

UNIVERSIDAD CATÓLICA SEDES SAPIENTIAE
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD



Relación entre la discapacidad por dolor lumbar y estrés percibido
en vendedores de un centro comercial, 2022

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
LICENCIADO TECNÓLOGO MÉDICO EN TERAPIA FÍSICA
Y REHABILITACIÓN

AUTORES

Maria del Carmen Campos Domador
Giuliana Mercedes Huertas Cochachi

ASESOR

David Hernan Andia Vilcapoma

Lima, Perú
2025

METADATOS COMPLEMENTARIOS

Datos de los Autores

Autor 1

Nombres	
Apellidos	
Tipo de documento de identidad	
Número del documento de identidad	
Número de Orcid (opcional)	

Autor 2

Nombres	
Apellidos	
Tipo de documento de identidad	
Número del documento de identidad	
Número de Orcid (opcional)	

Autor 3

Nombres	
Apellidos	
Tipo de documento de identidad	
Número del documento de identidad	
Número de Orcid (opcional)	

Autor 4

Nombres	
Apellidos	
Tipo de documento de identidad	
Número del documento de identidad	
Número de Orcid (opcional)	

Datos de los Asesores

Asesor 1

Nombres	
Apellidos	
Tipo de documento de identidad	
Número del documento de identidad	
Número de Orcid (Obligatorio)	

Asesor 2

Nombres	
Apellidos	
Tipo de documento de identidad	
Número del documento de identidad	
Número de Orcid (Obligatorio)	

Datos del Jurado

Presidente del jurado

Nombres	
Apellidos	
Tipo de documento de identidad	
Número del documento de identidad	

Segundo miembro

Nombres	
Apellidos	
Tipo de documento de identidad	
Número del documento de identidad	

Tercer miembro

Nombres	
Apellidos	
Tipo de documento de identidad	
Número del documento de identidad	

Datos de la Obra

Materia*	
Campo del conocimiento OCDE Consultar el listado:	
Idioma	
Tipo de trabajo de investigación	
País de publicación	
Recurso del cual forma parte (opcional)	
Nombre del grado	
Grado académico o título profesional	
Nombre del programa	
Código del programa Consultar el listado:	

***Ingresar las palabras clave o términos del lenguaje natural (no controladas por un vocabulario o tesauro).**



**UNIVERSIDAD
CATÓLICA
SEDES SAPIENTIAE**

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

**PROGRAMA DE ESTUDIOS DE TECNOLOGÍA MÉDICA - TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN
SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA LICENCIATURA**

ACTA N° 090-2025

En las ciudades de Lima y Chulucanas, a los veintiséis días del mes de Junio del año dos mil veinticinco, siendo las 02:10 horas, las Bachilleres MARIA DEL CARMEN CAMPOS DOMADOR Y GIULIANA MERCEDES HUERTAS COCHACHI, sustentan su tesis denominada **“Relación entre la discapacidad por dolor lumbar y estrés percibido en vendedores de un centro comercial, 2022”** para obtener el Título Profesional de Licenciado Tecnólogo Médico en Terapia Física y Rehabilitación, del Programa de Estudios de Tecnología Médica - Terapia Física y Rehabilitación.

El jurado calificó mediante votación secreta:

- | | |
|---|--------------------------|
| 1.- Prof. Ricardo Salomom Rodas Martinez | APROBADO : SOBRESALIENTE |
| 2.- Prof. Segundo Cesar Castillo Pichen | APROBADO : SOBRESALIENTE |
| 3.- Prof. Sadiith Milagros Peralta Gonzales | APROBADO : MUY BUENO |

Se contó con la participación del asesor:

- 4.- Prof. Andia Vilcapoma David Hernan

Habiendo concluido lo dispuesto por el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Católica Sedes Sapientiae y siendo las 14:50 horas, el Jurado da como resultado final, la calificación de:

APROBADO : SOBRESALIENTE

Es todo cuanto se tiene que informar.

Prof. Ricardo Salomom Rodas Martinez
Presidente

Prof. Segundo Cesar Castillo Pichen

Prof. Sadiith Milagros Peralta Gonzales

Prof. Andia Vilcapoma David Hernan

Lima y Chulucanas, 26 de Junio del 2025

www.ucss.edu.pe

Anexo 2

CARTA DE CONFORMIDAD DEL ASESOR DE TESIS CON INFORME DE EVALUACIÓN DEL SOFTWARE ANTIPLAGIO

Lima, 07 de Agosto de 2025.

Doctor,
Yordanis Enríquez Canto
Jefe del Departamento de Investigación
Facultad de Ciencias de la Salud

Reciba un cordial saludo.

Sirva el presente para informar que la tesis, bajo mi asesoría, con título: Relación entre la discapacidad por dolor lumbar y estrés percibido en vendedores de un centro comercial, 2022, presentado por Maria del Carmen Campos Domador con código de estudiante 2018102655 y DNI 71103953 y Giuliana Mercedes Huertas Cocachi con código de estudiante 2018102132 y DNI 73021577, para optar el título profesional de Licenciado Tecnólogo Médico en Terapia Física y Rehabilitación ha sido revisado en su totalidad por mi persona y **CONSIDERO** que el mismo se encuentra **APTO** para ser publicado en el Repositorio Institucional Digital.

Asimismo, para garantizar la originalidad del documento en mención, se le ha sometido a los mecanismos de control y procedimientos antiplagio previstos en la normativa interna de la Universidad, **cuyo resultado alcanzó un porcentaje de similitud de 4% (cuatro porciento)**. Por tanto, en mi condición de asesor, firmo la presente carta en señal de conformidad y adjunto el informe de similitud del Sistema Antiplagio Turnitin, como evidencia de lo informado.

Sin otro particular, me despido de usted. Atentamente,



David Hernán Andía Vilcapoma
DNI N°: 42457051
ORCID: 0000-0002-8785-1320
Facultad de Ciencias de la Salud

* De conformidad con el artículo 8°, del Capítulo 3 del Reglamento de Control Antiplagio e Integridad Académica para trabajos para optar grados y títulos, aplicación del software antiplagio en la UCSS, se establece lo siguiente:

Artículo 8°. Criterios de evaluación de originalidad de los trabajos y aplicación de filtros

El porcentaje de similitud aceptado en el informe del software antiplagio para trabajos para optar grados académicos y títulos profesionales, será máximo de veinte por ciento (20%) de su contenido, siempre y cuando no implique copia o indicio de copia.

Relación entre la discapacidad por dolor lumbar y
estrés percibido en vendedores de un centro comercial,
2022

DEDICATORIA

Dedicamos este trabajo de investigación a nuestras familias, quienes nos apoyaron en este camino.

AGRADECIMIENTO

A Dios y a todas aquellas personas que nos apoyaron en cada paso, especialmente a nuestras madres, Gloria y Dora, que con sus palabras de aliento y calidez nos motivaron a cumplir nuestras metas.

RESUMEN

Objetivo: Determinar la relación entre la discapacidad por dolor lumbar y el estrés percibido en vendedores de un centro comercial, 2022. **Materiales y métodos:** Se desarrolló un enfoque cuantitativo, diseño no experimental, alcance correlacional y tipo transversal. La muestra fue conformada por 114 vendedores del centro comercial Arequipa en el Distrito de Lurigancho – Chosica Lima Perú, seleccionados a través de un muestreo no probabilístico. Los instrumentos que se utilizaron para el estudio fueron el Cuestionario de discapacidad por dolor lumbar Oswestry y el cuestionario del estrés percibido EEP-14, además se empleó una ficha de recolección de datos simples. **Resultados:** El 71.93% fue del sexo femenino, el 51.75% se encontró entre los 40 a 60 años, asimismo, el 36.84% presentó un IMC normal, en referencia a las horas de trabajo el 45.61% trabajó más de 60 horas a la semana, por otro lado, en la antigüedad laboral el 28.07% laboró menos de un año y el 65.79% no presentó ausentismo laboral. El 55.26% tienen una discapacidad leve y 30.70% en discapacidad moderada. Se encontró una significancia estadística entre discapacidad por dolor lumbar y estrés percibido ($P=0.021$). **Conclusión:** Se concluye que existe relación entre discapacidad por dolor lumbar y estrés percibido en vendedores de un centro comercial. Es así como a mayor grado de discapacidad producida por dolor lumbar los participantes perciben mayor estrés.

Palabras clave: Discapacidad, dolor lumbar, estrés.

ABSTRACT

Objective: To determine the relationship between disability due to low back pain and perceived stress in sellers at a shopping center, 2022. **Materials and methods:** A quantitative approach, non-experimental design, correlational scope and cross-sectional type was developed. The sample consisted of 114 sellers from the Arequipa shopping center in the Lurigancho - Chosica District, Lima, Peru, selected through non-probabilistic sampling. The instruments used for the study were the Oswestry Low Back Pain Disability Questionnaire and the EEP-14 Perceived Stress Questionnaire, in addition to a simple data collection form. **Results:** 71.93% were female, 51.75% were between 40 and 60 years old, and 36.84% had a normal BMI. Regarding work hours, 45.61% worked more than 60 hours per week. Regarding seniority, 28.07% worked less than a year, and 65.79% had no absenteeism. 55.26% had mild disability, and 30.70% had moderate disability. Statistically significant associations were found between disability due to low back pain and perceived stress ($P=0.021$). **Conclusion:** A relationship was found between disability due to low back pain and perceived stress among salespeople at a shopping center. Thus, the higher the degree of disability caused by low back pain, the greater the perceived stress.

Keywords: Disability, low back pain, stress.

ÍNDICE

Resumen	v
Índice	vii
Introducción	viii
Capítulo I El problema de investigación	9
1.1. Situación problemática	10
1.2. Formulación del problema	10
1.3. Justificación de la investigación	10
1.4. Objetivos de la investigación	11
1.4.1. Objetivo general	11
1.4.2. Objetivos específicos	11
1.5. Hipótesis	11
Capítulo II Marco teórico	12
2.1. Antecedentes de la investigación	12
2.2. Bases teóricas	15
Capítulo III Materiales y métodos	24
3.1. Tipo de estudio y diseño de la investigación	24
3.2. Población y muestra	24
3.2.1. Tamaño de la muestra	24
3.2.2. Selección del muestreo	24
3.2.3. Criterios de inclusión y exclusión	25
3.3. Variables	25
3.3.1. Definición conceptual y operacionalización de variables	25
3.4. Plan de recolección de datos e instrumentos	29
3.5. Plan de análisis e interpretación de la información	30
3.6. Ventajas y limitaciones	30
3.7. Aspectos éticos	31
Capítulo IV Resultados	32
Capítulo V Discusión	36
5.1. Discusión	36
5.2. Conclusión	37
5.3. Recomendaciones	37
Referencias bibliográficas	38
Anexos	

INTRODUCCIÓN

El dolor lumbar fue clasificado como parte de los desórdenes músculo esqueléticos (DME), siendo uno de los más frecuentes afectando principalmente la vida laboral y económica de la persona a consecuencia del ausentismo laboral por la disminución de la función y discapacidad que genera (1). De esta manera, al mencionar la discapacidad por dolor lumbar se hizo referencia a la limitación que percibe una persona a causa de dolor o signos registrados en la región de la espalda baja en relación con otras patologías, sobre todo crónicas, como artralgias, que podría desencadenar en un dolor crónico permanente (2) o en relación a su ocupación y los diferentes riesgos ergonómicos prolongados en el tiempo a los que se expone (1).

Con ello, fue preciso mencionar que no solo factores de incidencia física fueron relacionados a la discapacidad por dolor lumbar asociada a la ocupación, sino que también intervinieron factores psicosociales como el estrés (3). El estrés, fue considerado como la percepción que tiene una persona ante un problema propio, afectando así el nivel fisiológico y psicológico, asimismo este fenómeno reconocido como epidemia en la actualidad se relacionó con la carga laboral y trastornos en el área de salud física como causas desencadenantes que agregaron más estrés a la vida del individuo, ya que fue normal que otros factores como los ambientales y sociales generen dicho fenómeno en la persona, pero el exceso de estrés, prologado en el tiempo a causa del dolor lumbar, afectó significativamente la salud física y mental del individuo que la padece (4).

La población elegida estuvo conformada por trabajadores en un centro comercial del Distrito de Lurigancho Chosica, dedicados al comercio de diferentes productos como accesorios y prendas de vestir, realizando cargas de abastecimiento, también fue evidente la presencia de profesionales de belleza y de terapia manual, así como, trabajadores especializados en el área de electricidad y reparación de artefactos. El dolor y la carga mental en ellos fueron condiciones presentes en la cotidianidad de la población mencionada debido a los riesgos ergonómicos presentes y las diferentes actividades que suelen realizar; por tanto, se pudo considerar el dolor lumbar y el estrés percibido como factores agravantes de la salud a los que se enfrentan constantemente (5).

La discapacidad por dolor lumbar se presenta en diversas poblaciones, siendo la laboral una de las de mayor riesgo por la carga no solo física a la que se exponen sino también la mental (3). De esta manera se reafirma que en el dolor lumbar también intervienen factores psicosociales como el estrés que fue una de las principales agravantes del dolor lumbar y opuestamente, pues el dolor también agravó los niveles y/o presencia de estrés (6). Es importante indicar que el estudio propuso la investigación de las variables propuestas en una población mixta en cuanto a sexo y edad, donde las condiciones pudieron propiciar niveles de estrés considerables, lo cual permitió identificar las actividades y/o trabajos asociados a mayor estrés y por tanto a mayores niveles de discapacidad por dolor lumbar.

Esta investigación tuvo como temática el desarrollo de 5 capítulos, en primer lugar, se desarrolló la situación problemática desde el argumento que involucró a la discapacidad que fue causada por el dolor lumbar y el estrés que afectó la salud integral de los participantes, asimismo la justificación del estudio, objetivos e hipótesis. En segundo lugar, estuvo presente el marco teórico, el cual comprendió a los antecedentes, tanto nacionales como internacionales, de los últimos cinco años y las bases teóricas. Como tercer punto se dio a conocer los materiales y métodos, descripción del estudio, asimismo se consideró a la población, muestra y los criterios de inclusión y exclusión, por último, se analizaron las variables. En el cuarto capítulo se presentaron los resultados obtenidos. Finalmente, en el quinto capítulo se expuso la discusión acompañada de las conclusiones y algunas recomendaciones.

