

**UNIVERSIDAD SAN PEDRO**  
**VICERRECTORADO ACADÉMICO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**



**TÉCNICA DE FORTALECIMIENTO DE LA ESTABILIDAD  
CENTRAL EN LUMBALGIA, EN EL PERSONAL DE LA  
EMPRESA DE TRANSPORTE - PIURA, 2024**

Tesis para obtener el Título Profesional de Licenciada en  
Tecnología Médica con especialidad en Terapia Física y  
Rehabilitación

**Autora:**

Silva Moreto, Katherin Evelyn

**Asesor:**

Dr. Zavaleta Llanos, Eber W.

ORCID: [0000-0003-1451-4283](https://orcid.org/0000-0003-1451-4283)

**Chimbote - Perú**

**2025**

## ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE GENERAL .....	ii
ÍNDICE DE TABLAS .....	iii
PALABRAS DE CLAVES .....	iv
CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD .....	v
TÍTULO .....	vi
RESUMEN.....	vii
INTRODUCCIÓN .....	1
METODOLOGÍA .....	16
RESULTADOS.....	20
ANÁLISIS Y DISCUSIÓN .....	25
CONCLUSIONES .....	30
RECOMENDACIONES .....	31
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	32
ANEXOS .....	40

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Grupo etario que presenta con mayor frecuencia lumbalgia en el personal de la Empresa de Transporte – Piura, 2024. ....	20
Tabla 2. Intensidad del dolor antes y después de la técnica de fortalecimiento de la estabilidad central en lumbalgia, en el personal de la Empresa de Transporte – Piura, 2024.....	21
Tabla 3. Evaluar el antes y después de la técnica de fortalecimiento de estabilidad central en la lumbalgia mediante el test de Oswestry en el personal de la Empresa de Transporte – Piura, 2024. ....	22
Tabla 4. Estadística de muestras emparejadas.....	23
Tabla 5. Prueba de muestras emparejadas.....	24

## **PALABRAS DE CLAVES**

Lumbalgia, Test de Oswestry, dolor funcional, estabilidad central

## **KEYWORDS**

Low back pain, Oswestry test, functional pain, central stability

Línea de Investigación.

<b>Línea de Investigación:</b>	Salud Pública y Salud Ambiental (promoción, prevención de la Salud y ambiente)
<b>Área</b>	Ciencias médicas, Ciencias de la salud
<b>Subárea</b>	Ciencias de la salud
<b>Disciplina</b>	Salud pública, Salud ambiental

## CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD



## CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD

El que suscribe, Vicerrector de Investigación de la Universidad San Pedro:

### HACE CONSTAR

Que, de la revisión del trabajo titulado "TÉCNICA DE FORTALECIMIENTO DE LA ESTABILIDAD CENTRAL EN LUMBALGIA, EN EL PERSONAL DE LA EMPRESA DE TRANSPORTE - PIURA, 2024" del (a) estudiante: SILVA MORETO KATHERIN EVELYN, identificado(a) con Código N° 2517100072, se ha verificado un porcentaje de similitud del 29%, el cual se encuentra dentro del parámetro establecido por la Universidad San Pedro mediante resolución de Consejo Universitario N° 5037-2019-USP/CU para la obtención de grados y títulos académicos de pre y posgrado, así como proyectos de investigación anual Docente.

Se expide la presente constancia para los fines pertinentes.

Chimbote, 18 de julio de 2025

UNIVERSIDAD SAN PEDRO  
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN  
  
Dr. JAVIER MARTÍNEZ CARRIÓN  
VICERRECTOR



NOTA: Este documento carece de valor si no tiene adjunta el reporte del Software TURNITIN.

## **TÍTULO**

Técnica de fortalecimiento de la estabilidad central en lumbalgia, en el personal de la  
Empresa de Transporte – Piura, 2024

## **TITLE**

Technique for strengthening central stability in low back pain in the personnel of the  
Transportation Company - Piura, 2024.

## **RESUMEN**

La investigación tuvo por objetivo, determinar el beneficio de la técnica de fortalecimiento de la estabilidad central en lumbalgia, en el personal de la Empresa de Transporte – Piura, 2024. El método usado fue de tipo básico, enfoque cuantitativo transversal y diseño pre experimental con un solo grupo. La población fue conformada por 35 trabajadores. Se utilizó el instrumento de discapacidad por dolor lumbar de Oswestry que consta de 60 preguntas. Los resultados fueron que las personas con 34 a 41 años tuvieron mayor frecuencia de lumbalgia en el 45.7%. La intensidad del dolor se redujo eficazmente disminuyendo significativamente los calmantes y aumentando a 68.6% las personas que dejaron los calmantes. También, al evaluar el antes y después de la técnica de fortalecimiento de estabilidad central en la lumbalgia mediante el test de Oswestry, la intervención fue muy efectiva debido a que, posterior a la intervención, el 80% ya no tuvieron dolor sin interferir en sus actividades diarias. Se concluyó, que el beneficio de la técnica es significativo con resultados eficientes debido a que los niveles de dolor se redujeron de una media de 2.09 a 1.20, avalados por una prueba de t Student con significancia de  $p=0.000 < 0.05$ .

## **ABSTRACT**

The objective of this study was to determine the benefits of core stability strengthening techniques for low back pain among employees of the Piura Transportation Company (2024). The method used was basic, with a quantitative cross-sectional approach and a pre-experimental design with a single group. The population consisted of 35 employees. The Oswestry Low Back Pain Disability Instrument (LBP) was used, which consists of 60 questions. The results were that 45.7% of individuals aged 34 to 41 had a higher incidence of low back pain. Pain intensity was effectively reduced by significantly reducing painkillers, and the percentage of individuals who discontinued painkillers increased to 68.6%. Furthermore, when evaluating the before and after evaluation of the core stability strengthening technique for low back pain using the Oswestry test, the intervention was highly effective because, after the intervention, 80% of individuals were pain-free, without interfering with their daily activities. It was concluded that the benefit of the technique is significant with efficient results because pain levels were reduced from an average of 2.09 to 1.20, supported by a Student t test with significance of  $p=0.000<0.05$ .

## INTRODUCCIÓN

Los antecedentes deben ser solo de personal de empresa de transporte, revisar todos sus antecedentes

En el ámbito internacional, tenemos a Vásquez y Bermúdez (2025), que tuvo por objetivo de determinar la relación entre el tiempo de conducción y el dolor lumbar. El método fue cuantitativo y diseño no experimental. Se trabajó con una muestra de 30 choferes. Los resultados fueron que una alta prevalencia de problemas lumbares. Se concluyó que existió una relación entre las variables de estudio con un valor de  $p < 0.05$ . Es decir, el tiempo de conducción se relaciona directamente con dolores lumbares de los conductores siendo requerido sesiones de ejercicios de fortalecimiento para la reducir el dolor.

Benavides (2024) en su tesis realizada en Colombia con la finalidad de diseñar un mecanismo para el tratamiento fisioterapéutico para el fortalecimiento en la lumbalgia, habiendo realizado una investigación descriptiva y dentro de 42 artículos científicos se encontró que, la realización de 10 ejercicios distintos, los cuales abarcaron ejercicios de flexibilidad, peso y de estabilidad, al final mediante el test de Oswestry se determinó que los pacientes tuvieron una mejora y una reducción de dolor con respecto a su lumbalgia; concluyendo así el autor que los ejercicios fueron de ayuda en los paciente con dolor lumbar.

Ger (2023) tuvo como objetivo identificar los factores laborales asociados a la lumbalgia en trabajadores del sector transporte. Para ello, aplicó una revisión sistemática exploratoria en la base de datos Scopus, seleccionando una muestra de 9 artículos publicados entre 2005 y 2022. Los resultados indicaron que las largas jornadas laborales, y la exposición prolongada a vibraciones en posición sentada son factores de riesgo recurrentes. Se concluyó que los transportistas presentan una alta prevalencia de lumbalgia, siendo necesarias estrategias preventivas como técnicas de fortalecimiento físico para reducir los dolores en la espalda baja.

También Pérez et al. (2023) en su tesis desarrollada en Riobamba – Ecuador con el propósito de demostrar los efectos de ejercicios isométricos mediante la recopilación y revisión de material bibliográfico. La investigación fue observacional analítica de casos, prospectivo observacional, donde los autores realizaron un estudio de distintos artículos científicos siendo un total de 35 artículos; de los cuales se halló como resultados que, se evidenció el impacto positivo de la realización de ejercicios en individuos que padecen lumbalgia, lo que contribuyó a fortalecer la estabilidad y disminuir el dolor en la columna vertebral de los pacientes, los ejercicios implementados fueron de intensidad baja y todos los estudios realizados resaltaron la significativa relevancia de estos ejercicios en el proceso de rehabilitación. Asimismo, concluyeron de la importancia de la supervisión profesional para adaptar estos ejercicios a las necesidades individuales de cada persona.

De igual manera Herrero (2022) realizó un estudio en pacientes de una clínica de enfermería en España, cuyo objetivo fue analizar efectos de los ejercicios terapéuticos. El estudio fue cuasiexperimental, trabajándose con dos grupos y la muestra consistió en 25 individuos, y mediante el uso de la Escala Visual Analógica. Resultados: Se encontró que inicialmente el 68% reportó un dolor de 5 puntos o más, después de la aplicación de los ejercicios, este porcentaje disminuyó al 44%, con un 32% experimentando un dolor leve, asimismo destacó que entre los ejercicios terapéuticos aplicados se incluyeron aquellos destinados a fortalecer la espalda y los glúteos, como el puente glúteo, ya que fortalecer esta área puede contribuir a aliviar el dolor lumbar. En conclusión, el autor sugirió que los ejercicios fueron beneficiosos para disminuir los niveles de dolor en los pacientes

Así mismo González (2022) en su estudio que se desarrolló en Ambato - Ecuador y el cual habló sobre la lumbalgia, el estudio buscó como objetivo analizar el funcionamiento de ejercicios en pacientes con este dolor. El tipo de estudio fue prospectivo-longitudinal, cuasiexperimental dividido en 2 grupos de 10 personas. Resultados: Se aplicaron ejercicios de fortalecimiento de estabilidad a un grupo y se halló que, sobre la flexibilidad y estabilidad el 60% tuvo puntaje leve y para el 40% fue moderado, después del tratamiento estos valores fueron leve en un 100%, el

tratamiento fue medido con el test de Oswestry; el autor concluyó que mediante los ejercicios realizados impactó de manera positiva en los pacientes con lumbalgia.

Mientras que Pérez y Bustillos (2021) en su trabajo que se realizó en Ecuador, la investigación tuvo el objetivo de analizar la influencia de los ejercicios de estabilidad en individuos con lumbalgia. El estudio fue de diseño documental y enfoque cualitativo, para ello se realizó una búsqueda de bibliografía de 65 artículos que después de su análisis se obtuvo como resultados que los artículos indicaron que la inclusión de ejercicios de fortalecimiento del núcleo en el tratamiento de individuos con DL resultó en una disminución del dolor, una ampliación del rango de movimiento articular, fortalecimiento de la estabilidad central, mejora de la fuerza en los músculos de la zona lumbo-pélvica y el incremento de la flexibilidad. Concluyendo que permitió que los pacientes realicen sus actividades diarias y laborales sin sentir molestias en la región lumbar.

De igual forma De Oliveira et al. (2021) hizo un estudio realizado en Brasil, donde buscó como objetivo analizar impacto en calidad de vida, función, flexibilidad y fuerza abdominal en pacientes con lumbalgia. El estudio fue cuasiexperimental, se trabajó con dos grupos experimentales y se realizó en 30 personas con DL, mediante el test de Oswestry, se observó que el 100% tuvo una mejoría en su calidad de vida, ya que redujo su DL, y que mejoró las posturas de los pacientes mejorando a su funcionalidad; por lo que los autores concluyeron que este programa de ejercicios fue efectivo contra el dolor lumbar.

Por su parte, Vallejos (2020), hizo un estudio con el objetivo de identificar y verificar los factores de riesgo en conductores que inciden en el desarrollo de lumbalgia. El método fue tipo exploratorio y enfoque mixto con diseño no experimental. La muestra fue de 50 conductores. Los resultados evidenciaron que aspectos como altura del asiento, falta de soporte lumbar y la altura del respaldo incide en el dolor lumbar de los conductores. Se concluyó que las horas de trabajo en estas condiciones ocasionan dolor lumbar, siendo necesario ejercicios de fortalecimiento de la estabilidad central para reducir el malestar de los conductores.

Mientras tanto Varela et al. (2020) en su artículo realizado en México, tuvo como objetivo valorar los efectos en la disminución del dolor lumbar con un programa controlado de ejercicios diseñados para mejorar la flexibilidad y fuerza en el núcleo o centro del cuerpo (Core). El método fue pre-experimental con un solo grupo, donde 18 personas se sometieron al tratamiento y se encontró que, antes de realizar los ejercicios los pacientes mediante la escala de EVA tuvieron una media en el dolor de 4.94, mientras que al finalizar el tratamiento esta media descendió a 2.39; concluyendo así el autor que los ejercicios de estabilización influyeron positivamente en los pacientes.

En el ámbito nacional esta Taype y Huaynarupay (2024), en su investigación sobre ejercicios core en personas con lumbalgia en Chilca, tuvieron como objetivo establecer el efecto de los ejercicios core en pacientes con Lumbalgia. El método fue aplicado y diseño pre experimental. La muestra fueron 50 personas. Los resultados mostraron que los ejercicios de Core disminuyeron significativamente el dolor lumbar ( $p < 0.001$ ), mejoraron la movilidad y estabilidad, y redujeron la discapacidad en pacientes con lumbalgia (de 74% con discapacidad moderada a 96% con mínima). Se concluyó que en la prueba de Wilcoxon confirmó esta efectividad en pacientes de 30 a 50 años del Centro de Salud Chilca ( $Z = -6.213$  con un valor de significancia  $p < 0.001$ ).

Por su parte Modesto (2024), tuvo como objetivo determinar la relación entre el dolor musculoesquelético y la calidad de vida laboral en los choferes de la línea Roma en el distrito de SJL. El método fue de estudio cuantitativo, de diseño no experimental relacional. La muestra fue de 110 choferes. Los resultados evidenciaron una asociación significativa entre el dolor musculoesquelético y múltiples aspectos de la calidad de vida laboral ( $p < 0,005$ ). Se concluyó que la presencia de este tipo de dolor se vincula directamente con un deterioro en la percepción de la calidad de vida en el entorno laboral.

Poma (2024), realizó una investigación con el objetivo de determinar la relación entre el conocimiento y la práctica mecánica. El método fue prospectivo con enfoque cuantitativo y diseño relacional. La muestra fue de 103 choferes. Los resultados encontrados fueron el 61.2% tuvo conocimiento malo, donde el 60.2% tenían malas prácticas de conducción. Concluyendo que existió una relación entre las variables de

estudio con  $p=0.000<0.05$ , es decir a mayor conocimiento se tuvo una mejor práctica mecánica.

Igualmente, Zavaleta (2021) en su tesis la cual trató sobre la lumbalgia, este se desarrolló en un centro terapéutico en Lima, donde el objetivo fue determinar la efectividad de una intervención fisioterapéutica en pacientes con lumbalgia que asisten al Centro de Terapia Física y Rehabilitación Universitaria. De diseño cuasiexperimental, tipo prospectivo y longitudinal, se aplicó en 40 personas. Resultados: Antes de realizar los ejercicios de flexibilidad y estabilidad los pacientes tuvieron una discapacidad y dolor leve en un 22.5%, moderada en un 70% y severa en un 7.5%, después de aplicar los ejercicios resultó que discapacidad leve fueron un 72.5% y moderada en un 7.5%. El autor concluyó que, evidenciando la efectividad de la fisioterapia en el tratamiento de individuos con lumbalgia, mediante la implementación de ejercicios terapéuticos diseñados para mejorar tanto el control estático como dinámico de la estabilización.

