



Universidad  
**Norbert Wiener**

Powered by **Arizona State University**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA  
MÉDICA EN TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN**

**Tesis**

Discapacidad por dolor cervical, discapacidad por dolor lumbar y calidad de sueño en estudiantes de segundo a sexto ciclo de Ingeniería Ambiental de una universidad privada de San Juan de Lurigancho, 2024

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

**Presentado por:**

**Autora:** Tena Barrera, Lessli Marinez

**Código ORCID:** <https://orcid.org/0009-0003-2657-3632>

**Asesora:** Mg. Ventura Alarcón, Yadira Suleima

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

**Lima – Perú**

**2024**

 Universidad Norbert Wiener	DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN		
	CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033	VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01	FECHA: 08/11/2022

Yo, **LESSLI MARINEZ TENA BARRERA** egresado de la Facultad de **Ciencias de la Salud** y Escuela Académica Profesional de **Tecnología Médica** de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo de investigación *“DISCAPACIDAD POR DOLOR CERVICAL, DISCAPACIDAD POR DOLOR LUMBAR Y CALIDAD DE SUEÑO EN ESTUDIANTES DE SEGUNDO A SEXTO CICLO DE INGENIERÍA AMBIENTAL DE UNA UNIVERSIDAD PRIVADA DE SAN JUAN DE LURIGANCHO, 2024”* Asesorado por la docente: Mg. Yadira Suleima Ventura Alarcón, con DNI 44093943, con código ORCID 0000-0002-4848-8661 tiene un índice de similitud de 05 (Cinco) % con código verificable oid:14912:384100121 en el reporte de originalidad del software Turnitin.

Así mismo:

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



.....  
Firma de autor  
LESSLI MARINEZ TENA BARRERA  
DNI: 47569012



.....  
Firma del asesor  
Mg. Yadira Suleima Ventura Alarcón  
DNI: 44093943

 Universidad Norbert Wiener	<b>DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN</b>	
	<b>CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033</b>	<b>VERSIÓN: 01</b> REVISIÓN: 01

Es obligatorio utilizar adecuadamente los filtros y exclusión del turnitin: excluir las citas, la bibliografía y las fuentes que tengan menos de 1% de palabras. EN caso se utilice cualquier otro ajuste o filtros, debe ser debidamente justificado en el siguiente recuadro.

En el reporte turnitin se ha excluido manualmente como se observa en la parte final del mismo lo que compone a la estructura del modelo de tesis de la universidad, como instrucciones o material de plantilla, redacción común o material citado, que no compromete la originalidad de la tesis.

Lima, 05 de Octubre de 2024

## **DEDICATORIA**

A mi querida y adorada mamá: Aurea Barrera Pacheco, con todo el amor del mundo esta tesis está dedicado a ella por ser mi fortaleza que, aunque no este físicamente a mi lado desde el cielo me guía y me cuida, siempre serás mi mayor motivación para luchar por cada uno de mis sueños.

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios por guiar mi camino y siempre cuidar de mi familia

A mi madre por todo el apoyo y el amor que me dio en vida,  
por enseñarme que con esfuerzo se consigue grandes cosas.

A mis hermanos que son lo más cercano a mi mamá, gracias  
por todo el apoyo, la paciencia que me han brindado y sobre  
todo por siempre confiar en mí y celebrar cada uno de mis  
logros.

A mi asesora Mg. Yadira Ventura Alarcón por sus  
enseñanzas, su paciencia y por todo el apoyo constante que  
me brindó durante el desarrollo de esta investigación.

## ÍNDICE GENERAL

Portada .....	i
Título.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Contraportada.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Dedicatoria .....	iii
Agradecimiento.....	iv
Índice general.....	v
Indice de tablas .....	viii
Indice de figuras.....	viii
Resumen.....	xii
Abstract.....	xiii
Introduccion .....	xiv
<b>CAPITULO I: EL PROBLEMA</b> .....	<b>1</b>
1.1 Planteamiento del problema.....	1
1.2 Formulación del problema .....	3
1.2.1. Problema general .....	3
1.2.2. Problemas específicos .....	3
1.3 Objetivo de la investigación.....	4
1.3.1. Objetivo general .....	4
1.3.2. Objetivos específicos .....	4
1.4 Justificación de la investigación.....	5
1.4.1. Teórica .....	5
1.4.2. Metodológica .....	5
1.4.3. Práctica .....	5
1.5 Limitaciones de la investigación .....	6
<b>CAPITULO II: MARCO TEORICO</b> .....	<b>7</b>
2.1 Antecedentes.....	7
2.2. Bases teóricas.....	10
2.3. Formulación de hipótesis .....	20
2.3.1. Hipótesis general .....	20
2.3.2. Hipótesis específicas .....	20

<b>CAPITULO III: METODOLOGÍA</b> .....	24
3.1 Metodología de la investigación: .....	24
3.2 Enfoque de la investigación .....	24
3.3 Tipo de investigación .....	24
3.4 Diseño de la investigación .....	25
3.4.1 Corte .....	25
3.4.2 Nivel de alcance .....	25
3.5 Población, muestra y muestreo .....	26
3.6 Variables y operacionalización .....	29
3.7 Técnica e instrumento de recolección de datos.....	33
3.7.1 Técnica .....	33
3.7.2 Descripción de instrumentos .....	33
3.7.3. Validación .....	37
3.7.4 Confiabilidad .....	37
3.8. Procesamiento y análisis de datos .....	38
3.9. Aspectos éticos.....	39
<b>CAPITULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS</b> .....	40
4.1. Análisis descriptivo de los resultados .....	40
4.2. Prueba de hipótesis .....	44
4.2.1 Contraste de hipótesis .....	47
4.3 Discusión de resultados.....	50
<b>CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b> .....	54
5.1 Conclusiones .....	54
5.2 Recomendaciones .....	55
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	56
<b>ANEXOS</b>	
Anexo 1: Matriz de consistencia.....	65
Anexo 2: Instrumento .....	67
Anexo 3: Validez del instrumento .....	75
Anexo 4: Confiabilidad de los instrumentos.....	82
Anexo 5: Aprobación del comité de ética.....	83
Anexo 6: Formato del consentimiento informado .....	84
Anexo 7: Carta de autorización para la recolección de datos .....	86

Anexo 8: Reporte del asesor de turnitin.....87  
Anexo 9: Resultados complementarios.....88

## INDICE DE TABLAS

### **Tabla 1:**

Distribución de la muestra según ciclo académico ..... 28

### **Tabla 2:**

Operacionalización de variables..... 31

### **Tabla 3:**

Ficha técnica de la variable I: Discapacidad por dolor cervical..... 34

### **Tabla 4:**

Ficha técnica del instrumento de la variable II: discapacidad por dolor lumbar ..... 35

### **Tabla 5:**

Ficha técnica del instrumento de la variable III: calidad del sueño.....36

### **Tabla 6:**

Características sociodemográficas de la muestra..... 40

### **Tabla 7:**

Grado de discapacidad por dolor cervical en los estudiantes universitarios de ingeniería ambiental de 2do a 6to ciclo de una universidad privada de S.J.L 2024..... 41

**Tabla 8:** Grado de discapacidad por dolor lumbar en los estudiantes universitarios de ingeniería ambiental de 2do a 6to ciclo de una universidad privada de S.J.L 2024..... 42

**Tabla 9:** Nivel de calidad de sueño en los estudiantes universitarios de ingeniería ambiental de 2do a 6to ciclo de una universidad privada de S.J.L 2024..... 43

**Tabla 10:** Prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov: variable discapacidad por dolor cervical.....44

**Tabla 11:** Prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov: variable discapacidad por dolor lumbar.....45

<b>Tabla 12:</b> Prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov: variable calidad de sueño.....	46
<b>Tabla 13:</b> Prueba de correlación entre las variables dolor cervical y calidad de sueño.....	48
<b>Tabla 14:</b> Prueba de correlación entre las variables dolor lumbar y calidad de sueño .....	50
<b>Tabla 15:</b> Discapacidad por dolor cervical según sexo .....	90
<b>Tabla 16:</b> Discapacidad por dolor lumbar según sexo .....	91
<b>Tabla 17:</b> Calidad del sueño según sexo.....	92
<b>Tabla 18:</b> Discapacidad por dolor cervical según edad.....	93
<b>Tabla 19:</b> Discapacidad por dolor lumbar según edad .....	94
<b>Tabla 20:</b> Calidad del sueño según edad .....	95

## INDICE DE FIGURAS

### **Figura 1**

*Tendencia de normalidad de la variable discapacidad por dolor cervical.....44*

### **Figura 2**

*Tendencia de normalidad de la variable discapacidad por dolor Lumbar.....45*

### **Figura 3**

*Tendencia de normalidad de variable Calidad de sueño .....46*

### **Figura 4**

*Grado de discapacidad cervical en la muestra de estudiantes universitarios ..... 88*

### **Figura 5**

*Grado de discapacidad lumbar en la muestra de estudiantes universitarios ..... 88*

### **Figura 6**

*Niveles de calidad del sueño en la muestra de estudiantes universitarios .....89*

### **Figura 7**

*Gráfico de dispersión de la correlación entre Dolor cervical y calidad de sueño ..... 89*

### **Figura 8**

*Gráfico de dispersión de la correlación entre Dolor lumbar y calidad de sueño ..... 90*

### **Figura 9**

*Gráfico de discapacidad por dolor cervical según sexo ..... 91*

### **Figura 10**

*Gráfico de discapacidad por dolor lumbar según sexo ..... 92*

### **Figura 11**

*Gráfico de calidad de sueño según sexo ..... 93*

**Figura 12**

*Gráfico de discapacidad por dolor cervical según edad* ..... 94

**Figura 13**

*Gráfico de discapacidad por dolor lumbar según edad* ..... 95

**Figura 14**

*Gráfico de calidad de sueño según edad* ..... 96

## RESUMEN

La presente investigación centró su objetivo en: “Determinar la relación entre la discapacidad por dolor cervical, discapacidad por dolor lumbar y la calidad de sueño en estudiantes de ingeniería ambiental de segundo a sexto ciclo de una universidad privada de San Juan de Lurigancho, 2024”. Con respecto a los materiales y métodos, su metodología fue un diseño no experimental de tipo aplicada con un enfoque cuantitativo y con un nivel correlacional, la muestra estuvo compuesta por 91 universitarios de 2° a 6° ciclo de ingeniería ambiental. Se aplicó un cuestionario cuyos instrumentos validados fueron: índice de discapacidad cervical (NDI), índice de discapacidad lumbar de Oswestry (ODI), el índice de la calidad del sueño y la aplicación de un método hipotético deductivo. Los resultados obtenidos señalan que el 56% de los universitarios son del sexo femenino, el 64.8% se encuentra entre 18 a 20 años, asimismo, se encontró que en 41.76% de los estudiantes presentaron un grado de discapacidad por dolor cervical moderado, el 52.75% de los estudiantes presentaron un grado de discapacidad por dolor lumbar moderado y el 84,62 % presentaron mala calidad de sueño por lo tanto se observó una relación estadísticamente significativa entre la discapacidad por dolor cervical, discapacidad por dolor lumbar y la calidad de sueño confirmado con la prueba estadística de D de somers junto a una significancia menor al 5%, por lo cual se comprueba la hipótesis propuesta . En conclusión, se evidencia que la presencia de discapacidad a causa por dolor cervical y por dolor lumbar están relacionados con la calidad de sueño en los estudiantes de 2do a 6to ciclo de ingeniería ambiental afectando su funcionalidad y sus actividades de la vida diaria.

***Palabras claves: Discapacidad, dolor cervical, dolor lumbar, calidad de sueño, estudiantes***

## ABSTRACT

The present research focused its objective on: "Determine the relationship between disability due to neck pain, disability due to low back pain and sleep quality in environmental engineering students from 2nd to 6th cycle of a private university in S.J.L 2024." Regarding the materials and methods, its methodology was a non-experimental design of applied type with a quantitative approach and with a correlational level, the sample was composed of 91 university students from the 2nd to 6th cycle of environmental engineering. A questionnaire was applied whose validated instruments were: cervical disability index (NDI), Oswestry lumbar disability index (ODI), the sleep quality index and the application of a hypothetical deductive method. The results obtained indicate that 56% of the university students are female, 64.8% are between 18 and 20 years old, likewise, it was found that 41.76% of the students presented a degree of disability due to moderate neck pain, 52.75 % of the students presented a degree of disability due to moderate low back pain and 84.62% presented poor quality of sleep; therefore, a statistically significant relationship was observed between disability due to cervical pain, disability due to low back pain and confirmed sleep quality. with the statistical test of Somers' D together with a significance of less than 5%, therefore the proposed hypothesis is verified. In conclusion, it is evident that the presence of disability due to cervical pain and low back pain is related to the quality of sleep in students from the 2nd to 6th cycle of environmental engineering, affecting their functionality and activities of daily living.

***Keywords: Disability, neck pain, low back pain, sleep quality, students***

## INTRODUCCION

En la actualidad, los dolores tanto a nivel cervical y lumbar son factores frecuentes de trastornos musculoesqueléticos que logra ocasionar un nivel de discapacidad en las personas debido a la intensidad del dolor incluso llegando a alterar la calidad del sueño en los jóvenes, provocando cierta limitación para realizar sus actividades de vida diaria. Por lo tanto, ante cierta preocupación entre los profesionales desarrollando diversas investigaciones, la presente investigación se encuentra constituida de la siguiente forma:

Capítulo I, Problema: compuesto por el planteamiento, determinación de los problemas y sus objetivos, de igual modo la justificación tanto teórica, metodológica y práctica, así como las limitaciones de la investigación

Capítulo II, Marco teórico: conformado por los antecedentes, bases teóricas que contienen una explicación por cada una de las variables para poder formular la hipótesis

Capítulo III, Metodología: constituido por método, enfoque, tipo y diseño, además de la población, cálculo de la muestra y tipo de muestreo. También por la operacionalización de las variables y los instrumentos, el procesamiento para que se ejecute la recolección de los datos y los aspectos éticos

Capítulo IV, Presentación de los resultados: Compuesto por análisis de los resultados, confirmación de hipótesis y la discusión

Capítulo V, Conclusiones y recomendaciones y también como parte final se ordenó y se dieron a conocer las referencias bibliográficas y los anexos como respaldo de la investigación.

## **CAPITULO I: EL PROBLEMA**

### **1.1 Planteamiento del problema**

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), el dolor lumbar y cervical son factores muy frecuentes en los trastornos musculoesqueléticos, presentan una prevalencia aproximada de 560 millones de personas afectadas, que menciona mayor prevalencia en adultos, pero que los jóvenes también pueden presentarlo por actividades diarias, educativas, entre otros (1).

Asimismo, estadísticas encontradas en el Diario BBC News Mundo en el año 2019, refiere que el 70% de población mundial tiene probabilidad de contraer al menos una discapacidad lumbar y cervical en su vida, y que mayormente se da por sedentarismo, demasiada carga y los esfuerzos físicas; también expresa que los jóvenes que realizan sus actividades educativas, como estudiar prolongadas horas en un entorno inadecuado tiende a tener estas discapacidades, o cuando realizan actividades educativas y laborales a la vez (2).

El problema de los universitarios que sufren de discapacidad lumbar y cervical es provocada en su mayoría por la mala postura para escuchar la clase, así lo manifiesta un estudio en México, que al analizar a universitarios, expresó que el 77% de los estudiantes sufrió dolor lumbar, y el 31% lo ocasionó la mala postura (3).

Asimismo, un estudio en Colombia dejó evidencia que los universitarios que permanecen más de 10 horas al día en posición sentados o recostados aumentan la probabilidad de sufrir dolor lumbar (4).

Entonces el dolor lumbar es un problema común que puede llegar hasta el 78% de toda la población universitaria, y que puede darse por distintas fuentes de origen como prolongadas horas de estudio, sedentarismo y posiciones inadecuadas. También, en Ecuador un estudio reflejó que, que el 87% de universitarios demostraron mayores restricciones cervicales debido al tiempo de estar sentado en el uso de computadoras u otros aparatos electrónicos (5).

A nivel nacional, según el Ministerio de Salud, tener una postura inadecuada durante la clase ocasiona dolores corporales y algunas alteraciones en la salud, entonces es esencial sentarse en forma correcta cuando se recibe enseñanza dentro del aula, porque si no se sienta con la cabeza a nivel del tronco en un ángulo de 90°, se tiene dolores cervicales y lumbares (6).

Es importante resaltar que los dolores lumbares o discapacidad por lumbalgia se presenta en edades de 20 a 40 años, siendo edades donde parte de la población tiende a estar en una universidad o llevando algún estudio superior (7).

Un estudio realizado en Lima manifiesta que el 66% de universitarios tienen dolor cervical que fueron asociados a la edad y años de escolaridad, dejando claro que las actividades sedentarias generan mayor probabilidad de presentar dolor de cuello (8).

En consecuencia, el 42.5% de los estudiantes evidenciaron una alteración en la calidad de sueño debido a la incomodidad y dolor cervical y lumbar (9).

Para el Seguro Social de Salud – ESSALUD, los dolores cervicales y posturales aumentaron durante el COVID-19, pues el 70% de personas que tenían prolongadas horas sentadas en una computadora o laptop resultaban con algunas quejas en la parte del cuello y la espalda (10).

Asimismo, un estudio en Lima observó que el 76% de los universitarios presentaron nivel lumbar moderado a causa de largas horas en mala posición al sentarse, estrés y depresión (11).

Entonces es importante que todo estudiante tenga conocimiento sobre las consecuencias de una mala postura y las largas horas prolongadas en el estudio, además no solo ello, sino que debe saber la importancia de prevenirla y en caso de tenerla, la valiosa labor del profesional de terapia física y rehabilitación para hacer frente a los dolores cervicales y lumbares (12).

Por tal motivo la investigación se enfocó en conocer la relación que existe entre la discapacidad por dolor a nivel cervical y/o lumbar y calidad del sueño en universitarios de segundo a sexto ciclo de la carrera de Ingeniería Ambiental de una universidad privada de San Juan de Lurigancho 2024.

## **1.2 Formulación del problema**

### **1.2.1. Problema general**

¿Cuál es la relación entre la discapacidad por dolor cervical, discapacidad por dolor lumbar y la calidad de sueño en estudiantes de ingeniería ambiental universitarios de segundo a sexto ciclo de una universidad privada de San Juan de Lurigancho, 2024?

### **1.2.2. Problemas específicos**

- ¿Cuáles son las características sociodemográficas de los estudiantes de ingeniería ambiental de segundo a sexto ciclo de una universidad privada de San Juan de Lurigancho 2024?
- ¿Cuál es la relación entre la discapacidad por dolor cervical con la calidad de sueño en estudiantes de ingeniería ambiental de segundo a sexto ciclo en estudiantes de ingeniería

ambiental de una universidad privada de San Juan de Lurigancho, 2024?