CAPÍTULO I. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Situación problemática

El dolor lumbar a nivel mundial es una de las afecciones de mayor prevalencia, para el año 2020 afectó alrededor de 619 millones de personas y estas cifras van en aumento, por ello se estima que para el año 2050 a raíz de aumento poblacional los casos llegaran alrededor de los 843 millones de personas (7). Se afirma que entre el 60% a 90% de la población puede padecer de esta patología al menos una vez en su vida, de ellos, el 20 a 30% llegan a ser casos crónicos (8), datos diferentes confirman que los casos crónicos solo se conformarían por un 10%, sin descartar que es un número en constante aumento (9). Se encontró que la lumbalgia se ha reconocido como la segunda razón de consultas médicas, quinta razón para ingreso al hospital y la tercera razón por la que el paciente se somete a una cirugía (10).

Se señala que la lumbalgia, implica una de las principales causas de gasto público en el marco asistencial y laboral, así en Europa, el coste alcanza el 2% de su producto bruto interno (9). En Perú los ingresos anuales por triaje alcanzan S/8 729 y por atención en urgencia alcanzan los S/56 678 (11). Cabe indicar que la mayoría de los pacientes optan por el tratamiento farmacológico (12) que les brindan alivio inmediato pero momentáneo, posible causa del aumento de casos de lumbalgia crónica.

En cuanto a las causas, el 60% se relacionan a riesgos posturales seguido de un 17% relacionado al ámbito postquirúrgico (13). Es preciso resaltar, que la sintomatología del dolor lumbar produce limitaciones discapacitantes, sobre todo en personas menores a 45 años, afectando no solo su salud, sino trascendiendo a aspectos de su vida social, económica y laboral, siendo una de las razones más frecuentes de ausencia laboral (14). En el Perú, donde la prevalencia de dolor lumbar alcanza el 65%, el 40% de pacientes indicaron limitaciones en su trabajo por causa de dolor, y el 56% tuvo que ausentarse hasta una semana por la misma razón (15).

Se asevera que la discapacidad por dolor lumbar se muestra de manera más frecuente en limitación para la deambulaci3n y bipedestaci3n, en un 18% y 26% respectivamente, en el caso de los trabajadores no manuales; para la sedestaci3n y para la carga, en un 44% y un 37% respectivamente para los trabajadores manuales de quienes el 20% usa protecci3n lumbar sin indicaci3n, lo que puede agravar su condici3n (16), ellos adem1s presentan mayores niveles de discapacidad puesto que la manipulaci3n manual de cargas en exposici3n alta y muy alta se asocia en gran medida a la discapacidad por dolor lumbar al igual que las exigencias psicol3gicas de trabajo en los niveles medio y alto (2). Se indica que la cronicidad del dolor incide en mayores porcentajes de discapacidad, así un 48% de pacientes con dolor cr3nico alcanza el nivel severo de discapacidad (17).

La situaci3n de dolor, de por s3 involucra un motivo de implicancia psicosocial, sum1ndose a ello las limitaciones para realizar ciertas actividades por la discapacidad consecuencia del dolor, el individuo ya no solo debe tratar su lumbalgia como un problema netamente f3sico. Se afirma que el estr3s como factor psicosocial, est1 presente en estos pacientes desde la aparici3n del dolor (18), así como que el ausentismo laboral repercute significativamente en los niveles de estr3s (19). Así mismo, se identific3 que entre dolor lumbar y estr3s existe una relaci3n bidireccional, la presencia de dolor intensifica los niveles de estr3s y viceversa, el estr3s potencia o predispone a la aparici3n de dolor lumbar por causa musculoesquel3tica (6).

El estr3s por su parte conlleva a complicaciones emocionales, nerviosismo constante, tensi3n f3sica e incluso dificultades cardiacas (20); en cuanto al dolor, no se ve aislado, puesto que dicha condici3n puede producir que se dificulte la manera en que el paciente afronte el dolor, incluso, puede producir que descuide su tratamiento, con ello provocaría que la lumbalgia se mantenga en el tiempo llegando a volverse cr3nico y de igual manera, el estr3s persista. Con ello, se confirma que el estr3s debe ser uno de

los principales indicadores a tratar en los pacientes con dolor lumbar, pues influye en la cronicidad del dolor (21).

En la población de comerciantes, la discapacidad por dolor lumbar y estrés percibido no son temas aislados a su realidad pues son personas en edad productiva que realizan diversas actividades laborales, siendo ellas en su mayoría de tipo manual, factor que como se ha expuesto, los clasifica como población vulnerable a sufrir de dolor lumbar asociada a mayores niveles de discapacidad y por ende de estrés. Con lo mencionado, se confirma la importancia de estudiar ambos temas en esta población, por ello el presente estudio determinó la siguiente pregunta de investigación:

1.2. Formulación del problema

Problema general

¿Existe relación entre la discapacidad por dolor lumbar y el estrés percibido en vendedores de un centro comercial, 2022?

Problemas específicos

- ¿Cuál fue la distribución de la discapacidad por dolor lumbar en vendedores de un centro comercial, 2022?
- ¿Cuál fue la distribución del estrés percibido en vendedores de un centro comercial, 2022?
- ¿Existió relación entre la discapacidad por dolor lumbar y las variables secundarias en vendedores de un centro comercial, 2022?
- ¿Existió relación entre el estrés percibido y las variables secundarias en vendedores de un centro comercial, 2022?

1.3. Justificación de la investigación

En la justificación social se presentó que la población que se deseó conocer permitió identificar el porcentaje de aparición del dolor lumbar y a ello adicionarle la aparición de estrés en los trabajadores que desarrollan diferentes actividades comerciales, siendo una población económicamente activa, pero esta condición convirtió a la población a padecer de una alta posibilidad de aparición del dolor lumbar. En estas condiciones el dolor lumbar pudo desencadenar dolores musculoesqueléticos y también otros asociados como el estrés, un problema actual con efecto devastador, por ello el estudio intentó conocer el contexto.

En la justificación teórica se señaló que el dolor por discapacidad y el estrés presentaron una relación directamente proporcional, así como el estrés pudo ser desencadenado por otras enfermedades como el dolor lumbar, la cual intensificó del dolor, asimismo estuvo presente el ciclo del dolor donde se argumentó como se magnifica el dolor de forma cíclica.

En cuanto a la justificación metodológica se aportó al análisis estadístico para hacer una relación, con estudio de diseño correlacional donde se asoció dos variables de dimensiones diferente tanto a nivel físico y mental, donde se estableció la fuerza de asociación, lo cual permitió incrementar los conocimientos puesto que además de incidir en el nivel físico también afectó al emocional. En cuanto a los instrumentos, esto fueron cuestionarios lo que permitió tener información de primera fuente de la persona que permitió conocer directamente la situación mediante preguntas cerradas que permitieron cuantificar, finalmente, se utilizó un análisis estadístico inferencial que permitió establecer los niveles de significancia para rechazar o aceptar una hipótesis de investigación.

1.4. Objetivos de la investigación

1.4.1. Objetivo general

Se determinó la relación entre la discapacidad por dolor lumbar y el estrés percibido en vendedores de un centro comercial, 2022.

1.4.2. Objetivos específicos

- Se estableció la distribución de la discapacidad por dolor lumbar en vendedores de un centro comercial, 2022.
- Se estableció la distribución del estrés percibido en vendedores de un centro comercial, 2022.
- Se determinó la relación entre la discapacidad por dolor lumbar y las variables secundarias en vendedores de un centro comercial, 2022.
- Se determinó la relación entre el estrés percibido y las variables secundarias en vendedores de un centro comercial, 2022.

1.5. Hipótesis

Ha: Si existió relación entre la discapacidad por dolor lumbar y el estrés percibido en vendedores de un centro comercial, 2022.

Ho: No existió relación entre la discapacidad por dolor lumbar y el estrés percibido en vendedores de un centro comercial, 2022.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

Antecedentes internacionales

Wippert et al. en el año 2022, en una investigación sobre el estrés y el dolor lumbar de tipo crónico. El estudio de diseño observacional y longitudinal tuvo una muestra de 140 participantes que presentaban dolor lumbar y tenían un rango de edad de 18 a 45 años. Los instrumentos de medición fueron la escala numérica del dolor, escala de discapacidad por dolor y escala de fatiga y estado de ánimo. Los resultados indicaron El estrés laboral, como las "exigencias laborales excesivas" [$b = 0,51$ (IC del 95 % - 0,23, 1,25), $p = 0,18$], influyó en la futura discapacidad por dolor crónico. La "sobrecarga social" [$b = 0,45$ (IC del 95 %: -0,06; 0,96), $p = 0,080$] y el "sobre compromiso laboral" [$b = 0,28$ (IC del 95 %: -0,39; 0,95), $p = 0,42$] se asociaron con la aparición de un estado de ánimo depresivo en el plazo de un año. Concluyendo el estrés puede generar una condición para la aparición del dolor crónico, así como la fatiga y la depresión (22).

En primer lugar, en el año 2021, en Ecuador, López desarrolló la investigación "Nivel de discapacidad lumbar en usuarios que asisten a los centros de rehabilitación privada de la ciudad de Ibarra 2021". El objetivo que planteó fue de identificar el nivel de discapacidad lumbar en la población seleccionada, la cual fue los pacientes de los centros privados de rehabilitación en la ciudad de Ibarra, de ellos, 32 personas con dolor lumbar conformaron la muestra después de aplicar los criterios de inclusión y exclusión propuestos por el autor. La investigación presentada es de tipo cuantitativo y descriptivo con diseño no experimental y de corte transversal. En cuanto a las variables consideradas, se encontró edad y género cuyos datos se recolectaron empleando una Ficha de recolección de datos, e incapacidad por dolor lumbar para la que se usó el Índice de discapacidad de Oswestry. De esta manera se obtuvo que la mayoría de los participantes fueron adultos de entre 27 a 59 años (62,5%), mientras que el restante se conformó en igual porcentaje por jóvenes (19 -26 años) y adultos mayores (> 60 años), asimismo, el 62,5% se identificó con género femenino. Por su lado, por nivel de discapacidad lumbar, el porcentaje mayor (37,5%) se identificó en el nivel de discapacidad (comprende los niveles de 61- 80% en el instrumento) seguido de (31,3%) limitación funcional intensa (41 - 60%). Relacionando el nivel de discapacidad con las otras variables se obtuvo que en el género femenino predominó el nivel de discapacidad con un porcentaje de 28,1% seguido de un 25% en limitación funcional intensa, mientras que el género masculino, predominó el nivel de limitación funcional moderada con 18,8% seguido de un 9,4% en discapacidad. En conclusión se pudo afirmar en este estudio que la mayoría de los usuarios que asisten a centros de rehabilitación privados en Ibarra son adultos; de igual manera se identificó que el nivel de discapacidad lumbar en los participantes indican predominio de niveles altos, puesto que se encontró mayor porcentaje en discapacidad y en limitación funcional intensa, así también se evidenció que la población de género femenino se encuentran más expuestas a factores que incrementan sus niveles de discapacidad lumbar (23).

De igual manera, Chipia y colaboradores, en el año 2021 publicaron el estudio "Estrés percibido según tipo de aislamiento durante la COVID- 19 en Suramérica, 2020" con el objetivo de comparar los niveles de estrés percibido según tipo de aislamiento en el que se encontraba la población participante. El tipo de estudio que se empleó fue transversal de diseño no experimental. La población se conformó por voluntarios de nacionalidad peruana, venezolana, chilena, argentina, boliviana, colombiana, ecuatoriana, paraguaya, uruguaya y otras que desearan participar del estudio, 16811 participantes conformaron la muestra pues cumplieron con los requisitos solicitados, tener una edad mayor a 18 años, consentir el uso de la información y brindar ciertos

datos requeridos. Las variables consideradas en el estudio fueron tipo de aislamiento (voluntario, restringido u obligatorio), sexo, edad, nivel de instrucción, ocupación, movilidad como variables sociodemográficas para las cuales se empleó una encuesta virtual en un Formulario de Google desarrollado por los investigadores como instrumento, y para la variable estrés percibido se usó la Escala de Estrés Percibido (EPP – 10). En cuanto a los resultados, en las variables sociodemográficas se encontró que la mayoría de las participantes son mujeres (87%), siendo la edad promedio de 30, 76 años teniendo en cuenta que la edad osciló entre 18 a 79 años, el nivel de instrucción universitario resaltó (65,8%), al igual que las ocupaciones no profesionales (31,1%); por su lado, el 61,5% indicó que sale de su residencia (movilidad) de quienes la mayoría sale solo una vez a la semana (59%). En cuanto a la variable estrés percibido, mediante el instrumento EPP – 10 se encontró que el mayor porcentaje se encuentra en nivel medio alto con 46,1% seguido de nivel medio con 44%, en la relación de esta variable con tipo de aislamiento se encontró que los participantes en aislamiento obligatorio evidencia mayor media y desviación estándar de estrés percibido ($21,25 \pm 5,945$), de igual manera se determinó en el estudio que existe relación entre la variables estrés percibido con el número de personas con quien vive el participantes, y con si el participante conoce a alguien con COVID-19. En conclusión, el estudio presentado demostró que existe niveles medio y medio alto de estrés percibido en los participantes en el contexto de la COVID- 19, además de que estos son más evidentes en los participantes que pasan por aislamiento obligatorio, así también situaciones como el número de personas con las que vive y conocer a alguien con COVID- 19 influyen en los niveles de estrés del participante (24).

En el año 2021, Choi y colaboradores publicaron su estudio titulado “Asociación entre el dolor lumbar crónico y el grado de estrés: un estudio transversal a nivel nacional” desarrollado en Corea. Este estudio fue descriptivo de corte transversal, cuya población fueron las personas coreanas que participaron de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Corea (KNHANES) aplicada en los años 2013, 2014 y 2015, quienes son seleccionados aleatoriamente conformando un grupo de 8000 a 10000 individuos cada año. Choi y colaboradores, para su investigación aplicaron un muestreo no probabilístico, por conveniencia, donde consideraron a los adultos con 50 años o más que reportaron lumbalgia crónica o estrés, el resto fueron excluidos, así la muestra fue conformada por 8473 personas, de los cuales el 27.79% presentó dolor lumbar crónico (DLC) y el 78.21% no lo presentó. En referencia al estrés, clasificado en leve moderado y severo, en el primer grupo se encontró un 50.6% de los que padecía de DLC frente a un 57.11% de los que no lo padecían, un 23.4% en contraste a 13.73% en estrés moderado y finalmente, en estrés severo se encontró 6.66% frente a 3.55%, con un $P < 0.001$ en cada uno de las mediciones. En este estudio se aplican tres modelos de análisis de regresión logística múltiple, el primero solo consideró las variables DLC y grado de estrés, el segundo además consideró sexo y edad, y el tercero también otros factores adicionales como consumo de sustancias, tiempo de sueño, obesidad, ocupación, comorbilidades, nivel de educación e ingresos del hogar, no obstante, para todo el estudio se consideró un nivel de significancia $P < 0.05$ que fue obtenido en cada uno de los modelos (25).

