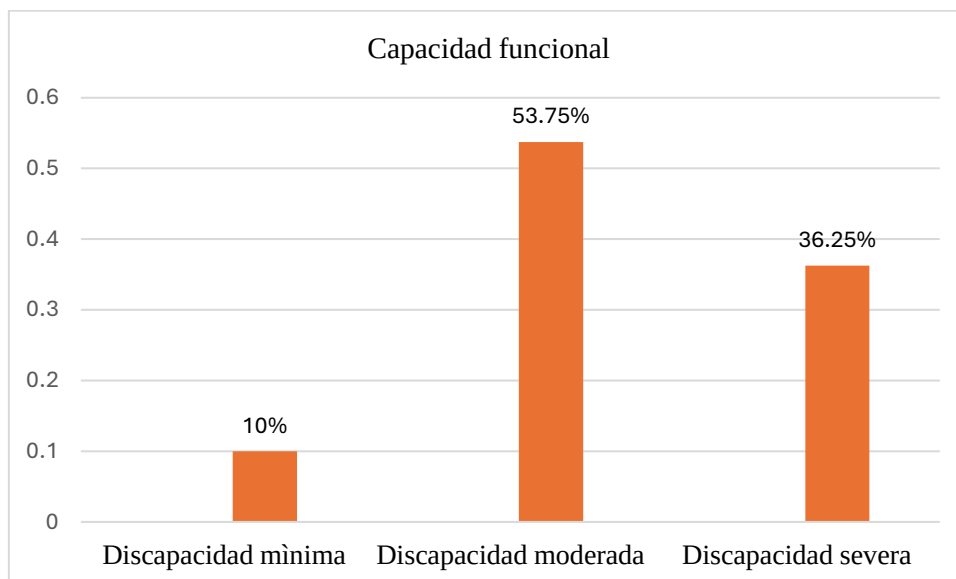
Resistencia muscular del CORE								
	Flexores	%	Extensores	%	Lateral			
					Derecha		Izquierda	%
Bajo	80	100%	80	100%	50	62.50%	43	53.75%
Medio	0	0%	0	0%	30	37.50%	37	46.25%
Alto	0	0%	0	0%	0%	0%	0%	0%
Total	80	100%	80	100%	80	100%	80	100%

Gráfico 2

Respecto a la resistencia muscular del CORE, se observó que la totalidad de los pacientes evaluados presentó un nivel bajo de resistencia en los músculos flexores y extensores del tronco (100%, n=80). En relación con la musculatura lateral, predominó el nivel bajo de resistencia tanto en el lado derecho (62.5%, n=50) como en el lado izquierdo (53.75%, n=43); sin embargo, un grupo importante de participantes presentó un nivel medio de resistencia lateral, correspondiente al 37.5% (n=30) en el lado derecho y al 46.25% (n=37) en el lado izquierdo. No se registraron pacientes con nivel alto de resistencia muscular en ninguna de las dimensiones evaluadas. Estos resultados evidencian una predominancia de baja resistencia muscular del CORE en los pacientes con dolor lumbar incluidos en el estudio.

Tabla 3 *Capacidad funcional de pacientes con dolor lumbar*

Capacidad funcional	n	%
Discapacidad mínima	8	10%
Discapacidad moderada	43	53.75%
Discapacidad severa	29	36.25%
Total	80	100%

Gráfico 3

En relación con la capacidad funcional de los pacientes con dolor lumbar, se observó que predominó la discapacidad moderada con un 53.75% (n=43), seguida de la discapacidad severa con un 36.25% (n=29). Por otro lado, solo el 10% (n=8) presentó discapacidad mínima. Estos resultados evidencian que la mayoría de los pacientes evaluados presenta algún grado de limitación funcional, predominando las restricciones de nivel moderado en la realización de sus actividades de la vida diaria.

Tabla 4

Asociación entre la resistencia muscular del CORE y sus dimensiones con la capacidad funcional de los pacientes de un Centro de Terapia Física

		Resistencia muscular del CORE	Flexores del tronco	Extensores tronco	Musculatura lateral del CORE
Capacidad funcional	Correlación de Rho de Spearman	-,254*	-,264*	-,202*	-,263*
	Sig. (bilateral)	0.023	0.019	0.075	0.019

*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

Se encontró una correlación negativa débil y estadísticamente significativa entre la resistencia muscular del core y la capacidad funcional ($r = -0.254$; $p = 0.023$). Esto indica que, a medida que aumenta la resistencia muscular del core, tiende a disminuir el nivel de discapacidad funcional en los pacientes con dolor lumbar. Por lo tanto, se acepta la hipótesis de investigación y se concluye que existe una asociación significativa entre ambas variables. En relación con la primera dimensión, se encontró una correlación negativa débil y estadísticamente significativa entre la resistencia muscular de los flexores del tronco y la capacidad funcional ($r = -0.264$; $p = 0.019$). Esto significa que mayores niveles de resistencia muscular de los flexores se asocian con menores niveles de discapacidad funcional. En consecuencia, se acepta la hipótesis de investigación y se concluye que existe una asociación significativa entre ambas variables. Para la segunda dimensión, no se halló una correlación entre la resistencia muscular de los extensores del tronco y la capacidad funcional ($p = 0.075$). Por lo tanto, no existe evidencia suficiente para afirmar una asociación significativa entre ambas variables, aceptándose la hipótesis nula. En el caso de la tercera dimensión, se encontró una correlación negativa débil y estadísticamente significativa entre la resistencia muscular lateral del core y la capacidad funcional ($r = -0.263$; $p = 0.019$). Esto indica que un mayor nivel de resistencia muscular lateral se relaciona con menores niveles de discapacidad funcional en los pacientes evaluados. En

consecuencia, se acepta la hipótesis de investigación y se concluye que existe una asociación significativa entre ambas variables.

IV. DISCUSIÓN

Los resultados del presente estudio evidenciaron que existe una relación estadísticamente significativa entre la resistencia muscular del CORE y la capacidad funcional en pacientes con dolor lumbar del Centro de Terapia CERFI Camaná-Arequipa ($Rho = -0.254$; $p = 0.023$). La correlación encontrada fue negativa y de magnitud débil, indicando que a medida que aumenta la resistencia muscular del core disminuye el nivel de discapacidad funcional. Estos hallazgos sugieren que una mejor resistencia de la musculatura estabilizadora del tronco favorece el desempeño funcional de los pacientes con dolor lumbar.