- ¿Cuál es la relación entre la discapacidad por dolor lumbar con la calidad de sueño en estudiantes de ingeniería ambiental de segundo a sexto ciclo de una universidad privada de San Juan de Lurigancho, 2024?

### **1.3 Objetivo de la investigación**

#### **1.3.1. Objetivo general**

Determinar la relación entre la discapacidad por dolor cervical, discapacidad por dolor lumbar con la calidad de sueño en estudiantes de ingeniería ambiental de segundo a sexto ciclo de una universidad privada de San Juan de Lurigancho, 2024.

#### **1.3.2. Objetivos específicos**

- Conocer las características sociodemográficas de los estudiantes de segundo a sexto ciclo de ingeniería ambiental de una universidad privada de San Juan de Lurigancho, 2024.
- Identificar la relación entre la discapacidad por dolor cervical con la calidad de sueño en estudiantes de segundo a sexto ciclo de ingeniería ambiental de una universidad privada de San Juan de Lurigancho, 2024.
- Analizar la relación entre la discapacidad por dolor lumbar con la calidad de sueño en estudiantes de segundo a sexto ciclo de ingeniería ambiental de una universidad privada de San Juan de Lurigancho 2024.

## **1.4 Justificación de la investigación**

### **1.4.1. Teórica**

Por lo menos el 70% de la población percibe dolor cervical o lumbar en las actividades de su vida diaria (2), más en una etapa universitaria donde las horas prolongadas brindan mayor probabilidad de padecer estas discapacidades, así lo manifiesta ESSALUD que menciona que el 75% de estudiantes tienen dolores cervicales o lumbares por estar en posturas inadecuadas; en consecuencia, el 42.5% de los estudiantes evidenciaron una alteración en la calidad de sueño debido a la incomodidad y dolor cervical y lumbar (9).

Con todo lo nombrado previamente es que se justificó determinar la relación entre la discapacidad por dolor cervical o lumbar y la calidad de sueño en estudiantes universitarios.

### **1.4.2. Metodológica**

La investigación fue de nivel correlacional y además se utilizó tres instrumentos, que se encuentran ya validados a nivel internacional que permitieron evaluar las variables del estudio, que en este caso fueron: para medir el dolor a nivel cervical se aplicó el test de discapacidad cervical (NDI), para el dolor a nivel lumbar se evaluó con el test de incapacidad por dolor lumbar de Oswestry y para la calidad del sueño fue evaluado por el test de calidad de sueño de Pittsburgh. Estos instrumentos están al alcance de todos, ya que han pasado por un soporte de validez de contenido y de confiabilidad del alfa de Cronbach y sirven como referencia para próximas investigaciones.

### **1.4.3. Práctica**

El estudio se justificó a fin de evidenciar el índice de discapacidad por dolor cervical o lumbar de estudiantes universitarios, así como su calidad de sueño. La realidad de todos estos

resultados es de gran utilidad para implementar medidas preventivas y de intervención por los profesionales de terapia física y rehabilitación, docentes, directivos universitarios y demás personal interesado, para generar estrategias o acciones que contribuyan a controlar la discapacidad cervical y lumbar en universitarios. Finalmente, permite considerar los instrumentos de medición en la práctica diaria del fisioterapeuta para poder realizar el proceso de anamnesis del paciente desde un punto de vista biopsicosocial.

### **1.5 Limitaciones de la investigación**

En el desarrollo de la investigación se evidenció limitaciones para el llenado del instrumento debido a que los estudiantes universitarios se encontraban realizando entrega de trabajos y exámenes, se realizó el llenado de manera presencial para asegurarnos que se llene toda la información requerida, por lo que se tuvo que aplicar la encuesta al finalizar las horas de clases con ayuda del docente a cargo.

Otra limitación que se presentó fue que, al ser una investigación de diseño no experimental, no se puede analizar causalidad y solo se puede determinar la relación entre las variables.

## CAPITULO II: MARCO TEORICO

### 2.1 Antecedentes

#### Internacionales

Prithika et al. (13) en el año 2022 tuvieron como objetivo “Estimar la prevalencia de teléfonos inteligentes y evaluar su impacto en la salud del cuello y la calidad del sueño en estudiantes universitarios”. El estudio fue observacional prospectivo, la muestra estuvo conformada por 466 estudiantes quienes fueron sometidos a cuestionarios como Neck Escala de índice de discapacidad (NDI), escala de adicción a teléfonos inteligentes (SAS) y escala del Índice de Calidad del Sueño de Pittsburg (PSQI). Los resultados demostraron un débil-positivo correlación entre las puntuaciones SAS junto con las puntuaciones PQSI y NDI respectivamente. ( $r^2=0,287$  y  $0,310$ ;  $p < 0,000$ ). Se concluyó que la adicción se asoció con un grado de sueño leve a moderado alteración junto con discapacidad del cuello en adultos jóvenes.

Alsaadi (14) en el 2022, el propósito de su investigación fue “Determinar la asociación entre el dolor musculoesquelético con la angustia psicológica y mala calidad del sueño en universitarios”. Su muestra fueron 339 estudiantes, los instrumentos que aplico fue el Cuestionario Musculoesquelético Nórdico, la angustia psicológica mediante el cuestionario de Depresión, Ansiedad y Estrés (DASS-21) y la calidad del sueño mediante el Índice de la Calidad del Sueño de Pittsburgh. Los resultados indicaron que el dolor de cuello en los últimos siete días se expresó en 41.9% de los universitarios, el dolor lumbar en un 48.2%; asimismo, se identificó la relación entre el dolor musculoesquelético, se asoció significativamente con angustia psicológica y mala calidad del sueño entre los encuestados. La conclusión fue que existe relación significativa entre las variables de estudio.

Oliveira et al. (15) en el 2022, elaboro un artículo de investigación cuyo objetivo fue “Asociar la relación entre el dolor musculoesquelético, calidad del sueño y migraña con nivel de actividad física en estudiantes universitarios brasileños durante la pandemia COVID 19”, se investigó la relación entre del dolor musculoesquelético, la calidad del sueño y la migraña con el nivel de actividad física. La muestra fue 163 estudiantes de pregrado y se utilizó el cuestionario musculoesquelético Nórdico (NMQ), el índice de calidad del sueño de Pittsburgh (PSQI), evaluación de discapacidad por migraña (MIDAS) y por el cuestionario internacional de actividad física (IPAQ). Los resultados demostraron que el 83% tuvieron presencia del trastorno de sueño, y el 88% eran sedentarios y con trastornos del sueño; 55,8 % mostraron tener dolor de cuello; asimismo, la correlación realizada entre los datos al inicio de la pandemia se obtuvo que hay relación directamente entre el test de PSQI y la cantidad de días con dolor ( $p < 0,001$ ). La conclusión fue que el aislamiento social empeoraba los síntomas de dolor en diferentes partes del cuerpo, lo que provocaba tener una mala calidad del sueño y migrañas.

Andreucci et al. (16) en el 2020, realizaron un estudio de investigación que tenía como objetivo de “Analizar la asociación entre la calidad del sueño y dolor crónico de cuello en España”. Se aplicó la metodología cuantitativa relacional, interviniendo a 2328 personas mediante un cuestionario de dolor de cuello utilizando el índice de discapacidad (NDI) y el cuestionario de calidad del sueño de Pittsburgh (PSQI). Se obtuvo como resultado que un 28% y el 39% informaron tener dolor de cuello crónico y mala calidad del sueño respectivamente; asimismo, se demostró significativamente una asociación entre la calidad del sueño y el dolor de cuello crónico ( $p < 0,001$ ). La conclusión fue una asociación entre la calidad del sueño y el dolor de cuello crónico.

## Nacionales

Coronado y Puente (17) en el 2023, en su investigación tuvieron como objetivo “Determinar la relación entre la discapacidad cervical y calidad de sueño en profesionales de una universidad de San Juan de Dios – Lima 2021”; Su enfoque fue cuantitativo y nivel correlacional. Tuvieron como muestra a 86 profesionales de tecnología médica y se empleó el test de índice de discapacidad cervical y el test calidad del sueño de Pittsburgh. Sus resultados determinaron que el 55% de los profesionales tenían una leve discapacidad cervical y 56% tenía una mala calidad de sueño; asimismo, la discapacidad cervical está relacionada con la calidad de sueño ( $p=0,000$ ). Finalmente, se concluyó que existe una correlación estadísticamente significativa entre las variables de estudio.

Guevara (18) en el año 2022, realizó una investigación que tuvo como objetivo “Determinar el índice de discapacidad cervical en universitarios de 4to año de Tecnología Médica de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos durante el semestre académico 2021, en la modalidad no presencial en tiempos de pandemia COVID-19”. La investigación fue cuantitativa, descriptiva; la muestra estuvo constituida por 123 universitarios. Se aplicó el Instrumento de Índice de Discapacidad Cervical (Neck Disability Index). Los resultados demostraron que el 72% de los estudiantes presentan discapacidad severa y el 28% tiene incapacidad completa. Se concluyó que no existe una asociación significativa entre la discapacidad cervical y la residencia en los estudiantes.

Benites (19) en el año 2022, realizó un estudio con propósito de “Establecer la relación entre la discapacidad lumbar y nivel de riesgo ergonómico en estudiantes de fisioterapia del centro de capacitación Inspecadem de Piura, 2021”. La investigación fue cuantitativa relacional interviniendo a 80 estudiantes por medio de instrumentos como el test de incapacidad lumbar de

Oswestry y el método R.U.L.A. Los resultados de la investigación demostraron que un 87.5% de los estudiantes se encontraron en la necesidad de cambiar gradualmente su postura para lograr un mejor rendimiento, mientras que un 12,5% necesitan mejorar su postura. Se concluyó que existe correlación entre la discapacidad de la columna lumbar y el nivel de riesgo ergonómico.

Tolentino (20) en el 2022, realizó una investigación que tuvo como propósito “Determinar la relación entre la discapacidad por dolor lumbar y estados emocionales en el personal de salud de la empresa Packaging Products del Perú S.A. 2022. La investigación fue cuantitativa y nivel correlacional. Tuvo como muestra a 80 profesionales del sector de la salud y como instrumentos uso el test de incapacidad de OSWESTRY y el cuestionario de DASS-21. Los resultados indicaron una asociación estadísticamente significativa entre la discapacidad por dolor lumbar y los estados emocionales como ansiedad, estrés y depresión, obtenido por el coeficiente de Rho de Spearman que es 0.857. Se concluyó que la discapacidad por el dolor en la zona lumbar está relacionada con el desarrollo de los estados emocionales.

## **2.2. Bases teóricas**

### **2.2.1. Definición de discapacidad**

La discapacidad se considera una restricción de la capacidad tanto física o psicológica que dificulta que una persona realice sus actividades (limitaciones de actividad) o interactúe con su entorno (restricciones de participación) puede ser temporal o permanente, reversibles o presentarse como consecuencia directa de la deficiencia (21).

### **2.2.2. Discapacidad por dolor cervical**

La discapacidad por dolor cervical es aquella limitación que provoca dolor cervical y se define como una lesión o alteración musculoesquelético manifestado por una molestia en una

persona cerca del cuello (22); El dolor de la columna cervical puede implicar daño a nivel de los huesos, músculos, discos o ligamentos, pero también puede ser causado por daño a los nervios o la médula espinal. Cuando se lesiona la columna cervical, las raíces nerviosas de los nervios espinales se comprimen, provocando dolor y, a veces, debilidad, entumecimiento y hormigueo en los brazos. (23).

Cabe precisar que el dolor cervical es una afección que ocurre cuando los músculos están sobrecargados o cuando los nervios de la médula espinal están dañados (24). Sucede muy frecuente en la población que tiene actividad sedentaria, o cuando hacen demasiada carga laboral, aproximadamente el 35% de la población sufre al menos una vez en su vida. El dolor aparece cuando una columna degenerativa sufre micro traumas repetidos o padece sobrecarga mecánica laboral (25).

#### **2.2.2.1. Anatomía de la columna cervical**

La columna cervical forma el esqueleto axial del cuello y la espalda, situada en la base del cráneo, y consta de siete vértebras (C1 a C7) y ocho pares de nervios (C1 a C8). Es importante señalar que las vértebras cervicales son más pequeñas que las otras vértebras. Su función es sostener y proteger la médula espinal, sostener el cráneo y permitir el movimiento de la cabeza. (26).

Entre sus características del cuerpo vertebral se destaca por ser pequeña y ancha de lados, abordando una cara cóncava y convexa en la parte inferior; su foramen tiende a ser grande y triangular; la apófisis espinosa entre C3 a C5 suelen ser cortas y bifurcadas; mientras que C6 es larga, diferenciándose de C7 por ser de fácil palpar; en cuanto a su C1 el atlas se reconoce por ser atípica, la C2 el axis es la más fuerte. (27)

Los músculos de la zona cervical, se encuentra al esplenio que permite la elevación de cabeza y cuello; los escalenos ayudan al cuello a moverse lateralmente, el esternocleidomastoideo; que permite la flexión, inclinación y rotación del cuello; se tiene al trapecio superior, que contribuye en el movimiento hacia adelantes de la cabeza y el cuello. (27)

Respecto a los nervios de la región cervical se detalla su formación por el plexo cervical y braquial. Conformado por ramas nerviosas cervicales que nacen desde C5, C6, C7, C8 y ramas de D1, que permiten controlar el movimiento a brazos, antebrazos legando hasta las manos, también se relaciona con la sensibilidad del miembro superior. (27)

#### **2.2.2.2. Biomecánica de la columna cervical**

La región cervical presenta una curvatura llamada lordosis, que junto a la curvatura dorsal conocida como cifosis dorsal genera movimientos establecidos en cualquiera de los tres ejes y planos sagital, frontal y transversal. A nivel cervical, los movimientos que se pueden realizar son flexión, extensión, inclinación y rotación. Respecto a la flexión se produce un deslizamiento entre las vértebras superiores sobre las inferiores, y el núcleo se desplaza hacia atrás. La extensión, genera desplazamientos de las vértebras superiores con sobre las inferiores, permitiendo al núcleo se deslice hacia adelante, delimitado por el tope entre la apófisis espinosa de las vértebras cervicales. En cuanto a la inclinación, permite la rotación por medio de las articulaciones en forma de cuña, dando apoyo oblicuo de una vértebra sobre otra, permite inclinar una vértebra sobre otra. (27)

#### **2.2.2.3. Dolor Cervical**

El dolor cervical es una afección clínica que afecta los tejidos blandos, las estructuras de músculos, tendones y articulaciones a nivel de la región cervical. Se caracteriza por dolores

musculares en la parte posterior y lateral del cuello, presencia de contracturas que limitan el movimiento, dolor irradiado, hormigueo, mareos y vértigo. (28)

El dolor cervical es una de las causas de dolor crónico más difíciles de tratar, lo que aumenta la insatisfacción de pacientes y trabajadores sanitarios. Esta es una razón común para buscar atención médica. Se estima que el 30% de los hombres y el 43% de las mujeres experimentan dolor de cuello en algún momento de sus vidas, y el 10% de los hombres y el 17% de las mujeres experimentan dolor de cuello durante más de seis meses. (29)

#### **2.2.2.4. Dolor Cervical y Calidad De Sueño**

El sistema nervioso utiliza el dolor como advertencia, se caracteriza por una sensación incómoda con ardor, malestar y hormigueo, que pueden ser molestias leves o intensas. (30)

El dolor cervical es un dolor que tiene muchas causas, es un trastorno que puede resultar de una variedad de problemas de la columna y generalmente se caracteriza por dolor o malestar en la zona de la cabeza y el cuello, ya que en algunas ocasiones la causa suele ser por una sobrecarga de los músculos del cuello, o por una lesión neuromuscular traumática. El dolor a nivel de la zona cervical provoca tener una mala calidad de sueño; ya que dormir poco o mal depende de la magnitud del dolor. Por lo tanto, presentar este tipo de molestias permite no tener un buen índice de la calidad en el sueño, ya que la incomodidad y el dolor en la cervical no ayudan a conciliar el sueño. (31)

#### **2.2.2.5. Medición de la discapacidad por dolor cervical**

Para medir la discapacidad por dolor en la zona cervical será mediante el índice de discapacidad cervical (NDI) es una herramienta que se utiliza tanto en entornos clínicos como de investigación. (32).