También Zarate (2019) en su tesis tuvo como objetivo determinar el porcentaje de beneficio de la técnica de fortalecimiento de la estabilidad central en la lumbalgia mecánica en los pacientes que asisten al Centro de Terapia Stabilizer - Lima. Estudio fue cuantitativo y diseño cuasiexperimental; se aplicó un pre y post test, siendo el instrumento utilizado la Evaluación Funcional de Oswestry y se aplicó en 60 personas. Resultados: se halló que existe una reducción de la lumbalgia mecánica luego de las sesiones prácticas, siendo un 29,60% los pacientes beneficiados. Concluyendo que el porcentaje de beneficio de la técnica en los pacientes que asisten al Centro de Terapia Stabilizer es  $r=0,895$  y  $\text{Sig.}=0,000$ .

Desarrollaremos la base científica siguiendo las bases teóricas conceptuales y operativas, con el objetivo de describir las variables de estudio a través de sus diferentes aspectos y medidas.

Acerca de los ejercicios de estabilidad se tiene a Repiso y Zubizarreta (2021) quienes mencionaron que la función biomecánica de las articulaciones circundantes es crucial para mantener la estabilidad de la columna lumbar, tanto la columna torácica como la

articulación de la cadera necesitan tener un equilibrio adecuado entre movilidad y estabilidad para prevenir efectos secundarios en cadena, los principales ejercicios son el nadador, el puente dinámico y plancha abdominal, practicar rutinas de ejercicios suaves y de bajo impacto diariamente puede ayudar a disminuir la incomodidad relacionada con la parte baja de la espalda, no obstante, es esencial consultar con un médico para identificar qué actividades son adecuadas y cuáles conviene evitar según la anatomía individual, el grado de dolor experimentado, la preferencia deportiva y el nivel de actividad física. De igual manera Bauzá (2022) quien mencionó que es recomendable incluir en nuestro entrenamiento tanto ejercicios de equilibrio estático como dinámico, esto nos ayudará a tener un mayor dominio sobre nuestros movimientos, mejorando así nuestra coordinación, esta mejora en la coordinación no solo se traduce en un rendimiento deportivo superior, sino que también contribuye a prevenir lesiones, el entrenamiento de la estabilidad se lleva a cabo mediante ejercicios propioceptivos y el uso de superficies inestables, esta práctica aumenta nuestra capacidad de aprendizaje y perfecciona nuestras habilidades técnicas, lo cual resulta beneficioso en una variedad de disciplinas deportivas, para realizar un entrenamiento de estabilidad completo, es necesario trabajar tanto la estabilidad estática como la dinámica, es decir, debemos abordar ambas situaciones, comenzando por establecer una base de estabilidad estática y luego avanzar hacia la agilidad y los cambios de dirección.

Mientras que Moro (2021) habla sobre la relajación, diciendo que esta debe considerarse como nuestro estado natural, proporcionándonos un profundo descanso y ayudándonos a equilibrar funciones vitales como el metabolismo, la respiración y el ritmo cardíaco, el poder entender qué es la relajación y cómo se logra no puede liberar de posibles tensiones, psicológicas como musculares, que pueden acumularse a través del tiempo, y cuando estas técnicas se ponen en práctica, podemos experimentar una fuerte sensación de tranquilidad y bienestar. Por su parte Ortega (2016) expresa que la palabra "flexibilidad" hace referencia a "doblar", definiéndose como la habilidad que cuenta una articulación para moverse en un rango de movimiento sin sentir dolor, este aspecto es fundamental en una programación de acondicionamiento físico, ya que permite que los tejidos se adapten más fácilmente al estrés, absorban impactos y

mejoren la eficiencia del movimiento, lo que a su vez ayuda a minimizar o prevenir lesiones, la medición de la flexibilidad se sustenta en medir la capacidad de estiramiento que tienen los músculos esqueléticos y los tendones. Acerca de la valoración física se tiene a la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (2019) expresando que la condición física se determina mediante pruebas físicas diseñadas para medir el nivel de desarrollo físico de un individuo, es importante llevar a cabo estas evaluaciones en diferentes momentos, especialmente al planificar un programa de actividad física regular, para obtener una comprensión precisa del progreso y las áreas que requieren atención.

Así también Giménez (2019) habla sobre la resistencia, comentando que el concepto de "resistencia" se relaciona con la capacidad de mantener esfuerzos a lo largo del tiempo, ya sea durante un período prolongado o para referirse a esfuerzos intensos, pero de duración más breve, se define como la habilidad para realizar un esfuerzo de cierta intensidad en el mayor tiempo posible y de manera eficiente, una persona demuestra tener resistencia cuando no se fatiga fácilmente y puede continuar esforzándose incluso en condiciones de fatiga, acerca de la lumbalgia se tiene a Marino et al. (2018) detalla que las lumbalgias representan la segunda causa más frecuente de consultas médicas, la quinta causa de hospitalización y la tercera razón de intervenciones quirúrgicas, además, ocupan el tercer lugar en términos de incapacidad funcional crónica, después de las enfermedades respiratorias y los traumatismos, se ha constatado que, sin importar el nivel socioeconómico de una población, los inconvenientes de la lumbalgia son altamente prevalentes, en las sociedades industrializadas, se observa una especie de epidemia de discapacidad asociada al dolor lumbar, lo que acarrea serias implicaciones tanto socioeconómicas como laborales, las cuales tienden a incrementarse.

También Gonzáles (2015) dice que la expresión "lumbago" se emplea como equivalente al dolor en la zona lumbar, caracterizado por una sensación intensa que se localiza en la parte baja de la espalda. En los primeros días, esta incomodidad puede limitar considerablemente los movimientos, dificultando la capacidad para levantar peso, adoptar determinadas posturas o realizar ejercicios. Si no se trata de manera

adecuada y a tiempo, estas restricciones pueden empeorar, dando lugar a un dolor extremadamente intenso en la región lumbar, por su parte Mora y Escribano (2019) indica que este tipo de dolor también es conocido como lumbalgia crónica, caracterizado por afectar la zona baja de la espalda durante un período prolongado, generalmente de 6 semanas o más, la lumbalgia tiende a manifestarse con mayor frecuencia cuando se permanece de pie por mucho tiempo, al caminar o al realizar actividades que involucran la parte superior del cuerpo, este dolor lumbar suele afectar a personas mayores de 40 años, debido al desgaste natural de la columna vertebral.

También Rodríguez et al. (2018) señalan que la espalda constituye la parte trasera del cuerpo y mantiene una posición estable gracias a la serie de vértebras que conforman el esqueleto, en esta área se encuentran los discos intervertebrales y los músculos que proporcionan estabilidad y permiten una variedad de movimientos, como flexión, extensión, inclinación lateral y rotación, pero sus problemas o dolores afecta a hombres y mujeres, presentándose mayormente entre los 30 y 50 años, y aumentando su frecuencia con la edad, algunos expertos sugieren que los dolores musculoesqueléticos también afectan a la población escolar debido a su crecimiento y desarrollo físico continuo, así como al uso excesivo de materiales escolares, cualquier persona que mantenga posturas corporales forzadas y poco ergonómicas puede experimentar dolores musculares. Mientras que Martínez (2015) dice que la lumbalgia se caracteriza por dolor y rigidez, con o sin dolor referido hacia la extremidad inferior, puede tener origen en diversas partes de la columna vertebral y es uno de los dolores más comunes, solo dos de cada diez personas pasan su vida sin experimentar dolor en la espalda, la lumbalgia es una condición crónica que con mayor frecuencia restringe o limita el movimiento en personas menores de 45 años, suele manifestarse principalmente entre la segunda y quinta década de vida, siendo la tercera causa más común de incapacidad funcional crónica, después de los problemas respiratorios y los traumatismos.

Acerca de los ligamentos se cuenta con Villa (2022) expresando que los ligamentos son estructuras fibrosas y rígidas hechas principalmente de tejido conectivo que tiene colágeno y fibras elásticas, estas hacen que a los ligamentos puedan estirarse hasta cierto grado, su función principal es rodear las articulaciones y conectarlas entre sí,

proporcionando refuerzo y estabilidad, además, los ligamentos también se encargan de conectar los huesos entre sí, con el envejecimiento, las articulaciones tienen modificaciones en los tejidos y en el cartílago, el cartílago interno de la articulación se adelgaza, lo que reduce la amortiguación y aumenta el riesgo de lesiones. Además, los ligamentos y tendones se vuelven más rígidos y frágiles debido a cambios en el tejido conectivo, lo que limita el grado de movimiento y la flexibilidad de las articulaciones.

La Organización Mundial de la Salud (2021) habla sobre las alteraciones musculoligamentosas, diciendo que estos abarcan desde lesiones agudas y de duración corta, como esquinces y fracturas, hasta enfermedades crónicas que limitan la capacidad funcional de manera perenne, estos trastornos suelen presentarse con dolor, a menudo persistente, así como con restricciones en la movilidad, la destreza y el nivel general de funcionamiento, esto conlleva a una disminución en la capacidad del individuo para realizar sus actividades laborales. Sobre la intensidad y nivel de dolor se tiene al Hospital Universitario de Fuenlabrada (2020) comentando que las escalas unidimensionales son preferidas debido a su simplicidad y capacidad para ver la efectividad del tratamiento en la reducción del dolor, la más conocida es la Escala Visual Analógica, que consiste en una línea horizontal de 10 niveles, en un extremo se representa la ausencia o menor intensidad del dolor, mientras que en el otro extremo se representa la mayor intensidad, el paciente debe marcar un valor en la línea de acuerdo a la intensidad percibida, la intensidad del dolor se expresa leve hasta el nivel 4, nivel moderada hasta el 7 y severa mayor de 7.

Sobre la lumbalgia mecánica se cuenta con Blázquez (2020) quien expresó que la lumbalgia mecánica se determina por ser un dolor en la región lumbar que no se irradia y que generalmente comienza de manera abrupta, especialmente después de realizar esfuerzos, este dolor tiende a aumentar con los movimientos o al cargar peso, pero suele mejorar con el reposo y la aplicación de calor local, por lo general, este tipo de dolor es de corta permanencia, no persistiendo más allá de los 3 meses, las causas más comunes suelen ser de origen mecánico, como alteraciones en la alineación de la columna vertebral, problemas degenerativos en los discos intervertebrales o en las articulaciones posteriores de las vértebras, fracturas debido a osteoporosis o lesiones

traumáticas, si el dolor persiste más allá de 4 días, se recomienda el uso de medicamentos para aliviarlo.

También García (2022) habla sobre la estabilidad central, diciendo que, esta desempeña un papel fundamental en la estabilización de la columna, creando una base sólida para el movimiento de las extremidades del cuerpo, así como influyendo en el equilibrio dinámico durante la posición de pie y la marcha. Además, para los niños, la estabilidad central es un factor crucial en el desarrollo motor. Se puede visualizar el área de estabilidad central como una especie de caja, donde los músculos abdominales conforman la parte frontal, contribuyendo así a la estabilidad y el control del movimiento. Por su lado Vásquez y Nava (2014) señalan que los ejercicios de estabilización lumbar han surgido como una opción terapéutica cada vez más popular, gracias a la abundante evidencia que respalda su efectividad en el control del dolor y en la mejora funcional de pacientes con dolor crónico en la parte baja de la espalda, no obstante, existe una controversia en cuanto a la forma adecuada de prescribir estos ejercicios, en la mayoría de los casos, esta prescripción se basa únicamente en la experiencia de los entrenadores y en las preferencias de los clínicos involucrados, esto a menudo resulta en una aplicación indiferente de una lista estándar de ejercicios para todos los pacientes, sin tener en cuenta las particularidades individuales ni los objetivos específicos del programa de rehabilitación. También cuando un paciente ingresa a un centro de salud, se necesita de su historial clínico, el cual es importante, por ello Chero et al. (2017) comentan que la historia clínica puede ser definida como un registro que contiene información derivada de la práctica clínica de un paciente, detallando todos los procedimientos a los que se sometió, el historial clínico es esencial y necesario para ofrecer una atención adecuada al paciente, además de servir como un respaldo médico-legal que valida la actuación del personal médico, el gestionar bien las historias clínicas contribuye significativamente a mejorar la calidad de la atención, facilitando la recopilación de datos para estudios de investigación, análisis estadísticos y proporcionando material educativo para estudiantes y profesionales, además que hay una estrecha relación entre la calidad de historias clínicas y la atención médica ofrecida.

Por otro lado, Uruchi y Sea (2017) nos hablan de un tema importante el cual es el test de evaluación de Oswestry, esta escala de incapacidad por dolor lumbar (DL) es ampliamente reconocida y recomendada a nivel mundial como un método para evaluar la incapacidad causada por el dolor lumbar, fue desarrollada en 1976 por John O'Brien, esta escala consiste en un cuestionario autoadministrado diseñado específicamente para evaluar el DL, enfocándose en las limitaciones en las actividades del día a día, la cual contiene 10 preguntas, con 6 opciones de respuesta cada una, por último Arias (2015) dice que el cuestionario utilizado se centra en evaluar tanto el impacto de los analgésicos en el alivio del dolor como su intensidad en una serie de actividades diarias, mientras que la primera pregunta se enfoca en la eficacia de los analgésicos, las siguientes nueve preguntas exploran cómo el dolor afecta la capacidad para llevar a cabo diversas actividades, como cuidados personales, levantar objetos pesados, caminar, permanecer sentado o de pie, dormir, trabajar, interactuar socialmente y viajar, este enfoque holístico permite captar de manera integral cómo el dolor lumbar interfiere con la calidad de vida y el funcionamiento diario del individuo.

En cuanto a las teorías, según la QeresFormación (2022), el Método McKenzie, desarrollado por Robin McKenzie en Nueva Zelanda en 1950, es un enfoque para el tratamiento y prevención del dolor musculoesquelético, especialmente el lumbar. Conocido también como Método de Diagnóstico y Terapia Mecánica (MDT), clasifica los síndromes mecánicos en tres categorías: Derangement, Disfunción y Postural, cada una con características y tratamientos específicos. Utiliza movimientos repetidos, posiciones estáticas y correcciones posturales para evaluar y aliviar el dolor. Además, incluye educación del paciente y estrategias de carga específicas para mejorar la postura y reducir los síntomas. Este método se destaca por su efectividad en el manejo de lumbalgia no específica y busca mejorar la movilidad y reducir el dolor mediante un sistema de evaluación y terapia personalizada.

De igual manera según Martín et al. (2014), destacan otras técnicas, como la vertebral de Charriere, cuyo enfoque se centra en liberar articulaciones dolorosas al alinear la curva vertebral en el área afectada y localizar el punto de dolor. También fortalece las estructuras de soporte para fijar la postura adecuada, aplicando musculación estática

en dirección antiálgica. Además, los ejercicios de Williams se enfocan en flexibilizar y fortalecer la región lumbar, así como en la realización de ejercicios correctivos. Estos métodos son específicos para tratar problemas en la zona lumbar.