En el ámbito internacional, Saleh et al. (19) identificaron una correlación negativa significativa entre la resistencia del core y la discapacidad funcional en pacientes con dolor lumbar mecánico crónico, concluyendo que una menor resistencia muscular se asocia con mayores limitaciones funcionales. Estos resultados coinciden con los encontrados en la presente investigación, ya que en ambos estudios se evidencia que el deterioro de la resistencia muscular del core se relaciona con una disminución de la capacidad funcional. De igual manera, Burton et al. (20) reportaron que una mayor resistencia muscular del tronco se asoció significativamente con menores niveles de discapacidad funcional en pacientes con dolor lumbar. Asimismo, Reddy et al. (21) encontraron que la resistencia muscular del core contribuye de manera importante al desempeño funcional y a la movilidad en personas con dolor lumbar crónico. Estos hallazgos respaldan los resultados obtenidos en la presente investigación y fortalecen la evidencia sobre la importancia clínica de la resistencia muscular del core en la funcionalidad de los pacientes. En el contexto nacional, Ilachoque (21) no encontró una relación estadísticamente significativa entre el dolor y la capacidad funcional en pacientes con lumbalgia atendidos en un centro de rehabilitación de Cusco. Esta diferencia podría explicarse porque dicho estudio evaluó la intensidad del dolor como variable principal, mientras que la presente investigación analizó específicamente la resistencia muscular del core, variable que posee una relación más directa con la

estabilidad lumbopélvica y el desempeño funcional. Desde el punto de vista teórico, los resultados se sustentan en los planteamientos sobre estabilidad lumbopélvica descritos en el marco teórico, los cuales señalan que los músculos del core cumplen una función esencial en la estabilización de la columna vertebral, el control postural y la transferencia eficiente de fuerzas entre el tronco y las extremidades. Cuando la resistencia muscular disminuye, aumenta la fatiga de la musculatura estabilizadora y se incrementa la probabilidad de presentar limitaciones funcionales durante las actividades de la vida diaria. Por ello, los hallazgos encontrados permiten afirmar que una mejor resistencia muscular del core favorece una mejor capacidad funcional en pacientes con dolor lumbar.

Para la primera dimensión los resultados mostraron una relación estadísticamente significativa entre la resistencia muscular de los flexores del tronco y la capacidad funcional ($Rho = -0.264$; $p = 0.019$). Esto indica que una mayor resistencia muscular de los flexores se asocia con menores niveles de discapacidad funcional. Este resultado coincide con Alqahtani et al. (22), quienes evidenciaron que el fortalecimiento de la musculatura abdominal mejora la funcionalidad en pacientes con dolor lumbar. De igual manera, Saleh et al. (19) encontraron que una menor resistencia del core se relaciona con una mayor discapacidad funcional. Teóricamente, los músculos flexores participan en la estabilización anterior del tronco y contribuyen al mantenimiento de la postura durante las actividades funcionales. Por ello, una mejor resistencia muscular favorece un mejor desempeño funcional.

En el caso de la segunda dimensión no se evidenció una correlación entre la resistencia muscular de los extensores del tronco y la capacidad funcional ($p = 0.075$). Esto indica que, aunque una mayor resistencia muscular de los extensores tiende a relacionarse con menores niveles de discapacidad funcional, no se encontró evidencia suficiente para confirmar dicha asociación. Estos resultados difieren de los hallazgos de Burton et al. (20), quienes encontraron una asociación significativa entre la resistencia muscular del tronco y la discapacidad funcional en pacientes con dolor lumbar. La diferencia podría explicarse por las características de la muestra y la variabilidad de los datos obtenidos en cada estudio. Desde el punto de vista teórico, los músculos extensores cumplen una función importante en la estabilización de la columna vertebral y el mantenimiento de la postura. Por ello, aunque no se encontró

una asociación significativa, la tendencia observada sugiere que esta musculatura podría influir en la funcionalidad de los pacientes con dolor lumbar.

En la tercera dimensión, se mostró una relación estadísticamente significativa entre la resistencia muscular lateral del CORE y la capacidad funcional ($Rho = -0.263$; $p = 0.019$). La correlación encontrada fue negativa y débil, indicando que una mayor resistencia muscular lateral se asocia con menores niveles de discapacidad funcional. Estos hallazgos coinciden con Reddy et al. (21), quienes reportaron que la resistencia muscular lateral del core se relaciona con una mejor movilidad funcional en pacientes con dolor lumbar crónico. Asimismo, Alqahtani et al. (22) señalaron que los ejercicios de estabilización del core mejoran la funcionalidad y la resistencia de la musculatura lateral. Teóricamente, la musculatura lateral del core participa en la estabilidad frontal y rotacional del tronco, favoreciendo el control postural durante las actividades de la vida diaria. En ese sentido, los resultados obtenidos respaldan la importancia de esta musculatura en la capacidad funcional de los pacientes con dolor lumbar.

En conjunto, los resultados del presente estudio coinciden con la mayor parte de la evidencia internacional, la cual reconoce que la resistencia muscular del core constituye un componente importante para el mantenimiento de la funcionalidad en pacientes con dolor lumbar. Asimismo, los hallazgos obtenidos aportan evidencia local que respalda la incorporación de la evaluación y entrenamiento de la musculatura del core dentro de los programas de rehabilitación física orientados a mejorar la capacidad funcional de esta población.

Entre las principales limitaciones del presente estudio, se reconoce que su diseño impide establecer relaciones de causalidad entre la resistencia muscular del CORE y la capacidad funcional de los pacientes con dolor lumbar, permitiendo únicamente identificar asociaciones estadísticas en un momento determinado. Asimismo, al haberse desarrollado en un único Centro de Terapia Física de la provincia de Camaná, los resultados presentan limitaciones en su capacidad de generalización a otras poblaciones con características sociodemográficas, clínicas o contextos asistenciales diferentes. De igual manera, el uso de instrumentos de autorreporte para la evaluación

de la capacidad funcional y del dolor puede introducir sesgos de percepción, discapacidad social o variaciones subjetivas en las respuestas de los participantes.

A partir de los hallazgos obtenidos, se recomienda desarrollar estudios longitudinales o prospectivos que permitan determinar con mayor precisión la influencia de la resistencia muscular del CORE sobre la evolución de la capacidad funcional en pacientes con dolor lumbar. Asimismo, sería pertinente incorporar muestras más amplias que contribuyan a una comprensión más integral del problema. Finalmente, considerando la relevancia de la salud y su contribución al Objetivo de Desarrollo Sostenible 3: Salud y Bienestar, se propone promover programas de evaluación, prevención y fortalecimiento de la musculatura del CORE en pacientes con dolor lumbar, con el fin de mejorar su capacidad funcional, calidad de vida y bienestar integral.

V. CONCLUSIONES

- Se concluye que existe una relación estadísticamente significativa entre la resistencia muscular del CORE abdominal y la capacidad funcional en pacientes con dolor lumbar del Centro de Terapia CERFI Camaná-Arequipa ($Rho = -0.254$; $p = 0.023$). La correlación fue negativa y débil, indicando que a medida que aumenta la resistencia muscular del Core disminuye el nivel de discapacidad funcional en los pacientes evaluados.
- Se evidencia una relación estadísticamente significativa entre la resistencia muscular de los flexores del tronco y la capacidad funcional ($Rho = -0.264$; $p = 0.019$). La correlación negativa encontrada evidencia que, a mayor resistencia muscular de los flexores del tronco, disminuye el nivel de discapacidad funcional en los pacientes evaluados.
- Se comprueba que no existe una relación estadísticamente significativa entre la resistencia muscular de los extensores del tronco y la capacidad funcional ($Rho = -0.202$; $p = 0.075$). Aunque se observó una tendencia negativa, no se encontró evidencia suficiente para establecer una asociación significativa entre ambas variables.
- Se concluyó que existe una relación estadísticamente significativa entre la resistencia muscular lateral del CORE y la capacidad funcional ($Rho = -0.263$; $p = 0.019$). La correlación negativa observada indica que a mayor resistencia muscular lateral del core, disminuye el nivel de discapacidad funcional en los pacientes evaluados.