### Test de discapacidad cervical (NDI)

Este instrumento permite medir el dolor cervical y fue creado por Howard Vernon en 1989 y fue publicado en 1991; se considera como un cuestionario de medida unidimensional que sido traducido a más de veinte idiomas; la validación española fue dada por Andrade et al. (2008). Cabe mencionar que es un cuestionario autoadministrado cuyo propósito es de analizar el dolor a nivel cervical, va dirigido para personas igual o mayores de 15 años. Consta de 10 ítems que abordan las siguientes dimensiones que son: intensidad del dolor, dormir, cuidado personal, levantar objetos, trabajar, conducir, leer, actividades recreativas, concentración y dolor de cabeza. Las alternativas de respuesta que van de 0 a 5, siendo 0 que significa ausencia que no hay restricción con relación al dolor cervical, mientras que 5 describe percepción alta de restricción de una actividad que ocasiona dolor cervical. Para la calificación del cuestionario NDI, se suma el resultado de cada respuesta obteniendo un puntaje que nos indica que 0 a 4 puntos indica sin discapacidad, 5 a 14 puntos indica discapacidad leve, 15 a 24 puntos indica discapacidad moderada, 25 a 34 puntos indica discapacidad severa y 35 a 50 puntos indica incapacidad completa. Luego se multiplica el total por 2, de tal manera nos permite obtener el porcentaje total para así saber el nivel de discapacidad que indica: 0 a 8% sin discapacidad, 10 a 28% discapacidad leve, 30 a 48% discapacidad moderada, 50 a 64% discapacidad severa y de 70 a 100% es incapacidad total. (33)

### **2.2.3. Discapacidad por dolor lumbar**

El dolor a nivel de la zona lumbar ocasiona una discapacidad en la parte baja de la espalda, que puede darse por consecuencia de los factores ergonómicos, posturales, emocionales, etc. El dolor lumbar se considera uno de los dolores musculoesqueléticos más comunes, ya que provoca una limitación funcional que afecta las actividades cotidianas de una persona. (34) Asimismo, el dolor lumbar tiene consecuencias negativas en el bienestar y es considerado la causa de

discapacidad física que afecta el rendimiento laboral, las actividades cotidianas como familiar, estudios ocasionando así limitación en la participación. (34) Por consecuencia el dolor impide tener una movilidad normal, que puede durar días o semanas según su intensidad. (35)

### **2.2.3.1 Anatomía de la columna lumbar**

La columna lumbar, está formada por cinco vértebras lumbares son de grandes y deben soportar el peso del cuerpo. Cabe precisar que la columna lumbar está compuesta por cinco vértebras (L1-L5) ubicadas debajo de la columna torácica y por encima del sacro. Las vértebras se encuentran separadas por discos intervertebrales, que son amortiguadores y van a permitir la flexibilidad y la movilidad de la columna (36)

Entre las características de las vértebras lumbares se conoce que es de cuerpo grande con diámetro transversal mayor al anteroposterior; las superficies superior e inferior tienen forma arriñonada, plana y paralelas entre sí, con excepción de L5. Cabe precisar que la curvatura lumbar es representada por una forma de cuña en los discos vertebrales, describe los agujeros vertebrales por ser triangulares y grande en comparación a los torácicos por su mayor anchura del cuerpo lumbar. Cabe precisar que L5 tiene un mayor tamaño, y su diámetro en la porción anterior tiene un diámetro más longitudinal destacado por sus carillas al ser planas y anchas (37)

La musculatura de la región lumbar, está conformado por el *longísimo*, permite que la columna pueda realizar una extensión y unilateralmente permite realizar la inclinación a nivel lumbar. También el *músculo espinal*, representado por ser largo y compuesto de un músculo y tendones que erecta la columna, para ocasionar el movimiento de la columna y mantener la postura para permanecer erguidos cuando se está en pie. El *músculo multifido*, abarca toda la longitud del dorso buscando estabilizar y rotar la columna en la zona lumbar. El músculo intertransverso, representado por la zona media y lateral lumbar, se da por L1 y L5, que ayudan a extender la

columna de forma bilateral y dobla columna hacia el mismo lado. El músculo *psaos* mayor, que permite doblar el tronco lateral con su contracción unilateral, permite levantar el tronco desde la posición supina. (38)

La inervación en la zona lumbar se tiene en cuenta tres nervios lumbares L1, L2 y L3, y una porción del L4. Entre los nervios se tiene al iliohipogástrico formado por T12 -L1; el ilioinguinal que lo compone la rama superior L1; genitofemoral dado por la rama inferior L1-L2; cutáneo femoral lateral, dado por las ramas L2-L3; obturador formado por las ramas ventrales L2-L3-L4; respecto a obturador accesorio, dado por ramas ventrales de L3-L4; Femoral dado por las ramas dorsales L2-L3-L4 y parte L1(38)

### **2.2.3.2. Biomecánica de la columna lumbar**

La biomecánica de la región lumbar se va encontrar relacionada con los movimientos del tronco. Los movimientos de la zona lumbar son la flexión, extensión, rotación e inclinación. La flexión de la columna debe ser de 60° y extenderse hasta el 20°. La inclinación derecha o izquierda en 20°; la rotación es reducida en 5° aproximadamente. (39)

### **2.2.3.3 Dolor lumbar**

El dolor a nivel lumbar, es un dolor o molestia, que se origina a nivel de la dorsal baja hasta la parte inferior de la espalda llegando hasta la zona glútea. Es un dolor que puede provocarse por levantar peso, estar mucho tiempo de pie o tener una postura inadecuada que incluso puede hasta asociarse con el dolor ciático, va depender de la intensidad del dolor llegando a provocar una limitación funcional de la persona. A nivel mundial se considera al dolor lumbar un problema musculoesquelético de suma importancia, considerado la primera causa de baja laboral, ocasionando una restricción en el desarrollo de las actividades diarias, afectando a gran parte de la población. El porcentaje del dolor lumbar va aumentando a un 11.4% por año. (40)

#### **2.2.3.4 Dolor lumbar y calidad de sueño**

En la columna vertebral, el dolor a nivel de la zona lumbar y la calidad del sueño tienen un vínculo asociativo según estudios realizados a nivel mundial, señalando que un individuo que presenta discapacidad lumbar llega a generar factores negativos en la vida social, entre ellos, la mala calidad de sueño. Muchas personas que presentan dolor crónico muestran trastornos del sueño, dando inicio de insomnio, apnea obstructiva del sueño, entre otros. (17)

#### **2.2.3.5. Medición de la discapacidad por dolor lumbar**

Para la medir la discapacidad por dolor lumbar se realizará mediante con el índice de discapacidad de Oswestry, es un instrumento específico autoaplicado, que nos va permitir analizar el dolor lumbar, que mide y analiza las limitaciones de las actividades de la vida diaria. (41)

#### **Índice de discapacidad lumbar de Oswestry (ODI)**

Es un instrumento fue creado por O'Brien en el 1976, siendo uno de los test más aplicado y recomendado, ya que permite analizar la incapacidad por dolor a nivel lumbar; permite analizar las restricciones funcionales que son generados por el dolor en la parte lumbar de una persona. Se centra en recopilar información sobre las actividades cotidianas de una persona. Consta de 10 ítems, la primera parte hace referencia al dolor y lo demás se relaciona con las actividades diarias que abordan las siguientes dimensiones como: nivel de dolor, estar parado, actividades personales, dormir, levantar o cargar peso, actividad sexual, caminar, actividades sociales, sentarse y viajar. Cada pregunta cuenta con opciones de respuesta que van de 0 a 5. Una puntuación de 0 indica que no hay límites relacionados con el dolor lumbar, mientras que una puntuación de 5 indica que existe una percepción significativa de restricciones en una actividad. que causa dolor lumbar. Para la calificación del cuestionario ODI, se suma el total de cada respuesta y luego se va a multiplicar

por 2, de tal manera nos permite sacar el porcentaje total de los resultados y obtener el nivel de discapacidad por dolor lumbar. (42)

#### **2.2.4. Calidad de sueño**

La calidad de sueño se refiere a dormir bien durante la noche y así poder estar activo durante el día. Asimismo, el sueño es una etapa de descanso del cuerpo, aquella sensación que se caracteriza por una reducción de la conciencia, que ayuda a las personas a las personas a mantenerse saludable, ya que influye en la salud y la buena calidad de vida. Tener una calidad de sueño óptimo permite el descanso de la mente, estabilizar los circuitos y las sinapsis del cerebro. La pérdida de calidad de sueño es uno de los problemas de la sociedad actualmente, ya que al no descansar la mente y el cuerpo pueden ocasionar problemas de aprendizaje y procesamiento de información afectando en las actividades cotidianas, estado de ánimo y la salud. (43)

Calidad de sueño, es la percepción que se tiene sobre si se duerme bien o no durante la noche, poder realizar actividades durante el día, ya que indica tener buena salud y un buen estilo de vida. (44) Por lo tanto, el sueño es la impresión que percibe cada persona sobre su desarrollo de dormir, tener horas óptimas de sueño, así como una calidad adecuada para un buen funcionamiento del cuerpo. (45)

El sueño es un estado funcional y tener una buena calidad del sueño influye en la salud y es un componente importante para la buena calidad de vida encontrando un equilibrio entre con el estado físico y psicológico de un individuo. (46) Asimismo, la calidad de sueño es primordial para tener una buena calidad de vida y que el sueño no afecte a la salud. (47) La OMS, señala que la falta de un buen descanso y en cantidad afecta directamente sobre el bienestar de una persona, por ello recomienda dormir por lo menos entre 6 a 7 horas por día, en las mismas horas. (48). Por eso

el sueño es vital y se debe cuidar y respetar para el bienestar de nuestro cuerpo, ya que tener una buena calidad de sueño va permitir tener un buen rendimiento laboral. (49)

#### **2.2.4.1. Medición de la calidad de sueño**

La calidad del sueño se va medir mediante el test de calidad del sueño de Pittsburgh, es un instrumento autoadministrado y fácil para analizar si hay buena o mala calidad de sueño (50)

Índice de calidad de sueño de Pittsburgh.

Este instrumento que tiene como fin medir la calidad y los trastornos del sueño. Es un cuestionario estándar que fue creado, validado y ha tenido confiabilidad en el Departamento de Psiquiatría de la Universidad de Pittsburgh en el año 1998. El cuestionario tiene un total de 7 dimensiones autoevaluadas en 19 ítems que deben sumarse para obtener un puntaje por cada dimensión, que es la calidad subjetiva del sueño, latencia, duración del sueño, eficiencia habitual, alteraciones, uso de medicamentos para dormir y disfunción diurna. Las puntuaciones oscilan entre 0 que refiere facilidad mientras que 3 va indicar dificultad en cada una de las dimensiones, para la puntuación global se suma la puntuación de las 7 dimensiones que será en un rango de 0 a 21 puntos, una puntuación menos a 5 indica buena calidad y mayor a 5 refiere dificultad para la calidad de sueño. (51)

#### **2.2.4.2. Calidad de sueño y dolor musculoesquelético**

La calidad de sueño se encuentra asociado al dolor musculoesquelético. Es decir, cuando una persona experimenta dolor en los músculos o las articulaciones, puede afectar en sus horas de sueño, por lo tanto, tener una mala calidad del sueño va aumentar la intensidad y la sensibilidad del dolor. Por otro lado, se puede decir que una buena calidad de sueño tiene como efecto positivo aliviar el dolor. Sin embargo, este ciclo de dolor y sueño deficiente puede convertirse en un círculo

vicioso, donde el dolor interfiere con el sueño y el sueño deficiente aumenta la percepción del dolor (20).

### **2.3. Formulación de la hipótesis**

#### **2.3.1. Hipótesis general**

$H_a$ : Existe relación entre la discapacidad por dolor cervical o discapacidad por dolor lumbar con la calidad de sueño en universitarios de segundo a sexto ciclo de una universidad privada de San Juan de Lurigancho 2024.

$H_0$ : No existe relación entre la discapacidad por dolor a nivel cervical o discapacidad por dolor lumbar con la calidad de sueño en universitarios de segundo a sexto ciclo de una universidad privada de San Juan de Lurigancho 2024.

#### **2.3.2. Hipótesis específicas**

Hipótesis específica 1:

$H_a$ : Existe relación entre la discapacidad por dolor cervical con la calidad de sueño en estudiantes de segundo a sexto ciclo de ingeniería ambiental de una universidad privada de San Juan de Lurigancho, 2024.

$H_0$ : No existe relación entre la discapacidad por dolor cervical con la calidad de sueño en estudiantes de segundo a sexto ciclo de ingeniería ambiental de una universidad privada de San Juan de Lurigancho, 2024.

Hipótesis específica 2:

$H_a$ : Existe relación entre la discapacidad por dolor lumbar con la calidad de sueño en estudiantes de segundo a sexto ciclo de ingeniería ambiental de una universidad privada de San Juan de Lurigancho, 2024.

$H_0$ : No existe relación entre la discapacidad por dolor lumbar con la calidad de sueño en estudiantes de segundo a sexto ciclo de ingeniería ambiental de una universidad privada de San Juan de Lurigancho, 2024.

## **CAPITULO III: METODOLOGÍA**

### **3.1 Metodología de la investigación:**

La presente investigación utilizó el método hipotético - deductivo, debido a que el objetivo de la investigación fue brindar una respuesta a las hipótesis o buscó refutar o falsear dichas hipótesis, por lo que tuvieron que ser contrastadas con la realidad obteniendo como resultado las conclusiones. (52)

La presente investigación se basó en aplicar el test de discapacidad cervical, test de incapacidad lumbar de Oswestry y el test de la calidad del sueño que permitió comprobar las hipótesis planteadas y disipar interrogantes científicas.

### **3.2 Enfoque de la investigación**

Para esta investigación el enfoque fue cuantitativo; porque se recolectó los datos mediante instrumentos que se encuentran validados los cuales se estudiaron mediante un análisis estadístico. (52)

### **3.3 Tipo de investigación**

El tipo de investigación fue aplicada, porque se detectó un problema en la población, como es la presencia de dolor cervical y dolor lumbar que ocasiona un nivel de discapacidad y se basó en buscar una correlación con la calidad de sueño. Luego, al demostrarse esta correlación se planteará una solución al problema inicial como evaluar el dolor cervical y dolor lumbar como la

calidad de sueño y de esta manera poder contribuir y aportar a las necesidades identificadas de una población determinada (52).

Por lo tanto, corresponde a un alcance descriptivo pues se identificó el nivel de discapacidad por dolor cervical, discapacidad por dolor lumbar y la calidad de sueño, asimismo se estableció una correlación entre las variables de estudio

### 3.4 Diseño de la investigación

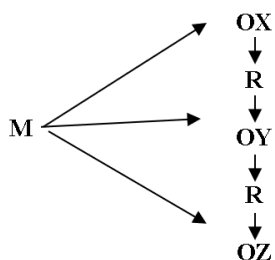
El diseño de la investigación fue no experimental, debido a que las variables de estudio no fueron manipuladas. (52)

#### 3.4.1 Corte

La investigación fue de corte transversal, ya que la recolección de datos se realizó en un tiempo determinado y en un solo lugar. (52)

#### 3.4.2 Nivel de alcance

La investigación fue de nivel correlacional, ya que se buscó medir la relación de las tres variables de estudio. (52)



Donde

M = Estudiantes universitarios de segundo a sexto ciclo de la carrera de ingeniería ambiental de una universidad privada de San Juan de Lurigancho

Ox = Discapacidad por dolor cervical

Oy = Discapacidad por dolor lumbar

Oz = Calidad del sueño.

R= índice de relación entre ambas variables

### 3.5 Población, muestra y muestreo

#### 3.5.1 Población

La presente investigación contó con una población de estudio que estuvo conformada por 119 alumnos de 2do a 6to ciclo de carrera de ingeniería Ambiental de una universidad privada de San Juan de Lurigancho, durante el periodo académico 2024-I.

#### 3.5.2 Muestra

La muestra de la presente investigación se calculó mediante el método de probabilidad en la siguiente fórmula para poblaciones finitas

$$N = \frac{Z^2 p (1 - p) N}{(N - 1) e^2 + Z^2 p (1 - p)}$$

N= tamaño de población

$p$  = proporción de éxito (en este caso 50% = 0.5)

$1-p$  = proporción de fracaso (en este caso 50% = 0.5)

$e$  = margen de error (de acuerdo este caso 5% = 0.05)

$z$  = el valor de distribución normal para el nivel de confianza (este caso es del 95% = 1.96)

Entonces:

$N$  = tamaño de muestra de la población (es de 119)

$$N = \frac{1.96^2 (0.5) (1-0.5) 119}{(100 - 1) 0.05^2 + 1.96^2 (0.5) (1-119)}$$

$N = 91$  es la muestra final

Se realizó la investigación con una muestra de 91 alumnos de 2do a 6to ciclo de carrera de ingeniería Ambiental de una universidad privada de San Juan de Lurigancho.

### 3.5.3 Muestreo

El muestreo de la investigación fue probabilístico de tipo estratificado, para buscar una mejor representación de la población según el ciclo de los estudiantes, teniendo en cuenta con los criterios de inclusión y exclusión podrá ser elegido para ser parte de la muestra del presente estudio.

**Tabla 1***Distribución de la muestra según ciclo académico*

<b>ciclo</b>	<b>población por ciclo</b>	<b>porcentaje población</b>	<b>muestra</b>	<b>porcentaje muestra</b>
2	25	21%	19	21%
3	26	22%	20	22%
4	23	19%	18	19%
5	21	18%	16	18%
6	24	20%	18	20%
<b>total</b>	<b>119</b>	<b>100%</b>	<b>91</b>	<b>100%</b>

Para los criterios de inclusión se tuvo en cuenta:

- Estudiantes matriculados el semestre 2024-I y que estén asistiendo a clases de manera presencial.
- Estudiantes del 2do al 6to ciclo de la carrera de ingeniería ambiental
- Estudiantes de ambos sexos
- Estudiantes mayores de 18 años
- Estudiantes que hayan firmado el consentimiento informado y acepten participar de la investigación
- Estudiantes que presenten dolor a nivel cervical o lumbar
- Estudiantes que presenten dificultad en el sueño

Para los criterios de exclusión se tuvo en cuenta:

- Estudiantes que refieran haber tenido alguna caída o accidente de tránsito en los últimos 3 meses.
- Estudiantes que actualmente se encuentren realizando alguna terapia o tratamiento por dolor musculoesquelético
- Estudiantes que se encuentren embarazadas
- Estudiantes que tengan actualmente un tratamiento psicológico o psiquiátrico
- Estudiantes que consuman medicamentos para el sueño
- Estudiantes que se nieguen de participar de la investigación

### **3.6 Variables y operacionalización**

Variable 1: Discapacidad por dolor cervical

Variable 2: Discapacidad por dolor lumbar

Variable 3: Calidad del sueño

#### 3.6.1 Variable interviniente

- **Edad:**

18 a 20 años

21 a 29 años

Mayores de 30 años

- **Sexo:**

Femenino

Masculino

- **Ciclo:**

2do ciclo

3ero ciclo

4to ciclo

5to ciclo

6to ciclo

Tabla 2

*Operacionalización de variables*

Variable	Definición Conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicador	Escala medición	Escala valoración
V.1 Discapacidad por dolor cervical	El dolor cervical se define como una lesión musculoesquelética manifestado por un dolor o molestia a nivel de la cabeza y del cuello	Se mide usando el test de discapacidad cervical (NDI)	No tiene	-Intensidad de dolor de cuello -Cuidados personales -Levantar pesos -Lectura -Dolor de cabeza -Concentrarse en algo -Trabajo y actividades habituales -Conducción de vehículos -Sueño -Actividades de ocio	Ordinal	-0-4 pts. (0-8%) Sin discapacidad -5-14 pts. (10-28%) discapacidad leve -15-24 pts. (30-48%) discapacidad moderada -25-34 pts. (50-64%) discapacidad severa -35-50 pts. (70-100%): incapacidad completa
V.2 Discapacidad por dolor lumbar	El dolor lumbar es una discapacidad en la parte baja de la espalda, puede darse por consecuencia de los factores ergonómicos, posturales, emocionales y carga excesiva de peso	Se mide mediante el test de incapacidad por dolor lumbar de owestry	No tiene	-Intensidad de dolor en columna o pierna -Dolor lumbar en las actividades de la vida cotidiana -Dolor lumbar al levantar objetos -Dolor lumbar al caminar -Dolor lumbar al sentarse -Dolor lumbar al pararse -Dolor lumbar al dormir -Dolor lumbar en la actividad sexual -Dolor lumbar en la actividad social -Dolor lumbar al Viajar	Ordinal	-Leve discapacidad (0 –20%) -Moderada discapacidad (20 – 40%) -Severa discapacidad (40 - 60%) -Postrado (Más del 60%)

---

V.3 Calidad del sueño	Es la percepción que se tiene sobre si se duerme bien o no durante la noche, agrado el buen funcionamiento que tiene durante el día con sus actividades diarias.	Para realizar su medición se empleará el cuestionario del índice de calidad de sueño de Pittsburgh	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Calidad subjetiva de sueño</li> <li>-Latencia de sueño</li> <li>-Duración del sueño -</li> <li>Perturbaciones del sueño</li> <li>-Eficiencia del sueño</li> <li>-Disfunción durante el día</li> <li>-Uso de medicamentos para Dormir</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Cómo valoraría o calificaría la calidad de su sueño?</li> <li>- ¿Cuánto tiempo ha tardado en dormirse en las noches del último mes?</li> <li>-Durante el último mes, ¿cuántas veces ha tenido problemas para dormir?</li> <li>- ¿Cuál ha sido, usualmente, su hora de acostarse?</li> <li>Durante el último mes, ¿a qué hora se ha estado levantando por la mañana?</li> <li>- ¿En promedio Cuantas horas efectivas ha dormido por la noche durante el último mes?</li> <li>-Durante el último mes ¿Cuántas veces habrá tomado medicinas para dormir por su cuenta?</li> <li>-Durante el último mes ¿Cuántas veces habrá tomado medicinas para dormir recetadas por el médico?</li> </ul>	Ordinal	<p>La puntuación total es 0 y 21 puntos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Menor de 5 puntos buena calidad de sueño</li> <li>-Mayor 5 puntos mala calidad de sueño</li> </ul>
-----------------------------	--	--	---	---	---------	---

---

### **3.7 Técnica e instrumento de recolección de datos**

#### **3.7.1 Técnica**

Para la recolección de datos, la técnica que se utilizó fue la encuesta donde se recopilaron datos de sexo, edad y ciclo académico que se encuentra cursando, además se aplicó el índice de discapacidad cervical (NDI), escala de incapacidad lumbar de Oswestry y el índice de la calidad del sueño.