El trabajo de investigación se justifica teóricamente, porque el fortalecimiento de la estabilidad central en casos de lumbalgia se fundamenta en la comprensión de la biomecánica de la columna vertebral y los músculos que la rodean. La estabilidad central, definida como la capacidad de los músculos profundos del tronco para estabilizar la columna vertebral y mantenerla en posición neutral durante actividades funcionales, es esencial para prevenir y tratar la lumbalgia. Numerosos estudios han demostrado que los ejercicios específicos destinados a fortalecer estos músculos pueden mejorar los síntomas y reducir el riesgo de recurrencia de la lumbalgia.

En el ámbito social, la investigación ayudará a los trabajadores a entender, mejorar su calidad de vida y su actividad laboral considerando que la lumbalgia es una principal causa para el ausentismo en el lugar de trabajo. El personal de empresas de transporte está expuesto a factores de riesgo ergonómicos que pueden aumentar la incidencia de lumbalgia. Por ello el entendimiento y cuidado puede mejorar la salud y el bienestar de los empleados.

Desde una perspectiva práctica, la técnica de fortalecimiento de la estabilidad central ofrece una intervención práctica y eficaz para abordar la lumbalgia en el contexto laboral de la empresa de transporte. Al proporcionar a los trabajadores las herramientas y los conocimientos necesarios para mejorar la estabilidad de su columna vertebral, se pueden reducir las lesiones relacionadas con el trabajo y mejorar la capacidad de realizar las tareas laborales de manera segura y eficiente.

Científicamente, numerosos estudios científicos respaldan la eficacia de los ejercicios de fortalecimiento de la estabilidad central en el manejo de la lumbalgia. Investigaciones han demostrado que estos ejercicios pueden mejorar la fuerza, la resistencia y la coordinación de los músculos profundos del tronco, reduciendo así la carga en la columna vertebral y disminuyendo el riesgo de lesiones. Además, se ha observado que la implementación de programas de ejercicio específicos en entornos

laborales conduce a una reducción significativa del dolor lumbar y una mejora en la función física y la calidad de vida de los trabajadores.

Con respecto a la problemática analizada, se sabe que la lumbalgia es un síntoma muy común y constituye la segunda razón más frecuente de consulta en ortopedia, la quinta causa de hospitalización y la tercera de intervención quirúrgica. A nivel mundial, la lumbalgia es la principal causa de discapacidad. En 2020, se estimó que 619 millones de personas padecían esta afección, y se proyecta que para 2050 la cifra aumente a 843 millones debido al envejecimiento y crecimiento poblacional. Aproximadamente el 80% de la población experimentará al menos un episodio de dolor lumbar en su vida (OMS, 2023 y Centro de la Columna vertebral, 2023).

En América Latina, la lumbalgia crónica afecta significativamente a la población trabajadora. Estudios indican que profesiones como enfermería, trabajo de oficina, conducción de autobuses y docencia presentan prevalencias de lumbalgia que oscilan entre el 21.9% y el 79%, siendo factores de riesgo comunes el estrés laboral, la inactividad física y las largas jornadas de trabajo (Sumefac, 2023).

En Perú, la situación es igualmente preocupante. Un estudio realizado en Lima reveló que el 73.8% de los trabajadores encuestados presentaban dolor lumbar, asociado a un alto riesgo ergonómico. Además, se estima que al menos un millón de trabajadores peruanos sufren de lumbalgia, siendo esta una de las principales causas de ausentismo laboral en el país (López y Álvarez, 2024).

Los datos epidemiológicos revelan que estas enfermedades generan anualmente 2,7 millones de muertes relacionadas con el trabajo, superando en número a los accidentes mortales en una proporción de cuatro a uno. En países como Japón, Estados Unidos y España, los casos de dolor lumbar son las principales causas de incapacidad en el sector médico, lo que lleva al otorgamiento de subsidios. En el mundo occidental, la incidencia de dolor lumbar varía entre el 60 % y el 90 %, y las estadísticas indican que entre el 55 % y el 80 % de las personas experimentarán algún grado de incapacidad debido al dolor lumbar al menos una vez en su vida (OIT, 2019).

Investigaciones científicas realizadas en América Latina indican que el dolor lumbar está asociado con actividades laborales que afectan aproximadamente a un tercio de

los trabajadores, aumentando significativamente su riesgo de desarrollar esta enfermedad con el tiempo, así como de experimentar complicaciones o empeoramiento en su condición (Inga et al., 2021).

De acuerdo con la Sociedad Peruana de Salud Ocupacional, al menos un millón de trabajadores sufren esta condición como resultado de sus labores, lo que ocasiona un 35% de ausencias en sectores administrativos y operativos (Quispe y Arias, 2019).

La lumbalgia es un problema común entre los choferes en Piura, causado por largas jornadas sentados, malas posturas, vibraciones del vehículo y falta de asientos ergonómicos. Esta dolencia genera dolor crónico, ausentismo laboral y disminución del rendimiento. Las deficientes condiciones de las vías y la escasa prevención agravan la situación. Es clave implementar pausas activas, capacitaciones en higiene postural y mejoras ergonómicas para prevenir esta afección y proteger la salud de los conductores en la región.

Formulación del problema: ¿De qué manera la aplicación de una técnica de fortalecimiento de la estabilidad central influye en la reducción de la lumbalgia en el personal de la empresa de transporte 2024?

Respecto a la conceptualización y operacionalización de la variable fortalecimiento de la estabilidad central, la estabilidad representa una organización funcional que integra tanto elementos óseos como musculares, con el propósito fundamental de ofrecer una doble funcionalidad. Un enfoque dirigido hacia los músculos del tronco facilitará una transferencia más eficiente de fuerzas y una ejecución mecánica más suave y económica, lo que contribuirá a optimizar la dinámica del movimiento (Vera et al., 2015). Operacionalmente se midió mediante la Escala Oswestry que es un cuestionario específico para el dolor lumbar, que mide las limitaciones en las actividades cotidianas (saltar, caminar, dormir, actividad sexual, etc.).

En cuanto a la variable lumbalgia, se define como el dolor en la zona lumbar, que abarca desde la parte inferior de las costillas hasta los glúteos. Puede manifestarse de forma breve (aguda), prolongada pero no crónica (subaguda) o de manera persistente a lo largo del tiempo (crónica), y puede afectar a cualquier individuo (Organización

Mundial de la Salud, 2023). Operacionalmente se midió a través de Escala visual analógica, con la finalidad de medir la intensidad del dolor: No dolor, leve, moderado, soportable, insoportable e intenso.

Como hipótesis se planteó:

Hi: La técnica de fortalecimiento de la estabilidad central en lumbalgia beneficia de manera significativa en el personal de la Empresa de Transporte – Piura, 2024.

Ho: La técnica de fortalecimiento de la estabilidad central en lumbalgia no beneficia de manera significativa en el personal de la Empresa de Transporte – Piura, 2024.

En cuanto al objetivo general: Determinar el beneficio de la técnica de fortalecimiento de la estabilidad central en lumbalgia, en el personal de la Empresa de Transporte – Piura, 2024. Objetivos específicos:

Determinar el grupo etario que presenta con mayor frecuencia lumbalgia en el personal de la Empresa de Transporte– Piura, 2024.

Evaluar intensidad del dolor antes y después de la técnica de fortalecimiento de la estabilidad central en lumbalgia, en el personal de la Empresa de Transporte – Piura, 2024.

Evaluar el antes y después de la técnica de fortalecimiento de estabilidad central en la lumbalgia mediante el test de Oswestry en el personal de la Empresa de Transporte – Piura, 2024.

## METODOLOGÍA

La investigación fue de tipo básico, ya que su forma y característica se encuentran en un marco teórico. Cuya finalidad fue intensificar los estudios científicos, más sin contrastarlos con ningún aspecto práctico (Registro Nacional Científico, Tecnológico y de Innovación Tecnológico, 2019).

El enfoque fue cuantitativo transversal que permitió la representación numérica de los hallazgos, la aplicación de herramientas en un solo momento (CONCYTEC, 2017).

De diseño pre- experimental en un solo grupo (pre test y post test), permitió observar la aplicación de la evaluación funcional de Oswestry y poder contrastar el comportamiento de la variable de estudio (Hernández - Sampieri y Mendoza, 2018).

Esquema:

G      O1      x      O2

Donde:

X: Variable pre experimental

O1: Medición pre test de la variable

O2: Medición post test de la variable.

En cuanto a su población, estuvo conformada por 35 trabajadores de la Empresa de Transporte – Piura, 2024.

Muestra: no se tiene muestra puesto que se trabajó con toda la población es decir los 35 trabajadores.

Criterios de inclusión

Trabajadores que acepten participar de la investigación.

Trabajadores con presencia de dolor lumbar

Criterios de exclusión

Trabajadores que no acepten participar de la investigación.

Trabajadores que desarrollen de manera inadecuada los cuestionarios

Trabajadores con lesiones o intervenciones quirúrgicas recientes.

Descripción del pre experimento: en un primer momento (pretest) se aplicó el cuestionario Oswestry a la población establecida para así obtener el primer resultado sobre la discapacidad funcional causada por el dolor lumbar. Posteriormente se realizó la intervención con técnica de fortalecimiento de la estabilidad central en lumbalgia, haciendo uso de ejercicios de fortalecimiento y estiramiento. Posteriormente se volvió a aplicar el cuestionario Oswestry (Postest) obteniendo un segundo valor. Estos valores se analizaron con la prueba t Student utilizando la diferencia de medias.

La Escala Oswestry que es un cuestionario específico para el dolor lumbar, que mide las limitaciones en las actividades cotidianas (saltar, caminar, dormir, actividad sexual, etc.).

El cuestionario de discapacidad por dolor lumbar de Oswestry, también conocido como Índice de Discapacidad de Oswestry (ODI), es una de las herramientas más ampliamente utilizadas y recomendadas a nivel mundial. Esto se debe a su capacidad predictiva en relación con el dolor crónico, la incapacidad laboral y los resultados terapéuticos, ya sea mediante tratamientos conservadores o quirúrgicos.

La versión 2.0 de este cuestionario es ampliamente preferida y se centra en obtener la mejor descripción posible del problema en el momento de su aplicación. Además, puede ser completada por el trabajador en aproximadamente 5 minutos, y el proceso de calificación por parte de personal entrenado no toma más de 1 minuto.

El cuestionario consta de 10 ítems, cada uno con 6 opciones de respuesta (0, 1, 2, 3, 4, 5), que representan diferentes niveles de limitación, desde el menor al mayor. Las respuestas no están numeradas, siendo la primera opción valorada en 0 puntos y la última en 5 puntos. En caso de que el trabajador seleccione más de una opción, se considerará la de mayor puntuación. Al completar la prueba, se suman los puntos obtenidos, y luego se divide el total entre 50. El resultado se multiplica por 100 para obtener el grado de discapacidad en forma de porcentaje. En el caso de que no se responda alguna pregunta, se considerarían solo 9 ítems, y en este caso, el total se divide entre 45, siendo la puntuación máxima posible en lugar de 50. El grado de

discapacidad se indica mediante el porcentaje obtenido. Dependiendo del resultado, se determinan las siguientes acciones a seguir (Ruiz et al., 2019).

#### ODI Scoring

- Incapacidad mínima, corresponde entre: 0 % - 20 %
- Incapacidad moderada, corresponde entre: 21 % - 40 %
- Incapacidad severa, corresponde entre: 41 % - 60 %
- Incapacitado, corresponde entre: 61 % - 80 %
- Los pacientes que se encuentren postrados en cama o tiendan a exagerar su sintomatología corresponden al: 81 % - 100 %

Al analizar los resultados de las escalas ODI y Roland Morris, se observó un coeficiente de correlación de Pearson de 0,75, lo que indica la validez de criterio concurrente. Asimismo, el coeficiente alfa de Cronbach de 0,86 indica una consistencia interna adecuada. Se registraron coeficientes de correlación intraclase de 0,94 y de 0,95 para la confiabilidad intraobservador, lo que sugiere un nivel elevado de fiabilidad interobservador (Payares et al., 14 de marzo 2024).

El instrumento contó con una validación por juicio de expertos del área, indicando la validez del instrumento, quienes consideraron aplicable el instrumento (Anexo 4).

Asimismo, se realizó para el instrumento de la variable el estadístico de Alfa de Cronbach para medir la confiabilidad (Anexo 4)

<b>Estadísticas de fiabilidad</b>	
Alfa de Cronbach	N de elementos
0.951	10

Según los datos presentados en el anexo 4, la prueba de fiabilidad estadística mostró un resultado de 0.951 para la variable en cuestión, lo cual, según el coeficiente Alfa de Cronbach, indica una excelente confiabilidad en los resultados obtenidos.

Para el estudio se utilizó las herramientas de software como Excel y SPSS 25, de igual manera estadística inferencial mediante estadístico T Student, el cual una vez obtenidos los dos valores de pretest y posttest, se utilizó la prueba t para muestras

relacionadas, en el cual pasamos los dos resultados obteniendo el nivel de significancia el cual se evaluó según la regla: Si  $p < 0.05$ , existe relación entre las variables de estudio; Si  $p > 0.05$ , no existe relación entre las variables de estudio. Finalmente, se calculó la diferencia de medias entre los valores de pretest y posttest.

## RESULTADOS

Tabla 1.

*Grupo etario que presenta con mayor frecuencia lumbalgia en el personal de la Empresa de Transporte – Piura, 2024.*

		Frecuencia	Porcentaje
Edad	25 - 33 años	9	25.7
	34 - 41 años	16	45.7
	42 - 60 años	10	28.6
	Total	35	100.0

En la tabla 1, se observó que la mayor prevalencia de lumbalgia en el grupo de 34 a 41 años en un 45.7%, que podría estar asociada con factores como una alta carga de trabajo, responsabilidades físicas o ergonómicas, y la acumulación de desgaste corporal en personas en este rango de edad. Sin embargo, la lumbalgia también afecta a otros grupos etarios, especialmente a los mayores de 42 años en un 28.6%, lo que podría estar relacionado con factores de envejecimiento o años de trabajo acumulados.

Tabla 2.

*Intensidad del dolor antes y después de la técnica de fortalecimiento de la estabilidad central en lumbalgia, en el personal de la Empresa de Transporte – Piura, 2024.*

Intensidad del dolor	Pre Test		Post Test	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Puedo soportar el dolor sin necesidad de tomar calmantes	2	5.7	24	68.6
El dolor es fuerte, pero me arreglo sin tomar calmantes	13	37.1	7	20.0
Los calmantes me alivian completamente el dolor	5	14.3	4	11.4
Los calmantes me alivian un poco el dolor	15	42.9	0	0.0
Total	35	100.0	35	100.0

En la tabla 2, se observó que antes de la intervención, la mayoría del personal experimentaba un dolor considerable, con una alta dependencia de calmantes. Solo un pequeño porcentaje (5.7%) era capaz de soportar el dolor sin necesidad de medicamentos, mientras que el 42.9% reportaba que los calmantes solo aliviaban parcialmente su malestar. Esto indica un nivel de dolor significativo que afectaba su calidad de vida y requeriría medicación.

Después de aplicar la técnica de fortalecimiento, se observará una reducción beneficiosa notable en la intensidad del dolor. El porcentaje de personas que pudieron soportar el dolor sin calmantes aumentó a 68.6%, lo que indica una mejor tolerancia al dolor y una menor necesidad de medicamentos. Además, el grupo que requería calmantes para aliviar parcialmente el dolor desapareció completamente, lo cual muestra la efectividad de la técnica en reducir el dolor a niveles manejables.