VI. REFERENCIAS

1. World Health Organization. Low back pain. Geneva: WHO; 2023. Disponible en: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/low-back-pain>
2. Vos T, et al. Global burden of low back pain 1990–2021. *Lancet*. 2023;402(10397):1781–92. Disponible en: <https://www.thelancet.com>
3. Dieleman JL, et al. US health care spending related to low back pain. *JAMA*. 2022;327(10):921–33. Disponible en: <https://jamanetwork.com>
4. Martínez-Rodríguez A, et al. Core endurance and functional disability in chronic low back pain. *Eur Spine J*. 2021;30(11):3124–31. Disponible en: <https://link.springer.com>
5. Kim HJ, et al. Trunk muscle endurance and functional limitation in low back pain. *BMC Musculoskelet Disord*. 2022;23:814. Disponible en: <https://bmcmusculoskeletdisord.biomedcentral.com>
6. Hoy D, et al. Low back pain in Latin America: systematic review. *Int J Public Health*. 2021;66:160414. Disponible en: <https://link.springer.com>
7. Silva FG, et al. Association between core endurance and disability in Brazilian patients with low back pain. *Musculoskelet Sci Pract*. 2022;58:102514. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com>
8. Ramírez-Vélez R, et al. Functional disability and low back pain in Latin America. *Spine*. 2021;46(18):E1020–7. Disponible en: <https://journals.lww.com>
9. Medina-Lezama J, et al. Musculoskeletal pain and disability in Peru. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2021;38(4):612–9. Disponible en: <https://rpmesp.ins.gob.pe>
10. Ministerio de Salud del Perú. Guía de práctica clínica para dolor lumbar. Lima: MINSA; 2022. Disponible en: <https://www.gob.pe/minsa>
11. Universidad Católica de Santa María. Dolor lumbar y capacidad funcional en adultos de Arequipa. Arequipa: UCSM; 2021. Disponible en: <https://repositorio.ucsm.edu.pe>

12. Saleh Elemam, R., Ahmed Abdelmegeed, M., Saad Soliman, E., Ahmed Soliman, MO, y Abdelkader, NA (2025). España. Correlación entre el dolor, la discapacidad funcional y la resistencia del core en personas con dolor lumbar crónico según el Sistema de Clasificación Postural de Saliba. *SPORT TK-EuroAmerican Journal of Sport Sciences* , 14 , 162. <https://revistas.um.es/sportk/article/view/695341>
13. Reddy RS, Tedla JS, Dixit S, Abohashrh M. Core muscle endurance and functional mobility in individuals with chronic low back pain. *PeerJ*. 2025;13:e20372. Arabia Saudita. Disponible en: <https://peerj.com/articles/20372/>
14. Burton AK, Balagué F, Cardon G, et al. Trunk muscle endurance, pain intensity and disability in individuals with chronic low back pain. *European Spine Journal*. 2025;34(1):112-120. Reino Unido / Europa. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/41015946/>
15. Alqahtani BA, Alenazi AM, Alshehri MM, et al. Effectiveness of core strengthening exercises on pain, disability, and trunk muscle endurance in patients with chronic low back pain. *Journal of Clinical Medicine*. 2024;13(2):475. Arabia Saudita. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2077-0383/13/2/475>
16. Ilachoque A., Dolor y capacidad funcional en pacientes con lumbalgia de un centro de terapia física y rehabilitación, Cusco, 2024 [tesis]. Cusco (PE): Universidad Privada Norbert Wiener; 2024. Disponible en: <https://repositorio.uwiener.edu.pe/entities/publication/7a09f28a-eb80-473f-84af-6c9a6c351634>
17. Huanqui Aguilar AN. Funcionalidad muscular glútea y dolor lumbar en el personal asistencial del Centro Geriátrico Aranda [tesis]. Arequipa (PE): Universidad Continental; 2022. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12394/11530>
18. Dudagoitia Barrio E, Hernandez-García R, Ramírez-Campillo R, García de Alcaraz A. The effects of core training on endurance in different trunk movements: systematic review and meta-analysis. *Kinesiology*. 2024;56(1):87–100.

19. Reyes-Ferrada M, et al. Strength and Power-Related Measures in Assessing Core Muscle Endurance: trunk muscle endurance under static conditions and relevance for low back pain. *PMCID: PMC9108269*; 2022.
20. Krishnan P, et al. Core endurance in university-level fast bowlers: evaluation using the McGill torso endurance test. *J Sports Sci Med*. 2025. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/41024895/>
21. Creswell JW, Creswell JD. *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. 5th ed. Thousand Oaks: SAGE Publications; 2021.
Disponible en: <https://us.sagepub.com/en-us/nam/research-design/book255675>
22. Hernández-Sampieri R, Mendoza C. *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. 7.^a ed. Ciudad de México: McGraw-Hill; 2022. Link editorial: <https://www.mheducation.com.mx/metodologia-de-la-investigacion-hernandez-sampieri-7a-edicion.html>
23. Arias Gonzáles, J. L., & Covinos Gallardo, M. R. (2021). *Diseño y metodología de la investigación*. Enfoques Consulting EIRL. <https://hdl.handle.net/20.500.12390/2260>
24. Mollo SEC, Mamani HJ. *Diseños de investigación cualitativa y cuantitativa*. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar. 2023. Disponible en: <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/7016/10659>
25. Revista Código Científico. *Manual básico de investigación no experimental*. 2024. Disponible en: <https://revistacodigocientifico.itslosandes.net/index.php/1/article/download/1265/2626/3076>
26. Di Pasquo F, *Discusiones sobre el concepto de población humana en la investigación epidemiológica del dengue en Argentina*. 2021. Disponible en: https://www.mendeley.com/catalogue/b3dc8527-cbfl-31a6-8f32-812a266c28c5/?utm_source=chatgpt.com
27. Condori-Ojeda, Porfirio (2020). *Universo, población y muestra. Curso Taller*. Disponible en: <https://www.aacademica.org/cporfirio/18.pdf>