Para poder realizar la recolección de datos, se necesitó realizar los siguientes pasos:

- Se solicitó la autorización del director de la escuela profesional de ingeniería ambiental de la universidad César Vallejo sede Lima este: Ing: Freddy Pillpa Aliaga, mediante una carta de autorización para la recolección de datos.
- Por lo consiguiente se procedió a tramitar el pase de visitante para tener ingreso a la universidad Cesar Vallejo bajo la coordinación con el Ing. Anggelo Tena.
- Se realizó un breve resumen sobre los objetivos de la investigación para poder solicitar la participación voluntaria de los estudiantes universitarios y firmen el consentimiento informado detallado.
- El tiempo estimado de completar la ficha de recolección de datos fue de 15 minutos aproximadamente.

#### **3.7.2 Descripción de instrumentos**

La presente investigación utilizó una ficha de recolección de datos que está conformado por:

- Datos sociodemográficos como edad, sexo, ciclo académico

Primera parte: Discapacidad por dolor cervical, se aplicó el índice de discapacidad cervical (Neck Disability Index), el cual contiene 10 ítems con escala de medición ordinal que va de 0 a 5 y el puntaje máximo será de 50; al sumar todos los puntos de la escala se multiplica por 2 para obtener el porcentaje de discapacidad. (33)

### Tabla 3

*Ficha técnica de la variable I: Discapacidad por dolor cervical*

Nombre:	Escala de discapacidad cervical (Neck Disability Index)
<b>Autor:</b>	Vermon y Mior en 1991.
<b>Versión española:</b>	Andrade Ortega et al., (2008).
<b>Población:</b>	Pacientes con discapacidad cervical y puntos gatillo en el músculo trapecio superior.
<b>Administración:</b>	Individual, autoadministrado en formato físico
<b>Duración</b>	De 6- 8 minutos
<b>Grupos de aplicación:</b>	Alumnos universitarios expuestos sufrir de discapacidad por dolor cervical
<b>Calificación:</b>	Manual / mecánica
<b>Uso:</b>	Grado de discapacidad cervical
<b>Materiales:</b>	Formato físico del cuestionario.
<b>Distribución de ítems</b>	El cuestionario cuenta con 10 preguntas con 6 alternativas.
<b>Puntaje y calificación</b>	El cuestionario cuenta con opción de respuesta múltiple, la puntuación va 0 a 5, siendo 0 ausencia de dolor ante las actividades y 5 presencia de una limitación. El puntaje total es de 0 a 50 puntos, a más puntuación mayor discapacidad.

Fuente: elaboración propia

Segunda parte: Discapacidad por dolor lumbar, se midió por medio de la escala de incapacidad por dolor lumbar por Oswestry, el cual contiene 10 ítems con escala de medición ordinal con opciones que varía de 0 a 5. (42)

**Tabla 4**

*Ficha técnica del instrumento de la variable II: discapacidad por dolor lumbar*

<b>Nombre</b>	<b>Escala de incapacidad por dolor lumbar propuesta por Oswestry</b>
<b>Autor</b>	John O'Brien (1976)
<b>Versión española</b>	Flórez et al. (1995)
<b>Población</b>	Pacientes con dolor lumbar
<b>Administración</b>	Individual y autoadministrada.
<b>Duración de la prueba</b>	Aproximadamente 15 minutos.
<b>Grupo de aplicación</b>	Alumnos universitarios expuestos sufrir de discapacidad por dolor lumbar.
<b>Calificación</b>	Manual/mecánica
<b>Uso</b>	Grado de incapacidad por lumbalgia
<b>Materiales</b>	Formato físico del cuestionario
<b>Distribución de los ítems</b>	La escala alberga 10 ítems o cuestiones.
<b>Puntaje y calificación</b>	Cuestionario con opción de respuesta múltiple que varía de 0 a 5, indicando la 0 ausencia de limitación en el desarrollo de actividades y 5 presencia de una peor limitación. Cabe mencionar que, la primera pregunta se refiere a la intensidad del dolor y los ítems restantes se relacionan a la realización de actividades básicas con posibilidad de afectarse por el dolor en la zona lumbar.

Fuente: elaboración propia

Tercera parte: Para la calidad de sueño, se aplicó el Índice de calidad del sueño de Pittsburgh, el cual está compuesto por 19 ítems y está dividido en 7 dimensiones. Se suma el puntaje de cada dimensión y el puntaje total es la suma de las dimensiones que puede oscilar entre 0 y 21 puntos. (50)

**Tabla 5**

*Ficha técnica del instrumento de la variable III: calidad del sueño*

<b>Nombre</b>	<b>Cuestionario Calidad de Sueño de Pittsburgh, (PSQI)</b>
<b>Autores</b>	Desarrollado por Buysee y Colaboradores; 1989. Pensilvania, Estados Unidos
<b>Versión española</b>	Royuela, Macías y Conde en el 2000
<b>Población</b>	Dirigido a jóvenes
<b>Administración</b>	Individual
<b>Duración de la prueba</b>	Aproximadamente 20 minutos
<b>Grupo de aplicación</b>	Estudiantes universitarios
<b>Calificación</b>	Manual/mecánica
<b>Uso</b>	Calidad de sueño
<b>Materiales</b>	Formato físico del cuestionario
<b>Distribución de los ítems</b>	Contiene 19 ítems
<b>Dimensiones</b>	Calidad del sueño
	Latencia del sueño
	Duración del sueño
	Eficiencia del sueño
	Alteraciones del sueño
	Uso de medicación para dormir
	Disfunción diurna
<b>Puntaje y calificación</b>	Cuestionario con opción de respuesta múltiple que varía de 0 a 3. Su calificación se obtiene con un puntaje en cada una de las dimensiones y luego se suma, la puntuación total que puede oscilar entre 0 y 21.

Fuente: elaboración propia

### 3.7.3. Validación

Para tener la validez del instrumento del presente estudio se consideró realizar la validez por juicio de expertos para lo cual se seleccionó a tres profesionales de la carrera de Terapia Física con el grado de Magister o Doctor. Los tres expertos validaron la pertinencia, relevancia y claridad de los ítems de cada instrumento, obteniendo como resultado 1, que interpretado según la escala de Herrera se obtuvo una validez perfecta. (53)

Además, también se consideró la validez de estudios previos, así como:

- Del Cuestionario del NDI su validez fue de 66%; según Ortega et al. en la versión española validada en 2002 (54)

- De la escala de incapacidad por dolor lumbar establecida por Oswestry, tuvo una validez 63% efectuada por Pomares et al. en el 2020 mediante el análisis factorial dl (55)

- Para el test de calidad del sueño de Pittsburgh su validez fue de 60,2 según Ybeth Luna y Yolanda Robles, en la versión peruana de una población adulta de Lima Metropolitana en 2015(56)

### 3.7.4 Confiabilidad

Con el fin de verificar la confiabilidad de cada uno de los instrumentos empleados en la investigación se procedió al cálculo del coeficiente del alfa de Cronbach mediante la ejecución de una prueba piloto, ya que permiten hacer una medición ordinal. Teniendo como resultado:

Para el test de discapacidad cervical (NDI) el resultado de la confiabilidad fue de 0.833, para el cuestionario de discapacidad por dolor lumbar de Oswestry la confiabilidad fue de 0.869 y para el test de la calidad del sueño la confiabilidad fue de 0.791 (Anexo 4)

Además, también se consideró la confiabilidad de estudios previos, así como:

- La confiabilidad del test de discapacidad cervical (NDI) se estableció a través del coeficiente del alfa de Cronbach basada en el grado de intensidad de dolor y la discapacidad es de 0,827 cuyos resultados mostraron la consistencia interna del instrumento (54)

- Para la escala de incapacidad por dolor lumbar de Oswestry, para la confiabilidad el coeficiente del alfa de Cronbach correspondió a 0.85 mostrando una consistencia interna adecuada, indicando alta fiabilidad del cuestionario (57)

- La confiabilidad para el test de calidad del sueño de Pittsburgh mostró un coeficiente del alfa de Cronbach, de 0,56 el cual indica una moderada confiabilidad de la prueba. (56)

### **3.8. Procesamiento y análisis de datos**

Después de la recolección de datos que se realizó mediante la ejecución de los instrumentos a través de la encuesta, se procedió a realizar una revisión de toda la información recabada y se descartó cuestionarios mal llenados o incompletos. Luego se elaboró una base de datos en una hoja de Excel (Excel 2019) donde se colocó todos los datos obtenidos y después poder trasladarlo al paquete estadístico del SPSS Versión 26. Es importante mencionar que en la primera parte del procesamiento de datos correspondió a la estadística descriptiva, cuyo análisis se mostró a través de tablas y gráficos. También se realizó la prueba de normalidad de los datos, que permitió optar por la aplicación de estadística no paramétrica, es decir, la prueba de D de somers, por lo cual favoreció al contraste de la hipótesis formulada y la formulación de conclusiones que se alineen con los objetivos propuestos.

Es importante mencionar que se empleo la prueba de normalidad de kolmogorov – Smimov que indicó una probabilidad menor a 0.5 para la variable de discapacidad por dolor cervical que señala que no hay normalidad, para la variable discapacidad por dolor lumbar indicó una probabilidad mayor a 0.5 que señala que hay normalidad, además para la variable de calidad de

sueño indicó una probabilidad menor a 0.5 que señala que no hay normalidad, por lo tanto se mostró una distribución no normal de los datos, por ello, se utilizó pruebas no paramétricas como la D de somers para establecer las correlaciones entre las variables de la investigación.

### **3.9. Aspectos éticos**

La presente investigación fue evaluado y aprobado por el comité Científico y Bioético de la Universidad Norbert Wiener, respetando los principales fundamentos de base ética de los principios de Helsinki como son: no maleficencia, beneficencia, autonomía, y justicia. (57)

Para ello, se buscó obtener el permiso de los participantes a través del consentimiento informado; el cual ha sido elaborado de manera claro y preciso para asegurar una adecuada comprensión de los participantes. Se brindó una información básica del trabajo de investigación, es decir, que es lo que tuvieron que realizar, los posibles riesgos si caso existieran, la utilidad, el fin del estudio a realizar y la confidencialidad de los datos obtenidos, es importante destacar que los participantes decidieron si aceptan participar o no en la investigación, y de retirarse de la investigación si lo consideran necesario (Anexo 4).

Los resultados recolectados fueron guardados bajo llave, se usaron códigos de identificación guardando la información en la computadora del investigador. En la presente investigación se consideró información científica valorando la ética y evitando el plagio por lo que este informe final fue procesado por el programa de Turnitin para poder determinar el porcentaje de similitud, el cual debe cumplir los estándares determinados por el Vicerrectorado de investigación de la universidad Norbert Wiener.

## CAPITULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

### 4.1. Análisis descriptivo de los resultados

#### 4.1.1. Características sociodemográficas

A continuación, se detalla el análisis de las variables intervinientes, como género, rango de edad y ciclo de estudios

**Tabla 6**

*Características sociodemográficas de la muestra*

<b>VARIABLES</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Género</b>		
Femenino	51	56.0 %
Masculino	40	44.0 %
<b>Rango de edad</b>		
Entre 18 a 20 años	59	64.8 %
Entre 21 a 29 años	13	14.3 %
Mayores a 30 años	19	20.9 %
<b>Ciclo de estudios</b>		
Segundo	19	20.9 %
Tercero	20	22.0 %
Cuarto	18	19.8 %
Quinto	16	17.6 %
Sexto	18	19.8 %

*Fuente: elaboración propia*

**Interpretación:** En la tabla 6, en la muestra de estudio de 91 participantes se evidenció que el 56% son del sexo el femenino, con referencia a la edad el 64.8% se encuentra entre 18 a 20 años y se observó que el 22% de los participantes pertenecieron al tercer ciclo.

#### 4.1.2. Grado de discapacidad por dolor cervical:

A continuación, se detalla el análisis de la variable discapacidad por dolor cervical

#### **Tabla 7:**

*Grado de discapacidad por dolor cervical en los estudiantes universitarios de ingeniería ambiental de 2do a 6to ciclo de una universidad privada de S.J.L 2024*

<b>Variable</b>	<b>Grado</b>	<b>frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Discapacidad por dolor cervical</b>	Leve	18	19,78%
	Moderado	38	41,76%
	Severa	17	18,68%
	Incapacidad completa	9	9,89%
	Sin discapacidad	9	9,89%
	<b>Total</b>	<b>91</b>	<b>100%</b>

*Fuente: elaboración propia*

**Interpretación:** En la tabla 7, para la distribución de grado de discapacidad por dolor cervical se registró que la mayoría tiene grado de discapacidad moderado en un 41, 76% (38 estudiantes), dado que presentaron dolor al momento de levantar objetos, tienen dolores leves de cabeza, al estar leyendo presentan dolores leves en el cuello; además sienten incomodidad y dolor leve en el trabajo y al conducir.

#### 4.1.2. Grado de discapacidad por dolor lumbar:

A continuación, se detalla el análisis de la variable discapacidad por dolor lumbar

**Tabla 8:**

*Grado de discapacidad por dolor lumbar en los estudiantes universitarios de ingeniería ambiental de 2do a 6to ciclo de una universidad privada de S.J.L 2024*

Variable	Grado	frecuencia	Porcentaje
<b>Discapacidad por dolor lumbar</b>	Leve	40	43,96%
	Moderado	48	52,75%
	Severa	3	3,30%
	Incapacidad completa	0	0,00%
	Sin discapacidad	0	0,00%
	Total	91	100%

*Fuente: elaboración propia*

**Interpretación:** En la tabla 8, para la distribución de grado de discapacidad lumbar, se reportó que la mayoría tiene grado de discapacidad moderado en un 52,75% (48 estudiantes), dado que en ocasiones han presentado dolor en la parte baja, al estar sentados, al levantarse, caminar y dormir; así mismo algunos no podían hacer actividad física por el dolor e incluso en ocasiones tuvieron que dejar de lado sus actividades sociales.

#### 4.1.3. Nivel de calidad de sueño

A continuación, se detalla el análisis de la variable calidad de sueño

##### **Tabla 9:**

*Nivel de calidad de sueño en los estudiantes universitarios de ingeniería ambiental de 2do a 6to ciclo de una universidad privada de S.J.L 2024*

Variable	Nivel	Frecuencia	Porcentaje
<b>Calidad de sueño</b>	Buena	14	15,38%
	Mala	77	84,62%
	Total	91	100%

*Fuente: elaboración propia*

**Interpretación:** En la tabla 9, para la distribución de niveles de calidad del sueño, se registró que el 84,62 % (77 estudiantes) tiene una mala calidad del sueño ; dado que tardan entre 31 y 60 minutos en dormirse, durante la primera hora consideraron que no pudieron conciliar el sueño en su totalidad; se les ha dificultado dormir debido al calor, algunas personas incluso tomaron pastillas para poder dormir, el hecho de no dormir adecuadamente conllevaba a que durante el día tuvieran sueño y se sintieran sin energías.

## 4.2. Prueba de hipótesis

Para iniciar con las pruebas de contraste de hipótesis, es fundamental determinar el estadístico de prueba que se va utilizar para demostrar la relación entre las variables, por lo cual previamente se realizó la prueba de normalidad de los datos.

**Tabla 10:**

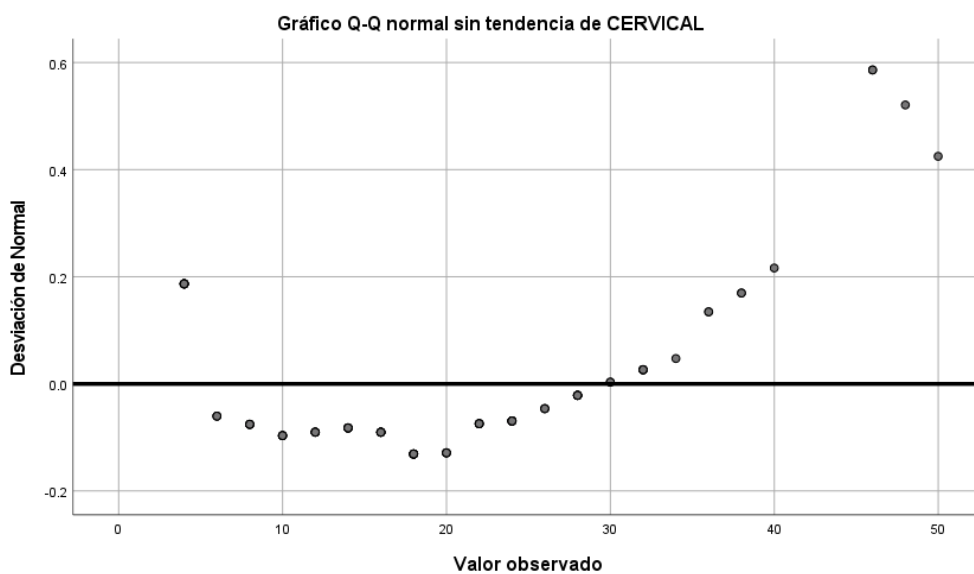
*Prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov: variable discapacidad por dolor cervical*

Prueba K-S	Cervical
Estadístico de prueba	,101
Sig. asintótica(bilateral)	,022

*Fuente: elaboración propia*

**Figura 1**

*Tendencia de normalidad de la variable discapacidad por dolor cervical*



*Nota.* Obtenido del Spss v.26

**Interpretación:** En la tabla 10, se registra los resultados obtenidos por la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov con la corrección de Lilliefors, para la variable de discapacidad por dolor cervical que indicó una probabilidad menor al 0.05 señalando la presencia de una distribución no normal de los datos.