La técnica de fortalecimiento de la estabilidad central resultó altamente eficaz para reducir la intensidad del dolor de lumbalgia en el personal, disminuyendo significativamente la dependencia de calmantes. Estos resultados sugieren que este tipo de intervención no solo mejora la capacidad para manejar el dolor, sino que también contribuye a una mejor calidad de vida y bienestar en el lugar de trabajo.

Tabla 3.

*Evaluar el antes y después de la técnica de fortalecimiento de estabilidad central en la lumbalgia mediante el test de Oswestry en el personal de la Empresa de Transporte – Piura, 2024.*

	Pre Test		Post Test	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Sin dolor (Incapacidad mínima: 0% - 19%)	0	0.0	28	80.0
Moderada (Incapacidad moderada: 20% - 39%)	32	91.4	7	20.0
Ligeramente intenso (Incapacidad severa: 40% - 59%)	3	8.6	0	0.0
Total	35	100.0	35	100.0

En la tabla 3, antes de la intervención, la mayoría del personal presentaba niveles de dolor que interferían moderadamente en sus actividades diarias (91.4%), y una pequeña proporción sufría de una incapacidad severa (8.6%). Sin embargo, después de la aplicación de la técnica de fortalecimiento, el beneficio fue para el 80% de los participantes que alcanzaron la categoría de “Sin dolor” o “Incapacidad mínima”, lo que indica que ahora el dolor casi no interfiere en sus actividades. Además, ninguno de los participantes permaneció en el nivel de incapacidad severa, lo que demuestra la eficacia de la técnica para aliviar incluso los casos de mayor dolor.

Esta intervención demostró ser muy efectiva para reducir los niveles de dolor y mejorar la funcionalidad del personal con lumbalgia. Los resultados sugieren que la técnica de fortalecimiento de la estabilidad central puede ser una herramienta beneficiosa para gestionar y reducir la lumbalgia, mejorando así la calidad de vida de los trabajadores y su capacidad para realizar actividades diarias sin molestias significativas.

## Contrastación estadística de hipótesis

### Hipótesis general

La técnica de fortalecimiento de la estabilidad central en lumbalgia beneficia de manera significativa en el personal de la Empresa de Transporte – Piura, 2024.

Tabla 4.

*Estadística de muestras emparejadas*

		Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1	Evaluación funcional de Oswestry Pre Test	2.09	35	0.284	0.048
	Evaluación funcional de Oswestry Post Test	1.20	35	0.406	0.069

En la tabla 4, se observa que la Evaluación Funcional de Oswestry en el pretest arrojó una media de 2.09%, mientras que en el posttest la media fue de 1.20%. Esto evidencia una disminución de la media del dolor, lo cual está asociado a la reducción de los niveles de lumbalgia en los participantes del estudio.

Tabla 5.

*Prueba de muestras emparejadas*

		Diferencias emparejadas							
		Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)
					Inferior	Superior			
Par 1	PRE_TEST	,886	,471	,080	,724	1,048	11,125	34	,000
	POST_TEST								

Según el análisis estadístico realizado en la muestra de 35 personas, la Escala de Oswestry mostró, a través del pretest y postest, un valor de significancia de 0.000, inferior al límite máximo permitido de 0.005. Esto permite aceptar la hipótesis general. Demostrando la hipótesis planteada que: La técnica de fortalecimiento de la estabilidad central en lumbalgia beneficia de manera significativa en el personal de la Empresa de Transporte – Piura, 2024.

## ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

En la tabla 1, se observa que la prevalencia de lumbalgia en el grupo de 34 a 41 años (45.7%) y en mayores de 42 años (28.6%) en la muestra el cual es consistente con estudios previos que señalan que la acumulación de desgaste físico, el envejecimiento y factores laborales son determinantes en la incidencia de este problema. En el estudio de Pérez et al. (2023) mostró cómo la carga física y la edad influyen en la aparición de lumbalgia en trabajadores, destacando la importancia de factores ergonómicos y la necesidad de programas preventivos para reducir su impacto. También, Vallejos (2020), establecen que en el caso de conductores aspectos como como altura del asiento, falta de soporte lumbar y la altura del respaldo incide de manera directa en el dolor lumbar, igualmente Modesto (2024), hallaron una relación significativa entre el dolor musculoesquelético y múltiples aspectos de la calidad de vida laboral ( $p < 0,005$ ), considerando el entorno y las acciones realizadas son causantes de dolor lumbar. En este sentido, Poma (2024), encontró una relación entre el conocimiento de los conductores y las practicas mecánicas ( $p=0.000<0.05$ ), es decir a mayor conocimiento se puede mejorar las prácticas mecánicas, siendo un aspecto de cuidado. Por su parte, Benavides (2024) y Herrero (2022) han demostrado que los ejercicios de fortalecimiento, especialmente aquellos enfocados en la estabilidad y flexibilidad, son efectivos para reducir el dolor lumbar. Esto coincide con nuestros resultados, sugiriendo que las intervenciones en estabilidad central podrían ser igualmente efectivas en el personal de transporte. Por ejemplo, el estudio de Zavaleta (2021) en Lima también corroboró la eficacia de los ejercicios terapéuticos para reducir el dolor y la discapacidad en pacientes con lumbalgia. En este sentido, la técnica de fortalecimiento de la estabilidad central ha mostrado beneficios claros en varios estudios, como el de Gonzáles (2022) y Zarate (2019), quienes hallaron mejoras en la flexibilidad y en la estabilidad central con estos ejercicios. En nuestra investigación, es probable que los ejercicios aplicados hayan contribuido a la reducción del dolor y a la funcionalidad del personal de transporte, de manera similar a como se observó en los estudios mencionados.

Los resultados de la tabla 2, muestran que la aplicación de la técnica de fortalecimiento de la estabilidad central fue eficaz en la reducción de la intensidad del dolor de lumbalgia en el personal, disminuyendo significativamente su dependencia de calmantes. Esta situación según Ger (2023), se debe por largas jornadas laborales, y la exposición prolongada a vibraciones en los conductores. Estos hallazgos concuerdan con estudios previos que destacan los beneficios de los ejercicios de fortalecimiento para el manejo del dolor lumbar, como los estudios de Benavides (2024) en Colombia, centrada en analizar el mecanismo de tratamiento fisioterapéutico de fortalecimiento, concluyó que ejercicios de flexibilidad, peso y estabilidad reducían el dolor en pacientes con lumbalgia, según el test de Oswestry. Asimismo, los resultados de Pérez et al. (2023) en Ecuador refuerzan la efectividad de los ejercicios isométricos, demostrando un impacto positivo en la reducción del dolor y fortalecimiento de la columna vertebral. En semejanza con estas conclusiones, nuestro estudio observó que el grupo que requería calmantes para aliviar parcialmente el dolor desapareció tras la intervención, evidenciando una mayor tolerancia y menor dependencia de medicamentos. El estudio de Herrero (2022) en España también apoya estos resultados, al encontrar que el uso de ejercicios terapéuticos redujo el dolor en pacientes en un 32% y fortaleció la musculatura de la espalda, lo que concuerda con nuestra observación de que el 68.6% del personal toleraba el dolor sin necesidad de calmantes tras el fortalecimiento de la estabilidad central. Por su parte, Gonzales (2022), en un análisis de ejercicios de fortalecimiento de estabilidad en Ambato - Ecuador, observó también una mejoría significativa en la flexibilidad y estabilidad de los pacientes, lo cual es consistente con la mejora en la calidad de vida de nuestro grupo de estudio.

Además, estudios de De Oliveira et al. (2021) en Brasil y Ecuador respectivamente, indicaron que los programas de ejercicios de estabilización del Core no solo disminuyeron el dolor lumbar, sino que mejoraron la funcionalidad y calidad de vida de los pacientes. Este hallazgo está alineado con nuestros resultados, que reflejan una mejor capacidad para manejar el dolor y un menor uso de medicamentos, factores que sugieren una notable mejoría en la calidad de vida del personal. En este sentido, investigaciones como las de Zavaleta (2021) y Zarate (2019) también destacan la

efectividad de las intervenciones fisioterapéuticas en el tratamiento de la lumbalgia mediante ejercicios de fortalecimiento. Zavaleta demostró una reducción significativa en los niveles de dolor y discapacidad de sus pacientes en Lima, mientras que Zarate reportó un beneficio del 29.6% en la lumbalgia mecánica a través de la técnica de fortalecimiento de la estabilidad central, resultados similares a la mejora observada en nuestra investigación.

De los resultados de la tabla 3, se evidencian los efectos positivos de la técnica de fortalecimiento de la estabilidad central en la reducción del dolor y la mejora de la funcionalidad en el personal con lumbalgia. Los resultados de esta intervención son consistentes con los hallazgos de investigaciones previas que también han mostrado beneficios de intervenciones similares. En estudios como los de Benavides (2024) realizado en Colombia, mediante ejercicios de flexibilidad, peso y estabilidad, observó una reducción del dolor en pacientes con lumbalgia, evaluada con el test de Oswestry, lo que coincide con la disminución del dolor y la mejora funcional observada en nuestros resultados. Además, Pérez et al. (2023) en Ecuador, mediante ejercicios isométricos, lograron una notable reducción del dolor en pacientes con lumbalgia, lo cual también se asemeja a la mejoría en el nivel de dolor y funcionalidad en los participantes de la presente investigación. Por su parte, Herrero (2022) en España, observó una reducción significativa del dolor en un 32% de los pacientes tras la aplicación de ejercicios terapéuticos. Esto respalda los hallazgos del presente estudio, en el que el 80% de los participantes pasó a la categoría de "Sin dolor" o "Incapacidad mínima". Asimismo, Gonzáles (2022) en Ecuador, aplicó ejercicios de fortalecimiento de estabilidad, logrando que el 100% de los pacientes alcanzara una discapacidad leve, resultados que coinciden con la efectividad observada en la reducción del dolor y la mejora funcional.

En otros estudios, como los de De Oliveira et al. (2021) en Brasil confirmaron mejoras en la calidad de vida de los pacientes con lumbalgia crónica a través de ejercicios específicos de estabilización y fortalecimiento. Estos estudios subrayan la efectividad de los programas de fortalecimiento de estabilidad central en la reducción del dolor y el aumento de la funcionalidad, similar a los beneficios observados en el presente

trabajo. Por su parte, Zavaleta (2021) y Zarate (2019) también demostraron reducciones significativas en el dolor y mejoras en la funcionalidad de pacientes con lumbalgia en centros de rehabilitación en Lima, Perú. Estos resultados confirman que los ejercicios de estabilización y fortalecimiento del core son efectivos y pueden ser aplicados exitosamente en diferentes contextos, incluido el ámbito laboral de este estudio.

De los resultados de la tabla 4 y tabla 5, la reducción de la media en la evaluación funcional de Oswestry, que pasó de 2.09% en el pretest a 1.20% en el postest, confirma una disminución significativa en los niveles de lumbalgia en los participantes del estudio. Este hallazgo coincide con estudios previos, como el de Benavides (2024), quien evidenció mejoras en pacientes con lumbalgia mediante ejercicios de flexibilidad y estabilidad, y el de Pérez et al. (2023), que demostró el impacto positivo de ejercicios isométricos para reducir el dolor lumbar y fortalecer la columna vertebral. Ambos estudios subrayan la efectividad de ejercicios específicos para mejorar la estabilidad y reducir el dolor en pacientes con lumbalgia, lo cual es coherente con los resultados de nuestro estudio. Por su parte Vásquez y Bermúdez (2025), encontraron una relación entre el tiempo de conducción y el dolor lumbar lo que justifica el dolor y las molestias que conllevan a ejercicios de flexibilidad.

En el análisis estadístico realizado con la escala de Oswestry, un valor de significancia de 0.000, inferior al límite máximo de 0.005, permite aceptar la hipótesis de que la intervención fue efectiva. Este resultado es consistente con investigaciones similares, como la de Gonzáles (2022), que mostró mejoras significativas en pacientes con lumbalgia a través de ejercicios de estabilidad, y el estudio de Herrero (2022), que también encontró una reducción en el dolor tras la implementación de ejercicios terapéuticos en un entorno clínico. Ambos estudios corroboran que las intervenciones terapéuticas centradas en ejercicios de fortalecimiento y estabilización pueden aliviar los síntomas de lumbalgia. Además, los resultados entre el pretest y el postest en nuestra investigación reflejan una reducción promedio del dolor de 0.886. Otros estudios, como el de Taype y Huaynarupay (2024), han señalado que ejercicios de fortalecimiento del core redujeron significativamente la discapacidad en pacientes con

lumbalgia, lo cual refuerza la conclusión de que este tipo de intervención puede ser altamente efectiva en distintos contextos y poblaciones ( $Z = -6.213$  con un valor de significancia  $p < 0.001$ ). Finalmente, los antecedentes nacionales e internacionales respaldan el impacto positivo de los ejercicios terapéuticos en el tratamiento de la lumbalgia. Investigaciones de autores como Zavaleta (2021) y Zarate (2019) también demuestran la efectividad de la fisioterapia y la técnica de fortalecimiento de la estabilidad central, respectivamente, en la reducción de la lumbalgia mecánica, apoyando el enfoque adoptado en nuestro estudio. Con base en estos hallazgos, es evidente que la terapia basada en ejercicios terapéuticos específicos puede ser una alternativa válida y eficaz para el manejo y la reducción de la lumbalgia.

## **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **CONCLUSIONES**

Se concluye que el beneficio es significativo con resultados eficientes debido a que los niveles de dolor se redujeron de una media de 2.09 a 1.20, avalados por una prueba de t Student con significancia de  $p=0.000 < 0.05$ .

Se concluye que la mayoría tuvieron edad entre 34 – y 41 años en un 45.7%.

Se concluye que la técnica fue altamente eficaz disminuyendo significativamente los calmantes y aumentando a 68.6% las personas que dejaron los calmantes.

Se concluye que la intervención fue muy efectiva debido a que, posterior a la intervención, el 80% ya no tuvieron dolor sin interferir en sus actividades diarias.

## **RECOMENDACIONES**

Se recomienda incorporar la técnica de fortalecimiento de estabilidad central en los programas de tratamiento de lumbalgia, dada su efectividad en la reducción del dolor, confirmada por una disminución significativa en los niveles de dolor respaldada por análisis estadístico.

Fortalecer los programas de prevención y educación sobre lumbalgia en el grupo de 34 a 41 años, dado que presentan la mayor frecuencia de casos, ayudando a reducir el riesgo de afecciones crónicas en esta etapa de la vida.

Implementar un protocolo de tratamiento basado en la técnica de fortalecimiento de estabilidad central para pacientes con lumbalgia, asegurando una evaluación periódica del dolor y un monitoreo del consumo de calmantes, dada su eficacia en reducir significativamente el dolor sin consumir analgésicos.