28. Moreno E, *Metodología de Investigación, pautas para hacer Tesis*. Citado. 21 de marzo de 2021. Disponible en: <https://tesis-investigacion-cientifica.blogspot.com/2013/08/que-es-la-poblacion.html>
29. Zúñiga PIV. Metodología de la investigación científica: guía práctica. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*. 2023. Disponible en: <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/7658/11620>
30. Hospinal LFM. Evaluación de procedimientos empleados para determinar población y muestra en investigación. *Revista de la Universidad de Huánuco*. 2021. Disponible en: <https://revistas.udh.edu.pe/udh/article/view/23/189>
31. Zúñiga PIV. Metodología de la investigación científica: guía práctica. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*. 2023. Disponible en: <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/7658/11620>
32. ATLAS.ti. Método de muestreo por conveniencia en la investigación. 2024. Disponible en: <https://atlasti.com/es/research-hub/muestreo-de-conveniencia>
33. QuestionPro. ¿Qué es el muestreo por conveniencia? 2024. Disponible en: <https://www.questionpro.com/blog/es/muestreo-por-conveniencia/>
34. Hernández Mendoza S, Duana Ávila D. Técnicas e instrumentos de recolección de datos en investigación. *TEPEXI Boletín Científico de la Escuela Superior Tepeji del Río*. 2022;9(17):38-39.
35. Escobar-Triana J, Ovalle-Gómez C, Pinto-Bustamante BJ, Rodríguez-Escobar G, Bernal-Camargo DR, Ortega-Martínez N, et al. Comités de Ética en investigación con seres humanos en Colombia: evolución, experiencias y desafíos. *Contexto*. 2025;(63):1-22.
36. Instituto Nacional de Salud del Perú. Registrar un Comité Institucional de Ética en Investigación (CIEI) [Internet]. Lima: INS; 2026 [citado 2026 Jun 15]. Disponible en: <https://www.gob.pe/40169-registrar-un-comite-institucional-de-etica-en-investigacion-ciei>
37. Mehdizadeh M, Fereshtehnejad SM, Goudarzi S, Habibi SAH, Forough B, Khatibi A, et al. Validity and reliability of Short-Form McGill Pain Questionnaire-2 (SF-MPQ-2) in Iranian people with Parkinson's disease. *Parkinsons Dis*. 2020;2020:2793945

38. Sociedad Española Multidisciplinar del Dolor. Cuestionario de dolor de McGill. Madrid: SEMDOR; 2021. Disponible en: <https://semdor.es/wp-content/uploads/2021/01/Cuestionario-de-dolor-de-McGill.pdf>
39. Jenks A, Jordan K, Dziedzic K, Hill J, Hay E. Roland-Morris Disability Questionnaire, Oswestry Disability Index and Quebec Back Pain Disability Scale: measurement properties in people with low back pain. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2022;52(6):385-394
40. Roland M, Fairbank J. The Roland-Morris Disability Questionnaire and the Oswestry Disability Index. *Spine.* 2020;45(2):E90-E95.

VII. ANEXO

Anexo 01. Matriz de consistencia

Título de la investigación: “Resistencia muscular del CORE y capacidad funcional en pacientes con dolor lumbar del Centro de Terapia CERFI Camaná-Arequipa”

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DISEÑO METODOLÓGICO	INSTRUMENTOS
PROBLEMA GENRAL - ¿Cuál es el grado de asociación entre la resistencia muscular del CORE y la capacidad funcional en pacientes con dolor lumbar del Centro de Terapia CERFI Camaná-Arequipa?	OBJETIVO GENERAL Determinar el grado de asociación entre la resistencia muscular del CORE y la capacidad funcional en pacientes con dolor lumbar del Centro de Terapia CERFI Camaná-Arequipa.	HIPÓTESIS GENERAL Hi: Existe significancia en el grado de asociación entre la resistencia muscular del CORE y la capacidad funcional en pacientes con dolor lumbar del Centro de Terapia CERFI Camaná-Arequipa. Ho: No existe significancia en el grado de asociación entre la resistencia muscular del CORE y la capacidad funcional en pacientes con dolor lumbar del Centro de Terapia CERFI Camaná-Arequipa.	V1: Resistencia muscular del CORE V2: Capacidad funcional	METODO: Hipotético - Deductivo ENFOQUE: De enfoque cuantitativo TIPO: De tipo aplicado NIVEL ALCANCE: Nivel Correlacional DISEÑO: No experimental, y de corte Transversal POBLACIÓN: 80 pacientes con dolores lumbares	V1: ESCALA DE Core de McGill Técnica: Observación directa V2: Roland-Morris Técnica: Ficha de recolección de datos
PROBLEMA ESPECÍFICO - ¿Cuál es el grado de asociación entre la resistencia muscular de los flexores del tronco y la capacidad	OBJETIVOS ESPECÍFICOS - Determinar el grado de asociación entre la resistencia muscular de los flexores del tronco y	HIPÓTESIS ESPECÍFICA -Hi: Existe significancia en el grado de asociación entre la			

funcional en pacientes con dolor lumbar de un Centro de Terapia CERFI Camaná-Arequipa?	la capacidad funcional en pacientes con dolor lumbar del Centro de Terapia CERFI Camaná-Arequipa.	resistencia muscular de los flexores del tronco y la capacidad funcional en pacientes con dolor lumbar del Centro de Terapia CERFI Camaná-Arequipa.	MUESTRA: 80 pacientes con con dolores lumbares
- ¿Cuál es el grado de asociación entre la resistencia muscular de los extensores del tronco y la capacidad funcional en pacientes con dolor lumbar de un Centro de Terapia CERFI Camaná-Arequipa?	- Determinar el grado de asociación entre la resistencia muscular de los extensores del tronco y la capacidad funcional en pacientes con dolor lumbar del Centro de Terapia CERFI Camaná-Arequipa.	-Hi: Existe significancia entre el grado de asociación entre la resistencia muscular de los extensores del tronco y la capacidad funcional en pacientes con dolor lumbar de un Centro de terapia CERFI Camaná-Arequipa.	MUESTREO: Muestreo no probabilístico de tipo censal.
- ¿Cuál es el grado de asociación entre la resistencia muscular lateral del CORE y la capacidad funcional en pacientes con dolor lumbar del Centro de Terapia CERFI Camaná-Arequipa?	- Determinar el grado de asociación entre la resistencia muscular lateral del CORE y la capacidad funcional en pacientes con dolor lumbar del Centro de Terapia CERFI Camaná-Arequipa.	- Hi: Existe significancia entre el grado de asociación entre la resistencia muscular lateral del CORE y la capacidad funcional en pacientes con dolor lumbar del Centro de Terapia CERFI Camaná-Arequipa.	

Anexo 02: Instrumentos de recolección de datos.

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Ficha de recolección de datos, conformada por:

- Sección I: Datos sociodemográficos del participante
- Sección II: Antecedentes clínicos
- Sección III: Capacidad funcional por dolor lumbar (Cuestionario de Roland-Morris)
- Sección IV: Prueba de resistencia muscular del core (McGill Core Endurance Test)

I. Datos Sociodemográfico del Participante

Código del participante: _____

Edad: _____ años

Sexo: ☐ Masculino ☐ Femenino

Fecha de evaluación: ____ / ____ / ____

II. Antecedentes clínicos

Tiempo de evolución del dolor lumbar

- ☐ Agudo (< 6 semanas)
- ☐ Subagudo (6–12 semanas)
- ☐ Crónico (> 12 semanas)

Antecedentes patológicos relevantes

(Marcar si presenta)

- ☐ Presenta dolor lumbar agudo (< 6 semanas)
- ☐ Cirugía de columna/abdominal (< 6 meses)
- ☐ Enfermedades neurológicas (Hernia discal extruida, Estenosis canal lumbar, Esclerosis Múltiple, Secuelas de ACV, Parkinson).
- ☐ Enfermedades reumatológicas (Espondilitis Anquilosante, Artritis Reumatoide, Lupus (LES), Artritis Psoriásica).
- ☐ Actualmente tiene fractura, tumor o infección.
- ☐ Se encuentra actualmente en estado de embarazo.
- ☐ Ninguna
- ☐ Otros: _____

III. Capacidad funcional por dolor lumbar

Estimado participante:

A continuación, se presenta un conjunto de enunciados que se relacionan con las acciones que lleva a cabo en su rutina diaria.