**Tabla 11:**

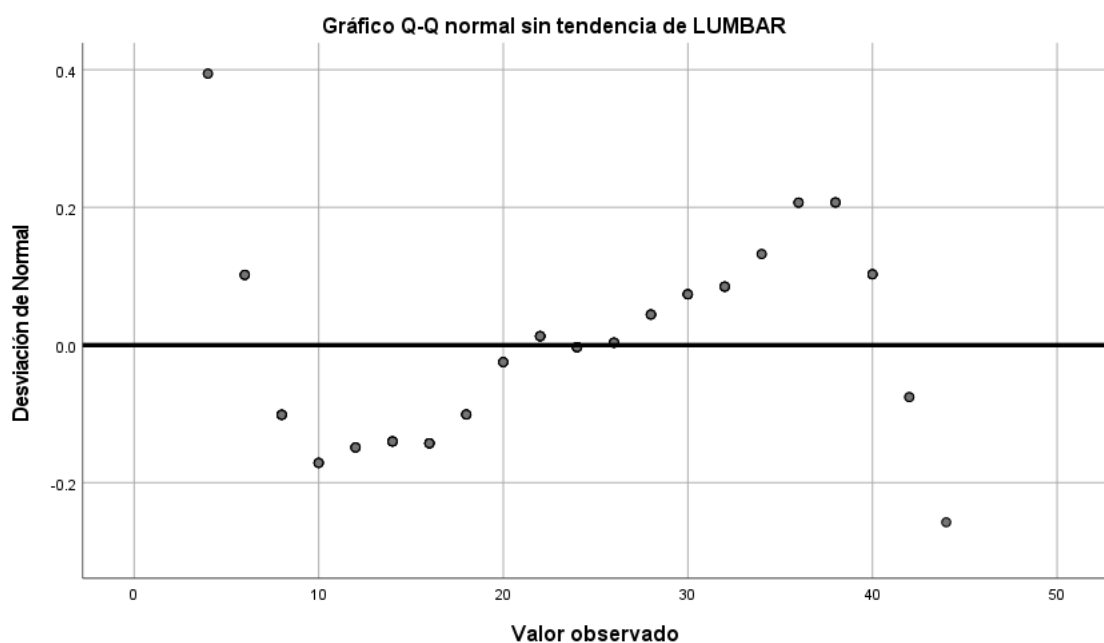
*Prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov: variable discapacidad por dolor lumbar*

Prueba K-S	Lumbar
Estadístico de prueba	,080
Sig. asintótica(bilateral)	,199

*Fuente: elaboración propia*

**Figura 2**

*Tendencia de normalidad de la variable discapacidad por dolor Lumbar*



Obtenido del Spss v.26

**Interpretación:** En la tabla 11, se expone los resultados obtenidos por la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov con la corrección de Lilliefors, para la variable de discapacidad por dolor lumbar que indicó una probabilidad mayor al 0.05 indicando la presencia de una distribución normal de los datos.

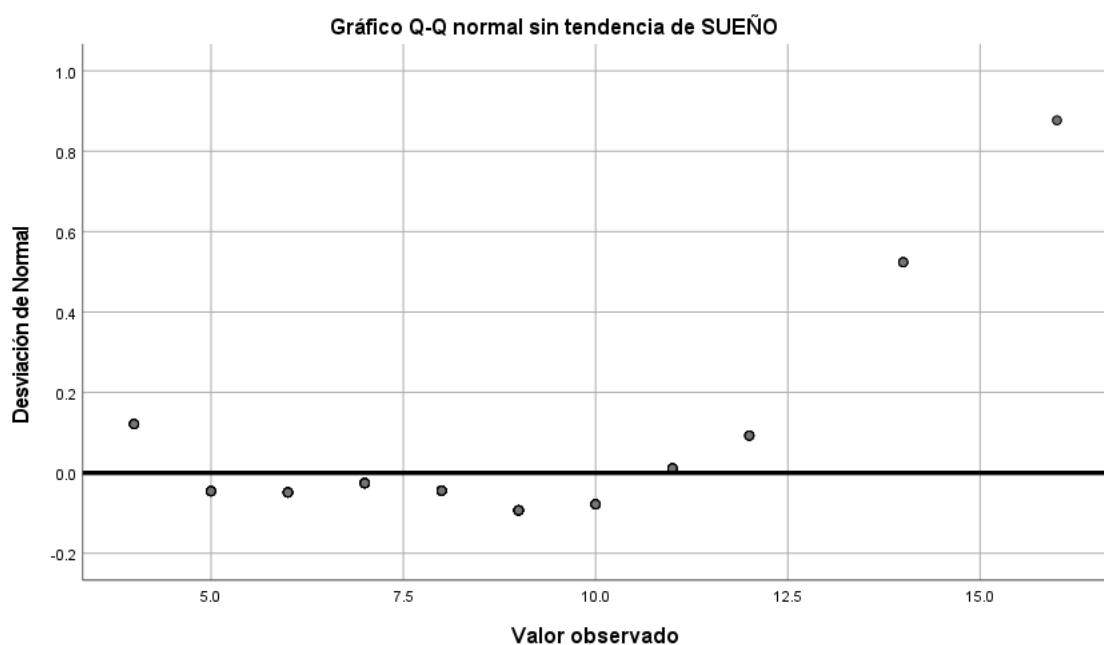
**Tabla 12:**

*Prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov: variable calidad de sueño*

Prueba K-S	Sueño
Estadístico de prueba	,118
Sig. asintótica(bilateral)	,003

**Figura 3**

*Tendencia de normalidad de variable Calidad de sueño*



Obtenido del Spss v.26

**Interpretación:** En la tabla 12, se evidencia los resultados obtenidos por la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov con la corrección de Lilliefors, para la variable de calidad de sueño que indicó una probabilidad menor al 0.05 indicando la presencia de una distribución no normal de los datos.

Por lo tanto, en función a los resultados obtenidos de la prueba de normalidad, se evidenció que el valor de significancia para dos variables fue menor a ,05 (cervical = ,022 y calidad de sueño = 0,003) lo que indica que no hay normalidad en la distribución de los datos; sin embargo, el valor de significancia de una tercera variable fue mayor a ,05 (lumbar = ,199) lo que indica que los datos tienen distribución normal. Al encontrar esta diferencia se puede inferir que la distribución de los datos no es normal, por ende, se empleó una estadística no paramétrica como fue la prueba D de Somers, prueba estadística que permitió establecer una asociación entre variables ordinales determinando la dirección y fuerza de la relación entre ellas.

#### **4.2.1 Contraste de hipótesis**

Se contrastó cada una de las hipótesis del estudio, asumiendo hipótesis relacionales, mediante la prueba d de Somers.

##### **Hipótesis específica 1:**

###### 1. Prueba de hipótesis

H<sub>a</sub>: Existe relación entre la discapacidad por dolor cervical con la calidad de sueño en estudiantes de 2° a 6° ciclo de ingeniería ambiental de una universidad privada de S. J. L. 2024.

H<sub>0</sub>: No existe relación entre la discapacidad por dolor cervical con la calidad de sueño en estudiantes de 2° a 6° ciclo de ingeniería ambiental de una universidad privada de S. J. L. 2024.

###### 2. Nivel de significancia:

Se registra un nivel de probabilidad con valor  $p = 0,05 = 5 \%$  de margen máximo de error en el contraste de hipótesis en estudios asociados al área de ciencias de la salud

### 3. Estadístico de prueba:

Acorde a los resultados arrojados por las pruebas de normalidad se optó por el estadístico no paramétrico d de somers

Regla de decisión:

$p \geq 0,05 \rightarrow$  se acepta la hipótesis nula  $H_0$

$p < 0,05 \rightarrow$  se rechaza la hipótesis nula  $H_0$

### 4. Lectura de error

#### **Tabla 13**

*Prueba de correlación entre las variables dolor cervical y calidad de sueño*

Dolor cervical y calidad de sueño	Valor	Sig. Aproximada	N° de casos válidos
d de Somers	0,379	0,013	91

### 5. Toma de decisión

En la tabla 13, de acuerdo a la prueba de correlación de la D de somers se observa una relación estadísticamente significativa entre dolor cervical y calidad de sueño dado que el nivel de significancia (0.013) fue menor a 0,05; y mirando su valor (0.379) observamos que la relación es positiva baja (positivo porque a mayor nivel de discapacidad por dolor cervical mayor alteración en la calidad de sueño y es baja porque los estudiantes con dolor cervical manifestaron que en pocas ocasiones no pudieron dormir por el dolor) por lo que se acepta la hipótesis alterna. Se concluye que existe una relación significativa entre la discapacidad por dolor cervical y la calidad

de sueño en estudiantes de 2do a 6to ciclo de ingeniería ambiental de una universidad privada en SJL.

### **Hipótesis específica 2:**

#### 1. Prueba de hipótesis

Ha: Existe relación entre la discapacidad por dolor a nivel lumbar con la calidad de sueño en universitarios de 2° a 6° ciclo de una universidad privada de San Juan de Lurigancho 2024.

H<sub>0</sub>: No existe relación entre la discapacidad por dolor a nivel lumbar con la calidad de sueño en universitarios de 2° a 6° ciclo de una universidad privada de San Juan de Lurigancho 2024.

#### 2. Nivel de significancia:

Se asume un nivel de probabilidad con valor  $p = 0,05 = 5\%$  de margen máximo de error en el contraste de hipótesis en estudios asociados al área de ciencias de la salud

#### 3. Estadístico de prueba

Debido a los resultados arrojados por las pruebas de normalidad se aplicó el estadístico no paramétrico d de somers

Regla de decisión:

$p \geq 0,05 \rightarrow$  se acepta la hipótesis nula H<sub>0</sub>

$p < 0,05 \rightarrow$  se rechaza la hipótesis nula H<sub>0</sub>

#### 4. Lectura de error

**Tabla 14**

*Prueba de correlación entre las variables dolor lumbar y calidad de sueño*

Dolor lumbar y calidad de sueño	Valor	Sig. Aproximada	N° de casos válidos
d de Somers	0,836	0,004	91

En la tabla 14, de acuerdo a la prueba de correlación de la D de somers se observa una relación estadísticamente significativa entre dolor lumbar y calidad de sueño dado que el nivel de significancia (0.004) fue menor a 0,05; y analizando su valor (0.836) lo cual se interpreta que la relación es positiva alta (positivo porque a mayor nivel de discapacidad por dolor cervical mayor alteración en la calidad de sueño y es alta porque los estudiantes con dolor lumbar manifestaron que no pudieron dormir por el dolor) por lo que se acepta la hipótesis alterna. Se concluye que existe una relación significativa entre la discapacidad por dolor lumbar y la calidad de sueño en estudiantes de 2do a 6to ciclo de ingeniería ambiental de una universidad privada en SJL.

#### **4.3 Discusión de resultados**

Con el objetivo de conocer las características sociodemográficas de los estudiantes de 2° a 6° ciclo de ingeniería ambiental, se recopiló información mediante cuestionarios. Los resultados mostraron que el 56% de los participantes fueron del sexo femenino y el 44% de sexo masculino, estos resultados coinciden con el estudio de Coronado y Puente (17) quienes realizaron un estudio sobre la discapacidad cervical y calidad de sueño en universitarios donde la mayoría de participantes fueron del sexo femenino en 73,3% y estos resultados se difiere con los encontrados por Andreucci et al. (16) dado que sus participantes con mayor presencia fueron varones. En cuanto

a la edad, los resultados mostraron que el 64.8% tenían entre 18 a 20 años, estos resultados coinciden con el estudio de Guevara (18) quien en su estudio de Índice de discapacidad cervical en universitarios durante clases no presenciales en tiempos de Covid-19 la predominación de sus edades fue entre 20 a 23 años en 66,7%. En cuanto al ciclo académico, el 22% estaba en el tercer ciclo siendo la estadística superior, estos resultados coinciden con el estudio de Bautista y Lavado (59) que mostró que el 30 % de los participantes cursaba el tercer ciclo, pero también difiere con el estudio que realizaron Gil y Huapaya (60) dado que un 62% de los estudiantes cursaban el 6to a 10mo ciclo.

En cuanto a la discapacidad por dolor cervical, se observó que el 41.76% de los estudiantes universitarios presentaron discapacidad por dolor cervical moderado y estos resultados guardan una relación con el estudio realizado por Prithika et al. (13) quien destacó que los adultos jóvenes presentaron discapacidad de dolor de cuello moderado pero que difiere con los resultados de Coronado y Puente (18) quienes obtuvieron que el 54, 7% de los estudiantes que participaron en su estudio manifestaron discapacidad por dolor cervical leve.

En cuanto a la discapacidad por dolor lumbar se denotó que el 52.75% de los universitarios manifestaron discapacidad dolor lumbar moderado, estos resultados se encuentran relacionados con el aporte de Benites (19) quien encontró que un 87.5% de los estudiantes presentaron discapacidad por dolor lumbar moderado, que se encontraron en la necesidad de cambiar gradualmente su postura para lograr un mejor rendimiento académico, pero también difiere con el estudio que realizaron Bautista y Lavado (61) dado que un 93,7% de los estudiantes universitarios presentaban discapacidad por dolor lumbar leve al realizar sus actividades.

En cuanto a la calidad de sueño se observó que el 84,6 de los estudiantes universitarios mostraron tener una mala calidad de sueño, cuyos resultados coinciden con el de Oliveira et al.

(15) quienes encontraron que el 83% de los estudiantes universitarios tuvieron presencia del trastorno de sueño sin embargo los resultados del presente estudio difieren con la investigación realizada por Cornejo (61) donde el 47,1 % los estudiantes que participaron en su estudio manifestaron tener una buena calidad subjetiva de sueño.

En base al objetivo específico identificar la relación entre la discapacidad por dolor a nivel cervical con la calidad de sueño, se observó que existe una relación directa baja ( $d$  de somers= 0.379), ya que los universitarios con dolor cervical en algunas ocasiones manifestaron que debido al dolor no pudieron conciliar el sueño y un  $p$  valor de 0,013. Estos resultados guardan una relación con el estudio realizado por Prithika et al. (13) quien destacó que los adultos jóvenes presentaron molestias y dolores en el cuello de manera moderada, además encontraron que se encuentra relacionada con la calidad de sueño que fue categorizada como mala, esta relación fue baja pero significativa ( $r=0,310$ ;  $p < 0,000$ ), los resultados también se contrastan con el estudio de Coronado y Puente (18) que destacaron una relación estadísticamente significativa y fuerte ( $Phi=0,774$  y  $p=0,000$ ) entre la discapacidad por dolor cervical y la calidad de sueño; concluyendo así que una mejor calidad del sueño se relaciona con una mayor probabilidad de reducir el dolor cervical, además también difiere Córdova y Rojas (60) ya que en los resultados de su estudio demostraron que no existe la relación entre el dolor cervical y el trastorno del sueño ( $p$ -valor de  $<0,05$ ) mostrando así que no hay una asociación estadísticamente significativa entre las variables.

Al analizar la relación entre la discapacidad por dolor a nivel lumbar con la calidad de sueño; se observó una relación directa ( $d$  de Somers= 0,836) y un  $p < 0,004$  indicando una relación estadísticamente significativa entre las variables, estos resultados coinciden con el estudio realizado por Yabe et al (62) que demostraron que el dolor lumbar está fuertemente asociado con

los trastornos del sueño y que es importante prestar atención al dolor lumbar para así prevenir y tratar los trastornos del sueño, basándose especialmente en la intensidad del dolor, sin embargo difiere con los resultados realizado por Castellano et al (63) que en su estudio encontraron que la calidad del sueño de pacientes con dolor lumbar crónico inespecífico es buena y satisfactoria que no guarda relación ni con el dolor percibido ni influye en el sueño.

## CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 5.1 Conclusiones

- Se identificó que existe asociación positiva y significativa entre la discapacidad por dolor cervical, discapacidad por dolor lumbar con la calidad de sueño en estudiantes de ingeniería ambiental de segundo a sexto ciclo de una universidad privada de San Juan de Lurigancho, 2024, corroborado con el coeficiente estadístico D de somers (cervical: 0,379; lumbar: 0,836) junto a una probabilidad menor al 0,05 aceptando favorablemente la hipótesis propuesta en el estudio.
- Se evidenció que existe una relación directa baja y significativa entre la discapacidad por dolor cervical con la calidad de sueño en estudiantes de ingeniería ambiental de segundo a sexto ciclo de una universidad privada de San Juan de Lurigancho, 2024, pues se corroboró mediante el coeficiente de D de somers igual a 0,379 y un p valor menor a 0,05 que confirma la hipótesis propuesta en el estudio.
- Se determinó que existe una relación positiva alta y significativa entre la discapacidad por dolor lumbar con la calidad de sueño en estudiantes de ingeniería ambiental de segundo a sexto ciclo de una universidad privada de San Juan de Lurigancho, 2024, que se corroboró mediante la prueba estadística de la D de somers igual a 0,836 y un p valor menor al 0,05 que confirma la hipótesis propuesta en el estudio.

## 5.2 Recomendaciones

- Se recomienda al encargado de la escuela profesional de ingeniería ambiental organizar charlas informativas relacionados a temas de prevención sobre dolores musculoesqueléticos en especial a nivel cervical y a nivel lumbar.
- Se recomienda crear un programa de escuela de espalda para los estudiantes, donde podrán realizar ejercicios y aprender pautas y recomendaciones sobre los dolores musculoesqueléticos para así prevenir o disminuir la discapacidad por dolor cervical y dolor lumbar
- Se recomienda a los docentes de la universidad realizar rutinas de pausas activas durante las sesiones teóricas o prácticas dentro del campus universitario para prevenir la incidencia de síntomas musculoesqueléticos en los estudiantes.
- Se recomienda el desarrollo de futuras investigaciones con mayor población para poder obtener resultados a grandes escalas y poder demostrar el impacto de los dolores de origen musculoesquelético en la calidad de sueño.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Mundial de la Salud. Trastornos musculoesqueléticos. [Online].; 2021. Acceso 26 de 03 de 2024. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>.
2. BBC News Mundo. Dolor de cuello: por qué el 70% de la población lo sufre en algún momento de su vida. [Online].; 2019. Acceso 26 de 03 de 2024. Disponible en: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-50518706>.
3. Cervantes A, García A, Castellanos G, Mercado G. Diagnóstico de lumbalgia en estudiantes universitarios del área de salud en Tepic, Nayarit. *Medicina Legal de Costa Rica*. 2019; 6(2): p. 23-26.
4. Gaspar L, Sepúlveda D, Ore F, Sotomayor B, Bravo S. Dolor lumbar crónico y la conducta sedentaria en estudiantes universitarios de medicina. *Rev Cienc Salud*. 2022; 22(1): p. 1.
5. Instituto de Políticas Públicas en Salud. Dolor lumbar: más del 80% de la población lo padece en algún momento de la vida. [Online]; 2021. Acceso 26 de 03de 2024. Disponible en: <https://ipsuss.cl/actualidad/dolor-lumbar-mas-del-80-de-la-poblacion-lo-padece-en-algun-momento-de>.
6. Ministerio de Salud. Minsa: Una mala postura en clases provoca dolores en el cuerpo y complicaciones en la salud. [Online]; 2021. Acceso 26 de 03de 2024. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/349819-minsa-una-mala-postura-en-clases-provoca-dolores-en-el-cuerpo-y-complicaciones-en-la-salud>.