Capacitar al personal de salud en la aplicación de la técnica de fortalecimiento de estabilidad central y el uso del test de Oswestry para una evaluación objetiva de la lumbalgia, optimizando así los resultados terapéuticos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arce, Y. (2019). *Apreciación de discapacidad física por lumbalgia aplicando la escala de "oswestry" en correlación con la escala de "roland y morris" en pacientes adultos del servicio de medicina física y rehabilitación del hospital Reátegui de Piura. mayo - diciembre 2015.* (Tesis de Pregrado). Recuperado del repositorio institucional de la Universidad San Pedro. <http://publicaciones.usanpedro.edu.pe/handle/USANPEDRO/12019>
- Arias, P. (2015). *Implementación de la escala de oswestry en el equipo multidisciplinario encargado de la atención al adulto mayor.* (Tesis de Pregrado). Recuperado del repositorio institucional de la Universidad Técnico de Ambato. <https://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/14234>
- Bauzá, C. (2022). *Los mejores ejercicios de estabilidad.* PUVA. Recuperado el 04 de marzo del 2024 de <https://porunavidaactiva.es/vida-saludable-y-deporte/los-mejores-ejercicios-de-estabilidad/>
- Benavides, P. (2024). *Diseño de un mecanismo para el fortalecimiento de músculos abdominales y lumbares en el tratamiento fisioterapéutico de espondilolistesis y lumbalgias inespecíficas.* (Tesis de Pregrado). Recuperado del repositorio institucional de la Universidad ECCI. <https://repositorio.ecci.edu.co/handle/001/3894>
- Blázquez, J. (2020). *Lumbalgia Mecánica.* Fisolution. Recuperado el 19 de marzo del 2024 de <https://fisolution.com/lumbalgia-mecanica/>
- CONCYTEC (2017). Reglamento de calificación, clasificación y registro de los investigadores del sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación tecnológica – reglamento RENACYT. Recuperado de [https://portal.concytec.gob.pe/images/renacyt/reglamento\\_renacyt\\_version\\_final.pdf](https://portal.concytec.gob.pe/images/renacyt/reglamento_renacyt_version_final.pdf)
- Centro de la Columna Vertebral. (2023). *Epidemiología sobre padecimientos lumbares.* Recuperado de

<https://www.centrodelacolumnavertebral.com.mx/2023/08/10/epidemiologia-sobre-padecimientos-lumbares/>

Chero, D., Cabanillas, A. y Fernández, J. (2017). Historia clínica como herramienta para mejora del proceso de atención. *Revista de Calidad Asistencial*, 32(2), 115-116. <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-calidad-asistencial-256-articulo-historia-clinica-como-herramienta-mejora-S1134282X16300793>

De Oliveira, C., Kanas, M. y Wajchenberg, M. (2021). Treatment of non-specific chronic low back pain: resistance training with or without using weights?. *Revista Brasileira de Medicina Do Esporte*, 27(6), 1-7. <https://www.scielo.br/j/rbme/a/tVB9pmRxpSYD6TFBm7YB4XJ/abstract/?lang=es>

García, A. (2022). *Estabilidad central: qué es y su importancia en el desarrollo motor*. Efisiopediatric. Recuperado el 19 de marzo del 2024 de <https://efisiopediatric.com/estabilidad-central-que-es-y-su-importancia-en-el-desarrollo-motor/>

Ger, J. (2023). *Factores laborales relacionados al desarrollo de lumbalgia en la población trabajadora de América Latina: Revisión sistemática exploratoria* (Tesis de maestría). Recuperado de repositorio de la Universidad Internacional SEK. <https://repositorio.uisek.edu.ec/handle/123456789/5097>

Giménez, A. (2019). *La resistencia*. Colegioarmelar. Recuperado el 11 de marzo del 2024 de <https://colegioelarmelar.org/efisicaysalud/files/2014/11/la-resistencia-3-eso.pdf>

González, K. (2022). *Método mckenzie vs fortalecimiento del core abdominal en el dolor lumbar en el personal de talento humano del gad de Ambato*. (Tesis de Pregrado). Recuperado del repositorio institucional de la Universidad Tecnica de Ambato. <https://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/35178>

Gonzales, E. (2015). *Dolor lumbar*. Cinfasalud. Recuperado el 12 de marzo del 2024 de <https://cinfasalud.cinfa.com/p/dolor-lumbar/>

- Hernández-Sampieri, R. y Mendoza, C. (2018). *Metodología de la Investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. Recuperado de <http://repositorio.uasb.edu.bo:8080/handle/54000/1292>
- Herrero, J. (2022). *Estudio experimental sobre la eficacia del ejercicio terapéutico para el tratamiento del dolor lumbar crónico inespecífico en Técnicos en Cuidados Auxiliares de Enfermería*. (Tesis de Pregrado). Recuperado del repositorio institucional de la Universidad de Salamanca. <https://gredos.usal.es/handle/10366/150157>
- Hospital Universitario de Fuenlabrada (2020). *Escalas de evaluación del dolor*. Comunidadmadrid. Recuperado el 17 de marzo del 2024 de <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwj27Iieg9KEAxWeMlkFHfvKBj4QFnoECA4QAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.comunidad.madrid%2Fhospital%2Ffuenlabrada%2Ffile%2F3872%2Fdownload%3Ftoken%3DI0A3SXC5&usg=AOvVaw0Ek4ufKXFGx7icvGOC0bC-&opi=89978449>
- Inga, S., Rubina, K., Mejía, C. (2021). Factores asociados al desarrollo de dolor lumbar en nueve ocupaciones de riesgo en la serranía peruana. *Rev Asoc Esp Med Trab.* 30(1). pp 48-8. Recuperado de: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S3020-11602021000100048&lng=es&tlng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S3020-11602021000100048&lng=es&tlng=es).
- López, A. J. E., & Álvarez, Z. R. A. (2024). *Frecuencia de casos de lumbalgia y sus factores asociados en estudiantes universitarios con educación virtual del 2020-2022 en Lima, Perú*. Universidad de San Martín de Porres. Recuperado de <https://repositorio.usmp.edu.pe/handle/20.500.12727/16708>
- Marino, I., Chío, J., Ochoa, O., Téllez, R., Escalona, V. y Rivero, R. (2018). La rehabilitación de la lumbalgia con ejercicios de Williams y Charriere. *Revista Cubana de Tecnología de la Salud*, 9(2), 1-19. <https://revtecnologia.sld.cu/index.php/tec/article/view/1143>

- Martín, B., Chelala, C., Del Río Ricardo, W., Roja, O., y Lamarque, V. (2014). Una controversia en el tiempo: ejercicios de Williams y Charriere. *Revista Cubana de Ortopedia y Traumatología*, 28(2), 235-244. Recuperado de: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-215X2014000200010&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-215X2014000200010&lng=es&tlng=es).
- Martínez, O. (2015). *Calidad de vida en pacientes con lumbalgia*. (Tesis de Pregrado). Recuperado del repositorio institucional de la Universidad Veracruzana. <https://cdigital.uv.mx/handle/123456789/42162>
- Modesto, L. (2024). *Relación entre el dolor musculoesquelético y la calidad de vida laboral en los choferes de la línea roma en el distrito de SJL, 2022*. (Tesis de pregrado). Recuperado del repositorio institucional de Norbert Wiener. <https://repositorio.uwiener.edu.pe/server/api/core/bitstreams/4010c3e3-3797-44c3-ab7f-7d993d19f81d/content>
- Moro, L. (2021). *¿Qué es la relajación? Conoce sus beneficios*. Mapfre. Recuperado el 05 de marzo del 2024 de <https://www.salud.mapfre.es/cuerpo-y-mente/terapias-corporales/que-es-la-relajacion/#Que es la relajacion>
- Mora, G. y Escribano, R. (2019). *Dolor lumbar crónica*. Intramed. Recuperado el 14 de marzo del 2024 de <https://itramed.com/dolor-lumbar-cronico/>
- Nacional Científico, Tecnológico y de Innovación Tecnológica (Renacyt, 2019). Reglamento de calificación, clasificación y registro de los investigadores del sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación tecnológica - reglamento RENACYT. [https://portal.concytec.gob.pe/images/renacyt/reglamento\\_renacyt\\_version\\_final.pdf](https://portal.concytec.gob.pe/images/renacyt/reglamento_renacyt_version_final.pdf)
- Ortega, C. (2016). *Efectos agudos de la electroestimulación y las vibraciones de cuerpo completo en la flexibilidad de los isquiotibiales*. (Tesis de Maestría). Recuperado del repositorio institucional de la Universidad de León. <https://buleria.unileon.es/handle/10612/9081>

- Organización Mundial de la Salud (2021). *Trastornos musculoesqueléticos*. OMS. Recuperado el 15 de marzo del 2024 de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>
- Organización Mundial de la Salud (2023). *Lumbalgia*. OMS. Recuperado el 15 de marzo del 2024 de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/low-back-pain>
- Organización Mundial de la Salud (2023). *Lumbalgia*. Datos y Cifras. Recuperado el 18 de abril del 2024 de [https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/low-back-pain#:~:text=Datos%20y%20cifras,de%20la%20poblaci%C3%B3n%20\(1\).](https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/low-back-pain#:~:text=Datos%20y%20cifras,de%20la%20poblaci%C3%B3n%20(1).)
- Organización Internacional del Trabajo (2019). *Seguridad y salud en el centro del futuro del trabajo*. Ginebra: Oficina Internacional del Trabajo. Recuperado de: [https://webapps.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/documents/publication/wcms\\_686762.pdf](https://webapps.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/documents/publication/wcms_686762.pdf)
- Payares, A.K. (14 de marzo del 2024). Validación en Colombia del cuestionario de discapacidad de Oswestry en pacientes con dolor bajo de espalda, *Iatreia Revista científica de la Universidad de Antioquis*, 21 (4-S). Recuperado de: <https://doi.org/10.17533/udea.iatreia.4507>
- Poma, K. (2024). *Conocimiento y práctica de la mecánica corporal en choferes, transporte de la empresa Pacífico Huánuco – Esperanza 2023*. (Tesis de pregrado). Recurado del repositorio institucional UDH. <https://repositorio.udh.edu.pe/20.500.14257/5577>
- QeresFormación (2022). *¿Qué es el Método Mckenzie en Fisioterapia?*. Recuperado de <https://qeresformacion.com/metodo-mckenzie/>
- Pérez, M. y Bustillos, E. (2021). *Ejercicios de Core en pacientes adultos con lumbalgia*. (Tesis de Pregrado). Recuperado del repositorio institucional de la Universidad Nacional de Chimborazo. <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/7458>

- Pérez, M., Añazco A. y Cárdenas, J. (2023). *Efecto de los ejercicios isométricos en adultos mayores con lumbalgia*. (Tesis de Pregrado). Recuperado del repositorio institucional de la Universidad Nacional de Chimborazo. <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/11236>
- Quispe, M. y Arias, V. (2019). Alteración postural en sedestación y su asociación al dolor lumbar en el personal administrativo del Hospital III Daniel Alcides Carrión - EsSalud Tacna 2017. *Revista Veritas Et Scientia – UPT*, 8 (1). Recuperado de: <https://doi.org/10.47796/ves.v8i1.116>
- Repiso, O. y Zubizarreta, I. (2021). *Ejercicios De Estabilidad De La Columna Lumbar Para Atletas*. Vitruve. Recuperado el 02 de marzo del 2024 de <https://vitruve.fit/es/blog/ejercicios-de-estabilidad-de-la-columna-lumbar-para-atletas/>
- Rodríguez, R., De la Caridad, M., Padrón, M., García, G. y Saavedra, M. (2018). Dolor de espalda y malas posturas. ¿Un problema para la salud?. *Revista Medica Electrónica*, 4(3), 833-838. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1684-18242018000300026](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242018000300026)
- Ruiz J, Sánchez J, Bellera F. (2019). Índice de discapacidad Oswestry y el procedimiento quirúrgico en pacientes con enfermedad degenerativa lumbar – servicio de neurocirugía del Hospital Central Universitario Dr. Antonio María de Barquisimeto Estado LaraVenezuela. Sociedad Peruana de Neurocirugía. Recuperado de: <https://neurocirugia.org.pe/indice-de-discapacidad-oswestry-y-elprocedimiento-quirurgico-en-pacientes-con-enfermedad-degenerativa-lumbar-serviciode-neurocirugia-del-hospital-central-universitario-dr-antonio-maria-de-barquis/>
- Sumefac. (2023). *Lumbalgia: una revisión de prevalencia y factores laborales*. Recuperado de <https://sumefac.uy/wp-content/uploads/2023/09/Lumbalgia-articulo-final.pdf>

- Taype, D., y Huaynarupay, S. (2024). Efectividad de los ejercicios de core en pacientes con lumbalgia de 30 a 50 años del Centro de Salud de Chilca, 2023. (Tesis de Pregrado). Recuperado de: <https://hdl.handle.net/20.500.12394/15422>
- Universidad Nacional Abierta y a Distancia (2019). *Valoración de la condición física*. UNAD. Recuperado el 09 de marzo del 2024 de <https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/10693/OVI%20Valoración%20de%20la%20condición%20física1.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
- Universidad Camilo José (2020). *Valoración y manejo del dolor desde la enfermería*. UCJC. Recuperado el 18 de marzo del 2024 de <https://blogs.ucjc.edu/valoracion-y-manejo-del-dolor-desde-la-enfermeria/>
- Uruchi, D. y Sea, J. (2017). Evaluación funcional mediante la escala de Oswestry en pacientes con artrodesis postero lateral por canal lumbar estrecho. *Revista Medica La Paz*, 23(2), 1-7. [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1726-89582017000200002](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-89582017000200002)
- Vásquez, J. y Nava, T. (2014). Ejercicios de estabilización lumbar. *Instituto Nacional de Rehabilitación México*, 82(3), 352-359. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=66231295017>
- Vásquez, A., y Bermúdez, L. (2025). *Prevalencia de lumbalgia en relación con las horas diarias de conducción entre los conductores de la escuela de conducción del Sindicato de choferes profesionales de Imbabura en el año 2024*. (Tesis de pregrado). Repositorio Digital Universidad De Las Américas. <http://dspace.udla.edu.ec/handle/33000/17598>
- Varela, A., Díaz, L. y Avendaño, D. (2020). Eficacia de los ejercicios de estabilización lumbopélvica en pacientes con lumbalgia. *Acta Ortopédica Mexicana*, 34(1),

10-15. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=94617>

Vallejos, G. (2020). *Incidencia de la ergonomía en el desarrollo de lumbalgias en los conductores de transporte público colectivo de pasajeros*. (Tesis de Pregrado). Repositorio de la Universidad UAI. <https://repositorio.uai.edu.ar/handle/123456789/191>

Vega, A. (2023). *Ejercicios para fortalecer la columna vertebral*. Alfonsovega. Recuperado el 20 de marzo del 2024 de <https://dralfonsovega.com/ejercicios-fortalecer-columna-vertebral/>

Vera, F., Barbado, D., Moreno, V., Hernández, S., Juan, C., & Elvira, J. (2015). Core stability: concepto y aportaciones al entrenamiento y la prevención de lesiones. *Revista Andaluza de Medicina del Deporte*, 8, 79-85. <https://doi.org/10.1016/j.ramd.2014.02.004>

Villa, A. (2022). *Ligamentos*. Msdmanuals. Recuperado el 14 de marzo del 2024 de [https://www.msdmanuals.com/es-pe/hogar/trastornos-de-los-huesos,-articulaciones-y-músculos/biología-del-sistema-musculoesquelético/ligamentos](https://www.msdmanuals.com/es-pe/hogar/trastornos-de-los-huesos,-articulaciones-y-musculos/biología-del-sistema-musculoesquelético/ligamentos)

Zavaleta, L. (2021). *Efectividad de una intervención fisioterapéutica en pacientes con lumbalgia que asisten al centro de terapia física y rehabilitación universitaria 2021*. (Tesis de Pregrado). Recuperado del repositorio institucional de la Universidad Norbert Wiener. <https://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/20.500.13053/5595>

Zarate, D. (2019). *Técnica de fortalecimiento de la estabilidad central en lumbalgia mecánica, centro de terapia Stabilizer 2019*. (Tesis de Pregrado). Recuperado del repositorio institucional de la Universidad Nacional Federico Villarreal. <https://repositorio.unfv.edu.pe/handle/20.500.13084/3910?show=full>