Examine cuidadosamente cada enunciado y coloque una X en la opción “Sí” o “No”, dependiendo de sus sensaciones en los últimos siete días a causa de su malestar en la espalda.

No hay respuestas adecuadas o inadecuadas; lo esencial es que conteste de manera honesta en función de lo que ha vivido.

Los datos que proporcione se utilizarán únicamente con propósitos y de investigación, asegurando la privacidad de su información..

Registro de respuestas

Ítem Nº	Afirmación	Respuesta (Sí = 1; No = 0)
1	Me quedé sentado más tiempo del que debería a causa del dolor de espalda.	Sí () No ()
2	Tuve que cambiar mi forma de estar de pie a causa de mi dolor de espalda.	Sí () No ()
3	Debido a mi espalda, camino más lentamente de lo normal.	Sí () No ()
4	Debido a mi espalda no puedo hacer ningunas de las faenas que habitualmente hago en casa.	Sí () No ()
5	Por mi espalda, uso los pasamanos para subir escaleras.	Sí () No ()
6	A causa de mi espalda, debo acostarme más a menudo para descansar.	Sí () No ()
7	Debido a mi espalda, necesito agarrarme a algo para levantarme de los sillones o sofás.	Sí () No ()
8	Por culpa de mi espalda, pido a los demás que me hagan cosas.	Sí () No ()

Ítem Nº	Afirmación	Respuesta (Sí = 1; No = 0)
9	Me viso más lentamente de lo normal a causa de mi espalda.	Si () No ()
10	A causa de mi espalda, sólo me quedo de pie durante cortos periodos de tiempo.	Si () No ()
11	A causa de mi espalda, procuro evitar inclinarme o arrodillarme.	Si () No ()
12	Me cuesta levantarme de una silla por culpa de mi espalda.	Si () No ()
13	Me duele la espalda casi siempre	Si () No ()
14	Me cuesta darme la vuelta en la cama por culpa de mi espalda	Si () No ()
15	Debido a mi dolor de espalda, no tengo mucho apetito	Si () No ()
16	Me cuesta ponerme los calcetines o medias por mi dolor de espalda.	Si () No ()
17	Debido a mi dolor de espalda, tan solo ando distancias cortas.	Si () No ()
18	Duermo peor debido a mi espalda	Si () No ()
19	Por mi dolor de espalda, deben ayudarme a vestirme	Si () No ()
20	Estoy casi todo el día sentado a causa de mi dolor de espalda	Si () No ()
21	Evito hacer trabajos pesados en casa, por culpa de mi espalda.	Si () No ()
22	Por mi dolor de espalda, estoy más irritable y de peor humor que lo normal.	Si () No ()
23	A causa de mi espalda, subo las escaleras más lentamente de lo normal.	Si () No ()

Ítem Nº	Afirmación	Respuesta (Sí = 1; No = 0)
24	Me quedo casi constantemente en la cama por mi espalda	Si () No ()

Cálculo del puntaje: Suma de respuestas “Sí” (1 punto cada una).

Total de puntaje: _____

Escala valorativa

Puntaje Nivel de discapacidad

0 – 4 Discapacidad mínima ☐

5 – 14 Discapacidad moderada ☐

15 – 24 Discapacidad severa ☐

IV. Prueba de Resistencia Muscular del Core (McGill Core Endurance Test)

Prueba 1. Resistencia de flexores del tronco

Figura



DECÚBITO SUPINO	Tiempo mantenido	Interpretación
Flexores De tronco (recto abdominal , oblicuos.		

Prueba 2. Resistencia de extensores del tronco

Figura



DECÚBITO PRONO	Tiempo mantenido	Interpretación
Erectores de la columna (iliocostal, longísimo y espinoso) y Multifidus		

Prueba 3. Resistencia lateral derecha e Izquierda

Figura



DECÚBITO LATERAL	Tiempo mantenido	Interpretación
Cuadrado lumbar (del lado que apunta al suelo) y Oblicuos (interno y externo).	Derecha	
	Izquierda	

VALIDEZ**Capacidad funcional por dolor lumbar (Cuestionario de Roland-Morris)**

Nº	ITEMS	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	Me quedé sentado más tiempo del que debería a causa del dolor de espalda.	X		X		X		
2	Tuve que cambiar mi forma de estar de pie a causa de mi dolor de espalda.	X		X		X		
3	Debido a mi espalda, camino más lentamente de lo normal.	X		X		X		
4	Debido a mi espalda no puedo hacer ningunas de las faenas que habitualmente hago en casa.	X		X		X		
5	Por mi espalda, uso los pasamanos para subir escaleras.	X		X		X		
6	A causa de mi espalda, debo acostarme más a menudo para descansar.	X		X		X		
7	Debido a mi espalda, necesito agarrarme a algo para levantarme de los sillones o sofás.	X		X		X		
8	Por culpa de mi espalda, pido a los demás que me hagan cosas.	X		X		X		
9	Me viso más lentamente de lo	X		X		X		

	normal a causa de mi espalda.							
10	A causa de mi espalda, sólo me quedo de pie durante cortos periodos de tiempo.	X		X		X		
11	A causa de mi espalda, procuro evitar inclinarme o arrodillarme.	X		X		X		
12	Me cuesta levantarme de una silla por culpa de mi espalda.	X		X		X		
13	Me duele la espalda casi siempre	X		X		X		
14	Me cuesta darme la vuelta en la cama por culpa de mi espalda	X		X		X		
15	Debido a mi dolor de espalda, no tengo mucho apetito	X		X		X		
16	Me cuesta ponerme los calcetines o medias por mi dolor de espalda.	X		X		X		
17	Debido a mi dolor de espalda, tan solo ando distancias cortas.	X		X		X		
18	Duermo peor debido a mi espalda	X		X		X		
19	Por mi dolor de espalda, deben ayudarme a vestirme	X		X		X		
20	Estoy casi todo el día sentado a causa de mi dolor de espalda	X		X		X		
21	Evito hacer trabajos pesados en casa, por culpa de mi espalda.	X		X		X		

22	Por mi dolor de espalda, estoy más irritable y de peor humor que lo normal.	X		X		X		
23	A causa de mi espalda, subo las escaleras más lentamente de lo normal.	X		X		X		
24	Me quedo casi constantemente en la cama por mi espalda	X		X		X		

¹ **pertinencia:** el ítem corresponde al concepto teórico formulado.

² **Relevancia:** el ítem es apropiado para representar al componente.