Vicente y colaboradores desarrollaron un estudio en 2019 en España titulado “Dolor lumbar en trabajadores. Riesgo laboral y variables relacionadas” en el cual buscaron encontrar relación entre los factores sociolaborales en los que laboraban los participantes y su dolor lumbar, empleando para ello un estudio descriptivo correlacional. Para ello, 349 trabajadores de la Unidad de Traumatología Malvarrosa de Valencia, España participaron voluntariamente de la investigación, su edad variaba de entre 18 a 65 años. Para recolectar los datos de las variables sociolaborales como edad, sexo, estilo de vida, consumo de tabaco y alcohol y limitación funcional se

realizó una entrevista de aspecto clínico, así también la situación social se clasificó en tres clases y el tipo de trabajo en dos grupos dependiendo de si es trabajo manual o no manual, ambos basándose en la Clasificación Nacional de Ocupaciones de 1994 (NCO-94). De igual manera se consideró la variable de intensidad de dolor usando como instrumento una escala analógica digital, el impacto de las limitaciones con el cuestionario de la escala de incapacidad por dolor de espalda Oswestry y el impacto en la incapacidad temporal (IT) considerando aspectos como número de episodios de dolor con baja médica en el último año y su duración en días. De esta manera se obtuvo que la diferencia de participantes en cuanto a sexo era reducida, habiendo más hombres (56,4%) y que la edad media era de 44 años. Por su lado el mayor consumo de tabaco y alcohol y la mayor práctica de deporte, se relacionaban al tipo de trabajo, manual y no manual, respectivamente. Asimismo, el trabajo manual se asocia en mayor medida con el dolor lumbar según la escala Oswestry considerando el gráfico de regresión manual múltiple y sin considerar edad y sexo, mientras que en cuanto a la intensidad de dolor este es mayor en el trabajo manual (en intensidad aguda se puede encontrar un 13,2% contra un 7% en trabajo no manual). En conclusión, se puede afirmar que los riesgos laborales por el tipo de trabajo que realiza el participante se relacionan con el nivel de discapacidad por dolor lumbar en la escala Oswestry, es por ello que el estudio señala la importancia de la prevención de lumbalgia en los trabajadores teniendo presente el tipo de trabajado realizado (16).

Antecedentes nacionales

En primer momento Vargas et al., en el año 2022 publicó el estudio titulado “Grado de dolor lumbar y nivel de discapacidad en comerciantes del mercado Modelo los Portales de Chillón” en Perú, en el cual planteó el objetivo de determinar la relación del grado de dolor lumbar con el nivel de discapacidad de los comerciantes. Este fue un estudio cuantitativo, correlacional, y transversal, con diseño no experimental, ya que se observó el fenómeno tal cual se recolectó. La población estuvo conformada por individuos de ambos sexos que mantienen un puesto en dicho mercado del Distrito de Puente Piedra del departamento de Lima. En cuanto a la muestra, fue conformada por 70 puestos de dicho mercado que cumplieron con los criterios de inclusión correspondientes, también se realizó en el estudio un muestreo no probabilístico de conveniencia, considerando así el método no aleatorio. Se usaron dos variables, en primer lugar, el grado de dolor lumbar que fue medido por el instrumento Escala numérica de evaluación del dolor, donde se consideran valores del 0 a 10 por rangos de puntuación siendo ausente, leve, moderado y severo. También se relacionó la variable nivel de discapacidad, para ello se empleó el cuestionario o escala de discapacidad por dolor lumbar de Oswestry, el cual consiste en 10 preguntas con 6 posibilidades de respuesta para al final ser valorada. Los resultados fueron menores ($p > 0.05$), por lo tanto, la hipótesis nula es aceptada implantando que no existió relación entre las variables. Finalmente se obtiene como información que las mujeres son la población con más prevalencia para padecer dolor en la zona lumbar por ello es necesario revisar en qué condiciones son las que laboran, en cuanto a los próximos estudios se recomienda considerar muestras similares, ya que la presencia de dolor en este tipo de poblaciones es prevalente (5).

Según Neyra et al., en el año 2021 se desarrolló el estudio titulado “Eficacia de un programa de ejercicios fisioterapéuticos en la incapacidad funcional, kinesiofobia y la calidad de sueño en pacientes con dolor lumbar del área de algias del hospital militar central en el 2020”, con el objetivo de determinar la eficacia del programa de ejercicios fisioterapéuticos en la incapacidad funcional, kinesiofobia y la calidad de sueño en pacientes con dolor lumbar del área de algias del hospital militar central en el año 2020. En cuanto al es un estudio experimental donde el diseño de la investigación se basa en una pre y post prueba realizándose una medición inicial y final, en cuanto a la

población estuvo conformada por 30 pacientes con dolor lumbar del Hospital Militar Central. Las variables que se usaron en el estudio fueron, en primer lugar, como variable independiente el programa de ejercicios fisioterapéuticos, asimismo las variables de incapacidad funcional, kinesiophobia y calidad de sueño el instrumento que se usó fue el cuestionario de Oswestry para la medición de la incapacidad funcional, asimismo para la kinesiophobia se empleó el cuestionario tsk-11sv, también para la calidad de sueño se utilizó el índice de calidad de sueño de Pittsburg. Los resultados fueron en relación con la discapacidad por dolor lumbar el 61,3% de pacientes tenía un nivel de discapacidad intensa, con la intervención reducción siendo el resultado final en cuanto a los pacientes con dolor intenso in 41,9%, finalmente el programa que estableció el estudio fue eficaz en la población, ya que si se observaron mejoras (26).

Por su parte, en el año 2021, Morales y colaboradores realizaron una investigación en Lima Metropolitana titulada “Trastornos musculoesqueléticos y nivel de estrés en trabajadores del servicio de transporte público de Lima” con el objetivo de determinar la frecuencia de trastornos musculoesqueléticos (TME) y la asociación con el nivel de estrés en trabajadores del servicio de transporte urbano, mediante un estudio de tipo transversal con alcance correlacional y de diseño no experimental. Para ello se seleccionó una población de trabajadores del servicio de transporte público, de ambos sexos, incluyendo tanto a conductores como cobradores en Lima Metropolitana, de los cuales, según fórmula y usando un muestreo por conglomerado donde cada empresa era considerada un conglomerado, la muestra calculó a 384 sujetos participantes como mínimo, cabe resaltar que la selección de las empresas de transporte fue no probabilística eligiendo a las de mayor circulación, 470 trabajadores participaron de este estudio no obstante solo se consideró 462 ya que 8 presentaron datos incompletos y fueron excluidos. Las variables principales que se abordó fueron trastorno musculoesquelético (TME) y nivel de estrés. Para la primera variable se usó el Cuestionario Nórdico de Kuorinka y para la segunda la Escala de Estrés Percibido (PSS-14). Se encontró que el 65,6% de participantes presentaron un nivel bajo de estrés, y el 34,4% un nivel de estrés alto el cuál se presentó en mayor proporción en los participantes con TME en las zonas de hombro y muñecas - manos. En cuanto a TME, se mostró un predominio en la región lumbar con un porcentaje de 58,2%, que limitó en un 34,4% la realización normal de tareas en casa o el trabajo. En conclusión, se encontró relación positiva entre nivel de estrés y TME, donde a mayor nivel de estrés fue mayor la proporción de TME, de los cuales predominaron los TME en zona lumbar y dorsal (27).

2.2. Bases teóricas

Anatomía de la región lumbar

La columna vertebral, espina vertebral, columna espinal, espina dorsal o raquis está conformada por un grupo de estructuras óseas llamadas vértebras que se articulan entre sí respaldadas de otras estructuras de tejido conectivo cumpliendo diferentes funciones siendo las generales proteger y rodear la médula espinal que pasa por el foramen vertebral, parte de la vértebra, y dar soporte al tronco (28) y también movilidad pues si bien puede ser rígido cuando hay simetría y equilibrio en las tensiones de ambos lados del tronco, también puede deformarse y ser flexible gracias a otros componentes ligamentosos y musculares que inciden sobre ella (29).

La columna vertebral de un adulto está compuesta por 26 vértebras las cuáles se organizan por segmentos, acorde a las 4 curvaturas fisiológicas que presenta (2 lordóticas y 2 cifóticas) y agrupando vértebras de características similares: cervical, dorsal, lumbar, sacro y cóccix. La columna lumbar, en la cual se enfoca la presente investigación, comprende 5 vértebras y presenta una curvatura lordótica (desde una vista lateral) (30) que puede alcanzar un ángulo de aproximadamente 60° pero se

considera un rango de entre 20° a 80° (31). La importancia de la columna lumbar se debe a que, además de poseer gran movilidad, función propia de las curvaturas lordóticas a diferencia de las cifóticas que cumplen las funciones de proteger los órganos y mantener las posiciones, conduce la carga de caballo hacia las extremidades inferiores, además soportan y transmiten el peso de los segmentos superiores hacia estos y la pelvis (32) gracias al tamaño de las vértebras que la comprenden y la presencia de una rica irrigación sanguínea por la disposición de sus agujeros intraóseos que aumentan la presión en sus estructuras lo cual le permite resistir las fuerzas compresivas por el peso (33).

Anatomía ósea

Las estructuras óseas que conforman la columna son las vértebras de las cuales 5 pertenecen a la zona lumbar. Estas muestran características propias que las asemejan a las demás y otras que las diferencian.

Así, como semejanzas, las vértebras lumbares presentan los componentes de una vértebra típica que son el cuerpo vertebral y el arco posterior. Por su lado, el cuerpo vertebral lumbar es la parte más grande de la vértebra, y en el caso del cuerpo lumbar es más grande en comparación con el de las otras vértebras, y comprende la parte estática como elemento de soporte que recibe y absorbe las fuerzas y las transmite, ello no quiere decir que no sea importante para el movimiento, pues, por el contrario, el movimiento de la columna vertebral y de la vértebra necesita de los cuerpos vertebrales pues para el movimiento se requiere el trabajo de la vértebra como unidad (34). El cuerpo vertebral es un hueso corto que muestra una forma reniforme y similar a un cilindro, más ancho que alto, y más plano en la zona posterior. Consiste en tejido óseo esponjoso compuesto en su interior por trabéculas de este mismo tejido que siguen líneas de fuerza en diferentes direcciones, rodeado por unas capas de tejido óseo más compacto y denso. En su zona o cara superior e inferior, llamadas caras intervertebrales, se encuentran las placas terminales (superior e inferior, respectivamente) formadas por tejido cartilaginoso, estas son las estructuras que contactan con los discos intervertebrales (29, 34).

Asimismo, otro componente común de las vértebras es el arco posterior cuya forma es similar a una "U" o herradura y como su nombre lo indica comprende la parte posterior de la vértebra encargándose de direccionar el movimiento y permitiéndolo, pero también bloqueando algunos otros (34). El arco posterior se une al cuerpo vertebral mediante los pedículos que son huesos cortos, pero gruesos, donde su escotadura es más marcada en el borde inferior, y cuyas carillas superior e inferior forman el límite de los agujeros de conjunción (29). Así, el agujero de conjunción, agujero vertebral o foramen vertebral del segmento lumbar presenta forma de un triángulo equilátero y es más pequeño en comparación al de los otros segmentos vertebrales (30). Se menciona que presenta riesgos, pues con la edad, debido a los cambios en el grosor del disco intervertebral o por factores como artrosis vertebral, este puede disminuir su tamaño y hacerse más estrecho lo que implicaría a su vez a los nervios que pasan por allí, comprimiéndolos o aplastándolos (35). Las láminas del arco, por su parte, en esta zona son altas presentando una dirección posterior y hacia adentro, con un plano oblicuo direccionado inferiormente y hacia afuera (29).

Dentro de las apófisis vertebrales de la zona lumbar se pueden encontrar a dos apófisis articulares superiores que nacen de la unión entre la lámina y el pedículo y que tienen una proyección en un plano oblicuo hacia afuera y hacia atrás, a diferencia de en otros segmentos que es hacia arriba; quienes se proyectan hacia abajo y afuera son las dos apófisis articulares inferiores que nacen de las láminas, en otros

segmentos su proyección en inferiormente (28); las apófisis articulares tanto superiores como inferiores presentan carillas articulares. Por su lado, la apófisis espinosa en un relieve óseo posterior constituido por la unión de las láminas, formando parte del arco posterior y caracterizándose por ser gruesas, anchas, cortas, achatadas, prominentes y palpables con una forma rectangular con una proyección posterior, en algunos casos en la curvatura lumbar se requiere de realizar una flexión de tronco para que puedan ser más visibles (28,31,35). Las apófisis trasversas, costoideas o costiformes, son dos, son las costillas lombares pues se señala que son restos de costillas (30) tiene una dirección en un plano oblicuo hacia posterior y hacia afuera con una forma grande, plana y achatada, siendo en L5 más robustas se menciona que cumplen una función accesoria (33,34).

Anatomía articular

La columna vertebral presenta articulaciones entre vértebra y vértebra, y entre apófisis. En base a los criterios de rango o grados de movimiento, constitución y forma, se puede clasificar las articulaciones de la columna lumbar, encontrando las articulaciones intervertebrales o intersomáticas y las articulaciones cigoapofisarias. Las primeras son de tipo cartilagosos anfiartrosis pues se enfocan en permitir la estabilidad al segmento lumbar y hacen referencia a la articulación que se forma entre cuerpo vertebral de la vértebra X y el cuerpo vertebral de la vértebra Y, donde también intervienen las placas terminales superior e inferior o las mesetas de la vértebra que son de tejido cartilaginoso hialino, y también los discos intervertebrales. Las placas terminales cumplen la función de soportar la carga y la compresión en la columna lumbar, pero ello no implica que no puede lesionarse, pues ante cargas excesivas se ve afectada (33), algunos autores señalan que las placas cartilagosas forman parte del disco intervertebral pues presenta fibras de colágeno que se direccionan al anillo fibroso; en general se debe mencionar que las placas cumplen la función de nutrir el disco.