## ANEXOS

### Anexo 1: Matriz de Operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
Fortalecimiento de la estabilidad central	La estabilidad representa una organización funcional que integra tanto elementos óseos como musculares, con el propósito fundamental de ofrecer una doble funcionalidad. Un enfoque dirigido hacia los músculos del tronco facilitará una transferencia más eficiente de fuerzas y una ejecución mecánica más suave y económica, lo que contribuirá a optimizar la dinámica del movimiento (Vera et al., 2015).	Mediante la Escala Oswestry que es un cuestionario específico para el dolor lumbar, que mide las limitaciones en las actividades cotidianas (saltar, caminar, dormir, actividad sexual, etc.).	Ejercicio de Estabilidad  Valoración Física	Fortalecimiento muscular Equilibrio Relajación Flexibilidad  Estabilidad Resistencia	Nominal
Lumbalgia	La lumbalgia se caracteriza por la aparición de molestias en la zona lumbar, que abarca desde la parte inferior de las costillas hasta los glúteos. Esta condición puede manifestarse de forma breve (aguda), prolongada pero no crónica (subaguda) o de manera persistente a lo largo del tiempo (crónica), y puede afectar a cualquier individuo (Organización Mundial de la Salud, 2023).	A través de Escala visual analógica, con la finalidad de medir la intensidad del dolor: No dolor, leve, moderado, soportable, insoportable e intenso.	Alteraciones de las estructuras músculo  Intensidad del dolor  Evaluación Lumbalgia	Incapacidad Espasmo Muscular Limitación Funcional  No dolor Leve Moderado Soportable Insoportable Intenso  Escala visual analógica Escala Oswestry-pre y post aplicación.	Nominal

**Anexo 2: Matriz de consistencia lógica y metodológica**

PROBLEMA	VARIABLE	HIPÓTESIS	OBJETIVOS	METODOLOGÍA
¿Cuál será el beneficio de la técnica de fortalecimiento de la estabilidad central en lumbalgia, en el personal de la Empresa de Transporte – Piura, 2024?	Fortalecimiento de la estabilidad central  Lumbalgia	La técnica de fortalecimiento de la estabilidad central en lumbalgia beneficia de manera significativa en el personal de la Empresa de Transporte – Piura, 2024.	<p><b>Objetivo General</b></p> <p>Determinar el beneficio de la técnica de fortalecimiento de la estabilidad central en lumbalgia, en el personal de la Empresa de Transporte – Piura, 2024.</p>	<p><b>Tipo:</b> Aplicado – Enfoque cuantitativo</p> <p><b>Diseño:</b> Pre-experimental.</p> <p><b>Población – Muestra:</b> Estará conformada por 35 trabajadores de la Empresa de Transporte – Piura, 2024. Muestreo: No probabilístico.</p> <p><b>Técnica – Instrumento:</b> Cuestionario - La Escala Oswestry que es un cuestionario específico para el dolor lumbar, que mide las limitaciones en las actividades cotidianas (saltar, caminar, dormir, actividad sexual, etc.).</p> <p><b>Procesamiento y análisis de la Información.</b> Para el estudio se utilizará las herramientas de software como Excel y SPSS 25, de igual manera la estadística descriptiva para el análisis de la información.</p>
			<p><b>Objetivos específicos</b></p> <p>-Determinar el grupo etario que presenta con mayor frecuencia lumbalgia en el personal de la Empresa de Transporte – Piura, 2024.</p> <p>-Evaluar intensidad del dolor antes y después de la técnica de fortalecimiento de la estabilidad central en lumbalgia, en el personal de la Empresa de Transporte – Piura, 2024.</p> <p>-Evaluar el antes y después de la técnica de fortalecimiento de estabilidad central en la lumbalgia mediante el test de Oswestry en el personal de la Empresa de Transporte – Piura, 2024.</p>	

### Anexo 3: Instrumento de evaluación

#### “Técnica de fortalecimiento de la estabilidad central en lumbalgia, en el personal de la Empresa de Transporte – Piura, 2024”

Gracias por responder el cuestionario.

Como parte de mi tesis en la Universidad San Pedro, estoy realizando una investigación de analizar la relación entre la técnica de fortalecimiento de estabilidad central y la lumbalgia. Por ello, emplearé el Test de Evaluación Funcional de Oswestry para determinar los objetivos propuestos.

INTENSIDAD DEL DOLOR	
0	Puedo soportar el dolor sin necesidad de tomar calmantes
1	El dolor es fuerte, pero me arreglo sin tomar calmantes
2	Los calmantes me alivian completamente el dolor
3	Los calmantes me alivian un poco el dolor
4	Los calmantes apenas me alivian el dolor
5	Los calmantes no me alivian el dolor y no los tomo
ESTAR DE PIE	
0	Puedo estar de pie tanto tiempo como quiera sin que me aumente el dolor
1	Puedo estar de pie tanto tiempo como quiera, pero me aumenta el dolor
2	El dolor me impide estar de pie más de una hora
3	El dolor me impide estar de pie más de media hora
4	El dolor me impide estar de pie más de 10 minutos
5	El dolor me impide estar de pie
CUIDADOS PERSONALES (bañarse, vestirse, etc.)	
0	Me las puedo arreglar solo sin que me aumente el dolor
1	Me las puedo arreglar solo, pero esto me aumenta el dolor
2	Lavarme, vestirme, etc., me produce dolor y tengo que hacerlo despacio y con cuidado
3	Necesito alguna ayuda, pero consigo hacer la mayoría de las cosas yo solo
4	Necesito ayuda para hacer la mayoría de las cosas
5	No puedo vestirme, me cuesta lavarme y suelo quedarme en la cama
DORMIR	
0	El dolor no me impide dormir bien
1	Sólo puedo dormir si tomo pastillas
2	Incluso tomando pastillas duermo menos de 6 horas
3	Incluso tomando pastillas duermo menos de 4 horas
4	Incluso tomando pastillas duermo menos de 2 horas
5	El dolor me impide totalmente dormir
LEVANTAR PESO	

0	Puedo levantar objetos pesados sin que me aumente el dolor
1	Puedo levantar objetos pesados, pero me aumenta el dolor
2	El dolor me impide levantar objetos pesados del suelo, pero puedo hacerlo si están en un sitio cómodo (ej. en una mesa)
3	El dolor me impide levantar objetos pesados, pero sí puedo levantar objetos ligeros o medianos si están en un sitio cómodo
4	Sólo puedo levantar objetos muy ligeros
5	No puedo levantar ni elevar ningún objeto
<b>ACTIVIDAD SEXUAL</b>	
0	Mi actividad sexual es normal y no me aumenta el dolor
1	Mi actividad sexual es normal, pero me aumenta el dolor
2	Mi actividad sexual es casi normal, pero me aumenta mucho el dolor
3	Mi actividad sexual se ha visto muy limitada a causa del dolor
4	Mi actividad sexual es casi nula a causa del dolor
5	El dolor me impide todo tipo de actividad sexual
<b>ANDAR</b>	
0	El dolor no me impide andar
1	El dolor me impide andar más de una milla.
2	El dolor me impide andar más de media milla
3	El dolor me impide andar más de 100 metros
4	Sólo puedo andar con bastón o muletas
5	Permanezco en la cama casi todo el tiempo y tengo que ir a rastras al baño
<b>VIDA SOCIAL</b>	
0	Mi vida social es normal y no me aumenta el dolor
1	Mi vida social es normal, pero me aumenta el dolor
2	El dolor no tiene un efecto importante en mi vida social, pero si impide mis actividades más enérgicas como bailar, etc.
3	El dolor ha limitado mi vida social y no salgo tan a menudo
4	El dolor ha limitado mi vida social al hogar
5	No tengo vida social a causa del dolor
<b>ESTAR SENTADO</b>	
0	Puedo estar sentado en cualquier tipo de silla todo el tiempo que quiera
1	Puedo estar sentado en mi silla favorita todo el tiempo que quiera
2	El dolor me impide estar sentado más de una hora
3	El dolor me impide estar sentado más de media hora
4	El dolor me impide estar sentado más de 10 minutos
5	El dolor me impide estar sentado
<b>VIAJAR</b>	
0	Puedo viajar a cualquier sitio sin que me aumente el dolor
1	Puedo viajar a cualquier sitio, pero me aumenta el dolor
2	El dolor es fuerte, pero aguanto viajes de más de 2 horas
3	El dolor me limita a viajes de menos de una hora

4	El dolor me limita a viajes cortos y necesarios de menos de media hora
5	El dolor me impide viajar excepto para ir al médico o al hospital

Donde:

0: 0 puntos

1: 1 punto

2: 2 puntos

3: 3 puntos

4: 4 puntos

5: 5 puntos

La Escala de Oswestry consta de 10 preguntas con 6 opciones de respuesta ordenadas de menor a mayor limitación (la primera opción vale 0 y la última 5 puntos). La puntuación total se expresa en porcentaje (de 0 a 100%) y se calcula teniendo en cuenta el número de preguntas contestadas (si se deja algún ítem sin responder éste se excluye del cálculo final). La fórmula para calcular la puntuación sería:

$$Puntuación\ total\ (\%) = \frac{\text{suma de las puntuaciones de los ítems contestados} \times 100}{50 - (5 \times \text{número de ítems no contestados})}$$

Las categorías de limitación funcional son 5: mínima (0-19 puntos); moderada (20-39 puntos); intensa (40-59 puntos), discapacidad (60-79 puntos) y máxima (80-100 puntos).

## Anexo 4: Validez y confiabilidad

**UNIVERSIDAD SAN PEDRO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**VALIDEZ DE INSTRUMENTOS POR JUICIO DE EXPERTOS**

### I.- Información General:

Nombres y apellidos del validador: Lic. Neira Salvador Marisol

Fecha: 10/06/24

Nombre del instrumento evaluado: Cuestionario con Técnica de fortalecimiento de la estabilidad central en lumbalgia

Autor del instrumento: Silva Moreto, Katherin Evelyn

Teniendo como base los criterios que a continuación se presenta, requerimos su opinión sobre el instrumento de la investigación titulada:

**“Técnica de fortalecimiento de la estabilidad central en lumbalgia, en el personal de la Empresa de Transporte Andrea Super Express – Plura, 2024”**

El cual debe calificar con una valoración correspondiente a su opinión respecto a cada criterio formulado.

### II.- Aspectos a evaluar: (Calificación cuantitativa)

Indicadores de evaluación del instrumento	Criterios cualitativos - cuantitativos	Deficiente	Regular	Bueno	Muy Bueno	Excelente
		(1-9)	(10-13)	(14-16)	(17-18)	(19-20)
<b>Claridad</b>	¿Está formulado con lenguaje apropiado?				17	
<b>Objetividad</b>	¿Está expresado con conductas observadas?				17	
<b>Actualidad</b>	¿Adecuado al avance de la ciencia y calidad?				17	
<b>Organización</b>	¿Existe una organización lógica del instrumento?					19
<b>Suficiencia</b>	¿Valora los aspectos en cantidad y calidad?				17	
<b>Intencionalidad</b>	¿Adecuado para cumplir con los objetivos?				18	
<b>Consistencia</b>	¿Basado en el aspecto teórico científico del tema de estudios?				18	
<b>Coherencia</b>	¿Entre las hipótesis, dimensiones e indicadores?				18	
<b>Propósito</b>	¿Las estrategias responden al propósito del estudio?				18	

Conveniencia	¿Genera nuevas pautas para la investigación y construcción de teorías?				18	
Sumatoria parcial					158	19
Sumatoria Total					177	
Valoración cuantitativa (Sumatoria Total x0,005)					0.885	

### Aporte y/o sugerencia para mejora el instrumento

---



---



---

**III.- Calificación global:** Ubicar el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y escriba sobre el espacio el resultado.

Intervalos	Resultados
0,00 – 0,49	Validez Nula
0,50 – 0,59	Validez muy baja
0,60 – 0,69	Validez baja
0,70 – 0,79	Validez aceptable
0,80- 0,89	Validez buena
0,90-1,00	Validez muy buena

### Coefficiente de Validez

$$177 \div 214 = 0.89$$

### Coefficiente de validez

$$0.000 = 0.000$$

**Nota:** El instrumento no podrá ser considerado a partir de una calificación aceptable

Lic. María S. Sánchez Martínez  
 Psicóloga  
 del Área de Investigación  
 C.T.M.P. 16213

**UNIVERSIDAD SAN PEDRO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**VALIDEZ DE INSTRUMENTOS POR JUICIO DE EXPERTOS**

**I.- Información General:**

Nombres y apellidos del validador: Mg. Sosaya Saavedra Néstor

Fecha: 10/06/24

Nombre del instrumento evaluado: Cuestionario con Técnica de fortalecimiento de la estabilidad central en lumbalgia

Autor del instrumento: Silva Moreto, Katherin Evelyn

Teniendo como base los criterios que a continuación se presenta, requerimos su opinión sobre el instrumento de la investigación titulada:

**“Técnica de fortalecimiento de la estabilidad central en lumbalgia, en el personal de la Empresa de Transporte Andrea Super Express – Piura, 2024”**

El cual debe calificar con una valoración correspondiente a su opinión respecto a cada criterio formulado.

**II.- Aspectos a evaluar: (Calificación cuantitativa)**

Indicadores de evaluación del instrumento	Criterios cualitativos - cuantitativos	Deficiente	Regular	Bueno	Muy Bueno	Excelente
		(1-9)	(10-13)	(14-16)	(17-18)	(19-20)
<b>Claridad</b>	¿Está formulado con lenguaje apropiado?				18	
<b>Objetividad</b>	¿Está expresado con conductas observadas?				18	
<b>Actualidad</b>	¿Adecuado al avance de la ciencia y calidad?				18	
<b>Organización</b>	¿Existe una organización lógica del instrumento?				18	
<b>Suficiencia</b>	¿Valora los aspectos en cantidad y calidad?				18	
<b>Intencionalidad</b>	¿Adecuado para cumplir con los objetivos?				18	
<b>Consistencia</b>	¿Basado en el aspecto teórico científico del tema de estudios?					19
<b>Coherencia</b>	¿Entre las hipótesis, dimensiones e indicadores?				17	
<b>Propósito</b>	¿Las estrategias responden al propósito del estudio?				18	

Conveniencia	¿Genera nuevas pautas para la investigación y construcción de teorías?				18	
Sumatoria parcial					161	19
Sumatoria Total					180	
Valoración cuantitativa (Sumatoria Total x0.005)					0.90	

**Aporte y/o sugerencia para mejora el instrumento**

---



---



---

**III.- Calificación global:** Ubicar el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y escriba sobre el espacio el resultado.

Intervalos	Resultados
0,00 – 0,49	Validez Nula
0,50 – 0,59	Validez muy baja
0,60 – 0,69	Validez baja
0,70 – 0,79	Validez aceptable
0,80- 0,89	Validez buena
0,90-1,00	Validez muy buena

**Coefficiente de Validez**

$$180 \div 200 = 0.90$$

  
**Firma del Experto**  
 Mg. Nestor F. Sosa  
 TECNÓLOGO MÉDICO  
 C.T.M.P. Nº 1990

**UNIVERSIDAD SAN PEDRO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**VALIDEZ DE INSTRUMENTOS POR JUICIO DE EXPERTOS**

**I.- Información General:**

Nombres y apellidos del validador: Mg. Dioses Alemán Cecilia Jublevy

Fecha: 10/06/24

Nombre del instrumento evaluado: Cuestionario con Técnica de fortalecimiento de la estabilidad central en lumbalgia

Autor del instrumento: Silva Moreto, Katherin Evelyn

Teniendo como base los criterios que a continuación se presenta, requerimos su opinión sobre el instrumento de la investigación titulada:

**“Técnica de fortalecimiento de la estabilidad central en lumbalgia, en el personal de la Empresa de Transporte Andrea Super Express – Piura, 2024”**

El cual debe calificar con una valoración correspondiente a su opinión respecto a cada criterio formulado.