³ **Claridad:** se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

Nota. Suficiencia: se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes.

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad:

Aplicable [X]

Aplicable después de corregir []

No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador: David Martin Muñoz Ybañez

DNI: 41664193

COLEGIATURA: 5895

04 de mayo del 2026



J.C. DAVID MARTIN MUÑOZ YBAÑEZ
Tecnólogo Médico-terapia Física y Rehabilitación
CTMP. 5895
Departamento de Tratamiento
RED ASISTENCIAL AL MENARA

Firma del experto informante

Capacidad funcional por dolor lumbar (Cuestionario de Roland-Morris)

Nº	ITEMS	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	Me quedé sentado más tiempo del que debería a causa del dolor de espalda.	X		X		X		
2	Tuve que cambiar mi forma de estar de pie a causa de mi dolor de espalda.	X		X		X		
3	Debido a mi espalda, camino más lentamente de lo normal.	X		X		X		
4	Debido a mi espalda no puedo hacer ningunas de las faenas que habitualmente hago en casa.	X		X		X		
5	Por mi espalda, uso los pasamanos para subir escaleras.	X		X		X		
6	A causa de mi espalda, debo acostarme más a menudo para descansar.	X		X		X		
7	Debido a mi espalda, necesito agarrarme a algo para levantarme de los sillones o sofás.	X		X		X		
8	Por culpa de mi espalda, pido a los demás que me hagan cosas.	X		X		X		
9	Me viso más lentamente de lo	X		X		X		

	normal a causa de mi espalda.							
10	A causa de mi espalda, sólo me quedo de pie durante cortos periodos de tiempo.	X		X		X		
11	A causa de mi espalda, procuro evitar inclinarme o arrodillarme.	X		X		X		
12	Me cuesta levantarme de una silla por culpa de mi espalda.	X		X		X		
13	Me duele la espalda casi siempre	X		X		X		
14	Me cuesta darme la vuelta en la cama por culpa de mi espalda	X		X		X		
15	Debido a mi dolor de espalda, no tengo mucho apetito	X		X		X		
16	Me cuesta ponerme los calcetines o medias por mi dolor de espalda.	X		X		X		
17	Debido a mi dolor de espalda, tan solo ando distancias cortas.	X		X		X		
18	Duermo peor debido a mi espalda	X		X		X		
19	Por mi dolor de espalda, deben ayudarme a vestirme	X		X		X		
20	Estoy casi todo el día sentado a causa de mi dolor de espalda	X		X		X		
21	Evito hacer trabajos pesados en casa, por culpa de mi espalda.	X		X		X		

22	Por mi dolor de espalda, estoy más irritable y de peor humor que lo normal.	X		X		X		
23	A causa de mi espalda, subo las escaleras más lentamente de lo normal.	X		X		X		
24	Me quedo casi constantemente en la cama por mi espalda	X		X		X		

¹ **pertinencia:** el ítem corresponde al concepto teórico formulado.

² **Relevancia:** el ítem es apropiado para representar al componente.

³ **Claridad:** se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

Nota. Suficiencia: se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes.

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad:

Aplicable [X]

Aplicable después de corregir []

No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador: Luis Alberto Ibarra Hurtado

DNI: 41421873

COLEGIATURA: 6220

04 de mayo del 2026



Firma del experto informante

Capacidad funcional por dolor lumbar (Cuestionario de Roland-Morris)

Nº	ITEMS	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	Me quedé sentado más tiempo del que debería a causa del dolor de espalda.	X		X		X		
2	Tuve que cambiar mi forma de estar de pie a causa de mi dolor de espalda.	X		X		X		
3	Debido a mi espalda, camino más lentamente de lo normal.	X		X		X		
4	Debido a mi espalda no puedo hacer ningunas de las faenas que habitualmente hago en casa.	X		X		X		
5	Por mi espalda, uso los pasamanos para subir escaleras.	X		X		X		
6	A causa de mi espalda, debo acostarme más a menudo para descansar.	X		X		X		
7	Debido a mi espalda, necesito agarrarme a algo para levantarme de los sillones o sofás.	X		X		X		
8	Por culpa de mi espalda, pido a los demás que me hagan cosas.	X		X		X		
9	Me viso más lentamente de lo	X		X		X		

	normal a causa de mi espalda.							
10	A causa de mi espalda, sólo me quedo de pie durante cortos periodos de tiempo.	X		X		X		
11	A causa de mi espalda, procuro evitar inclinarme o arrodillarme.	X		X		X		
12	Me cuesta levantarme de una silla por culpa de mi espalda.	X		X		X		
13	Me duele la espalda casi siempre	X		X		X		
14	Me cuesta darme la vuelta en la cama por culpa de mi espalda	X		X		X		
15	Debido a mi dolor de espalda, no tengo mucho apetito	X		X		X		
16	Me cuesta ponerme los calcetines o medias por mi dolor de espalda.	X		X		X		
17	Debido a mi dolor de espalda, tan solo ando distancias cortas.	X		X		X		
18	Duermo peor debido a mi espalda	X		X		X		
19	Por mi dolor de espalda, deben ayudarme a vestirme	X		X		X		
20	Estoy casi todo el día sentado a causa de mi dolor de espalda	X		X		X		
21	Evito hacer trabajos pesados en casa, por culpa de mi espalda.	X		X		X		

22	Por mi dolor de espalda, estoy más irritable y de peor humor que lo normal.	X		X		X		
23	A causa de mi espalda, subo las escaleras más lentamente de lo normal.	X		X		X		
24	Me quedo casi constantemente en la cama por mi espalda	X		X		X		

¹ **pertinencia:** el ítem corresponde al concepto teórico formulado.

² **Relevancia:** el ítem es apropiado para representar al componente.

³ **Claridad:** se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

Nota. Suficiencia: se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes.

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad:

Aplicable [X]

Aplicable después de corregir []

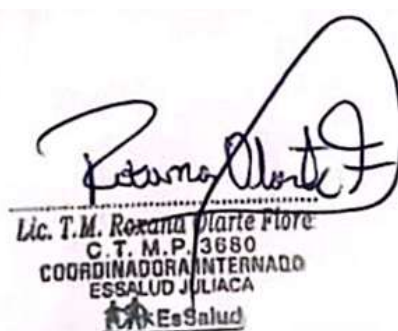
No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador: Roxana Olarte Florez

DNI: 10205632

COLEGIATURA: 3680

04 de mayo del 2026



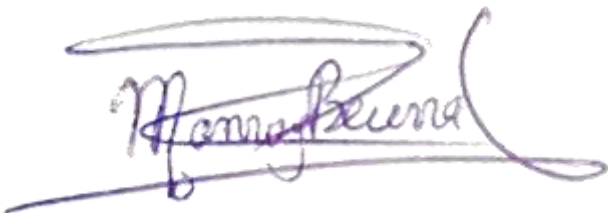
Lic. T.M. Roxana Olarte Flore
C.T. M.P. 3680
COORDINADORA INTERNADO
ESSALUD JULIACA
EsSalud