El disco intervertebral que comprende aproximadamente un 25%, lo que es igual a una cuarta parte, de la altura del raquis vertebral (36), por su parte, en la zona lumbar es más alto y/o espeso con 9 mm de altura y al igual que en los otros segmentos presenta dos partes que son el núcleo pulposo en la zona central y el anillo fibroso en su zona periférica. Presenta fibras de colágeno tipo 1 en sus capas más externas, fibrillas gruesas y fibras elásticas en menor medida; una de sus características es que en general es más angosto en la zona posterior que en la anterior, dato que algunos autores señalan influye en las curvaturas, que el núcleo pulposo no se encuentra centrado con exactitud, pues se encuentra más posterior, y que presenta una forma biconvexa para adaptarse junto a los platillos vertebrales (36). Se encarga de transmitir las cargas, así como de amortiguar (37). En cuanto a los componentes del disco, el núcleo pulposo es blando y gelatinoso ya que está compuesto de agua en su mayoría y de mucopolisacáridos lo que le da una capacidad de amortiguador hidroelástico. Este carece de inervación (38). Se menciona que no es una estructura aislada al anillo, pues se fusiona a este. El anillo fibroso es la parte que rodea el núcleo, este es duro y resistente en el que se insertan algunos ligamentos y presenta inervación escasa y solo en sus láminas más externas, Tal como señala su nombre, se compone de tejido fibroso y colagenado de tipo I, elástico, en capas concéntricas, de entre 15 a 25 placas, ubicadas en vertical las que se encuentran más al exterior o a la periferia y oblicuas a horizontales son en referencia al núcleo pulposo las que se encuentran más centrales, estas capas siguen una trayectoria helicoidal que protege y encierra al núcleo pulposo impidiendo que salga del disco, pero debido a que es más grueso en su zona anterior que en la posterior, en esta segunda se da el mayor número de protrusiones del núcleo en los casos de hernias discales (29, 39).

En cuanto a las articulaciones interapofisarias, cigoapofisarias o zigoapofisiales, estas son de tipo sinovial y trocoide debido a que las carillas o superficies articulares en esta zona son cilíndricas pero complementarias, además presentan una cápsula articular fibrosa, laxa y delgada pero estable (39). También se componen, por las carillas articulares superiores de una vértebra inferior junto a las carillas articulares inferiores de una vértebra superior, un menisco o disco que es resistente al movimiento artrocinemático de deslizamiento. Sus superficies articulares o facetas articulares son cóncavas en las apófisis articulares superiores y convexas en las apófisis articulares inferiores, por tanto, se logran movimientos en los tres planos de movimiento con flexión y extensión, inclinaciones laterales y rotaciones (33,34).

Para reforzar la estabilidad de estas articulaciones, el raquis lumbar dispone de dos sistemas ligamentarios. En el primero se encuentra dos ligamentos que recorren toda la columna desde sus estructuras adyacentes, la zona occipital y el sacro; el gran ligamento vertebral común anterior, con sus fibras largas y con otras cortas cuneiformes que van de una vértebra a otra, insertándose en el disco intervertebral, como su nombre lo indica en su cara anterior; y el gran ligamento vertebral común posterior ubicado en la zona posterior donde sus fibras se insertan lateralmente alejadas del disco vertebral. En el segundo sistema se encuentra el ligamento amarillo que es espeso, resistente y con tendencia amarillenta insertándose en el borde superior de la lámina de la vértebra inferior y por arriba en la zona interna de la lámina de la vértebra superior, y este uniéndose en la misma vértebra al otro borde interno contralateral cerrando el agujero medular recubriendo al ligamento antero interno junto a la cápsula. El ligamento interespinoso conecta las apófisis espinosas extendiéndose posteriormente al ligamento supraespinoso que también se inserta en las apófisis espinosas en su vértice. Así también se encuentra el ligamento intertransverso a nivel de las apófisis trasversas (29, 39). Por último, los ligamentos iliolumbares son exclusivos de la zona lumbar, los cuales unen las vértebras L4 y L5 al hueso iliaco; este presenta dos haces, el primero es el haz posterior o iliotransverso lumbar superior que va desde el vértice de las apófisis trasversas a la cresta iliaca en su zona lateral y posterior, y el haz inferior o iliotransverso lumbar inferior que va desde L5 en su vértice y borde inferior de la apófisis trasversa para insertarse en la zona anterior e interna de la cresta iliaca (29).

La articulación lumbo sacra o charnela lumbosacra se compone por diferentes ligamentos tales como los ligamentos intertransversos son más gruesos yendo desde las apófisis trasversas de la vértebra L5 hacia la zona anterior y lateral de la aleta sacra y sobresaliendo el ligamento sacrovertebral de Bichat (39), Cabe mencionar cierto número de personas o pacientes, de entre 2% al 15% pueden presentar fusión en esta articulación o la denominada sacralización de L5 (31). En cuanto al cuerpo vertebral y al disco intervertebral en esta articulación intervertebral, presentan una forma como de cuña menor en altura en la zona posterior que en la anterior, y la zona articular del sacro forma un ángulo lumbosacro con el eje longitudinal de la L5 y el sacro de entre 130° a 150° (34), y un ángulo de 45° en referencia a una línea X horizontal pues está inclinada (inferiormente y hacia anterior) que implica una orientación de la vértebra L5 al deslizamiento anterior pero impedido por la unión de las apófisis articulares superiores de S 1 con las apófisis articulares inferiores de L5 (30).

Anatomía muscular

Para iniciar, si bien L1 y L5 son vértebras de la zona lumbar importantes pues indican la transición de un segmento del raquis a otro, se debe resaltar el papel de la vértebra L3, que además de ser el vértice de la curvatura lordótica lumbar con mesetas horizontales y paralelas entre sí, tiene gran implicancia relacionada a la musculatura

de la zona pues se considera un relevo muscular a causa de su denso y desarrollado arco posterior, en ella se insertan los músculos iliosacos desplazándola posteriormente fijando así los músculos dorsales y teniendo de igual manera movimiento siendo llamada como la primera vértebra lumbar verdaderamente móvil (29,30).

Dentro de la musculatura que interviene o se relaciona con la zona lumbar, se puede clasificar ellos según la vista del sujeto, teniendo así músculos posteriores, laterales o laterovertebrales y anteriores o de la pared abdominal. Así, dentro de los músculos posteriores que se encargan principalmente de la extensión lumbar, acentúan su curvatura lordótica e intervienen en la espiración, se encuentran tres planos, el plano profundo medio y superficial donde se encuentran diferentes músculos; en el plano profundo se encuentran los músculos trasverso espinosos cuyo origen es en la lámina vertebral disponiéndose de manera oblicua hacia inferior y hacia afuera llegando a las apófisis trasversas de las cuatro vértebras inferiores a ella; los músculos interespinosos unen dos apófisis espinosas seguidas; el músculo espinoso de tipo fusiforme al lado de los interespinosos posteriormente a los trasverso espinosos se inserta en la zona inferior de las apófisis espinosas de L2, L1, D12 y D11 hacia las apófisis espinosas de las demás vertebrales dorsales o torácicas; el músculo longísimo va desde la zona posterior del tórax, fijándose en costillas hasta la segunda costilla, hasta en sus haces trasversos o mediales a las apófisis es sus haces costales o lateral trasversas dorsales y lumbares; el músculo iliocostal torácico se ubica posterior a los músculos mencionados anteriormente subiéndolo, con haces terminales en las diez últimas vértebras, hasta llegar a las apófisis trasversas de C5 a C3. En el plano medio se encuentra el músculo serrato posteroinferior que se inserta en las apófisis espinosas de D11 a L3 expandiéndose de manera oblicua hacia las tres o cuatro últimas costillas en su borde inferior y externo. En el plano superficial, se encuentra el dorsal ancho que se origina en las apófisis espinosas desde D7 a L5, cresta iliaca, fascia toracolumbar y las últimas tres costillas hacia el surco intertubercular del húmero o la corredera bicipital (29).

En cuanto a los músculos lateral principalmente encargados de la flexión lateral homolateral al lado de la contracción, se puede encontrar al cuadrado lumbar encargado de extensión y flexión tanto bilateral como unilateral de la columna, este tiene una forma cuadrilátera formadas por diferentes fibras para sus inserciones, que van desde la zona de la mitad medial del borde inferior de la última costilla y los vértices de las apófisis trasversas de las vértebras lumbares hacia la cresta iliaca en su labio interno y el ligamento iliolumbar. También se puede encontrar al psoas mayor que se encuentra delante del músculo anterior mencionado, que se inserta en las apófisis trasversas lumbares, los costados o lados de los cuerpos vertebrales desde D12 a L5 y sus respectivos discos intervertebrales hasta el trocánter menor del fémur, influyendo en la rotación contralateral del tronco y en la hiperlordosis (29).

En cuanto a los músculos anteriores del abdomen se puede apreciar al recto del abdomen que se encuentran separados por la línea alba. bilateralmente al lado de la línea media del abdomen, con una inserción en las apófisis xifoides, y cartílagos y arcos anteriores de la 5 a la 7 costilla hacia la cresta y la sínfisis del pubis mediante un potente tendón, encargándose de la flexión de tronco. El músculo trasverso del abdomen, otro de los músculos perteneciente a este grupo, es el más ancho de los músculos abdominales profundos, insertándose en los cartílagos costales, su lado interno de la 7 a la 12 costilla, la cresta iliaca, en el tercio lateral del ligamento inguinal y en la fascia toracolumbar en el vértice de las apófisis trasversas lumbares hasta la línea alba formando junto al oblicuo interno del abdomen el tendón conjunto, llegando

también al pubis y la sínfisis púbica. Por su lado el oblicuo interno o menor del abdomen rota el tronco de manera homolateral, se inserta en la fascia toracolumbar, la zona lateral del ligamento inguinal y en parte de la zona anterior de la cresta iliaca, hasta su inserción en la línea alba, mediante su unión en la formación del tendón conjunto al pubis, también presenta inserción en las tres últimas costillas en sus bordes inferiores. El oblicuo externo o mayor del abdomen rota el tronco de manera contralateral, por su lado es el más superficial de los músculos abdominales anchos, se inserta en las costillas de la 5 a la 12 en sus caras externas hacia la línea alba, el pubis en su tubérculo y en la cresta iliaca en su mitad anterior (28,29,35).

Biomecánica de la columna lumbar

Se debe comenzar mencionando que la curvatura lordótica presenta parámetros angulares cuando el sujeto se encuentra en decúbito supino de 50° y de 70° cuando se encuentra en bípedo. La columna lumbar es un segmento móvil, algunos autores señalan que es más móvil entre hasta L1 junto a L2, caudalmente, y que de L2 a L5 el movimiento es reducido, sin embargo, ello no implica que sea un segmento más estático que móvil, presentando movimientos cinemáticos en los tres planos de movimiento: sagital, coronal y transversal acompañados de sus movimientos cinéticos respectivos (34), donde se indica que la dirección del movimiento se ve influenciada por la interacción de fuerza, características articulares como la forma facetarias y el disco intervertebral, así como por componentes externos como los ligamentos y músculos (40). De igual manera, la fascia toracolumbar desempeña una labor fundamental en la estabilidad cinética de la biomecánica lumbar (33).

Para la flexión, influyen de manera potente los abdominales como el recto anterior del abdomen reforzado por el trabajo bilateral de los oblicuos del abdomen, aparte de ello, de manera más interna y en mayor medida los músculos las apófisis articulares de la vértebra suprayacente que producen que estas suban o se deslicen y roten anteriormente, todos ellos en conjunto generan que la curvatura lumbar en general se rectifique alcanzando un rango de movimiento de entre 40° a 60° donde, igualmente, el peso del cuerpo actúa sobre dicho movimiento y las apófisis espinosas se van separando entres sí, en la extensión, actúan el psoas mayor que causa que la curvatura lumbar se vuelva hiperlordótica, aquí las apófisis articulares descienden y se trasladan a posterior junto a una rotación sagital posterior, logrando con ello un rango de movimiento de hasta 20° a 35° (38,41), donde las apófisis espinosas se acercan. Cabe resaltar que en la extensión se da una anteversión pélvica que es controlada o regulada en mayor medida por el glúteo mayor y por los isquiotibiales (29,33).

En la inclinación lateral resaltan los músculos cuadrado lumbar y psoas mayor, puede alcanzar un rango de movimiento de entre 15° a 20° , dando que las apófisis articulares influyen para limitar este movimiento puesto que las apófisis inferiores de la vértebra que está por encima se engraman o acopla junto a las apófisis superiores de la vértebra que se encuentra debajo de ella de manera sólida (33,41), cabe mencionar que este no es un movimiento puro pues se acompaña del movimiento de rotación (32).

En la rotación intervienen los músculos trasverso espinosos, en un plano más profundo, que producen una rotación contralateral a su contracción, donde las apófisis articulares presentan la movilidad para realizar rotaciones acompañándose de las apófisis espinosas, y los oblicuos del abdomen donde para propiciar la rotación deben contraerse de manera cruzada así si se busca una rotación hacia la derecha se contrae el oblicuo interno derecho y el oblicuo externo izquierdo en conjunto, no obstante, debido a que el disco intervertebral se opone a dicho movimiento en su zona

anterior por el estiramiento excesivo que le produce (41) y además a causa de la orientación de las facetas que forman una angulación perpendicular (90°) con el plano horizontal, por tanto, el rango de movimiento de la rotación es de 3° a 5° para ambos lados (29).

Lumbalgia

Si bien la columna lumbar está conformada por diferentes componentes, ello no impide que corra el riesgo de sufrir lesiones, puesto que se encuentra cerca del centro de gravedad, posee gran movilidad, irrigación desfavorable y está expuesta a cargas de peso (30), factores a los que la columna lumbar no está ajena. Por dicha razón, unos de los síntomas predominantes en las lesiones musculoesqueléticas es el dolor, cuya evaluación, cabe mencionar, es compleja debido a que intervienen factores emocionales también por lo que es subjetiva (33). El dolor en la zona lumbar se conoce también como lumbalgia, y se señala que 1 de cada 3 personas padece o padecerá de ella (30).

Definición

El dolor lumbar o lumbalgia, se define como la presencia de malestar en la zona lumbar, localizada entre el borde inferior de las últimas costillas y el pliegue inferior de la zona glútea, en la cual puede existir irradiación o no, asimismo puede comprometer estructuras osteomusculares y ligamentosas, pudiendo causar limitación funcional, que imposibilite realizar las actividades de la vida diaria, además del ausentismo laboral (42). Con lo mencionado, se afirma que la lumbalgia es un grave problema para la salud pública y la vida del individuo porque genera consecuencias físicas y emocionales, asimismo la fuerza muscular y resistencias disminuyen.