7. Ministerio de Salud. Lumbalgia. Resolución directoral. [Online]; 2022. Acceso 26 de marzo de 2024. Disponible en: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/3156957/R.D.N%C2%BA%20130-2022-DG-HNAL.pdf.pdf>.
8. Santiago C, Ccoscco W. Dolor cervical e índice de discapacidad en estudiantes en tiempos de COVID-19. Rev. Expe. Med. 2022; 8(1): p. 1-5.
9. Leones DB, Moscoso JJ, Sierra VH, Villacrés SE. Uso de dispositivos móviles y alteraciones cervicales en estudiantes universitarios. VIVE. Revista de Investigación en Salud. 2023; 6(18): p. 748-757.
10. Seguridad de Salud Social - ESSALUD. EsSalud alerta que problemas posturales se incrementó en un 70% durante la pandemia. [Online]; 2022. Acceso 26 de 03de 2024. Disponible en: <http://noticias.essalud.gob.pe/?inno-noticia=essalud-alerta-que-problemas-posturales-se-incremento-en-un-70-durante-la-pandemia>.
11. Calderón M, Santiago C. Dolor lumbar asociado a la ansiedad y depresión en estudiantes de terapia física y rehabilitación de una universidad privada. Rev. Exp. Med. 2022; 8(3): p. 1-5.
12. Curotto D, Becerra G, Bravo S. Asociación entre el nivel de actividad física, sedentarismo y dolor de espalda en estudiantes de nutrición y dietética de una universidad de Lima en contexto de Pandemia por COVID-19. Retos. 2022; 45(1): p. 1019-1030.
13. Prithika S, Biju B, Prathipaa P, Ponnusankar S, Vishwas\* H. Prevalence of smartphone addiction and its impact on sleep quality and associated neck disabilities among college students of Ooty. India. Journal of Xi'an Shiyou University, Natural Science Edition. 2022; 17(07): p. 215-223.

14. Alsaadi S. Musculoskeletal Pain in Undergraduate Students Is Significantly Associated with Psychological Distress and Poor Sleep Quality. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2022; 19(21): p. 2-11.
15. Oliveira J, Raimundo J, De Andrade P, Lima S, Lima A, De Abreu LRR. Relationship between musculoskeletal pain, sleep quality and migraine with level of physical activity in college students during the COVID-19 pandemic. *Heliyon*. 2022; 8(10): p. 1-7.
16. Andreucci A, Valero J, Ferreira P, Ordoñana J. Sleep quality and chronic neck pain: a cotwin study. *Journal of Clinical Sleep Medicine*. 2020; 16(5): p. 679-687.
17. Coronado C, Puente R. Relación entre discapacidad cervical y calidad de sueño en los profesionales de tecnología médica de la clínica San Juan de Dios, Lima 2021. Lima.
18. Guevara L. Índice de discapacidad cervical en universitarios durante clases no presenciales en tiempos de Covid-19, 2021. Lima.
19. Benites J. Discapacidad lumbar y nivel de riesgo ergonómico en estudiantes de fisioterapia del centro de capacitación Inspecadem Piura, 2021. Lima.
20. Tolentino M. Discapacidad por dolor lumbar y estados emocionales en el personal de salud de la empresa Packaging Products del Perú S.A. 2022. Lima.
21. Diaz JR. Discapacidad en el Perú: Un análisis de la realidad a partir de datos estadísticos. *Revista Venezolana de Gerencia*. 2019; 24(85): p. 2019.
22. Cohen S. Epidemiology, Diagnosis, and Treatment of Neck Pain. *Mayo Foundation for Medical Education and Research*. 2015; 90(2): p. 284-299.
23. Moley P. Dolor cervical. *Manual MSD*. 2022.

24. Giménez S. Cervicalgias Tratamiento integral. Farmacia Preventiva. 2004; 18(2): p. 46-53.
25. Fernández E. Un paciente con dolor cervical. Medicina Integral. 2000; 35(8): p. 352-361.
26. Barrueta E. Dolor cervical y su relación con el nivel de discapacidad en el personal de enfermería en un hospital estatal, Callao. Lima.
27. Maubecin D. Biomecánica de la columna cervical. Ecuador: Universidad Nacional de Luján.
28. Cervicalgias, U. sobre A. (s/f). Actualización sobre cervicalgias mecánicas agudas. Medigraphic.com. citado abril de 2024 <https://www.medigraphic.com/pdfs/revcubmedfisreah/cfr-2011/cfr112f.pdf>
29. Dolopedia. Epidemiología del dolor cervical. Enero 2018 (Citada: Abril 2024) Disponible en: [https://www.dolopedia.com/articulo/epidemiologia-del-dolorcervical#.YP3\\_LUIKjIU](https://www.dolopedia.com/articulo/epidemiologia-del-dolorcervical#.YP3_LUIKjIU).
30. Alonso F, Rosa D, González R, Novás P, Pérez A. Dolor cervical y lumbar agudo Madrid: Organización Médica Colegial de España; 2020.
31. García-Remeseiro T, Gutiérrez-Sánchez Á, Gargant G, Alonso-Fernández D. Dolor y discapacidad cervical de los trabajadores públicos usuarios de pantallas de visualización de datos. Ciencia & Saúde Coletiva. 2021; 26(1): p. 5215-5222.
32. Enríquez M, Quispe P. Relación entre discapacidad cervical y horas de práctica clínica en estudiantes de la carrera de Odontología de una Universidad de Lima, Perú en el año 2018. Lima.
33. Andrade J, Delgado A, Almécija R. Validación de la versión española del Neck Disability Index. National Library of Medicine. 2010; 35(4): p. E114-118.
34. Carbajal A, Sabaduche P. Asociación entre la depresión y el dolor lumbar crónico en los estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Salud de una universidad de Lima. Lima.

35. Feijo Y. Actividad física e incapacidad lumbar en estudiantes de fisioterapia de un Instituto Superior Privado de Piura – Piura, 2022. Lima.
36. Bazán C, Domingue K, Castro N. Dolor lumbar y su relación con el índice de discapacidad en un hospital de rehabilitación. *Revista Científica Ciencia Médica*. 2018; 21(2): p. 13-20.
37. Guzmán I, Romero Z, Mora M. Predicción clínica del dolor lumbar inespecífico ocupacional. *Revista Ciencias de la Salud*. 2012; 10(3): p. 347-36.
38. Díaz M, Gervas J. El dolor lumbar. *Medicina de Familia. SEMERGEN*. 2002; 28(1): p. 21-41.
39. León-Vega E, Castellón-Benavides OJ, Escamilla-Gutiérrez E, Smirnov AI, Muñoz-Romero I. Balance sagital en columna vertebral: conceptos y aplicación básica. *An Med ABC*. 2022; 67(4): p. 293-299.
40. Witt D, Jaque I, Sepúlveda I. Enfermedad metastásica de la columna vertebral. *Revista médica clínica las Condes*. 2020; 31(6): p. 460-471.
41. Jimenez J, Rubio E, Gonzalez A, Guzmán E, Gutierrez E. Directrices en la aplicación de la guía de práctica clínica en la lumbalgia. *Rev. Cirugía y Cirujanos*. 2018; 86(1): p. 29-37.
42. Lomelí A, Larrinúa J. Biomecánica de la columna lumbar: un enfoque clínico. *Acta Ortopédica Mexicana*. 2019; 33(3): p. 185-191.
43. Physiotutors. Índice de Discapacidad de Oswestry (ODI). [Online]; 2020. Acceso 02 de 04de 2024. Disponible en: <https://www.physiotutors.com/es/questionnaires/oswestry-disability-index-odi-olbpdq/>.

44. Ibrahim M, Zubair I, Yaacob N, Ahmad M, Shafei M. Low Back Pain and Its Associated Factors among Nurses in Public Hospitals of Penang, Malaysia. En t. J. Medio Ambiente. Res. Salud Pública. 2019; 16(21).
45. Navarro A, Gonzáles G. Transtorno del sueño y su impacto en el neurodesarrollo. Medicina. 2022; 82(3): p. 30-34.
46. Corredor S, Polanía A. Calidad de sueño en estudiantes de ciencias de la salud, Universidad de Boyacá (Colombia). Revista Medicina. 2020; 42(1): p. 8-18.
47. Fabrés L, Moya P. Sueño: conceptos generales y su relación con la calidad de vida. Revista Médica Clínica Las Condes. 2021; 32(5): p. 527-534.
48. Descanso insuficiente puede alterar la calidad de vida [Internet]. Gov.py. [citado el 4 de mayo de 2024]. Disponible en: <https://portal.mspbs.gov.py/descanso-insuficiente-puede-alterar-la-calidad-de-vida/>
49. Samaniego M, Distefano J, Ayala- Servín N. Calidad del sueño y satisfacción laboral en médicos residentes. Medicina clínica y social. 2022; 6(1).
50. Favela C, Castro A, Bojórquez C, Chan N. Propiedades Psicométricas del índice de calidad del sueño de Pittsburgh. Revista Iberoamericana de Ciencias de la Actividad y el Deporte. 2022; 11(3): p. 29-46.
51. Granados Z, Bartra A, Bendezú D, Huamanchumo J, Hurtado E, Jiménez J, et al. Calidad del sueño en una facultad de medicina de Lambayeque. Scielo Perú. 2013; 74(4).
52. Hernández-Sampieri, R. & Mendoza, C (2018). Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta, Ciudad de México, México: Editorial Mc Graw Hill Education,

Año de edición: 2018, ISBN: 978-1-4562-6096-5, 714 p.

<https://doi.org/10.22201/fesc.20072236e.2019.10.18.6>

53. Herrera, A. (1998) - Notas de Psicometria 1-2 - Historia de Psicometria y Teoria de La Medida [Internet]. Scribd. [citado el 27 de abril de 2024]. Disponible en: <https://es.scribd.com/document/211979988/Herrera-A-1998-Notas-de-Psicometria-1-2-Historia-de-Psicometria-y-Teoria-de-La-Medida>.

54. Andrade-Ortega, J. A. Validación de una versión española del "Neck Disability Index" y uso de la misma para investigar la eficacia de la diatermia por microondas en el dolor cervical crónico inespecífico. (2012).

55. 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. [Internet]. el 24 de diciembre de 2019 [citado el 28 de junio de 2024]; 54 (1): 25 - 30. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-rehabilitacion-120-articulo-validacionescala-incapacidad-por-dolor-S0048712019300878>

56. Luna-Solis Y, Robles-Arana Y, Agüero-Palacios Y. Validación del Índice de Calidad de Sueño de Pittsburgh en una Muestra Peruana. Rev An SALUD Ment [Internet]. 16 de junio de 2016 ;31(2). Disponible en: <http://www.insm.gob.pe/ojsinsm/index.php/Revista1/article/view/15>

57. Alcántara-Bumbiedro S, Flórez-García MT, Echávarri-Pérez C, García-Pérez F. Escala de incapacidad por dolor lumbar de Oswestry. Rehabil (Madr, Internet) [Internet]. 2006 ;40(3) :150–8. Disponible en : [http://dx.doi.org/10.1016/s0048-7120\(06\)74881-2](http://dx.doi.org/10.1016/s0048-7120(06)74881-2)

58. Salazar M. Icaza M. Alejo O. La importancia de la ética en la investigación. Rev. Cient. De la Univ. De Cienfuegos [Internet]. 2018; 10(1): 305-311. Disponible en:



## Anexo 1: Matriz de consistencia

**Título:** “Discapacidad por dolor cervical o lumbar y calidad del sueño en universitarios de 2do a 6to ciclo de una universidad privada de S.J.L 2024”

Formulación del problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Diseño Metodológico
<p><b>Problema General:</b> - ¿Cuál es la relación entre la discapacidad por dolor cervical, discapacidad por dolor lumbar y la calidad de sueño en estudiantes de ingeniería ambiental de segundo a sexto ciclo de una universidad privada de San Juan de Lurigancho, 2024?</p> <p><b>Problemas Específicos:</b> - ¿Cuáles son las características sociodemográficas de los estudiantes de ingeniería ambiental de segundo a sexto ciclo de una universidad privada de San Juan de Lurigancho, 2024? - ¿Cuál es la relación entre la discapacidad por dolor cervical y la calidad de sueño en estudiantes de ingeniería ambiental de segundo a sexto ciclo de una universidad privada de San Juan de Lurigancho, 2024? - ¿Cuál es la relación entre la discapacidad por dolor lumbar y la</p>	<p><b>Objetivo General:</b> - Determinar la relación entre la discapacidad por dolor cervical, discapacidad por dolor lumbar y la calidad de sueño en estudiantes de ingeniería ambiental de segundo a sexto ciclo de una universidad privada de San Juan de Lurigancho, 2024.</p> <p><b>Objetivos Específicos:</b> -Conocer las características sociodemográficas de los estudiantes de ingeniería ambiental de segundo a sexto ciclo de una universidad privada de San Juan de Lurigancho, 2024. -Identificar la relación entre la discapacidad por dolor cervical y la calidad de sueño en estudiantes de ingeniería ambiental de segundo a sexto ciclo de una universidad privada de San Juan de Lurigancho, 2024. -Analizar la relación entre la discapacidad por dolor lumbar y la</p>	<p><b>Hipótesis General:</b> Hi: Existe relación entre la discapacidad por dolor cervical o discapacidad por dolor lumbar con la calidad de sueño en universitarios de segundo a sexto ciclo de una universidad privada de San Juan de Lurigancho, 2024.  Ho: No existe relación entre la discapacidad por dolor cervical o discapacidad por dolor lumbar con la calidad de sueño en universitarios de segundo a sexto ciclo de una universidad privada de San Juan de Lurigancho, 2024.</p> <p><b>Hipótesis Específicas 1:</b> Hi: Existe relación entre la discapacidad por dolor cervical con la calidad de sueño en universitarios de segundo a sexto ciclo de una universidad privada de San Juan de Lurigancho, 2024.  Ho: No existe relación entre la discapacidad por dolor cervical con la calidad de sueño en universitarios de segundo a sexto</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Discapacidad por dolor cervical</li> <li>2. Discapacidad por dolor lumbar</li> <li>3. Calidad del sueño</li> </ol>	<p><b>Tipo de investigación:</b> La presente investigación fue correlacional de corte transversal</p> <p><b>Método y diseño de investigación:</b> El método utilizado fue hipotético deductivo y el diseño de investigación fue no experimental</p> <p><b>Población y muestra:</b> La población de estudio estuvo conformada por 100 alumnos de 2do a 6to ciclo de carrera de ingeniería Ambiental de una universidad privada de San Juan de Lurigancho, durante el periodo académico 2024-I.</p>

---

calidad de sueño en estudiantes de ingeniería ambiental de segundo a sexto ciclo de una universidad privada de San Juan de Lurigancho, 2024?

calidad de sueño en estudiantes de ingeniería ambiental de segundo a sexto ciclo de una universidad privada de San Juan de Lurigancho, 2024.

ciclo de una universidad privada de San Juan de Lurigancho, 2024.

**Hipótesis Específicas 2:**

Hi: Existe relación entre la discapacidad por dolor lumbar con la calidad de sueño en universitarios de segundo a sexto ciclo de una universidad privada de San Juan de Lurigancho, 2024.

Ho: No existe relación entre la discapacidad por dolor lumbar con la calidad de sueño en universitarios de segundo a sexto ciclo de una universidad privada de San Juan de Lurigancho, 2024.

**Muestra:**

Estuvo conformada por 91 alumnos de 2do a 6to ciclo de carrera de ingeniería Ambiental de una universidad privada de San Juan de Lurigancho, durante el periodo académico 2024-I.

---

## Anexo 2: Instrumento

CODIGO:

**FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

Estimado universitario(a) la presente investigación tiene por objetivo determinar la relación entre la discapacidad por dolor cervical o lumbar y la calidad del sueño. Tenga en cuenta que el cuestionario es anónimo y totalmente confidencial por lo que tiene libertad de responder con total veracidad.