Firma del experto informante

Anexo 3: Consentimiento informado

FORMULARIO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO <i>(Para trabajos de investigación cuyo objeto de estudio involucren personas)</i>	
Título del Proyecto de Investigación: Resistencia muscular del CORE y capacidad funcional en pacientes con dolor lumbar del Centro de Terapia CERFI Camaná-Arequipa	
Autor Responsable: <i>Diana Madhison Monroy Becerra</i>	
Autor 2 (Opcional para casos de estudiantes/bachilleres/egresados):	
Universidad /Institución: Universidad Privada Norbert Wiener S.A.	
I. INVITACIÓN	
Estimado(a) participante: Le invitamos a participar en un estudio de investigación titulado: “Resistencia muscular del CORE y capacidad funcional en pacientes con dolor lumbar del Centro de Terapia CERFI Camaná-Arequipa”, desarrollado por investigadores de la Universidad Privada Norbert Wiener S.A. (UPNW). A continuación, le proporcionamos información detallada sobre el estudio y su participación.	
II. INFORMACIÓN	
2.1	Propósito del estudio: - Determinar el grado de asociación entre la resistencia muscular del CORE y la capacidad funcional en pacientes con dolor lumbar del Centro de Terapia CERFI Camaná-Arequipa - Determinar el grado de asociación entre la resistencia muscular de los flexores del tronco y la capacidad funcional en pacientes con dolor lumbar del Centro de Terapia CERFI Camaná-Arequipa - Determinar el grado de asociación entre la resistencia muscular de los extensores del tronco y la capacidad funcional en pacientes con dolor lumbar del Centro de Terapia CERFI Camaná-Arequipa - Determinar el grado de asociación entre la resistencia muscular lateral del CORE y la capacidad funcional en pacientes con dolor lumbar del Centro de Terapia CERFI Camaná-Arequipa Todos estos conocimientos se emplearán para: mejorar la práctica clínica, generación de conocimiento científico y promover la salud preventiva y la educación
2.2	Duración del estudio: : 5 meses
2.3	Número esperado de participantes: 80 personas
2.4	Criterios de Inclusión y exclusión: Criterios de inclusión: - Pacientes de ambos sexos, con edades comprendidas entre 25 y 60 años. - Pacientes con diagnóstico clínico de dolor lumbar (agudo, subagudo o crónico). - Pacientes que presenten dolor lumbar no específico, es decir, sin evidencia de patología estructural grave (fractura, tumor, infección). - Pacientes que acepten participar voluntariamente en la investigación y firmen el consentimiento informado. Criterios de exclusión: - Pacientes con antecedentes de cirugía de columna lumbar o abdominal en los últimos 6 meses, debido a la posible alteración de la resistencia muscular y la funcionalidad.

	- Pacientes con enfermedades neurológicas, tales como accidente cerebrovascular, esclerosis múltiple o neuropatías, que afecten el control motor y la capacidad funcional. - Pacientes con dolor lumbar de origen específico, asociado a fracturas vertebrales, infecciones, tumores o enfermedades reumatológicas sistémicas. - Pacientes embarazadas, debido a los cambios biomecánicos y fisiológicos que pueden alterar los resultados de las pruebas del core. - Pacientes que no completen correctamente los instrumentos de evaluación o abandonen el estudio durante el proceso de recolección de datos.
2.5	Procedimientos del estudio: - Consentimiento y Protocolo: Explicación del estudio, firma de consentimiento informado y demostración técnica de las pruebas (10 min). - Evaluación Funcional: Aplicación del Cuestionario de Roland-Morris (24 ítems) en entorno controlado (10 min). - Evaluación Física: Ejecución de la Batería de McGill (test isométrico de flexores, extensores y puentes laterales) con descansos estandarizados (15 min). - Duración total: Aproximadamente 35 a 40 minutos por paciente. - Nota ética: Los resultados serán tratados con estricta confidencialidad y se entregarán de forma individual a cada participante según corresponda.
2.6	Riesgos: El estudio presenta un riesgo mínimo. Físicamente, puede aparecer fatiga o molestia lumbar leve durante los test de resistencia, los cuales se mitigan con supervisión técnica y periodos de descanso. En el ámbito psicológico, podría existir una leve incomodidad ante la evaluación, garantizando siempre la autonomía del paciente para retirarse sin perjuicio alguno.
2.7	Beneficios: El participante obtendrá información técnica sobre su estado de salud física y funcional de forma gratuita. Además, contribuirá a la generación de conocimiento científico que permitirá optimizar los tratamientos de rehabilitación lumbar en su comunidad, favoreciendo el diseño de estrategias preventivas y terapéuticas más eficaces.
2.8	Costos e incentivos: La participación no implicará ningún costo para usted, ni recibirá incentivos económicos ni materiales a cambio de su colaboración.
2.9	Confidencialidad: Su información será codificada para proteger su identidad. Si los resultados del estudio se publican, no se incluirá ninguna información que permita identificarlo. Los datos estarán disponibles solo para el equipo de investigación.
2.10	Derechos del participante: Su participación es completamente voluntaria. Puede negarse a participar o retirarse del estudio en cualquier momento, sin ninguna penalización o pérdida de derechos.
2.11	Preguntas/Contacto: Si tiene preguntas o inquietudes, puede comunicarse con el autor responsable Diana Madhison Monroy Becerra (951125358 – dianamonroybecerra@gmail.com). También, puede contactar al Comité de Ética que validó este estudio a través del Presidente del Comité Institucional de Ética e Integridad Científica de la UPNW, al correo comite.etica@uwiener.edu.pe
2.12	Ocurrencias/Reclamos: En caso de existir alguna ocurrencia o reclamo, puede contactar al Comité de Ética que validó este estudio a través del Presidente del Comité Institucional de Ética e Integridad Científica de la UPNW, al correo comite.etica@uwiener.edu.pe
III. DECLARACIÓN DEL CONSENTIMIENTO	

Declaro haber leído y comprendido el contenido de este Formulario de Consentimiento Informado. He recibido una explicación clara sobre el objetivo, procedimiento y finalidad del estudio, así como respuesta a todas mis preguntas. Entiendo que mi participación es voluntaria y tengo derecho a retirar mi consentimiento en cualquier momento, sin que esto me perjudique de ninguna manera. Recibiré una copia firmada de este Formulario.		
		____ / ____ / 202__. FECHA (dd/mm/aaaa)
FIRMA DEL PARTICIPANTE Nombre del Participante: DNI/Carné de Extranjería/Otros:	HUELLA DACTILAR (opcional)	
		08 / 04 / 2026 FECHA (dd/mm/aaaa)
FIRMA DEL AUTOR RESPONSABLE Nombre del Autor Responsable: DNI/Carné de Extranjería/Otros:	HUELLA DACTILAR (opcional)	
		____ / ____ / 202__. FECHA (dd/mm/aaaa)
FIRMA DEL INTEGRANTE DEL EQUIPO DE INVESTIGACIÓN (en caso corresponda) Nombre del Integrante del equipo de investigación: DNI/Carné de Extranjería/Otros:	HUELLA DACTILAR (opcional)	
		____ / ____ / 202__. FECHA (dd/mm/aaaa)
FIRMA DEL TESTIGO/REPRESENTANTE LEGAL (en caso corresponda) Nombre del Testigo o Representante Legal: DNI/Carné de Extranjería/Otros:	HUELLA DACTILAR (opcional)	
NOTA: - La firma del testigo o representante legal será obligatoria solo si el participante tiene una discapacidad que le impida firmar o no saber leer ni escribir. - Si otro integrante del equipo de investigación es asignado para aplicar este consentimiento informado deberá firmar en este documento. - Recuerde que no se debe reclutar voluntarios de grupos "vulnerables" (presos, soldados, aborígenes, marginados, estudiantes o empleados con relaciones académicas o económicas con el investigador, etc.), salvo que el diseño de investigación beneficie directamente a dicha población.		