En cuanto al tipo de dolor, se puede considerar de cuatro según de acuerdo a la cualidad del mismo, así puede ser quemante y punzante, penetrante, profundo o sordo, de tipo presión, o como una sensación de adolorido; todas ellas se pueden asociar a razones diferentes, el primero se relaciona a una afección en la zona del disco intervertebral o en referencia al sistema nervioso, el segundo a una afección o daño de tejido óseo ya sea en el periostio o en el hueso, el tercero implica un proceso inflamatorio o agudo y el cuarto, se relaciona a la fatiga muscular. De igual manera, en cuanto a calidad se puede determinar dolor de tipo referido que es profundo, pero no es localizado y el movimiento no afecta la sintomatología, y también se encuentra el dolor de tipo irradiado asociado a los dermatomas y es agudo, puede darse como consecuencia de degeneración vertebral. Dentro de otra clasificación, se diferencia el dolor mecánico que se exacerba con el movimiento, pero mejora ante el descanso sin alterar el sueño, y el químico que sí altera el sueño, es constante pero no se ve afectado por el descanso. Finalmente, se puede identificar dolor sistémico que puede reducirse con el uso de fuerzas de presión, afecta el descanso y el sueño y es constante en el tiempo, y el dolor musculoesquelético que se incrementa cuando el sujeto se encuentra en actividad, que se puede agravar por influencia del estrés mecánico y se puede presentar tanto de manera continua como intermitente (33).

De igual manera, en cuanto al tiempo de duración se puede hablar de dolor agudo que es que evidencia mejoría hasta la semana 4 después de haberse presentado, y el dolor crónico, que es el de interés para el presente estudio, que se refiere a aquel dolor con más de 12 semanas de duración y que aparece entre las costillas inferiores y los pliegues glúteos y se da como consecuencia de causas mecánicas (43).

Etiología

En cuanto a la zona que origina o reproduce el dolor en la columna lumbar, se plantea que si bien los músculos y ligamentos, inervado el músculo por el ramo posterior del nervio raquídeo en su rama media, producen una sensación dolorosa esta presenta características diferentes al habitual dolor lumbar; por su lado el anillo fibroso es al que más se le atribuye la aparición del dolor que es inervado en sus capas posteriores por el nervio sinuvertebral de Lushka junto al ligamento común posterior, por lo que presentan resultados similares en cuanto al dolor; los platillos vertebrales presentan cierto grado de dolor y las facetas articulares también pero en menor medida, otras estructuras como el núcleo pulposo no reproducen sintomatología; finalmente al aplicar fuerzas compresivas o de estiramiento se reproduce dolor irradiado al segmento del miembro inferior, ya sea de manera parcial o completa, relacionándose al ramo anterior del nervio raquídeo debido a que las ramas de su plexo lumbar se direccionan a la pierna para inervarla, si el dolor es anterior se llama cruralgia y es por daños en las raíces de L3 y L4; si es en la cara externa, rodilla o la pantorrilla entonces la afección es el L4; y si se presenta en la zona lateral extendiéndose al dorso del pie junto al primero dedo indica que la afección es el L5 (30,44).

Causas

La lumbalgia es una patología multifactorial, pero se menciona que el desgaste puede ser uno de los principales implicados en que aparezca dolor en la zona lumbar, además otros característicos son los relacionados a la ergonomía por la inadecuada postura, la escasez o nula práctica deportiva regular, riesgos relacionados a la alimentación que implican un aumento de peso (obesidad, sobrepeso) que aumentan las cargas que tendrá que soportar la zona lumbar, y otros factores externos relacionados a la tensión a la que se expone el individuo como el estrés o los trastornos psicossomáticos (30); así mismo, se puede asociar con otras muchas causas como el embarazo, el sexo femenino, trabajos que impliquen riesgos disergonómicos como la exposición a la vibración o a sobrecargas musculares, la edad, el tabaquismo, la debilidad de la pared abdominal o disimetrías pélvicas o en MMII (43).

Discapacidad por dolor lumbar

Como consecuencia al dolor lumbar, más aún, debido a la cronificación del mismo, se desencadena una situación discapacitante, ello hace referencia a que la persona presentará limitaciones para su integración y participación social debido a factores ya sean físico o mentales (45); en la población laboral, esta es una de las poblaciones que presentan predominio de casos debido a ciertos factores labores de carga tanto física como mental (3) que pueden incidir sobre la aparición y/o prolongación de la discapacidad por dolor lumbar así como la discapacidad por lumbar puede incidir sobre la participación laboral de la persona, en este contexto, se puede decir que la discapacidad por dolor lumbar se conoce como el factor que genera ausencia laboral, además de la limitación en las actividades laborales y también en las actividades de la vida diaria pues influye en diversos aspectos de la vida del sujeto impidiéndole salir, participar de reuniones sociales, realizar actividades recreativas, deportivas, e incluso participar de las actividades del hogar impactando en el bienestar del cumplimiento y satisfacción desencadenando más situaciones de estrés y ansiedad constantemente, afectando la calidad de vida de la persona de manera global (5,46).

Estrés

El estrés es considerado como un estado, donde existe inestabilidad y angustia emocional lo que causa dificultad para el funcionamiento eficaz en las actividades de la vida diaria como el trabajo comercial en centros comerciales (47).

Asimismo, es un concepto reciente, pero de aplicación multifactorial. El estrés es un proceso en el que se percibe una situación y/o estímulo como amenazante y que genera respuestas fisiológicas, emocionales y conductuales las cuales pueden ser consideradas típicas. Cabe señalar que si el evento estresante es interpretado como una situación sobre la cual no se posee control se cronifica, los mecanismos adaptativos del estrés permanecerán activados más tiempo de lo normal actuando negativamente contra los propios órganos y sistemas, llevando a mayor vulnerabilidad de presentar enfermedades infecciosas o progresión de procesos inflamatorios localizados, sistémicos, como la presentación de aterosclerosis, enfermedades cardiovasculares o enfermedades autoinmunes. Adicionalmente, si la información percibida sobre el evento estresante no logra ser procesada por la persona de forma adecuada, integrando los elementos cognitivos y emocionales de ésta, podría dar lugar a manifestaciones conductuales y psicológicas secundarias a estrés crónico tales como trastornos emocionales, como la depresión y cuadros de ansiedad. La educación médica se ha caracterizado por un nivel de exigencia alto, lo que genera niveles de estrés significativos entre los estudiantes universitarios y mayor probabilidad de padecer morbilidades psicológicas comparados con la población general, tales como ansiedad y depresión (47).

Causas

Una persona desarrolla estrés debido a aspectos multifactoriales de la vida, pudiendo ser una preocupación irritante subconsciente o un estado de urgencia consciente que disminuye la eficiencia de trabajo y la productividad de las personas (48).

Los estresores en el ámbito laboral a causa de la aparición de trabajos y avance de la tecnología, asimismo trabajos que involucran la carga de objetos pesados, por otro lado, los trabajos en centros comerciales que involucran posturas prolongadas por mucho tiempo (48).

Los estresores más reconocidos en lo académico son los exámenes, la redacción de trabajos, la sobrecarga, la falta de tiempo para cumplir las tareas y la presión constante de estudiar, la aparición del estrés puede tener como consecuencia la aparición de ansiedad y depresión, asimismo de intensificar dolores de origen musculoesquelético (48).

Estrés y la salud física

El estrés laboral es una de las principales causantes de deterioro de la salud física, asimismo es un elemento empobrecedor, siendo un problema que ha ido aumentando en las últimas décadas, se señala que puede traer consigo cansancio físico, disminución de la resistencia corporal para trabajos de carga, asimismo ausentismo laboral, deficiencias en las labores cotidianas (49).

CAPÍTULO III. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Tipo de estudio y diseño de la investigación

La investigación planteó la propuesta del desarrollo de un estudio según Hernández y colaboradores, con enfoque cuantitativo puesto que se basó en la planificación en el desarrollo de métodos estadísticos que interpretaron la respuesta de los resultados y pudieron ser inferidos generando conclusiones. El diseño fue no experimental, por lo que no existió una intervención directa sobre los sujetos de estudio. El alcance del estudio fue correlacional porque se estableció la asociación estadística entre dos o más variables y el tipo fue transversal por lo que las mediciones que se realizaron solo serán en un momento determinado único (50).

3.2. Población y muestra

El estudio estableció como población a los trabajadores que se dedicaron a la venta, los cuales tuvieron un puesto designado en el centro comercial Arequipa en el Distrito de Lurigancho – Chosica Lima Perú, la cantidad poblacional no fue conocida con exactitud, pero se estimó que una gran cantidad personas laboraron en el centro comercial por lo que se estableció una muestra, finalmente solo se contó con la muestra recolectada durante el año 2022.

3.2.1. Tamaño de la muestra

El tamaño de la muestra fue de 114 participantes que se obtuvo por el uso de una fórmula infinita al desconocer la cantidad de la población de vendedores del centro comercial, la fórmula que se utilizó considerando los valores de la confiabilidad al 95%, la probabilidad de ocurrencia de un 8% y un error máximo permitido de 5%.

$$n = \frac{Z^2(p)(q)}{e^2}$$

Donde:

n → El tamaño de la muestra

Z → El nivel de confianza = 1.96

p → La variabilidad positiva = 0.08

q → La variabilidad negativa = 0.92

e → La precisión o error = 0.05

$$n = \frac{(1.96)^2(0.08)(0.92)}{(0.05)^2}$$
$$n = 113.09$$

3.2.2. Selección del muestreo

La elección del muestreo fue no probabilística de acuerdo con lo establecido por los investigadores, lo que permitió de forma rápida y adecuada se pueda encuestar a los vendedores hasta alcanzar la cantidad de la muestra requerida, con acuerdo a los reglamentos del centro comercial.

3.2.3. Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión

- Los participantes que colaboraron con el estudio de forma voluntaria firmando el consentimiento informado.
- Los participantes que realizaron funciones de venta en el centro comercial por lo menos durante 3 meses.
- Los participantes que presentaron la presencia de otros trastornos musculoesqueléticos.
- Participantes que eran mayores de edad.

Criterios de Exclusión

- Los participantes que no se encontraron laborando por descanso médico o vacaciones.
- Los participantes que fueron operados de problemas traumáticos con menos de 3 meses de evolución.
- Los participantes que presentaron problemas o tratamientos por salud mental.
- Los participantes que tuvieron una jornada laboral menor a 40 horas semanales.

3.3. Variables

3.3.1. Definición conceptual y operacionalización de variables

Variables principales

Discapacidad por dolor lumbar: Es la incapacidad física producida por la cronificación del dolor en la región de la espalda baja causante de limitaciones físicas que impiden el desarrollo de una vida de confort en trabajo, familiar y social (46). La variable es cualitativa y se categoriza como leve, moderado, severo y grave.

Estrés percibido: La definición de estrés la considera como una respuesta del organismo de forma fisiológica frente a situaciones amenazantes que podrían causar alteraciones físicas y psicológicas, además la respuesta está relacionada a las características individuales, sociales y culturales que determinan la respuesta personal según cada experiencia vivida (51). La variable es cuantitativa y el valor del rango asignado es de 0-56 puntos.

Variables secundarias

Edad: Es el tiempo de vida que tiene un individuo desde que nace hasta la fecha actual. La variable es cualitativa ordinal.

Sexo: Características biológicas de las especies que asignan una condición sexual. La variable es cualitativa nominal.

Índice de masa corporal: Es la relación proporcional entre la talla y el peso como indicador de las mediciones antropométricas asignadas a un individuo. La variable es cualitativa ordinal.

Comorbilidad asociada: Es la morbilidad asociada a una enfermedad como causa directa o indirecta. La variable es cualitativa nominal.

Horas laboradas: El tiempo establecido en forma de horario para el ingreso y salida del trabajador. La variable es cualitativa ordinal.

Antigüedad laboral: El tiempo que viene laborando un trabajador desde que inicio en la empresa o institución hasta la actualidad.

Ausentismo laboral: La ausencia en el trabajo por causas generalmente de salud que presenta el trabajador. La variable es cualitativa nominal.

Variable	Definición	Dimensión	Indicador	Categorías	Valor	Tipo	Escala	Instrumento
Discapacidad por dolor lumbar	Es la incapacidad física producida por la cronificación del dolor en la región de la espalda baja causante de limitaciones físicas que impiden el desarrollo de una vida de confort en trabajo, familiar y social.		Intensidad del dolor	Leve	0% - 20%	Cualitativa	Ordinal	Cuestionario de Oswestry
			Actividad vida cotidiana	Moderado	21% - 40%			
			Levantar objetos					
			Caminar					
			Sentarse	Severo	41% - 60%			
			Pararse					
			Dormir					
			Actividad sexual	Grave	61% - 100%			
			Actividades sociales					
Viajar								
Estrés percibido	El estrés es considerado como una respuesta del organismo de forma fisiológica frente a situaciones amenazantes que podrían causar alteraciones físicas y psicológicas, relacionada a las		Mayor puntuación corresponde a mayor estrés percibido		0 - 56 puntos	Cuantitativa	Discreta	Escala de estrés percibido EEP-14

	características individuales, sociales y culturales que determinan una respuesta individual.							
Sexo	Características biológicas de las especies que asignan una condición sexual.		Según características biológicas	Masculino		Cualitativo	Nominal	Ficha de recolección de datos
				Femenino				
Edad	Es el tiempo de vida que tiene un individuo desde que nace hasta la fecha actual.		Años cumplidos	18 a 40 años	Adulthood temprana	Cualitativa	Ordinal	Ficha de recolección de datos
				40 a 60 años	Adulthood media			
				> 60 años	Adulto mayor			
Índice de masa corporal	Es la relación proporcional entre la talla y el peso como indicador de las mediciones antropométricas asignadas a un individuo.		Según relación Kg/m ²	Delgadez	<18.5	Cualitativa	Nominal	Ficha de recolección de datos
				Normal	18.5-24.9			
				Sobre peso	25-29.9			
				Obesidad	≥30			

Comorbilidad	Es la morbilidad asociada a una enfermedad como causa directa o indirecta.		Morbilidad asociada al dolor lumbar	Si		Cualitativo	Ordinal	Ficha de recolección de datos
				No				
Horas laboradas	El tiempo establecido en forma de horario para el ingreso y salida del trabajador.		Según horas a la semana	30-45 horas		Cualitativo	Ordinal	Ficha de recolección de datos
				46-60 horas				
				>60 horas				
Antigüedad laboral	El tiempo que viene laborando un trabajador desde que inicio en la empresa o institución hasta la actualidad.		Años laborados	<1año		Cualitativo	Ordinal	Ficha de recolección de datos
				1 a 3 años				
				>3 a 5 años				
				>5 años				
Ausentismo laboral	La ausencia en el trabajo por causas generalmente de salud que presenta el trabajador.		Relacionado al dolor lumbar	Si		Cualitativo	Nominal	Ficha de recolección de datos
				No				

3.4. Plan de recolección de datos e instrumentos

Plan de recolección de datos

El plan de recolección de datos fue una parte importante en el desarrollo de la investigación, por lo tanto, consistió en la aplicación de cuestionarios para la recopilación de la información. El registro del proyecto de tesis y la autorización para comenzar a recolectar los datos fue realizado por el Comité de investigación y Ética de la Universidad Católica Sedes Sapientiae.