**INSTRUCCIONES:** lea detenidamente las siguientes preguntas y marque (X) en el casillero la opción de respuesta más apropiada en la que se identifique

<b>Edad:</b>	<b>Sexo: (M) ( F )</b>	<b>Ciclo académico:</b>
--------------	------------------------	-------------------------

<b>I PARTE: INDICE DE DISCAPACIDAD CERVICAL</b>	
<b>PREGUNTA 1: INTENSIDAD DEL DOLOR DE CUELLO</b>	<b>PREGUNTA 2: CUIDADOS PERSONALES (LAVARSE, VESTIRSE, ETC.)</b>
<input type="checkbox"/> No tengo dolor en este momento <input type="checkbox"/> El dolor es muy leve en este momento <input type="checkbox"/> El dolor es moderado en este momento <input type="checkbox"/> El dolor es fuerte en este momento <input type="checkbox"/> El dolor es muy fuerte en este momento <input type="checkbox"/> En este momento el dolor es el peor que uno se puede imaginar	<input type="checkbox"/> Puedo cuidarme con normalidad sin que me aumente el dolor <input type="checkbox"/> Puedo cuidarme con normalidad, pero esto me aumenta el dolor <input type="checkbox"/> Cuidarme me duele de forma que tengo que hacerlo despacio y con cuidado <input type="checkbox"/> Aunque necesito alguna ayuda, me las arreglo para casi todos mis cuidados <input type="checkbox"/> Todos los días necesito ayuda para la mayor parte de mis cuidados <input type="checkbox"/> No puedo vestirme, me lavo con dificultad y me quedo en la cama
<b>PREGUNTA 3: LEVANTAR PESOS</b>	<b>PREGUNTA 4: LECTURA</b>
<input type="checkbox"/> Puedo levantar objetos pesados sin aumento del dolor <input type="checkbox"/> Puedo levantar objetos pesados, pero me aumenta el dolor <input type="checkbox"/> El dolor me impide levantar objetos pesados del suelo, pero lo puedo hacer si están colocados en un sitio fácil como, por ejemplo, en una mesa <input type="checkbox"/> El dolor me impide levantar objetos pesados del suelo, pero puedo levantar objetos medianos o ligeros si están colocados en un sitio fácil <input type="checkbox"/> Sólo puedo levantar objetos muy ligeros <input type="checkbox"/> No puedo levantar ni llevar ningún tipo de peso	<input type="checkbox"/> Puedo leer todo lo que quiera sin que me duela el cuello <input type="checkbox"/> Puedo leer todo lo que quiera con un dolor leve en el cuello <input type="checkbox"/> Puedo leer todo lo que quiera con un dolor moderado en el cuello <input type="checkbox"/> No puedo leer todo lo que quiero debido a un dolor moderado en el cuello <input type="checkbox"/> Apenas puedo leer por el gran dolor que me produce en el cuello <input type="checkbox"/> No puedo leer nada en absoluto
<b>PREGUNTA 5: DOLOR DE CABEZA</b>	<b>PREGUNTA 6: CONCENTRARSE EN ALGO</b>
<input type="checkbox"/> No tengo ningún dolor de cabeza <input type="checkbox"/> A veces tengo un pequeño dolor de cabeza <input type="checkbox"/> A veces tengo un dolor moderado de cabeza <input type="checkbox"/> Con frecuencia tengo un dolor moderado de cabeza <input type="checkbox"/> Con frecuencia tengo un dolor fuerte de cabeza <input type="checkbox"/> Tengo dolor de cabeza casi continuo	<input type="checkbox"/> Me concentro totalmente en algo cuando quiero sin dificultad <input type="checkbox"/> Me concentro totalmente en algo cuando quiero con alguna dificultad <input type="checkbox"/> Tengo alguna dificultad para concentrarme cuando quiero <input type="checkbox"/> Tengo bastante dificultad para concentrarme cuando quiero <input type="checkbox"/> Tengo mucha dificultad para concentrarme cuando quiero <input type="checkbox"/> No puedo concentrarme nunca

<b>PREGUNTA 7: TRABAJO</b>	<b>PREGUNTA 8: CONDUCCIÓN DE VEHÍCULOS</b>
<input type="checkbox"/> Puedo trabajar todo lo que quiero <input type="checkbox"/> Puedo hacer mi trabajo habitual, pero no más <input type="checkbox"/> Puedo hacer casi todo mi trabajo habitual, pero no más <input type="checkbox"/> No puedo hacer mi trabajo habitual <input type="checkbox"/> A duras penas puedo hacer algún tipo de trabajo <input type="checkbox"/> No puedo trabajar en nada	<input type="checkbox"/> Puedo conducir sin dolor de cuello <input type="checkbox"/> Puedo conducir todo lo que quiero, pero con un ligero dolor de cuello <input type="checkbox"/> Puedo conducir todo lo que quiero, pero con un moderado dolor de cuello <input type="checkbox"/> No puedo conducir todo lo que quiero debido al dolor de cuello <input type="checkbox"/> Apenas puedo conducir debido al intenso dolor de cuello <input type="checkbox"/> No puedo conducir nada por el dolor de cuello
<b>PREGUNTA 9: SUEÑO</b>	<b>PREGUNTA 10: ACTIVIDADES DE OCIO</b>
<input type="checkbox"/> No tengo ningún problema para dormir. El dolor de cuello me hace perder menos de 1 hora de sueño cada noche <input type="checkbox"/> Pierdo menos de 1 hora de sueño cada noche por el dolor de cuello. El dolor de cuello me hace perder de 1 a 2 horas de sueño cada noche. <input type="checkbox"/> Pierdo de 1 a 2 horas de sueño cada noche por el dolor de cuello. El dolor de cuello me hace perder de 2 a 3 horas de sueño cada noche. <input type="checkbox"/> Pierdo de 2 a 3 horas de sueño cada noche por el dolor de cuello. El dolor de cuello me hace perder de 3 a 5 horas de sueño cada noche <input type="checkbox"/> Pierdo de 3 a 5 horas de sueño cada noche por el dolor de cuello. El dolor de cuello me hace perder de 5 a 7 horas de sueño cada noche. <input type="checkbox"/> Pierdo de 5 a 7 horas de sueño cada noche por el dolor de cuello.	<input type="checkbox"/> Puedo hacer todas mis actividades de ocio sin dolor de cuello <input type="checkbox"/> Puedo hacer todas mis actividades de ocio con algún dolor de cuello. <input type="checkbox"/> No puedo hacer algunas de mis actividades de ocio por el dolor de cuello <input type="checkbox"/> Sólo puedo hacer unas pocas actividades de ocio por el dolor del cuello <input type="checkbox"/> Apenas puedo hacer las cosas que me gustan debido al dolor del cuello. <input type="checkbox"/> No puedo realizar ninguna actividad de ocio.

**INTERPRETACION:** Las puntuaciones van de 0 a 5 para cada uno de los 10 ítems.

0: sin discapacidad, 5: con discapacidad. La puntuación puede variar de 0 a 50, ya que se suma el puntaje de cada una de las 10 preguntas, obteniendo así un puntaje total y este se multiplica luego por 2 para obtener un porcentaje de discapacidad

<b>Puntaje</b>	<b>Grados de discapacidad</b>
0-4 pts. (0-8%)	Sin discapacidad
5-14 pts. (10-28%)	discapacidad leve
15-24 pts. (30-48%)	discapacidad moderada
25-34 pts. (50-64%)	discapacidad severa
35-50 pts. (70-100%):	incapacidad completa

## II PARTE: TEST DE DISCAPACIDAD LUMBAR DE OSWESTRY

1.- INTENSIDAD DEL DOLOR	2.- ACTIVIDADES DE LA VIDA COTIDIANA (LAVARSE, VESTIRSE, ETC.)
<input type="checkbox"/> Actualmente no tengo dolor de columna ni de pierna. <input type="checkbox"/> Mi dolor de columna o pierna es muy leve en este momento. <input type="checkbox"/> Mi dolor de columna o pierna es moderado en este momento. <input type="checkbox"/> Mi dolor de columna o pierna es intenso en este momento. <input type="checkbox"/> Mi dolor de columna o pierna es muy intenso en este momento. <input type="checkbox"/> Mi dolor es el peor imaginable en este momento.	<input type="checkbox"/> Las realizo sin ningún dolor. <input type="checkbox"/> Puedo hacer de todo solo y en forma normal, pero con dolor. <input type="checkbox"/> Las realizo en forma más lenta y cuidadosa por el dolor. <input type="checkbox"/> Ocasionalmente requiero ayuda. <input type="checkbox"/> Requiero ayuda a diario. <input type="checkbox"/> Necesito ayuda para todo, estoy postrado/a en cama.
3.- LEVANTAR OBJETOS	4.- CAMINAR
<input type="checkbox"/> Puedo levantar objetos pesados desde el suelo sin dolor. <input type="checkbox"/> Puedo levantar objetos pesados desde el suelo, pero con dolor. <input type="checkbox"/> No puedo levantar objetos pesados del suelo debido al dolor, pero sí cargar un objeto pesado desde una mayor altura, ej. desde una mesa. <input type="checkbox"/> Sólo puedo levantar desde el suelo objetos de peso mediano. <input type="checkbox"/> Sólo puedo levantar desde el suelo cosas muy livianas. <input type="checkbox"/> No puedo levantar ni cargar nada.	<input type="checkbox"/> Camino todo lo que quiero sin dolor. <input type="checkbox"/> No puedo caminar más de 1-2 Km. debido al dolor. <input type="checkbox"/> No puedo caminar más de 500-1000mt debido al dolor. <input type="checkbox"/> No puedo caminar más de 500 mt. debido al dolor. <input type="checkbox"/> Sólo puedo caminar ayudado por uno o dos bastones. <input type="checkbox"/> Estoy prácticamente en cama, me cuesta mucho hasta ir al baño.
5.- SENTARSE	6.- PARARSE
<input type="checkbox"/> Me puedo sentar en cualquier silla, todo el rato que quiera sin sentir dolor. <input type="checkbox"/> Sólo en un asiento especial puedo sentarme sin dolor. <input type="checkbox"/> No puedo estar sentado más de una hora sin dolor. <input type="checkbox"/> No puedo estar sentado más de treinta minutos sin dolor. <input type="checkbox"/> No puedo permanecer sentado más de diez minutos sin dolor. <input type="checkbox"/> No puedo permanecer ningún instante sentado sin que sienta dolor.	<input type="checkbox"/> Puedo permanecer de pie lo que quiero sin dolor. <input type="checkbox"/> Puedo permanecer de pie lo que quiero, aunque con dolor. <input type="checkbox"/> No puedo estar más de una hora parado libre de dolor. <input type="checkbox"/> No puedo estar parado más de treinta minutos libre de dolor. <input type="checkbox"/> No puede estar parado más de diez minutos sin dolor. <input type="checkbox"/> No puedo permanecer ningún instante de pie sin dolor.
7.- DORMIR	8.- ACTIVIDAD SEXUAL
<input type="checkbox"/> Puedo dormir bien, libre de dolor. <input type="checkbox"/> Ocasionalmente el dolor me altera el sueño. <input type="checkbox"/> Por el dolor no logro dormir más de 6 hrs. seguidas. <input type="checkbox"/> Por el dolor no logro dormir más de 4 hrs. seguidas. <input type="checkbox"/> Por el dolor no logro dormir más de 2 hrs. seguidas. <input type="checkbox"/> No logro dormir nada sin dolor.	<input type="checkbox"/> Normal, sin dolor de columna. <input type="checkbox"/> Normal, aunque con dolor ocasional de columna. <input type="checkbox"/> Casi normal, pero con importante dolor de columna. <input type="checkbox"/> Seriamente limitada por el dolor de la columna. <input type="checkbox"/> Casi sin actividad, por el dolor de la columna. <input type="checkbox"/> Sin actividad, debido a los dolores de columna.
9.- ACTIVIDADES SOCIALES (FIESTAS, DEPORTES, ETC.)	10.- VIAJAR
<input type="checkbox"/> Sin restricciones, libres de dolor. <input type="checkbox"/> Mi actividad es normal, pero aumenta el dolor. <input type="checkbox"/> Mi dolor tiene poco impacto en mi actividad social, excepto aquellas más enérgicas (ej. deportes). <input type="checkbox"/> Debido al dolor salgo muy poco. <input type="checkbox"/> Debido al dolor no salgo nunca. <input type="checkbox"/> No hago nada, debido al dolor.	<input type="checkbox"/> Sin problemas, libre de dolor. <input type="checkbox"/> Sin problemas, pero me produce dolor. <input type="checkbox"/> El dolor es severo, pero logro viajes de hasta 2 horas. <input type="checkbox"/> Puedo viajar menos de 1 hr., por el dolor. <input type="checkbox"/> Puedo viajar menos de 30 minutos, por el dolor. <input type="checkbox"/> Sólo viajo para ir al médico o al hospital.

**Interpretación:** El resultado de cada respuesta se va a sumar y la puntuación total se va a multiplicar por 2 y obtendremos el porcentaje % de incapacidad.

GRADOS DE DISCAPACIDAD	PUNTAJE
Leve discapacidad	0 – 20%
Moderada discapacidad	20 – 40%
Severa discapacidad	40 - 60%
Postrado	Más del 60%

### III PARTE: TEST DE CALIDAD DEL SUEÑO DE PITTSBURGH

**INSTRUCCIONES:** las siguientes preguntas hacen referencia a como a dormido usted, normalmente durante el último mes, intente responder de la manera más exacta y precisa a lo ocurrido durante la mayor parte de los días y noches del último mes. CONTESTE TODAS LAS PREGUNTAS

1.- Durante el **último mes**, ¿cuál ha sido, normalmente, su hora de acostarse?

\_\_\_\_\_ (indique la hora)

2.- ¿Cuánto tiempo habrá tardado en dormirse, **normalmente**, las noches del **último mes**?

Menos de 15 minutos

Entre 31 y 60 minutos

Entre 16 y 30 minutos

Más de 60 minutos

3.- Durante el **último mes**, ¿a qué hora se ha levantado **habitualmente** por la mañana?

\_\_\_\_\_ (indique la hora)

4.- ¿Cuántas horas calcula que habrá **dormido verdaderamente** cada noche durante el **último mes**? (el tiempo puede ser diferente al que usted permanezca en la cama)

Más de 7 horas

Entre 5 y 6 horas

Entre 6 y 7 horas

Menos de 5 horas

➤ Para cada una de las siguientes preguntas elija la **respuesta que más se ajuste a su caso**

5.A- No poder conciliar el sueño en la primera media hora:

Ninguna vez en el último mes

Menos de una vez a la semana

Una o dos veces a la semana

Tres o más veces a la semana

5.B- Despertarse durante la noche o de madrugada:

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Ninguna vez en el último mes | <input type="checkbox"/> Menos de una vez a la semana |
| <input type="checkbox"/> Una o dos veces a la semana  | <input type="checkbox"/> Tres o más veces a la semana |

5.C- Tener que levantarse para ir al servicio:

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Ninguna vez en el último mes | <input type="checkbox"/> Menos de una vez a la semana |
| <input type="checkbox"/> Una o dos veces a la semana  | <input type="checkbox"/> Tres o más veces a la semana |

5.D- No poder respirar bien:

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Ninguna vez en el último mes | <input type="checkbox"/> Menos de una vez a la semana |
| <input type="checkbox"/> Una o dos veces a la semana  | <input type="checkbox"/> Tres o más veces a la semana |

5.E- Roncar o toser ruidosamente

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Ninguna vez en el último mes | <input type="checkbox"/> Menos de una vez a la semana |
| <input type="checkbox"/> Una o dos veces a la semana  | <input type="checkbox"/> Tres o más veces a la semana |

5.F- Sentir frío:

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Ninguna vez en el último mes | <input type="checkbox"/> Menos de una vez a la semana |
| <input type="checkbox"/> Una o dos veces a la semana  | <input type="checkbox"/> Tres o más veces a la semana |

➤ Durante el **último mes**, cuántas veces ha tenido usted problemas para dormir a causa de:

5.G- Sentir demasiado calor:

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Ninguna vez en el último mes | <input type="checkbox"/> Menos de una vez a la semana |
| <input type="checkbox"/> Una o dos veces a la semana  | <input type="checkbox"/> Tres o más veces a la semana |

5.H.- Tener pesadillas o malos sueños:

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Ninguna vez en el último mes | <input type="checkbox"/> Menos de una vez a la semana |
| <input type="checkbox"/> Una o dos veces a la semana  | <input type="checkbox"/> Tres o más veces a la semana |

5.I- Sufrir dolores:

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Ninguna vez en el último mes | <input type="checkbox"/> Menos de una vez a la semana |
| <input type="checkbox"/> Una o dos veces a la semana  | <input type="checkbox"/> Tres o más veces a la semana |

6.- Durante el **último mes**, ¿cómo valoraría en conjunto, la calidad de su sueño?

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Bastante buena | <input type="checkbox"/> Buena         |
| <input type="checkbox"/> Mala           | <input type="checkbox"/> Bastante mala |

7.- Durante el **último mes**, ¿cuántas veces habrá tomado medicinas (por su cuenta o recetadas por el médico) para dormir?

Ninguna vez en el último mes

Menos de una vez a la semana

Una o dos veces a la semana

Tres o más veces a la semana

8.- Durante el último mes, ¿cuántas veces ha sentido somnolencia mientras conducía, comía o desarrollaba alguna otra actividad?

Ninguna vez en el último mes

Menos de una vez a la semana

Una o dos veces a la semana

Tres o más veces a la semana

9.- Durante el último mes, ¿ha representado para usted mucho problema el tener ánimos

para realizar alguna de las actividades detalladas en la pregunta anterior?

Ningún problema

Sólo un leve problema

Un problema

Un grave problema

10.- ¿Duerme usted solo o acompañado?

Solo

Con alguien en otra habitación

En la misma habitación, pero en otra cama

En la misma cama

## Instrucciones para calificar el Índice de Calidad de Sueño de Pittsburg

El cuestionario tiene un total de 19 cuestiones, agrupadas en 10 preguntas. Las 19 cuestiones se combinan para formar 7 dimensiones con su puntuación correspondiente, comprendido en un rango entre 0 y 3 puntos. En todos los casos una puntuación de "0" indica facilidad, mientras que una de 3 indica dificultad severa. La puntuación de las siete áreas se suma finalmente para dar una puntuación global, que oscila entre 0 y 21 puntos.