Anexo 4: Reporte de turnitin



Página 2 de 22 - Descripción general de integridad

Identificador de la entrega: trnoid::14912-609060490

13% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cá...

Filtrado desde el informe

- Bibliografía
- Texto citado
- Texto mencionado
- Coincidencias menores (menos de 10 palabras)

Fuentes principales

- 11%  Fuentes de Internet
- 3%  Publicaciones
- 5%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

Anexo 5: Confiabilidad de instrumento

POBLACIÓN													123													
MUESTRA													80													
MUESTRA PILOTO													8 (10% de la muestra)													
NP	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	T	
1	2	1	1	2	1	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	2	1	1	2	1	2	1	1	1	34	
2	1	2	1	1	2	1	2	1	1	2	1	2	2	1	2	1	2	1	1	2	1	2	2	2	36	
3	1	2	2	2	1	2	1	2	1	2	2	1	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	37	
4	2	1	2	1	2	2	1	1	2	1	2	2	1	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	2	37	
5	1	2	1	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1	1	2	1	2	1	1	2	2	2	1	38	
6	2	1	1	1	2	1	2	2	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	2	33	
7	1	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	1	1	2	2	1	2	1	1	2	2	1	2	1	38	
8	1	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	2	2	1	1	2	2	2	2	1	1	2	2	2	38	
V	0.32	0.20	0.32	0.25	0.35	0.26	0.28	0.22	0.18	0.27	0.32	0.17	0.26	0.28	0.26	0.22	0.16	0.36	0.34	0.36	0.27	0.29	0.21	0.27	45.6	
ΣV	6.1.2.																									

Σ Varianza = 6.12

Numero de ítems = 24 NP

$$\alpha = \frac{k}{(k-1)} \times \left[1 - \frac{\sum_{j=1}^k S_j^2}{S_T^2} \right]$$

$$\alpha = 0.9$$

Confiabilidad alfa de Cronbach: 0.9

Anexo 6: Autorización para recolección de datos

CENTRO DE REHABILITACIÓN FÍSICA CERFI



Asunto: Autorización para recolección de datos.

Por este medio tengo el agrado de enviarle mis saludos.

Por el presente documento que se ha brindado la autorización al bachiller: **Diana Madhison Monroy Becerra, con DNI 71066787 de la Universidad Norbert Wiener** para que pueda realizar la recolección de sus datos en nuestro centro de rehabilitación física CERFI para fines académicos.

"Resistencia muscular del core y capacidad funcional en pacientes con dolor lumbar del Centro de Terapia CERFI Camaná-Arequipa"

Se expide el presente documento para los fines convenientes.

Arequipa-Camaná, 27 de marzo del 2026


CENTRO DE REHABILITACIÓN FÍSICA
LIC. FABIOLA M. LUNA QUIROZ
T.M. 1446
Lic. Fabiola Luna Quiroz

Anexo 07: Resolución de aprobación de comité de ética



COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA E INTEGRIDAD CIENTÍFICA

CONSTANCIA DE APROBACIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Lima, 05 de mayo del 2026.

Autor Responsable:

DIANA MADHISON MONROY BECERRA

Exp. N°: 0950-2026

De mi consideración:

Es grato expresarle mi cordial saludo y a la vez informarle que el Comité Institucional de Ética e Integridad Científica (CIEIC) de la Universidad Privada Norbert Wiener evaluó y **APROBÓ** el siguiente proyecto de investigación:

Proyecto Titulado: **"Resistencia muscular del CORE y capacidad funcional en pacientes con dolor lumbar del Centro de Terapia CERFI Camaná-Arequipa"**

Versión Nro. 1, aprobada por el asesor en fecha 04/05/ 2026.

El cual tiene como Autor(es) a:

DIANA MADHISON MONROY BECERRA

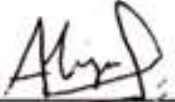
La **APROBACIÓN** otorgada comprende la verificación del cumplimiento de las buenas prácticas éticas, la adecuada evaluación del balance riesgo/beneficio, la idoneidad del equipo de investigación y la garantía de confidencialidad en el manejo de los datos, entre otros aspectos éticos y metodológicos pertinentes.

El investigador deberá considerar los siguientes puntos detallados a continuación:

- La aprobación otorgada por el CIEIC tiene una **vigencia de veinticuatro (24) meses** contados desde la fecha de emisión del presente documento. Esta vigencia es exclusiva para los procedimientos éticos revisados por el Comité y no sustituye ni aplica a los trámites administrativos ante la Oficina de Grados y Títulos.
- La constancia de aprobación por el CIEIC **no garantiza** la **aceptación** por parte de las **instituciones** en las que se planea realizar la investigación.
- En caso de requerir una **enmienda**, entendida como una modificación menor que **no altera de manera sustantiva** el proyecto aprobado, esta deberá ser presentada al CIEIC y no podrá ejecutarse sin su aprobación previa. **Cualquier cambio sustantivo deberá tramitarse como proyecto nuevo** ante el CIEIC.

Es cuanto informo a usted para su conocimiento y fines pertinentes.

Atentamente,




Mg. Angelica Karina Minaya Galarreta
 Presidente
 Comité Institucional de Ética e Integridad Científica
 Universidad Privada Norbert Wiener

13% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- Bibliografía
- Texto citado
- Texto mencionado
- Coincidencias menores (menos de 10 palabras)

Fuentes principales

- 11%  Fuentes de Internet
- 3%  Publicaciones
- 5%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

Fuentes principales

- 11% Fuentes de Internet
- 3% Publicaciones
- 5% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Fuentes principales

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

1	Internet	repositorio.uwiener.edu.pe	4%
2	Internet	repositorio.ucv.edu.pe	1%
3	Internet	dgsa.uaeh.edu.mx:8080	<1%
4	Internet	www.elsevier.es	<1%
5	Internet	www.researchgate.net	<1%
6	Trabajos entregados	Universidad Autónoma de Nuevo León on 2026-05-25	<1%
7	Trabajos entregados	Seccional Barranquilla on 2025-10-28	<1%
8	Internet	elbuho.pe	<1%
9	Internet	www.aesed.com	<1%
10	Publicación	Ana Luísa Teixeira da Costa Durante, Livia Costa de Oliveira, Andrea dos Santos G...	<1%
11	Internet	alicia.concytec.gob.pe	<1%