Además, se solicitó los permisos al centro comercial Arequipa en el Distrito de Lurigancho Chosica, Lima Perú, donde previamente se dialogó con los dirigentes para la autorización y desarrollo de la investigación. En cuanto a la participación de los vendedores del centro comercial, se solicitó una conversación con los participantes donde se les explicó de forma verbal y escrita a través del consentimiento informado para que pueda dar aceptación.

La recolección de datos de los participantes fue a través de los diferentes cuestionarios y la ficha de recolección de datos que contó con preguntas simples sobre características sociodemográficas y laborales. Los cuestionarios aplicados fueron el Cuestionario Oswestry, para la discapacidad por dolor lumbar con una cantidad de 10 ítems y un tiempo de resolución de 10-15 minutos, así también se empleó el cuestionario sobre el estrés percibido EEP-14, con una cantidad de 14 ítems y un tiempo de resolución de 10-15 minutos.

Los datos en los cuestionarios físicos fueron trasladados hacia una base de datos electrónica con el programa Microsoft Excel 2016, donde fueron tabulados y codificados para su exportación a un programa estadístico.

Instrumentos

Cuestionario Oswestry

El cuestionario sobre la discapacidad producida por el dolor lumbar Oswestry es uno de los de mayor reproducción tienen en diversas investigaciones internacionales y nacionales, consiste en una serie de preguntas desarrolladas para evaluar la incapacidad y respuesta al dolor lumbar en diferentes actividades que involucran la realización en casa, trabajo y socialmente, además de añadir la actividad sexual que solo es respondido para las personas que han iniciado la actividad, se excluye a las personas que aún no lo practican por la edad o por decisión propia (46).

Las actividades que están incluidas en los 10 ítems son intensidad del dolor, actividades de la vida cotidiana, cuidados personales, levantar peso, andar, estar sentado, estar de pie, dormir, actividad sexual, vida social y viajar. Cada ítem tendrá unas respuestas tipo Likert con valoración de 0 - 5 puntos (el mayor valor representa la mayor discapacidad por cada ítem), la puntuación total de los 10 ítems tendrá una valoración de la sumatoria global con una ponderación de 0 - 50 puntos (52).

La ponderación final podrá ser transformada a una escala porcentual usando la siguiente fórmula:

$$Discapacidad \% = \frac{(Puntuación\ global)(100\%)}{50}$$

Los valores serán categorizados según los siguientes rangos:

Discapacidad Leve	0% a 20%
Discapacidad Moderado	21% a 40%
Discapacidad Severo	41% a 60%
Discapacidad Grave	61% a 100%

La valoración del instrumento utilizado en español fue publicada en un artículo en el año 2020, utilizando una muestra de participantes con dolor lumbar crónico, estableciendo como valor final un alfa de Cronbach de 0.801, concluyendo que el instrumento es confiable para la utilidad en pacientes con dolor lumbar crónico (53).

Questionario de Estrés Percibido EEP-14

La escala establecida para medir el estrés percibido fue desarrollada para medir las consideraciones del efecto del estrés sobre el organismo y poder establecer una escala valorativa a partir de las puntuaciones realizadas de los 14 ítems, las respuestas serán establecidas según la escala de Likert con valores 0 (Nunca), 1 (casi nunca), 2 (De vez en cuando), 3 (A menudo), 4 (Muy a menudo). En el caso de los ítems 4, 5, 6, 7, 9, 10 y 13 tienen un patrón de puntuación reverso de cuatro a cero. El valor global de la escala tendrá una puntuación de 0-56 puntos, donde el mayor valor representa un mayor grado de estrés percibido (51).

La validación del instrumento fue desarrollada sobre una población de estudiantes de medicina en Colombia para establecer el estrés, teniendo un alfa de Cronbach de 0.76-0.81 que confiere de validez al instrumento, los hallazgos de este estudio sugieren que la EEP-14 muestran consistencia interna y dimensionalidad que exploran en forma adecuada el constructor de estrés psicológico en esta muestra. Concluyendo que el cuestionario es válido y presenta una consistencia interna aceptable por lo que puede ser aplicado para establecer respuestas sobre el estrés que percibe la población (51).

3.5. Plan de análisis e interpretación de la información

El plan de recolección de datos incluyó la elaboración de estadística descriptiva e inferencial, el desarrollo del proceso fue elaborado con el programa estadístico Stata versión 15. El desarrollo de la estadística descriptiva comprendió el análisis univariado de acuerdo con la naturaleza de las variables cualitativas y cuantitativas. Las variables cualitativas como la discapacidad por dolor lumbar, sexo, Índice de masa corporal, comorbilidad asociada, horas laboradas, antigüedad laboral, ausentismo laboral fueron medidas en frecuencias y porcentajes, mientras que a las variables cuantitativas como estrés percibido y edad se les medió los promedios y desviación estándar.

El desarrollo de la estadística inferencial para las variables principales discapacidad por dolor lumbar y estrés percibido de naturaleza cualitativa politómica y cuantitativa respectivamente, se utilizó la prueba estadística ANOVA de acuerdo con la distribución de normalidad que se obtenga de la variable numérica a través de la prueba Kolmogórov-Smirnov. Finalmente, el valor asignado para establecer la relación estadística en la prueba de hipótesis fue un valor de p menor a 0.05.

3.6. Ventajas y limitaciones

Ventajas

- Una de las ventajas del desarrollo del proyecto de tesis fue el tipo de alcance del estudio, siendo correlacional permitió realizar un análisis rápido y adecuado para los objetivos del estudio.
- La ventaja de que se tuvo acceso a la población de estudio permitió poder encuestar a los participantes sin restricciones por parte del lugar de trabajo.
- Los instrumentos planteados para el proyecto fueron de uso práctico y además contaron con la aplicación frecuente en diferentes investigaciones, por lo que contaron también con una validez y confiabilidad en su reproducción.
- El costo en el desarrollo del estudio fue bastante económico para su reproducción en base a encuestas.

Limitaciones

- El estudio no permitió realizar seguimiento sobre la población porque no fue de tipo longitudinal.
- Los instrumentos contaron con respuestas cerradas por lo que no se pudo tener mayor respuesta diferente o complementaria por parte de los participantes.

3.7. Aspectos éticos

Los aspectos éticos fueron importantes en el desarrollo de la investigación en seres humanos, por esta razón se estableció algunos principios importantes a seguir en el proyecto de tesis acoplados de la Asociación Médica Mundial en la Declaración de Helsinki (54), entre ellos:

El desarrollo de la investigación cumplió los principios éticos que consistieron en promover y aportar individualmente, así como de forma general sobre los derechos que corresponden sobre la protección de la salud.

La investigación propuso aportar conocimientos teóricos, sin embargo, no buscó tener primacía sobre los derechos y la salud de los participantes.

La investigación respetó la confiabilidad, respeto, autonomía y derechos en la participación del estudio, por lo que se pudo dejar de participar si lo desea al ver vulnerado cualquier derecho antes mencionado.

Los investigadores que llevaron a cabo el estudio fueron personas que contaron con los recursos académicos y principios éticos, por lo que aseguraron la integridad del trabajo respetando todo derecho, además de informar cualquier evento fortuito que sucedió durante la investigación.

Todos los participantes que desearon intervenir en la investigación fueron recibidos sin discriminación alguna, por lo que se estableció solo algunos criterios de exclusión con la finalidad de mejorar o evitar sesgos en los resultados.

Los participantes no estuvieron expuestos a ningún riesgo porque no existió ninguna intervención, además el costo por participación no existió por lo que ambas condiciones fueron desestimadas del estudio.

La investigación no se desarrolló en grupos vulnerables, por lo que no fue necesario establecer alguna medida en la aplicación sobre esta población.

El desarrollo de un consentimiento informado permitió que los participantes tengan conocimiento resumido pero detallado sobre su participación en la investigación, por lo que fue necesario que los participantes lean previamente antes de iniciar con el desarrollo en las encuestas, además de ser necesario se esclareció de forma verbal las dudas que presenten al momento.

La información final de los resultados fue plasmada solo para uso académico, sin embargo, la información individual no fue expuesta por lo que se respetó la privacidad y confiabilidad del participante.

CAPÍTULO IV. RESULTADOS

En la tabla 1, el 71.93% fue del sexo femenino, en cuanto a la edad el 51.75% se encontró entre las edades de 40 a 60 años, asimismo, el 36.84% presentó un IMC normal como resultado, en cuanto a las comorbilidades, el 84.21% no presentó alguna asociación. En el ámbito laboral, en referencia a las horas de trabajo el 45.61% trabajó más de 60 horas a la semana, por otro lado, en la antigüedad laboral el 28.07% laboró menos de un año, y finalmente el 65.79% no presentó ausentismo laboral a causa del dolor lumbar.

Tabla 1. Descripción de las variables secundarias

	n	(%)
Sexo		
Masculino	32	28.7
Femenino	82	71.93
Edad		
18 a 40 años	37	32.46
40 a 60 años	59	51.75
> 60 años	18	15.79
IMC		
Bajo peso	11	9.65
Normal	42	36.84
Sobrepeso	40	35.09
Obesidad	21	18.42
Comorbilidad asociada		
Sí	18	15.79
No	96	84.21
Horas laboradas		
30-45 horas	29	25.44
46-60 horas	33	28.95
>60 horas	52	45.61
Antigüedad laboral		
<1 año	32	28.07
1 a 3 años	23	20.18
3 a 5 años	29	25.44
>5 años	30	26.32
Ausentismo laboral		
Sí	39	34.21
No	75	65.79

En cuanto a los datos de discapacidad por dolor lumbar se encontró que el 55.26% de los participantes presentan una discapacidad leve, seguido de un 30.70% en discapacidad moderada, mientras que, considerando el estrés percibido, la puntuación promedio obtenida fue de 25.67 puntos lo que indica la predominancia de un nivel aproximadamente medio de estrés en cuanto su escala que oscila del 0 al 56 en EPP - 14.

Tabla 2. Descripción de la discapacidad por dolor lumbar y estrés percibido

	N	(%)
Discapacidad lumbar		
Leve	63	55.26
Moderado	35	30.70
Severo	11	9.65
Grave	5	4.39
Estrés percibido*	25.67 ± 8.97	

*Media y desviación estándar

En la tabla 3, se encontró una significancia estadística entre discapacidad por dolor lumbar y estrés percibido ($P=0.021$) utilizando la prueba ANOVA, siendo los participantes con un grado de discapacidad lumbar grave quienes presentaron mayor estrés percibido con una puntuación promedio de 35 puntos en la escala de EPP – 14 que mide de 0 a 56 puntos los niveles de estrés a diferencia de los participantes con un grado leve de discapacidad por dolor lumbar con 23.97 puntos, es decir, a mayor grado de discapacidad por dolor lumbar, mayor nivel de estrés percibido.

Tabla 3. Relación entre la discapacidad por dolor lumbar y estrés percibido

	Estrés percibido		P-valor
	M	DS	
Discapacidad lumbar			0.021
Leve	23.97	9.01	
Moderado	26.31	7.89	
Severo	29.09	8.56	
Grave	35.00	10.54	

En la tabla 4, se determinó que no existió significancia estadística entre el estrés percibido y el sexo ($p=0.208$), edad ($p=0.728$), índice de masa corporal ($p=0.197$), comorbilidades asociadas ($p=0.672$), horas laboradas ($p=0.981$), antigüedad laboral ($p=0.296$) y finalmente ausentismo laboral ($p=0.152$).

Tabla 4. Relación entre el estrés percibido y las variables secundarias

	Estrés percibido		P-valor
	m	DS	
Sexo*			0.208
Masculino	23.97	9.99	
Femenino	26.32	8.51	
Edad**			0.728
18 a 40 años	25.16	9.16	
40 a 60 años	26.30	8.75	
> 60 años	24.61	9.61	

*Prueba T de Student

**Prueba ANOVA

Tabla 4. Continuación

	Estrés percibido		P-valor
	m	DS	
IMC**			0.197
Bajo peso	27.45	9.05	
Normal	27.16	9.69	
Sobrepeso	23.2	8.53	
Obesidad	26.42	7.71	
Comorbilidad asociada*			0.669
Sí	26.5	6.66	
No	25.51	9.36	
Horas laboradas**			0.981
30-45 horas	25.69	7.24	
46-60 horas	25.90	9.68	
>60 horas	25.5	9.52	
Antigüedad laboral**			0.296
< 1 año	28.19	8.33	
1 a 3 años	25.26	8.38	
3 a 5 años	23.24	9.33	
> 5 años	25.63	9.43	
Ausentismo laboral*			0.152
Sí	27.33	9.32	
No	24.8	8.72	

*Prueba T de Student

**Prueba ANOVA

En la tabla 5, se encontró que entre discapacidad lumbar y edad existió una significancia estadística ($p=0.041$) donde los participantes de entre 18 a 59 años reportaron una discapacidad lumbar predominante de grado leve y ninguno de ellos reportó discapacidad por dolor lumbar en grado grave, a diferencia de los otros grupos etarios donde se evidenció que a mayor edad aumenta la severidad de discapacidad por dolor lumbar. Así también, se determinó una significancia estadística entre la discapacidad por dolor lumbar y ausentismo laboral ($p=0.003$), evidenciando que el 66.67% de comerciantes quienes presentan un grado de discapacidad lumbar leve, no se ausentaron en su trabajo a diferencia del 33.33% que presentaron el mismo grado de discapacidad pero optaron por ausentarse, así también el 1.33% que presentó grado grave no se ausentó en contraste con el 10.26% que también presentó grado grave de discapacidad y sí se ausentó de sus labores.