**II.- Aspectos a evaluar: (Calificación cuantitativa)**

Indicadores de evaluación del instrumento	Criterios cualitativos - cuantitativos	Deficiente	Regular	Bueno	Muy Bueno	Excelente
		(1-9)	(10-13)	(14-16)	(17-18)	(19-20)
<b>Claridad</b>	¿Está formulado con lenguaje apropiado?				17	
<b>Objetividad</b>	¿Está expresado con conductas observadas?				18	
<b>Actualidad</b>	¿Adecuado al avance de la ciencia y calidad?				18	
<b>Organización</b>	¿Existe una organización lógica del instrumento?					19
<b>Suficiencia</b>	¿Valora los aspectos en cantidad y calidad?				18	
<b>Intencionalidad</b>	¿Adecuado para cumplir con los objetivos?				18	
<b>Consistencia</b>	¿Basado en el aspecto teórico científico del tema de estudios?				18	
<b>Coherencia</b>	¿Entre las hipótesis, dimensiones e indicadores?				18	
<b>Propósito</b>	¿Las estrategias responden al propósito del estudio?				18	

<b>Conveniencia</b>	¿Genera nuevas pautas para la investigación y construcción de teorías?				18	
<b>Sumatoria parcial</b>					161	19
<b>Sumatoria Total</b>					180	
<b>Valoración cuantitativa (Sumatoria Total x0.005)</b>					0.90	

**Aporte y/o sugerencia para mejora el instrumento**

---



---



---

**III.- Calificación global:** Ubicar el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y escriba sobre el espacio el resultado.

<b>Intervalos</b>	<b>Resultados</b>
0,00 – 0,49	Validez Nula
0,50 – 0,59	Validez muy baja
0,60 – 0,69	Validez baja
0,70 – 0,79	Validez aceptable
0,80- 0,89	Validez buena
0,90-1,00	Validez muy buena

**Coeficiente de Validez**

$$180 \div 200 = 0.90$$



Lic. Cecilia J. Díezes Alemán  
CHMP 1551

Firma del Experto

### Confiabilidad de la variable

El alfa de Cronbach puede calcularse de dos formas: a partir de las varianzas o de las correlaciones de los ítems.

#### A partir de las varianzas

A partir de las varianzas, el alfa de Cronbach se calcula así:

$$\alpha = \left[ \frac{K}{K-1} \right] \left[ 1 - \frac{\sum_{i=1}^K S_i^2}{S_t^2} \right],$$

donde

- $S_i^2$  es la varianza del ítem  $i$ ,
- $S_t^2$  es la varianza de la suma de todos los ítems y
- $K$  es el número de preguntas o ítems.

#### A partir de las correlaciones entre los ítems

A partir de las correlaciones entre los ítems, el alfa de Cronbach se calcula así:

$$\alpha = \frac{np}{1 + p(n-1)},$$

donde

- $n$  es el número de ítems y
- $p$  es el promedio de las correlaciones lineales entre cada uno de los ítems.

#### Resumen de procesamiento de casos

		N	%
Casos	Válido	15	100.0
	Excluido <sup>a</sup>	0	0.0
	Total	15	100.0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

#### Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
0.951	10

Tabla: Coeficientes de confiabilidad: Alfa de Cronbach

RANGO	CONFIABILIDAD
0.53 a menos	Confiabilidad nula
0.54 a 0.59	Confiabilidad baja
0.60 a 0.65	Confiable
0.66 a 0.71	Muy confiable
0.72 a 0.99	Excelente confiabilidad
1	Confiabilidad perfecta

**Base de datos - Confiabilidad**

N°	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10
1	5	4	5	3	4	3	4	4	5	4
2	4	4	3	4	4	4	4	5	3	4
3	4	3	3	3	5	4	5	4	5	3
4	4	3	4	3	3	5	3	4	3	3
5	3	3	4	3	3	4	4	3	4	4
6	3	2	3	3	3	3	3	3	5	3
7	2	2	2	2	2	2	2	2	4	5
8	4	1	2	3	3	3	3	2	4	2
9	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2
10	2	2	1	2	2	2	2	3	3	2
11	2	0	1	2	2	1	1	3	2	3
12	3	0	2	2	2	2	2	2	2	3
13	1	2	2	2	2	2	1	2	1	2
14	1	1	1	1	3	2	2	1	2	2
15	0	1	0	1	0	1	1	1	1	2

## Anexo 5: Documento administrativo

**"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"**

A: Katherin Evelyn Silva Moreto

DE: Alain G. Meléndez Yarleque

ASUNTO: Respuesta a la solicitud para el desarrollo de trabajo de investigación

REFERENCIA: PERMISO Y AUTORIZACIÓN PARA EL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN  
TITULADA: "TÉCNICA DE FORTALECIMIENTO DE LA ESTABILIDAD CENTRAL EN LUMBALGIA, EN EL PERSONAL DE LA EMPRESA DE TRANSPORTE ANDREA SUPER EXPRESS – PIURA, 2024"

Fecha: Piura, 13 de marzo del 2024

---

Tengo a bien dirigirme a su persona para saludarle y que, en atención al asunto y al documento de la referencia, hacerle de su conocimiento lo siguiente; que la solicitud de permiso y autorización ha sido aceptada.

Es todo cuanto debo de informar.

Atentamente.

  
Alain G. Meléndez Yarleque  
GERENTE GENERAL  
ANDREA SUPER EXPRESS S.A.C.  
RUC: 20605051457

---

Alain G. Meléndez Yarleque

## Anexo 6: Base de datos

N°	Edad	Pretest Intensidad dolor	Posttest Intensidad dolor	Pretest Cuidados personales	Posttest Cuidados personales	Pretest levanta_peso	Posttest_levanta_peso
1	2	2	0	1	0	1	0
2	2	1	0	0	0	2	1
3	3	3	0	1	1	2	1
4	1	3	1	2	1	3	2
5	2	0	2	1	0	2	0
6	1	3	0	0	0	2	1
7	2	1	2	1	0	1	0
8	3	3	0	3	1	2	1
9	2	3	0	0	0	2	1
10	1	3	0	1	0	2	1
11	3	1	1	3	2	2	1
12	2	1	0	0	0	2	1
13	2	2	0	1	1	1	0
14	3	3	0	1	0	2	1
15	1	1	1	2	1	3	1
16	2	3	0	0	0	2	1
17	3	3	0	1	0	2	1
18	2	3	0	0	0	2	1
19	3	1	0	0	0	1	0
20	2	0	1	1	1	2	1
21	1	3	0	2	2	3	2
22	3	3	0	1	0	2	0
23	2	1	0	0	0	1	0
24	3	1	1	1	1	1	0
25	1	2	0	1	0	2	1
26	2	1	2	2	1	2	1
27	3	3	0	0	0	1	0
28	3	1	1	1	0	1	0
29	2	3	0	1	0	2	1
30	1	3	0	1	0	2	1
31	1	1	2	1	0	1	0
32	1	2	0	2	1	2	1
33	2	1	1	1	0	3	1
34	2	2	0	0	0	2	1
35	2	1	0	1	0	1	0

Pretest andar	Posttest andar	Pretest Estar_sentado	Posttest estar_sentado	Pretest estardepie	Posttest estardepie	Pretest dormir	Posttest dormir
2	1	2	1	2	1	0	0
1	0	2	0	2	1	1	0
2	1	2	1	1	0	0	0
0	0	2	1	3	1	0	0
2	1	2	0	2	1	1	0
3	1	2	1	0	1	0	0
1	0	1	1	2	1	1	0
2	1	2	1	3	2	0	0
1	0	2	1	1	0	0	0
2	1	2	0	2	1	1	1
3	2	2	1	1	0	0	0
1	0	2	1	3	1	1	0
2	1	2	1	2	1	1	0
3	1	2	0	1	0	0	0
2	0	2	1	2	0	0	0
0	0	2	1	2	1	1	0
2	1	2	1	1	0	0	0
1	0	2	1	0	1	1	0
2	0	1	0	1	0	0	0
1	0	2	1	2	1	1	1
2	1	2	1	2	1	0	0
1	0	2	1	1	0	0	0
3	2	2	1	2	0	0	0
2	0	2	0	2	1	1	0
0	0	2	1	1	0	0	0
3	1	2	1	2	1	1	0
2	0	3	0	1	0	0	0
3	1	2	1	2	1	0	0
1	0	2	1	3	2	1	0
2	0	2	0	2	1	0	0
3	1	2	1	1	0	0	0
1	0	2	0	2	1	1	1
2	0	2	1	2	1	1	0
2	1	2	1	2	1	0	0
1	0	2	1	1	0	0	0

Pretest_actividad sexual_opcional	Posttest_actividad sexual_opcional	Pretest vida_social	Posttest vida_social	Pretest viajar	Posttest viajar	PRE TEST	POST TEST
0	0	2	1	2	0	2	1
0	0	2	1	2	1	2	1
0	0	1	0	2	1	2	1
0	0	2	1	2	1	2	1
0	0	2	1	2	1	2	1
1	0	2	1	2	1	2	2
0	0	3	2	1	1	2	1
0	0	2	1	2	0	2	1
0	0	2	0	2	1	2	1
0	0	2	1	2	1	2	1
0	0	1	0	2	1	2	1
0	0	2	0	2	1	2	1
0	0	3	2	2	0	2	2
0	0	2	1	2	1	2	1
1	0	2	0	3	2	2	1
0	0	2	1	2	1	2	1
0	0	2	1	2	0	3	2
0	0	1	0	2	1	2	1
0	0	2	1	2	0	2	1
0	0	2	1	2	1	2	2
0	0	2	2	1	1	3	1
0	0	1	0	2	1	2	1
1	0	2	1	2	1	2	2
0	0	2	1	2	1	2	1
0	0	2	1	2	0	3	1
0	0	1	0	2	1	2	1
0	0	2	1	2	1	2	2
1	0	3	2	2	1	2	1
0	0	2	0	2	0	2	1
0	0	2	1	2	1	2	1
0	0	1	0	3	2	2	2
0	0	2	1	2	1	2	1
0	0	2	0	2	0	2	1
0	0	2	1	2	1	2	1
0	0	1	0	2	0	2	1

### Anexo 7: Tablas de resultados del Test de Oswestry

<b>Intensidad del dolor</b>	<b>Pre Test</b>		<b>Post Test</b>	
	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Puedo soportar el dolor sin necesidad de tomar calmantes	2	5.7	24	68.6
El dolor es fuerte, pero me arreglo sin tomar calmantes	13	37.1	7	20.0
Los calmantes me alivian completamente el dolor	5	14.3	4	11.4
Los calmantes me alivian un poco el dolor	15	42.9	0	0.0
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>100.0</b>	<b>35</b>	<b>100.0</b>

<b>Cuidados Personales</b>	<b>Pre Test</b>		<b>Post Test</b>	
	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Me las puedo arreglar solo sin que me aumente el dolor	10	28.6	24	68.6
Me las puedo arreglar solo, pero esto me aumenta el dolor	18	51.4	9	25.7
Lavarme, vestirme, etc., me produce dolor y tengo que hacerlo despacio y con cuidado	5	14.3	2	5.7
Necesito alguna ayuda, pero consigo hacer la mayoría de las cosas yo solo	2	5.7	0	0.0
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>100.0</b>	<b>35</b>	<b>100.0</b>

<b>Levantar peso</b>	<b>Pre Test</b>		<b>Post Test</b>	
	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Puedo levantar objetos pesados sin que me aumente el dolor	0	0.0	12	34.3
Puedo levantar objetos pesados, pero aumenta el dolor	10	28.6	21	60.0
El dolor me impide levantar objetos pesados del suelo, pero puedo hacerlo si están en un sitio cómodo (ej. en una mesa)	21	60.0	2	5.7
El dolor me impide levantar objetos pesados, pero sí puedo levantar objetos ligeros o medianos	4	11.4	0	0.0
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>100.0</b>	<b>35</b>	<b>100,0</b>

<b>Andar</b>	<b>Pre Test</b>		<b>Post Test</b>	
	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
El dolor no me impide andar	3	8.6	19	54.3
El dolor me impide andar más de una milla	10	28.6	14	40.0
El dolor me impide andar más de media milla	15	42.9	2	5.7
El dolor me impide andar más de cien metros	7	20.0	0	0.0
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>100.0</b>	<b>35</b>	<b>100.0</b>

<b>Estar sentado</b>	<b>Pre Test</b>		<b>Post Test</b>	
	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Puedo estar sentado en cualquier tipo de silla todo el tiempo que quiera	0	0.0	9	25.7
Puedo estar sentado en mi silla favorita todo el tiempo que quiera	2	5.7	26	74.3
El dolor me impide estar sentado más de una hora	32	91.4	35	100.0
El dolor me impide estar sentado más de media hora	1	2.9	0	0.0
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>100.0</b>	<b>35</b>	<b>100.0</b>

<b>Estar de pie</b>	<b>Pre Test</b>		<b>Post Test</b>	
	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Puedo estar de pie tanto tiempo como quiera sin que me aumente el dolor	2	5.7	13	37.1
Puedo estar de pie tanto tiempo como quiera, pero me aumenta el dolor	11	31.4	20	57.1
El dolor me impide estar de pie más de una hora	18	51.4	2	5.7
El dolor me impide estar de pie más de media hora	4	11.4	0	0.0
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>100.0</b>	<b>35</b>	<b>100.0</b>

<b>Dormir</b>	<b>Pre Test</b>		<b>Post Test</b>	
	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
El dolor no me impide dormir bien	21	60.0	32	91.4
Sólo puedo dormir si tomo pastillas	14	40.0	3	8.6
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>100.0</b>	<b>35</b>	<b>100.0</b>

<b>Actividad sexual (opcional)</b>	<b>Pre Test</b>		<b>Post Test</b>	
	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Mi actividad sexual es normal y no me aumenta el dolor	31	88.6	35	100.0
Mi actividad sexual es normal, pero me aumenta el dolor	4	11.4	0	0.0
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>100.0</b>	<b>35</b>	<b>100.0</b>

<b>Vida social</b>	<b>Pre Test</b>		<b>Post Test</b>	
	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Mi vida social es normal y no me aumenta el dolor	0	0.0	12	34.3
Mi vida social es normal, pero me aumenta el dolor	7	20.0	19	54.3
El dolor no tiene un efecto importante en mi vida social, pero sí impide mis actividades más enérgicas	25	71.4	4	11.4
El dolor ha limitado mi vida social y no salgo tan a menudo	3	8.6	0	0.0
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>100.0</b>	<b>35</b>	<b>100.0</b>

<b>Viajar</b>	<b>Pre Test</b>		<b>Post Test</b>	
	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Puedo viajar a cualquier sitio sin que me aumente el dolor	0	0.0	9	25.7
Puedo viajar a cualquier sitio, pero me aumenta el dolor	2	5.7	24	68.6
El dolor es fuerte, pero aguanto viajes de más de dos horas	31	88.6	2	5.7
El dolor me limita a viajes de menos de una hora	2	5.7	0	0.0
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>100.0</b>	<b>35</b>	<b>100.0</b>

## Anexo 7: Informe del asesor



FACULTAD DE CIENCIAS  
DE LA SALUD

*Programa de Estudios de Tecnología Médica*

### **INFORME SOBRE CULMINACIÓN DE ASESORAMIENTO DE INFORME DE INVESTIGACIÓN**

**Para** : *Dr. Agapito Enríquez Valera*  
Director del Programa de Estudio de Tecnología Médica

**De** : *Dr. Eber W. Zavaleta Llanos*  
Asesor de Tesis

**Resolución** : Ref. Resolución de Dirección de Escuela N°144-2024-USP-  
**EAPTMD**

**Título** : **“TECNICA DE FORTALECIMIENTO DE LA ESTABILIDAD CENTRAL EN LUMBALGIA, EN EL PERSONAL DE LA EMPRESA DE TRANSPORTES ANDREA SUPER ESPRESS-PIURA,2024”**

**Autor** : **SILVA MORETO KATHERIN EVELYN**

**Fecha** : Huacho, 25 de noviembre de 2024

Mediante la presente reciba mi cordial saludo y a la vez, manifestarle en atención a la resolución de la referencia de la Dirección del Programa de Tecnología Médica, cumplo con informar la culminación de asesoramiento del Informe de investigación denominado **“TECNICA DE FORTALECIMIENTO DE LA ESTABILIDAD CENTRAL EN LUMBALGIA, EN EL PERSONAL DE LA EMPRESA DE TRANSPORTES ANDREA SUPER ESPRESS-PIURA,2024”**, de la tesista. **SILVA MORETO KATHERIN EVELYN**. El Informe ha sido elaborado en cumplimiento con los lineamientos de la Facultad de Ciencias de la Salud y está listo para ser evaluado por el jurado correspondiente.