Tabla 5. Relación entre la discapacidad por dolor lumbar y las variables secundarias

	Discapacidad lumbar								P-valor
	Leve		Moderado		Severo		Grave		
	n	%	n	%	n	%	n	%	
Sexo									0.565
Masculino	16	50.00	10	31.25	5	15.63	1	3.13	
Femenino	47	57.32	25	30.49	6	7.32	4	4.88	
Edad									0.041
18 a 40 años	27	72.97	8	21.62	2	5.41	0	0.00	
40 a 60 años	28	47.46	23	38.98	5	8.47	3	5.08	
> 60 años	8	44.44	4	22.22	4	22.22	2	11.11	
IMC									0.823
Bajo peso	6	54.55	3	27.27	1	9.09	1	9.09	
Normal	27	64.29	9	21.43	5	11.90	1	2.38	
Sobrepeso	21	52.50	14	35.00	3	7.50	2	5.00	
Obesidad	9	42.86	9	42.86	2	9.52	1	4.76	
Comorbilidad asociada									0.531
Sí	8	44.44	8	44.44	1	5.56	1	5.56	
No	55	57.29	27	28.13	10	10.42	4	4.17	
Horas laboradas									0.874
30-45 horas	16	55.17	9	31.03	4	13.79	0	0.00	
46-60 horas	18	54.55	10	30.30	3	9.09	2	6.06	
>60 horas	29	55.77	16	30.77	4	7.69	3	5.77	
Antigüedad laboral									0.143
<1 año	23	71.88	6	18.75	3	9.38	0	0.00	
1 a 3 años	13	56.52	7	30.43	2	8.70	1	4.35	
3 a 5 años	15	51.72	11	37.93	3	10.34	0	0.00	
>5 años	12	40.00	11	36.67	3	10.00	4	13.33	
Ausentismo laboral									0.003
Sí	13	33.33	16	41.03	6	15.38	4	10.26	
No	50	66.67	19	25.33	5	6.67	1	1.33	

CAPÍTULO V. DISCUSIÓN

5.1. Discusión

Los resultados mostraron significancia estadística entre discapacidad por dolor lumbar y estrés percibido, donde el grado de discapacidad por dolor lumbar se incrementó conforme los niveles de estrés fueron mayores, por lo que muestran la presencia de estrés en su trabajo con una prevalencia al dolor lumbar que genera una discapacidad predominantemente leve. Asimismo, se encontró que, en los grupos etarios mayores, el grado de discapacidad por dolor lumbar era más evidente, de igual manera, al presentar un mayor grado de discapacidad por dolor lumbar, los índices por ausentismo laboral fueron mayores.

Por un lado, considerando el aumento de los niveles de estrés respecto a la discapacidad por dolor lumbar, algunos estudios mostraron similitud a los resultados encontrados como el estudio de Morales y colaboradores sobre los trastornos musculoesqueléticos y nivel de estrés en trabajadores del servicio de transporte público de Lima. En este, se presentó con una prevalencia alta principalmente en los participantes con problemas musculoesqueléticos, ya sea cervicales, dorsales o lumbares con una relación significativa (27). De igual manera, sobre el estrés y la presencia de los problemas musculoesqueléticos en el trabajo, Morata y Ferrer concluyeron que el estrés tanto psicológico como psicosocial al que están expuestos las personas en sus diferentes ocupaciones se acompaña de la sintomatología musculoesquelética lumbar (55). La explicación de dicha relación se puede sustentar en que existen diferentes factores, ya sea biológicos, sociales o psicológicos, en donde se encuentra el estrés, que forman en la persona diferentes ideas con las cuales enfrentar una situación como lo puede ser el dolor lumbar; haciendo un enfoque en la población seleccionada, los comerciantes se encuentran expuestos a situaciones de carga laboral tanto física como mental, es por ello que cuando se evalúa a un paciente se emplea un enfoque biopsicosocial para permitir al evaluador entender globalmente al paciente y todo lo que puede influir en su salud integral (6, 56).

La presencia del dolor en cualquier individuo tiene un impacto negativo, produciendo cambios incluso en la conducta o comportamiento evasivo al movimiento que permita reducir el temor y la ansiedad por parte del paciente. La discapacidad producida por el dolor lumbar no se presenta por factores biológicos, sino también sociales y psicológicos, por lo que es posible que el estrés pueda encontrar un nicho favorable para incrementar la problemática lumbar y reducir la respuesta de adaptación del cuerpo frente al dolor, es por esto que muchos tratamientos del dolor podrían fallar si solo se piensa en el cómo un problema de salud física, sin considerar su repercusión emocional.

Por otro lado, se encontró relación entre discapacidad por dolor lumbar y edad, donde se evidenció relación significativa entre esta variable y el dolor lumbar mostrando que la población de comerciantes de 18 a 59 años de edad presentó dolor lumbar leve, es decir, a menor edad el grado de dolor lumbar fue menor. A algunos estudios encontraron que la población que oscila entre las edades de 19 a 50 años suele presentar dolor lumbar y como consecuencia la discapacidad, y dentro de ellos, quienes presentan mayor prevalencia de problemas musculoesqueléticos son las personas cuyas edades superan los 35 años, con tendencia a aumentar con la edad (5,6). Asimismo, en otro estudio se señaló que a menor edad se presentan menos episodios de dolor en la columna lumbar, también el dolor es categorizado como leve y moderado, en cambio cuando la edad es mayor los episodios son más frecuentes y categorizado como intenso (46). Otro estudio señaló que en la población de 18 a 50 años que la práctica de ejercicio físico puede reducir algias en la zona lumbar (56).

Asimismo, se encontró relación entre discapacidad por dolor lumbar y ausentismo laboral, evidenciando que los participantes que mostraron mayor grado de discapacidad por dolor lumbar optaron, en su mayoría, por ausentarse de sus

actividades laborales mientras que quienes presentaron dolor lumbar leve no reportaron ausentismo laboral.

En cuanto al ausentismo laboral, en otro estudio se señaló que la discapacidad por dolor lumbar se presentó de manera progresiva, llevando finalmente al paciente al ausentismo laboral; es decir mientras mayor grado de dolor se presentó, el paciente optó por ausentarse laboralmente, por otro lado, y acorde a lo encontrado, mientras menor grado de discapacidad por dolor lumbar, el paciente no presentó la necesidad de ausentarse en su trabajo (26). Ello se explica en que el dolor lumbar en grado leve no evidencia en el paciente mayores limitaciones para realizar sus actividades de vida diaria ni laborales, por lo cual puede asistir a su trabajo y laborar casi igual a si estuviera sano.

5.2. Conclusiones

Se concluye que existe relación entre discapacidad por dolor lumbar y estrés percibido en vendedores de un centro comercial. Es así como a mayor grado de discapacidad producida por dolor lumbar los participantes perciben mayor estrés.

No existió relación entre el estrés con ninguna variable secundaria del estudio. Sin embargo, existió una relación entre la discapacidad por dolor lumbar según la edad y el ausentismo laboral. Puesto que los vendedores con mayor severidad por dolor lumbar tenían mayor edad y presentaron más días de ausentismo laboral.

5.3. Recomendaciones

Se recomienda monitorear los niveles de estrés de la población elegida.

Se recomienda a los participantes acudir al profesional pertinente para una evaluación precisa y acertada y puedan recibir un tratamiento adecuado a su padecimiento y así puedan continuar desempeñándose en su cotidianidad, fisioterapeuta en el caso del dolor lumbar y psicólogo en el caso del estrés.

Se recomienda que se pueda realizar otra investigación experimental a futuro en la población elegida, por ser un grupo expuesto a condiciones que afectan su calidad de vida, que les permita encontrar maneras de afrontar sus padecimientos tanto por dolor lumbar como de estrés.

Se recomienda considerar, en un estudio futuro, otros datos como el perfil lipídico y/o metabólico que permita identificar con seguridad una comorbilidad a la que se pueda asociar alguna de las variables propuestas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Tolosa I, Romero Z, Mora M. Predicción clínica del dolor lumbar inespecífico ocupacional. *Revista Ciencias de la Salud*. 2012 diciembre; 10(3).
2. Muñoz C, Muñoz S, Venegas J. Discapacidad laboral por dolor lumbar. Estudio caso control en Santiago de Chile. *Ciencia y Trabajo*. 2015 diciembre; 17 (54): p. 193-201.
3. Ocaña Ú. Lumbalgia ocupacional y discapacidad laboral. *Revista de Fisioterapia*. 2007 mayo; 6 (2), pp.17 - 26.
4. Güilgüirica M, Meza K, Góngora R, Moya C. Factores de riesgo psicosocial y estrés percibido en trabajadores de una empresa. *Medicina y seguridad del trabajo*. 2015 febrero; 61 (238) (57 - 67).
5. Vargas D. Grado de dolor lumbar y nivel de discapacidad en comerciantes del mercado Modelo los Portales de Chillón, Lima 2021. Informe de tesis. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Medicina, Escuela Profesional de Tecnología Médica; 2022.
6. León M, Fornés J. Estrés psicológico y problemática musculoesquelética. Revisión sistemática. *Enfermería Global*. 2015 abril; 14(38).
7. Organización Mundial de la Salud. Lumbalgia. 19 junio 2023. Url.: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/low-back-pain>
8. Gómez J, Acevedo J. Escala de diagnóstico clínico para dolor lumbar de origen facetario: revisión sistemática de la literatura y estudio piloto. *Neurocirugía*. 2018 mayo - Junio; 30(3).
9. Torres L, Jiménez A, Cabezón A, Rodríguez M. Prevalencia del dolor irruptivo asociado al dolor crónico por lumbalgia en Andalucía (estudio COLUMBUS). *Revista de la Sociedad Española del Dolor*. 2017 junio; 24(3).
10. Muñoz J. Epidemiología del dolor lumbar crónico. Abordajes terapéuticos en el dolor lumbar crónico. 2003 febrero;(23 - 27).
11. Contreras R. Modelo de costos para estimar el gasto institucional de la lumbalgia en el paciente adulto atendido en el área de urgencias de Policlínico Fiori EsSalud 2015. Tesis de maestría. Lima: Escuela de posgrado-Universidad César Vallejo, Ciencias médicas; 2017.
12. Carpio R, Goicochea S, Chávez J, et a. Guía de práctica clínica para el diagnóstico y tratamiento de lumbalgia aguda y subaguda en el Seguro Social del Perú (EsSalud). *Anales de la Facultad de Medicina*. 2018 diciembre; 79(4).
13. Llanugo R, Tino M, Álvarez N. Caracterización sociodemográfica de los pacientes que acudieron a un servicio de rehabilitación de tercer nivel de atención por lumbalgia. *Revista de sanidad militar*. 2019 agosto; 71(1).
14. Maradei F, Quintana L, Barrero L. Relación entre el dolor lumbar y los movimientos realizados en postura sedente prolongada. Revisión de la literatura. *Salud Uninorte*. 2016 enero - abril; 32(1).
15. Lazarte G, Eslava D. Prevalencia y factores asociados a la lumbalgia y discapacidad por dolor lumbar en vigilantes de iraflores, Lima 2016. Informe de tesis. Lima: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Ciencias de la Salud; 2017.
16. Vicente T, Casal T, Espí G, Fernández A. Dolor lumbar en trabajadores. Riesgos laborales y variables relacionadas. *Revista Colombiana de Reumatología*. 2019 octubre Diciembre; 26(4).
17. Santiago C, Pérez K, Castro N. Dolor lumbar y su relación con el índice de discapacidad en un hospital de rehabilitación. *Revista Científica Ciencia Médica*. 2018 diciembre; 21(2).
18. Casado I, Moix J, Vidal J. Etiología, cronificación y tratamiento del dolor lumbar. *Clínica y Salud*. 2008 diciembre; 19(3).
19. Gómez A, Valbuena S. Lumbalgia crónica y discapacidad laboral. *Fisioterapia*. 2005 octubre; 27(5).

20. Mamani A, Obando R, Uribe A, Vivanco M. Factores que desencadenan el estrés y sus consecuencias en el desempeño laboral en emergencia. *Revista Peruana de Obstetricia y enfermería*. 2007; 3(1): p. 50-57.
21. Prados M. Importancia de los factores psicosociales en el dolor lumbar. Una revisión sistemática. Informe de tesis. Jaén: Universidad de Jaén, Ciencias de la Salud; 2016.
22. Wippert et al. Estrés y dolor. Identificación de patrones (neuro)predictivos para el dolor de espalda crónico: Un estudio observacional longitudinal. *Frente. Med.*, 9; 2022.
23. López J. Nivel de discapacidad lumbar en usuarios que asisten a los centros de rehabilitación privada de la ciudad de Ibarra 2021. Informe de tesis. Ibarra. Ecuador.: Universidad Técnica del Norte, Ciencias de la Salud; 2021.
24. Chipia J, Bravo S, Nuñez R, et al. Estrés percibido según tipo de aislamiento durante la COVID-19 en Suramérica, 2020. *GICOS: Revista del Grupo de Investigación en Comunidad y Salud*. 2021 marzo; 6(3).
25. Choi S, Nah S, Jang HD, Moon JE, Han S. Association between chronic low back pain and degree of stress: a nationwide cross-sectional study. *Sci Rep*. 2021 Jul 15;11(1):14549. doi: 10.1038/s41598-021-94001-1. PMID: 34267269; PMCID: PMC8282867.
26. Neyra C. Eficacia de un programa de ejercicios fisioterapéuticos en la incapacidad funcional, kinesiofobia y la calidad de sueño en pacientes con dolor lumbar del área de algias del hospital militar central en el 2020. Informe de tesis. Lima: Universidad Norbert Wie, Ciencias de la Salud; 2021.
27. Morales J. Trastornos musculoesqueléticos y nivel de estrés en trabajadores del servicio de transporte. *Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo*. 2021; p. 9-23.
28. Tortora G, Derrickson B. Principios de anatomía y fisiología. 15th ed. Madrid: Médica Panamericana; 2018.
29. Kapandji A. Fisiología articular: dibujos comentados de medicina humana: prefacio del profesor Gérard Saillant. 6° ed Madrid: Médica Panamericana; 2008.
30. Elices R. Columna lumbar y Fisioterapia: Bases anatómicas Salamanca: Universidad de Salamanca; 1998.
31. Gannon R, Arya N. Anatomía de la columna vertebral: AAOS Comprehensive Orthopaedic Review; 2014.
32. Hoppenfeld S, Hutton R. Exploración física de la columna vertebral y las extremidades México: Editorial El Manual Moderno; 1999.
33. Trillos M. Evaluación clínica de la columna lumbar. 1st ed. Bogotá: Editorial Universidad del Rosario; 2013.
34. Hochschild J. Anatomía funcional para fisioterapeutas México: El Manual Moderno; 2017.
35. Netter F. Atlas de anatomía humana. 7th ed. Barcelona: Elsevier In.; 2019.
36. Sampedro J. Función estático - dinámica de la columna vertebral. Informe de tesis. Madrid: Instituto Nacional de Educación Física y Deporte, Ciencias de la Salud; 1977.
37. Rivas L. Biomecánica de la columna lumbar: un enfoque clínico. *Acta ortopédica mexicana*. 2021 mayo; 33(3).
38. Luque M. Estudio de la morfología del cuerpo vertebral en una L4 humana con modelos de remodelación ósea interna y externa. Capítulo 2. Informe tesis. Sevilla: Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Sevilla, Ingeniería industrial; 2009.
39. Castellano, García, Días. Anatomía de la columna lumbar. Jornada Canarias de traumatología y cirugía ortopédica. 1998.
40. Rivas LBL. Biomecánica de la columna lumbar: un enfoque clínico. *Acta ortopédica Mexicana*. 2019 mayo: p. 185-191.

41. Oliveira C, Navarro R, Ruiz J, Brito E. Biomecánica de la columna vertebral. *Canarias Médica y Quirúrgica*. 2007 enero - abril; 4(12).
42. García M. Fisioterapia y dolor lumbar inespecífico. Editora RCA Grupo. 2021 febrero; 4(35): p. 68-65.
43. Medina C, Villalobos L. Protocolo diagnóstico del dolor lumbar crónico. *Medicina - Programa de Formación Médica Continuada Acreditado*. 2021 abril; 13(29): p. 54-57.
44. Álvarez L, Barriga A, Cid J, al. e. Dolor lumbar Madrid: Grupos editorial Entheos, S.L; 2008.
45. Real Academia Española. Real Academia Española. [Online].; 2022 [cited 2022 abril 27. Available from: <https://dle.rae.es>.
46. Vicente T, Casal S, Espí G, Fernández A. Dolor Lumbar en pacientes de consulta traumatológica. Variables socio-sanitarias relacionadas. *Medicina y seguridad del Trabajo*. 2021 marzo; 65(256): p. 186-198.
47. Rodríguez I, Fonseca G, Aramburú G. Estrés académico en alumnos ingresantes a la carrera de Odontología en la Universidad Nacional de Córdoba Argentina. *International Journal of odontostomatology*. 2020 diciembre; 14(4).
48. Sanhueza J, Muñoz G, Cruz C. Una mirada al Estrés en Chile. *Psiquiatría y salud mental*. 2008 junio; 2(1): p. 21-31.
49. Lemos M, Henao M, López C. Estrés y salud mental en estudiantes de medicina. *iMedPub Journals*. 2018 abril; 14(2): p. 14.
50. Hernández R, Fernández C, Baptista M. Metodología de la investigación. 6th ed. México: McGraw-Hill/ Interamericana editores; 2014.
51. Campo A, Bustos G, Romero A. Consistencia interna y dimensionalidad de la Escala de Estrés Percibido (EEP-10 y EEP-14) en una. *Aquichan*. 2009 diciembre; 9(3).
52. Ccasani R. Incapacidad laboral por dolor lumbar en pacientes del policlínico Nuestra Señora del Sagrado Corazón - 2018. Informe de tesis. Lima: Universidad Nacional Federico Villarreal, Tecnología médica; 2019.
53. Pomares A, López R, Zaldívar D. Validación de la escala de incapacidad por dolor lumbar de Oswestry, en paciente con dolor crónico de la espalda. *Cienfuegos, 2017-2018. Rehabilitación*. 2020 enero - marzo; 54 (1), pp. 25 - 30.
54. Mundial AM. Declaración de Helsinki de la AMM - PRINCIPIOS ÉTICOS PARA LAS INVESTIGACIONES MÉDICAS EN SERES HUMANO. [Online].; 2017 [cited 2022 mayo 12. Available from: <https://www.wma.net/es/polices-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>.
55. Morata M, Ferrer V. Interacción entre estrés ocupacional, estrés psicológico y dolor lumbar; un estudio en profesionales sanitarios de traumatología y cuidados intensivos. *MAPFRE MEDICINA*. 2004 junio; 15(3).
56. Guic E, Rebolledo P, Galilea E. Contribución de factores psicosociales a la cronicidad del dolor lumbar. *Revista médica de Chile*. 2002 diciembre; 130(12).

ANEXOS

Anexo 1: Consentimiento informado

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Estudio:

Relación entre la discapacidad por dolor lumbar y estrés percibido en vendedores de un centro comercial, 2022.

El consentimiento informado tiene el propósito de brindar información sobre las características relevantes de la investigación para el participante, de esta forma pueda conocer más del estudio, los objetivos, beneficios y riesgos.

Las investigadoras Huertas Cochachi Giuliana y Campos Domador María del Carmen tienen el gusto de saludarlo y a la vez poner en conocimiento la importancia de este proyecto, los estudiantes se encuentran realizando el proyecto de investigación para obtener el grado académico de licenciatura de terapia física y rehabilitación en la Universidad Católica Sedes Sapientiae. El Objetivo principal del estudio será determinar la relación entre la discapacidad por dolor lumbar y estrés percibido en vendedores de un centro comercial, 2022. Antes de decidir su participación, debe conocer y comprender cada uno de los siguientes apartados, una vez que haya comprendido el estudio, y desea participar voluntariamente se le pedirá que firme esta forma de consentimiento.

Procedimiento:

El propósito del estudio es dar a conocer y establecer nuevas ideas relacionadas al dolor físico en la zona lumbar y como esta repercusión podría establecer una relación con los niveles de estrés de los participantes.

La investigación utilizará una serie de cuestionarios que serán administrados a los participantes y podrán ser completados con ayuda de los investigadores si tuviera algún inconveniente en resolverlo, los cuestionarios serán el de la discapacidad por dolor lumbar Oswestry y el cuestionario sobre el estrés percibido EEP-14 que serán entregados a cada participante.

Beneficios del Estudio:

Los beneficios para los participantes serán tener acceso a la información que se obtendrá al final del proyecto, además de otras ventajas relacionadas con el tipo de estudio relacional para establecer las posibles asociaciones estadísticas, que permitirán establecer recomendaciones para controlar los problemas físicos y psicológicos que pudieran estar presentes.

Riesgos y costos asociados al estudio:

El proyecto no presenta posibilidad de riesgos sobre el participante, su colaboración será a través de cuestionarios virtuales y no existirá exposición a riesgo alguno. Su participación no tiene ningún costo, el cual se realizará de forma gratuita.

Confidencialidad:

La información obtenida en el estudio será de forma confidencial sólo las investigadoras conocerán los resultados, al participante se le dará un código el cual permitirá tener anonimato a sus datos y no ser de conocimiento público.

Consentimiento:

Acepto participar de forma voluntariamente en esta investigación, conducida por las investigadoras Huertas Cochachi Giuliana y Campos Domador María del Carmen. Además, manifiesto que he sido informado(a) del objetivo del estudio, el beneficio, riesgos y costos por participación del proyecto.

Me han indicado también sobre el llenado de la ficha de recolección de datos, el llenado de los cuestionarios Oswestry y Cuestionario sobre el estrés percibido EPP-14, además de brindar la información que solo tendrá propósitos académicos y no podrán ser divulgados para ninguna otra finalidad.

Reconozco que la información de esta investigación que yo provea participar es estrictamente confidencial. He sido informado de que puedo hacer preguntas sobre el proyecto en cualquier momento y que puedo retirarme del mismo cuando así lo decida, sin que esto acarree perjuicio alguno en mi persona.

Firma

Nombre:

DNI:

Anexo 2: Matriz de consistencia

PREGUNTA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	POBLACION	VARIABLE
<p>Principal:</p> <p>¿Existe relación entre la discapacidad por dolor lumbar y el estrés percibido en vendedores de un centro comercial, 2022?</p> <p>Específicas:</p> <p>¿Cuál es la distribución de la discapacidad por dolor lumbar en vendedores de un centro comercial, 2022?</p> <p>¿Cuál es la distribución del estrés percibido en vendedores de un centro comercial, 2022?</p> <p>¿Existe relación entre la discapacidad por dolor lumbar y las variables secundarias en vendedores de un centro</p>	<p>Principal:</p> <p>Determinar si existe relación entre la discapacidad por dolor lumbar y el estrés percibido en vendedores de un centro comercial, 2022.</p> <p>Específicas:</p> <p>Establecer la distribución de la discapacidad por dolor lumbar en vendedores de un centro comercial, 2022.</p> <p>Establecer la distribución del estrés percibido en vendedores de un centro comercial, 2022.</p> <p>Determinar la relación entre la discapacidad por dolor lumbar y las variables secundarias en vendedores de un centro</p>	<p>Alterna:</p> <p>Si existe relación entre la discapacidad por dolor lumbar y el estrés percibido en vendedores de un centro comercial, 2022.</p> <p>Nula:</p> <p>No existe relación entre la discapacidad por dolor lumbar y el estrés percibido en vendedores de un centro comercial, 2022.</p>	<p>Población:</p> <p>El estudio establecerá como población a los trabajadores que se dedican a la venta el cual tienen un puesto designado en un centro comercial, la cantidad poblacional no se conoce con exactitud.</p> <p>Muestra:</p> <p>El tamaño de la muestra será de 114 participantes que será obtenido por el uso de una fórmula infinita al desconocer la cantidad de la población de vendedores del centro comercial, la fórmula que se utilizará contiene los valores de la confiabilidad al 95%, la probabilidad de ocurrencia de un 8% y un error máximo permitido de 5%.</p>	<p>Principales:</p> <p>Discapacidad por dolor lumbar.</p> <p>Estrés percibido</p> <p>Secundarias:</p> <p>Edad</p> <p>Sexo</p> <p>Índice de masa corporal</p> <p>Comorbilidad asociada</p> <p>Horas laboradas</p> <p>Antigüedad laboral</p> <p>Ausentismo laboral</p>

<p>comercial, 2022?</p> <p>¿Existe relación entre el estrés percibido y las variables secundarias en vendedores de un centro comercial, 2022?</p>	<p>comercial, 2022.</p> <p>Determinar la relación entre el estrés percibido y las variables secundarias en vendedores de un centro comercial, 2022.</p>		<p>Muestreo:</p> <p>La elección del muestreo será no probabilística por conveniencia de acuerdo a lo establecido por lo investigadores, lo que permitirá de forma rápida y adecuada.</p>	
---	---	--	---	--

Anexo 3: Diccionario de variables

Variable	Dimensión	Código 1	Categoría	Código 2
Discapacidad por dolor lumbar		DPDL	Leve	1
			Moderado	2
			Severo	3
			Grave	4
Estrés percibido		EPP		
Sexo		SEX	Masculino	1
			Femenino	2
Edad		ED	18 a 40 años	1
			41 a 60 años	2
			> 60 años	3
Índice de masa corporal		IMC	Bajo peso	1
			Normal	2
			Sobrepeso	3
			Obesidad	4
Comorbilidad asociada		CAS	Si	1
			No	2
Horas laboradas		HLA	30-45 horas	1
			46-60 horas	2
			>60 horas	3
Antigüedad laboral		TDT	<1 año	1
			1 a 3 años	2
			>3 a 5 años	3
			>5 años	4
Ausentismo laboral		ALA	Si	1
			No	2

Anexo 4: Cuestionario de discapacidad por dolor lumbar

CUESTIONARIO LUMBAR DE OSWESTRY

Código del participante:

Fecha:

Por favor, contesta las siguientes preguntas sobre la discapacidad por dolor lumbar señalando con una X la respuesta con la que más te identifiques. Contestar todas las preguntas, pero si existirá una pregunta que usted no realizará puede consultar con el investigador o dejar la pregunta en blanco.

Pregunta 1: Intensidad de 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 quitan el dolor y no los tomo
Pregunta 2: Cuidados personales (lavarse, 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 alguna ayuda para hacer la mayoría de las cosas
	(5) No puedo vestirme, me cuesta lavarme y suelo quedarme en la cama
Pregunta 3: 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
Pregunta 4: Caminar	(0) El dolor no me impide caminar
	(1) El dolor me impide andar más de un kilómetro
	(2) El dolor me impide andar más de 500 metros
	(3) El dolor me impide caminar más de 250 metros
	(4) Solo puede caminar con bastón o muletas
	(5) Permanezco en la cama casi todo el tiempo

Pregunta 5: Estar sentado	(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
Pregunta 6: 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
Pregunta 7: 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
Pregunta 8: Actividad Sexual	(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
Pregunta 9: Vida Social	(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
Pregunta 10: Viajar	(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

Anexo 5: Cuestionario de estrés percibido

	ESTRÉS PERCIBIDO EEP-14	NUNC A	CASI NUNC A	DE VEZ EN CUAND O	A MENUD O	MUY A MENUD O
1	En el último mes, ¿con qué frecuencia ha estado afectado por algo que ha ocurrido inesperadamente?	0	1	2	3	4
2	En el último mes, ¿con qué frecuencia se ha sentido incapaz de controlar las cosas importantes en su vida?	0	1	2	3	4
3	En el último mes, ¿con qué frecuencia se ha sentido nervioso o estresado?	0	1	2	3	4
4	En el último mes, ¿con qué frecuencia ha manejado con éxito los pequeños problemas irritantes de la vida?	4	3	2	1	0
5	En el último mes, ¿con qué frecuencia ha sentido que ha afrontado efectivamente los cambios importantes que han estado ocurriendo en su vida?	4	3	2	1	0
6	En el último mes, ¿con qué frecuencia ha estado seguro sobre su capacidad para manejar sus problemas personales?	4	3	2	1	0
7	En el último mes, ¿con qué frecuencia ha sentido que las cosas le van bien?	4	3	2	1	0
8	En el último mes, ¿con qué frecuencia ha sentido que no podía afrontar todas las cosas que tenía que hacer?	0	1	2	3	4
9	En el último mes, ¿con qué frecuencia ha podido controlar las dificultades de su vida?	4	3	2	1	0
10	En el último mes, ¿con qué frecuencia se ha sentido que tenía todo bajo control?	4	3	2	1	0
11	En el último mes, ¿con qué frecuencia ha estado enfadado porque las cosas que le han ocurrido estaban fuera de su control?	0	1	2	3	4
12	En el último mes, ¿con qué frecuencia ha pensado sobre las cosas que le quedan por hacer?	0	1	2	3	4
13	En el último mes, ¿con qué frecuencia ha podido controlar la forma de pasar el tiempo?	4	3	2	1	0
14	En el último mes, ¿con qué frecuencia ha sentido que las dificultades se acumulan tanto que no puede superarlas?	0	1	2	3	4

Anexo 6: Ficha de recolección de datos

FICHA DE RECOLECIÓN DE DATOS

CODIGO DEL PARTICIPANTE:

FECHA:

I. Marcar sobre los datos sociolaborales:

1 Marque el sexo que le corresponda

Masculino

Femenino

2 Mencione la edad actual

Años

3 Peso Kilogramos

4 Talla Metros

5 IMC kg/m²

6 Presenta una comorbilidad asociada (Alguna enfermedad crónica o problema de salud en los últimos 3 años atrás):

Si

No

7 Indique las horas laboradas a la semana con mayor frecuencia:

30-45 horas

46-60 horas

>60 horas

8 Indique la antigüedad que tiene laborando en ventas:

<1año

1 a 3 años

>3 a 5 años

>5 años

9 Presenta ausentismo laboral o faltas en el trabajo por dolor lumbar:

Si

No