*Atentamente,*

Dr. Eber Wilfredo Zavaleta Llanos  
Docente Asesor

## Anexo 8: Reporte de Turnitin

### TÉCNICA DE FORTALECIMIENTO DE LA ESTABILIDAD CENTRAL EN LUMBALGIA, EN EL PERSONAL DE LA EMPRESA DE TRANSPORTE - PIURA, 2024

#### INFORME DE ORIGINALIDAD

<b>29%</b>	<b>29%</b>	<b>2%</b>	<b>8%</b>
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

#### FUENTES PRIMARIAS

<b>1</b>	<b>repositorio.unfv.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>7%</b>
<b>2</b>	<b>hdl.handle.net</b> Fuente de Internet	<b>4%</b>
<b>3</b>	<b>dspace.unach.edu.ec</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>4</b>	<b>publicaciones.usanpedro.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>5</b>	<b>revistas.uta.edu.ec</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>6</b>	<b>www.researchgate.net</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>7</b>	<b>repositorio.continental.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1%</b>
<b>8</b>	<b>repositorio.utn.edu.ec</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1%</b>
<b>9</b>	<b>Submitted to Universidad de Monterrey</b> Trabajo del estudiante	<b>&lt;1%</b>

10	<a href="http://repositorio.upads.edu.pe">repositorio.upads.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
11	<a href="http://repositorio.upn.edu.pe">repositorio.upn.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
12	Submitted to Universidad Privada San Pedro Trabajo del estudiante	<1 %
13	Submitted to Universidad Autónoma de Bucaramanga, UNAB Trabajo del estudiante	<1 %
14	<a href="http://pesquisa.bvsalud.org">pesquisa.bvsalud.org</a> Fuente de Internet	<1 %
15	Submitted to Universidad de Salamanca Trabajo del estudiante	<1 %
16	<a href="http://repositorio.uncp.edu.pe">repositorio.uncp.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
17	<a href="http://www.elsevier.es">www.elsevier.es</a> Fuente de Internet	<1 %
18	<a href="http://idus.us.es">idus.us.es</a> Fuente de Internet	<1 %
19	<a href="http://repositorio.puce.edu.ec">repositorio.puce.edu.ec</a> Fuente de Internet	<1 %
20	<a href="http://www.slideshare.net">www.slideshare.net</a> Fuente de Internet	<1 %

21	Submitted to BENEMERITA UNIVERSIDAD AUTONOMA DE PUEBLA BIBLIOTECA Trabajo del estudiante	<1 %
22	zagan.unizar.es Fuente de Internet	<1 %
23	alejandria.poligran.edu.co Fuente de Internet	<1 %
24	core.ac.uk Fuente de Internet	<1 %
25	repositorioinstitucional.uaslp.mx Fuente de Internet	<1 %
26	Submitted to Universidad Andina del Cusco Trabajo del estudiante	<1 %
27	aprenderly.com Fuente de Internet	<1 %
28	dspace.ueb.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
29	epdf.pub Fuente de Internet	<1 %
30	repositorio.ug.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
31	repositorio.upt.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
32	docplayer.es	

	Fuente de Internet	<1 %
33	press.religacion.com Fuente de Internet	<1 %
34	www.donostiaospitalea.org Fuente de Internet	<1 %
35	Submitted to Universidad Tecnológica Centroamericana UNITEC Trabajo del estudiante	<1 %
36	identidadbolivariana.itb.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
37	rclimatol.eu Fuente de Internet	<1 %
38	bibliotecadigital.udea.edu.co Fuente de Internet	<1 %
39	repositorio.uladech.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
40	repositorio.unc.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
41	www.airedesantafe.com.ar Fuente de Internet	<1 %
42	Submitted to Universidad Cesar Vallejo Trabajo del estudiante	<1 %

43	Submitted to Universidad de San Martin de Porres Trabajo del estudiante	<1 %
44	barbershoppers.org Fuente de Internet	<1 %
45	catalonica.bnc.cat Fuente de Internet	<1 %
46	cienciaabierta.unison.mx Fuente de Internet	<1 %
47	repositorio.udea.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
48	repositorio.unapiquitos.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
49	www.investigarmqr.com Fuente de Internet	<1 %
50	dspace.udla.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
51	network.medchannel.org Fuente de Internet	<1 %
52	onlinelibrary.wiley.com Fuente de Internet	<1 %
53	repositorio2.udelas.ac.pa Fuente de Internet	<1 %
54	www.alugalventanas.es	

	Fuente de Internet	<1%
55	<a href="http://www.osteopathicresearch.com">www.osteopathicresearch.com</a> Fuente de Internet	<1%
56	Submitted to Universidad Privada San Juan Bautista Trabajo del estudiante	<1%
57	<a href="http://cjcdev.microsoftcrmpportals.com">cjcdev.microsoftcrmpportals.com</a> Fuente de Internet	<1%
58	<a href="http://mejorconsalud.com">mejorconsalud.com</a> Fuente de Internet	<1%
59	<a href="http://raaot.org.ar">raaot.org.ar</a> Fuente de Internet	<1%
60	<a href="http://worldwidescience.org">worldwidescience.org</a> Fuente de Internet	<1%
61	<a href="http://www.accionacom.com">www.accionacom.com</a> Fuente de Internet	<1%
62	<a href="http://www.revesppod.com">www.revesppod.com</a> Fuente de Internet	<1%
63	<a href="http://zdocs.ro">zdocs.ro</a> Fuente de Internet	<1%
64	Chen, Tzu-Yiu, Universitat Autònoma de Barcelona. Departament de Traducció i d'Interpretació i d'Estudis de l'Àsia Oriental. "Un estudio descriptivo sobre la competencia	<1%

## intercultural de los estudiantes sinohablantes en el aula de español L2/LE I", 2020

Fuente de Internet

65	Submitted to Universidad Católica de Santa María Trabajo del estudiante	<1 %
66	buleria.unileon.es Fuente de Internet	<1 %
67	dapp.orvium.io Fuente de Internet	<1 %
68	docs.google.com Fuente de Internet	<1 %
69	gredos.usal.es Fuente de Internet	<1 %
70	idoc.pub Fuente de Internet	<1 %
71	repositori.udl.cat Fuente de Internet	<1 %
72	repositori.umanresa.cat Fuente de Internet	<1 %
73	repositorio.unap.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
74	repositorio.upse.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
	repository.ucc.edu.co	

75	Fuente de Internet	<1 %
76	<a href="http://theurbannight.com">theurbannight.com</a> Fuente de Internet	<1 %
77	<a href="http://www.cienciadigital.org">www.cienciadigital.org</a> Fuente de Internet	<1 %
78	<a href="http://www.cochranelibrary.com">www.cochranelibrary.com</a> Fuente de Internet	<1 %
79	<a href="http://www.el-aragueno.com">www.el-aragueno.com</a> Fuente de Internet	<1 %
80	<a href="http://www.prnewswire.com">www.prnewswire.com</a> Fuente de Internet	<1 %
81	<a href="http://www.siicginecologia.com">www.siicginecologia.com</a> Fuente de Internet	<1 %
82	<a href="http://www.theibfr.com">www.theibfr.com</a> Fuente de Internet	<1 %
83	<a href="http://1library.co">1library.co</a> Fuente de Internet	<1 %
84	Editorial Mar Caribe, Jessy Isabel Vargas Flores, Juan Carlos Lázaro Guillermo, Oscar Novoa Pallares et al. "Estadística sectorial de mercados financieros en Perú: Estimación de indicadores macroeconómicos 2019-2022", Open Science Framework, 2022 Publicación	<1 %

85	<a href="http://ccd.ucam.edu">ccd.ucam.edu</a> Fuente de Internet	<1 %
86	<a href="http://documentop.com">documentop.com</a> Fuente de Internet	<1 %
87	<a href="http://dspace.uib.es">dspace.uib.es</a> Fuente de Internet	<1 %
88	<a href="http://fisioterapiajesusrubio.com">fisioterapiajesusrubio.com</a> Fuente de Internet	<1 %
89	<a href="http://renati.sunedu.gob.pe">renati.sunedu.gob.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
90	<a href="http://repositorio.unjfsc.edu.pe">repositorio.unjfsc.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
91	<a href="http://repositorio.untrm.edu.pe">repositorio.untrm.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
92	<a href="http://repositorio.upch.edu.pe">repositorio.upch.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
93	<a href="http://repositorio.usmp.edu.pe">repositorio.usmp.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
94	<a href="http://repositorio.xoc.uam.mx">repositorio.xoc.uam.mx</a> Fuente de Internet	<1 %
95	<a href="http://uamoderna.com">uamoderna.com</a> Fuente de Internet	<1 %
96	<a href="http://vdocumento.com">vdocumento.com</a> Fuente de Internet	<1 %

97	<a href="http://www.dspace.uce.edu.ec">www.dspace.uce.edu.ec</a> Fuente de Internet	<1 %
98	<a href="http://www.elheraldo.com.ec">www.elheraldo.com.ec</a> Fuente de Internet	<1 %
99	<a href="http://www.indteca.com">www.indteca.com</a> Fuente de Internet	<1 %
100	<a href="http://www.jove.com">www.jove.com</a> Fuente de Internet	<1 %
101	<a href="http://www.neuroraquis.org">www.neuroraquis.org</a> Fuente de Internet	<1 %
102	<a href="http://www.uv.mx">www.uv.mx</a> Fuente de Internet	<1 %
103	"Inter-American Yearbook on Human Rights / Anuario Interamericano de Derechos Humanos, Volume 30 (2014)", Brill, 2016 Publicación	<1 %

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias < 6 words

Excluir bibliografía

Activo

## Anexo 9: Formulario de repositorio



# REPOSITORIO INSTITUCIONAL DIGITAL

FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN DE DOCUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

1. Información del Autor			
<i>SILVA MORETO KATHERIN EVELYN</i>	<i>72302589</i>	<i>KATYMORETO237@GMAIL.COM</i>	
<b>Apellidos y Nombres</b>	<b>DNI</b>	<b>Correo Electrónico</b>	
2. Tipo de Documento de Investigación			
<input checked="" type="checkbox"/> Tesis	<input type="checkbox"/> Trabajo de Suficiencia Profesional	<input type="checkbox"/> Trabajo Académico	<input type="checkbox"/> Trabajo de Investigación
3. Grado Académico o Título Profesional			
<input type="checkbox"/> Bachiller	<input checked="" type="checkbox"/> Título Profesional	<input type="checkbox"/> Título Segunda Especialidad	<input type="checkbox"/> Maestría
<input type="checkbox"/> Doctorado			
4. Título del Documento de Investigación			
<i>TECNICA DE FORTALECIMIENTO DE LA ESTABILIDAD CENTRAL EN LUMBALGIA, EN EL PERSONAL DE LA EMPRESA DE TRANSPORTE - PIURA, 2024</i>			
5. Programa Académico			
<i>TECNOLOGIA MEDICA EN LA ESPECIALIDAD DE TERAPIA FISICA Y REHABILITACION</i>			
6. Tipo de Acceso al Documento			
<input type="checkbox"/> Abierto o Público (info:repo/semantic/restrictedAccess)		<input checked="" type="checkbox"/> Acceso restringido (info:erepo/semantic/restrictedAccess)	

**A. Originalidad del Archivo Digital**

Por el presente deajo constancia que el archivo digital que entrego a la Universidad, es la versión final del trabajo de investigación sustentado y aprobado por el Jurado Evaluador y forma parte del proceso que conduce a obtener el grado académico o título profesional.

**B. Otorgamiento de una licencia CREATIVE COMMONS 5**

El autor, por medio de este documento, autoriza a la Universidad, publicar su trabajos de investigación en formato digital en el Repositorio Institucional Digital, al cual se podrá acceder, preservar y difundir de forma libre y gratuita, de manera íntegra a todo el documento.

Huella Digital



Lugar	Día	Mes	Año
Chimbote	19	08	2025



Firm

**Importante:**  
 1. Según Resolución de Consejo Directivo N° 023-2019-020001-03, Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar Grados Académicos y Títulos Profesionales, Art. 6, inciso 6.2.  
 2. Ley N° 30835 Ley que otorga el Repositorio Institucional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Arequipa Alvaro y D.E. 004-2013-PCM.  
 3. Si el autor eligió el tipo de acceso abierto o público, otorga a la Universidad San Pedro una licencia no exclusiva, para que se pueda hacer uso de forma no, la obra y difundir en el Repositorio Institucional Digital. Respetando siempre los Derechos de Autor y Propiedad Intelectual de autoría y es el Mero de la Ley 822.  
 4. En caso de que el autor elija la opción restringido, únicamente se publicará los datos del autor y repositorio de la obra, de acuerdo a la Directiva (N° 004-2020-CORCTIC-0002) Plurianivel 3.2 y 6.7 que aprueba el funcionamiento del Repositorio Institucional Digital.  
 5. Las licencias Creative Commons (CC) se otorgan de manera voluntaria a las bases de datos que posea a disposición de los usuarios en conjunto de licencias flexibles y de herramientas tecnológicas que permitan la difusión de información, recursos educativos, obras artísticas y científicas, entre otros. Estas licencias también garantizan que el autor conserva el crédito por su obra.  
 6. Según el artículo 127 del artículo 127 del Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar grados académicos y títulos profesionales (RNTT) sus normativas, instrucciones y estructuras de información exigen como obligación, registrar todos los trabajos de investigación y proyectos, incluyendo sus resultados en sus repositorios institucionales procediendo al acto de otorgar acceso restringido, los cuales serán posteriormente reconocidos por el Repositorio Digital (RNDI), a través del Repositorio ALICIA.  
 Nota: - En caso de falsedad en los datos, se penalizará de acuerdo a Ley (Ley 2744), art. 33, inciso 10.3)

UNIVERSIDAD SAN PEDRO | Repositorio Institucional Digital

Escaneado con CamScanner

**Apéndice:**  
**FOTOGRAFIAS DE LOS EJERCICIOS**