### Componente 1: Calidad Subjetiva de Sueño

Examine la pregunta n°6 y asigne el valor correspondiente

Respuesta:	Puntuación:
Muy buena	0
Bastante Buena	1
Bastante Mala	2
Muy Mala	3

**Puntuación Ítem 1:** \_\_\_\_\_

### Componente 2: Latencia de Sueño

Examine la pregunta n°2 y asigne la puntuación:

Respuesta:	Puntuación:
≤15 minutos	0
16-30 minutos	1
31-60 minutos	2
≥60 minutos	3

Puntuación Pregunta 2: \_\_\_\_\_

Luego examine la pregunta n°5a y asigne la puntuación

Respuesta:	Puntuación:
Ninguna vez en el último mes	0
Menos de una vez a la semana	1
Una o dos veces a la semana	2
Tres o más veces a la semana	3

Puntuación Pregunta 5a: \_\_\_\_\_

Después sume la pregunta n°2 y n°5a

Suma de la Pregunta 2 y 5a: \_\_\_\_\_

Asigne la puntuación al ítem 2 como se explica a continuación:

Suma de la Pregunta 2 y 5a: Puntuación:	
0	0
1-2	1
3-4	2
5-6	3

**Puntuación Ítem 2:** \_\_\_\_\_

### Componente 3: Duración del Sueño

Examine la pregunta n°4 y asigne la puntuación:

Respuesta	Puntuación:
Más de 7 horas	0
Entre 6 y 7 horas	1
Entre 5 y 6 horas	2
Menos de 5 horas	3

**Puntuación Ítem 3:** \_\_\_\_\_

### Componente 4: Eficiencia habitual de Sueño

Escriba el número de horas de sueño (Pregunta n°4) aquí: \_\_\_\_\_

Calcule el número de horas que pasa en la cama:

a. Hora de levantarse (Pregunta n°3): \_\_\_\_\_

b. Hora de acostarse (Pregunta n°1): \_\_\_\_\_

Hora de levantarse –Hora de acostarse: \_\_\_\_Número de horas que pasas en la cama

Calcule la eficiencia habitual de Sueño como sigue:

(Número de horas dormidas/Número de horas que

pasas en la cama) x 100= Eficiencia Habitual de

Sueño (%) luego asigne la puntuación al Ítem 4:

Eficiencia habitual de sueño (%): Puntuación:

>85%	0
75-84%	1
65-74%	2
<65%	3

**Puntuación Ítem 4:** \_\_\_\_\_

### Componente 5: Perturbaciones del sueño

Examine las preguntas n°5b-j y asigne la puntuación para cada pregunta:

Respuesta:	Puntuación:
Ninguna vez en el último mes	0
Menos de una vez a la semana	1
Una o dos veces a la semana	2
Tres o más veces a la semana	3

Suma puntuaciones de 5b-j: \_\_\_\_\_

Luego asigne la puntuación del ítem 5:

Respuesta: Puntuación:

0	0
1-9	1
10-18	2
19-27	3

**Puntuación Ítem 5:** \_\_\_\_\_

### Componente 6: Uso de medicación para dormir

Examine la pregunta n°7 y asigne la puntuación

Respuesta:	Puntuación:
Ninguna vez en el último mes	0
Menos de una vez a la semana	1
Una o dos veces a la semana	2
Tres o más veces a la semana	3

**Puntuación Ítem 6:** \_\_\_\_\_

**Componente 7: Disfunción durante el día**

Examine la pregunta nº8 y asigne la puntuación:

Respuesta: Puntuación:

Ninguna vez en el último mes 0

Menos de una vez a la semana 1

Una o dos veces a la semana 2

Tres o más veces a la semana 3

Luego examine la pregunta nº9 y asigne la puntuación:

Respuesta: Puntuación:

Ningún problema 0

Sólo un leve problema 1

Un problema 2

Un grave problema 3

Después sume la pregunta nº8 y la nº9

Suma de la Pregunta 8 y 9: \_\_\_\_\_

Al final asigne la puntuación del ítem 7:

Suma de la Pregunta 8 y 9: Puntuación:

0 0

1-2 1

3-4 2

5-6 3

**La puntuación total es 0 y 21 puntos.**

-Menor de 5 puntos buena calidad de sueño

-Mayor 5 puntos mala calidad de sueño

### Anexo 3: Validez del instrumento

**TITULO DE LA INVESTIGACIÓN:** "DISCAPACIDAD POR DOLOR A NIVEL CERVICAL O LUMBAR Y CALIDAD DE SUEÑO EN UNIVERSITARIOS DE 2DO A 6TO CICLO DE UNA UNIVERSIDAD PRIVADA DE S.J.L., 2024"

N°	DIMENSIONES / ÍTEMS	Pertinencia1		Relevancia 2		Claridad3		OBSERVACIONES
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
<b>VARIABLE 1: Discapacidad por dolor cervical</b>								
1	Intensidad de dolor de cuello	X		X		X		
2	Cuidados personales	X		X		X		
3	Dolor cervical al levantar pesos	X		X		X		
4	Dolor cervical ante una Lectura	X		X		X		
5	Dolor de cabeza	X		X		X		
6	Dolor cervical al concentrarse en algo	X		X		X		
7	Dolor cervical en el Trabajo y actividades habituales	X		X		X		
8	Dolor cervical al Conducir vehículos	X		X		X		
9	Dolor cervical durante el Sueño	X		X		X		
10	Dolor Cervical ante actividades de ocio	X		X		X		
<b>VARIABLE 2: Discapacidad por dolor lumbar</b>								
1	Intensidad de dolor en columna o pierna	X		X		X		
2	Dolor lumbar en las actividades de la vida cotidiana	X		X		X		
3	Dolor lumbar al levantar objetos	X		X		X		
4	Dolor lumbar al caminar	X		X		X		
5	Dolor lumbar al sentarse	X		X		X		
6	Dolor lumbar al pararse	X		X		X		
7	Dolor lumbar al dormir	X		X		X		
8	Dolor lumbar en la Actividad Sexual	X		X		X		
9	Dolor lumbar en la actividad social	X		X		X		
10	Dolor lumbar al Viajar							
<b>VARIABLE 3: Calidad del sueño</b>								
	Calidad subjetiva de sueño	X		X		X		
	Latencia de sueño	X		X		X		
	Duración del sueño -	X		X		X		
	Eficiencia del sueño	X		X		X		
	Disfunción durante el día	X		X		X		
	Uso de medicamentos para dormir	X		X		X		
	Perturbaciones del sueño	X		X		X		

1. Pertinencia: el ítem corresponde al concepto teórico formulado.
2. Relevancia: el ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.
3. Claridad: se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

Nota. Suficiencia: se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

**OPINIÓN DE APLICABILIDAD:**

Aplicable

Aplicable después de corregir

No aplicable

**Apellidos y nombres del juez validación:**

Rodríguez García Rosa Vicenta

DNI: 08813435

Especialidad del validador:

- Doctora en Gestión Pública y Gobernabilidad  
 - Especialista en Fisiología en el Adulto Mayor  
 ... 27 de ... Abril ... de 2024

  
 FIRMA DEL EXPERTO INFORMANTE

**TITULO DE LA INVESTIGACIÓN:** “DISCAPACIDAD POR DOLOR A NIVEL CERVICAL O LUMBAR Y CALIDAD DE SUEÑO EN UNIVERSITARIOS DE 2DO A 6TO CICLO DE UNA UNIVERSIDAD PRIVADA DE S.J.L, 2024”

Nº	DIMENSIONES / ÍTEMS	Pertinencia1		Relevancia 2		Claridad3		OBSERVACIONES
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
<b>VARIABLE 1: Discapacidad por dolor cervical</b>								
1	Intensidad de dolor de cuello	X		X		X		
2	Cuidados personales	X		X		X		
3	Dolor cervical al levantar pesos	X		X		X		
4	Dolor cervical ente una Lectura	X		X		X		
5	Dolor de cabeza	X		X		X		
6	Dolor cervical al concentrarse en algo	X		X		X		
7	Dolor cervical en el Trabajo y actividades habituales	X		X		X		
8	Dolor cervical al Conducir vehículos	X		X		X		
9	Dolor cervical durante el Sueño	X		X		X		
10	Dolor Cervical ante actividades de ocio	X		X		X		
<b>VARIABLE 2: Discapacidad por dolor lumbar</b>								
1	Intensidad de dolor en columna o pierna	X		X		X		
2	Dolor lumbar en las actividades de la vida cotidiana	X		X		X		
3	Dolor lumbar al levantar objetos	X		X		X		
4	Dolor lumbar al caminar	X		X		X		
5	Dolor lumbar al sentarse	X		X		X		
6	Dolor lumbar al pararse	X		X		X		
7	Dolor lumbar al dormir	X		X		X		
8	Dolor lumbar en la Actividad Sexual	X		X		X		
9	Dolor lumbar en la actividad social	X		X		X		
10	Dolor lumbar al Viajar							
<b>VARIABLE 3: Calidad del sueño</b>								
	Calidad subjetiva de sueño	X		X		X		
	Latencia de sueño	X		X		X		
	Duración del sueño -	X		X		X		
	Eficiencia del sueño	X		X		X		
	Disfunción durante el día	X		X		X		
	Uso de medicamentos para dormir	X		X		X		
	Perturbaciones del sueño	X		X		X		

1. Pertinencia: el ítem corresponde al concepto teórico formulado.
2. Relevancia: el ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.
3. Claridad: se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

Nota. Suficiencia: se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

**OPINIÓN DE APLICABILIDAD:**

Aplicable

Aplicable después de corregir

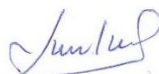
No aplicable

Apellidos y nombres del juez validación: DIAZ MAU AIMEÉ YAJAIRA

-----  
DNI: 40604280

Especialidad del validador: MAGISTER EN DOCENCIA UNIVERSITARIA

..... 27 de Abril ..... de 2024



\_\_\_\_\_  
FIRMA DEL EXPERTO INFORMANTE

**TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:** "DISCAPACIDAD POR DOLOR A NIVEL CERVICAL O LUMBAR Y CALIDAD DE SUEÑO EN UNIVERSITARIOS DE 2DO A 6TO CICLO DE UNA UNIVERSIDAD PRIVADA DE S.J.L., 2024"

N°	DIMENSIONES / ÍTEMS	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		OBSERVACIONES
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
<b>VARIABLE 1: Discapacidad por dolor cervical</b>								
1	Intensidad de dolor de cuello	✓		✓		✓		
2	Cuidados personales	✓		✓		✓		
3	Dolor cervical al levantar pesos	✓		✓		✓		
4	Dolor cervical ente una Lectura	✓		✓		✓		
5	Dolor de cabeza	✓		✓		✓		
6	Dolor cervical al concentrarse en algo	✓		✓		✓		
7	Dolor cervical en el Trabajo y actividades habituales	✓		✓		✓		
8	Dolor cervical al Conducir vehículos	✓		✓		✓		
9	Dolor cervical durante el Sueño	✓		✓		✓		
10	Dolor Cervical ante actividades de ocio	✓		✓		✓		
<b>VARIABLE 2: Discapacidad por dolor lumbar</b>								
1	Intensidad de dolor en columna o pierna	✓		✓		✓		
2	Dolor lumbar en las actividades de la vida cotidiana	✓		✓		✓		
3	Dolor lumbar al levantar objetos	✓		✓		✓		
4	Dolor lumbar al caminar	✓		✓		✓		
5	Dolor lumbar al sentarse	✓		✓		✓		
6	Dolor lumbar al pararse	✓		✓		✓		
7	Dolor lumbar al dormir	✓		✓		✓		
8	Dolor lumbar en la Actividad Sexual	✓		✓		✓		
9	Dolor lumbar en la actividad social	✓		✓		✓		
10	Dolor lumbar al Viajar							
<b>VARIABLE 3: Calidad del sueño</b>								
	Calidad subjetiva de sueño	✓		✓		✓		
	Latencia de sueño	✓		✓		✓		
	Duración del sueño -	✓		✓		✓		
	Eficiencia del sueño	✓		✓		✓		
	Disfunción durante el día	✓		✓		✓		
	Uso de medicamentos para dormir	✓		✓		✓		
	Perturbaciones del sueño	✓		✓		✓		

- 1. Pertinencia: el ítem corresponde al concepto teórico formulado.
- 2. Relevancia: el ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.

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

Nota. Suficiencia: se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

**OPINIÓN DE APLICABILIDAD:**

Aplicable

Aplicable después de corregir

No aplicable

**Apellidos y nombres del juez validación:**

Bustamante Castillo Augusto Raúl

DNI: 10809368

Especialidad del validador: MAESTRO en Administración con Mención  
EN DIRECCIÓN de Recursos Humanos  
04 de MAYO de 2024

MINISTERIO DE SALUD  
Dirección de Redes Integradas de Salud - Lima Centro  
HOSPITAL DE SAN JUAN DE LURIGANCHO  
LIC. AUGUSTO BUSTAMANTE CASTILLO  
TECNÓLOGO MÉDICO  
C.T.M.P. 5758

FIRMA DEL EXPERTO INFORMANTE

### PRUEBA DE CONCORDANCIA ENTRE JUECES

CRITERIOS	JUECES			VALOR P
	JUEZ 1	JUEZ 2	JUEZ 3	
1	1	1	1	3
2	1	1	1	3
3	1	1	1	3
4	1	1	1	3
5	1	1	1	3
6	1	1	1	3
7	1	1	1	3
Total	7	7	7	21

Acuerdo: 1

Desacuerdo: 0

**PRUEBA DE CONCORDANCIA  
DE LOS JUECES:**

$$B = \frac{Ta}{Ta + Td} \times 100$$

#### LEYENDA:

**B:** Grado de concordancia significativa

**Ta:** N° total de acuerdo de jueces

**Td:** N° total de desacuerdo de jueces

Entonces:

$$B = \frac{21}{21 + 0} \times 100 = 1.0$$

**Validez del instrumento: Validez perfecta**

#### ESCALA DE HERRERA

<b>0,53 a menos</b>	<b>Validez nula</b>
<b>0,54 a 0,59</b>	<b>Validez baja</b>
<b>0,60 a 0,65</b>	<b>Valida</b>
<b>0,66 a 0,71</b>	<b>Muy valida</b>
<b>0,72 a 0,99</b>	<b>Excelente validez</b>
<b>1,0</b>	<b>Validez perfecta</b>

#### Anexo 4: Confiabilidad de los instrumentos

Nivel de confiabilidad del test de NDI: Discapacidad por dolor cervical

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[ 1 - \frac{\sum V_i}{V_t} \right] = \underline{\underline{0.833}}$$

##### Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,833	20

Nivel de confiabilidad del test de OWESTRY: Discapacidad por dolor lumbar

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[ 1 - \frac{\sum V_i}{V_t} \right] = \underline{\underline{0.869}}$$

##### Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,869	20

Nivel de confiabilidad del test calidad del sueño de

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[ 1 - \frac{\sum V_i}{V_t} \right] = \underline{\underline{0.791}}$$

##### Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,791	20

## Anexo 5: Aprobación del comité de ética



### COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA PARA LA INVESTIGACIÓN

#### CONSTANCIA DE APROBACIÓN

Lima, 25 de mayo de 2024

Investigador(a)  
**Tena Barrera Lessli Marínez**  
 Exp. N°: 0438-2024

De mi consideración:

Es grato expresarle mi cordial saludo y a la vez informarle que el Comité Institucional de Ética para la investigación de la Universidad Privada Norbert Wiener (CIEI-UPNW) evaluó y **APROBÓ** los siguientes documentos:

- Protocolo titulado: “**DISCAPACIDAD POR DOLOR A NIVEL CERVICAL O LUMBAR Y CALIDAD DE SUEÑO EN UNIVERSITARIOS DE 2DO A 6TO CICLO DE UNA UNIVERSIDAD PRIVADA DE S.J.L, 2024**” Versión 01 con fecha 20/05/2024.
- Formulario de Consentimiento Informado Versión 01 con fecha 20/05/2024.

El cual tiene como investigador principal al Sr(a) Tena Barrera Lessli Marínez.

La **APROBACIÓN** comprende el cumplimiento de las buenas prácticas éticas, el balance riesgo/beneficio, la calificación del equipo de investigación y la confidencialidad de los datos, entre otros.

El investigador deberá considerar los siguientes puntos detallados a continuación:

1. La vigencia de la aprobación es de dos años (24 meses) a partir de la emisión de este documento.
2. El Informe de Avances se presentará cada 6 meses, y el informe final una vez concluido el estudio.
3. Toda enmienda o adenda se deberá presentar al CIEI-UPNW y no podrá implementarse sin la debida aprobación.
4. Si aplica, la Renovación de aprobación del proyecto de investigación deberá iniciarse treinta (30) días antes de la fecha de vencimiento, con su respectivo informe de avance.

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

Atentamente,



Raul Antonio Rojas Ortega  
 Presidente

Comité Institucional de Ética para la Investigación  
UPNW

## Anexo 6: Formato del consentimiento informado



### CONSENTIMIENTO INFORMADO EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN

Instituciones: Universidad Privada Norbert Wiener

Investigador: Tena Barrera Lessli Marinez

Título: Discapacidad por dolor cervical, discapacidad por dolor lumbar y calidad del sueño en estudiantes de ingeniería ambiental de 2do a 6to ciclo de una universidad privada de S.J.L, 2024”

---

#### Propósito del Estudio

Le invitamos a participar en un estudio llamado: **“DISCAPACIDAD POR DOLOR CERVICAL, DISCAPACIDAD POR DOLOR LUMBAR Y CALIDAD DEL SUEÑO EN ESTUDIANTES DE INGENIERIA AMBIENTAL DE 2DO A 6TO CICLO DE UNA UNIVERSIDAD PRIVADA DE S.J.L, 2024”**. Este es un estudio desarrollado por un investigador de la Universidad Privada Norbert Wiener, **Tena Barrera Lessli Marinez**. El propósito de este estudio es Determinar la relación entre la discapacidad por dolor cervical o lumbar y calidad del sueño en estudiantes universitarios de una universidad privada en S.J.L 2024. Su ejecución permitirá conocer si existe una relación entre las variables. Además, de ser modelo para próximos estudios y poder generar estrategias o acciones que contribuyan a controlar la discapacidad cervical y lumbar en universitarios.

#### Procedimientos:

Si usted decide participar en este estudio se le realizará lo siguiente:

- Se le procederá anotar su sexo, edad y ciclo académico que se encuentre cursando
- Se le brindará una encuesta sobre test de discapacidad cervical, test de discapacidad por dolor lumbar y test de calidad de sueño de Pittsburgh

La obtención de datos puede tardar entre 20 minutos y los resultados de ella misma se entregará forma individual y se almacenarán respetando la confidencialidad y su anonimato.

#### Riesgos:

Su participación en la investigación sobre “discapacidad por dolor cervical o lumbar y calidad del sueño en universitarios de 2do a 6to ciclo de una universidad privada de S.J.L, 2024”. no presentará ningún inconveniente ni riesgo mínimo para usted, ya que solo dependerá del llenado de una encuesta que se le brindará de manera presencial

#### Beneficios:

Usted se beneficiará de la investigación con la información de los resultados obtenidos que se realizará por medio de la encuesta, ya que podrá conocer el resultado de la misma, estos resultados le indicarán el nivel de discapacidad que presenta ya sea por dolor cervical o lumbar

y su calidad del sueño permitiendo tomar medidas de prevención que permitan mejorar su calidad de vida

**Costos e incentivos**

Usted no deberá pagar nada por la participación. Tampoco recibirá ningún incentivo económico ni medicamentos a cambio de su participación.

**Confidencialidad:**

Nosotros guardaremos la información con códigos y no con nombres. Si los resultados de este estudio son publicados, no se mostrará ninguna información que permita su identificación. Sus archivos no serán mostrados a ninguna persona ajena al estudio.

**Derechos del paciente:**

Si usted se siente incómodo durante la evaluación, podrá retirarse de éste en cualquier momento, o no participar en una parte del estudio sin perjuicio alguno. Si tiene alguna inquietud o molestia, no dude en preguntar al personal del estudio. Puede comunicarse con Tena Barrera Lessli Marinez al número de celular: 970583194 o con la Escuela Profesional de Tecnología Médica de la Universidad Norbert Wiener, tel. 01-7065555 anexo 3286 o al comité que validó el presente estudio, Dra. Yenny M. Bellido Fuentes, presidenta del Comité de Ética para la investigación de la Universidad Norbert Wiener, tel. +51924569790. E-mail: comité.etica@uwiener.edu.pe

**CONSENTIMIENTO**

Acepto voluntariamente participar en este estudio, comprendo que cosas pueden pasar si participo en el proyecto, también entiendo que puedo decidir no participar, aunque yo haya aceptado y que puedo retirarme del estudio en cualquier momento. Recibiré una copia firmada de este consentimiento.

Investigadora

Tena Barrera Lessli Marinez

DNI: 47569012

## Anexo 7: Carta de autorización para la recolección de datos



E.P. DE INGENIERÍA AMBIENTAL

Lima 29 de abril del 2024

**Asunto: Autorización para recolección de datos**

Tengo el agrado de dirigirme a usted a fin de hacerle llegar mis cordiales saludos

Por medio del presente documento doy respuesta a la solicitud de permiso enviada por: Srta. Lessli Marinez Tena Barrera con DNI: 47569012, brindo autorización para que pueda aplicar la encuesta y recolección de datos en los alumnos de 2do a 6to ciclo de los alumnos de la escuela académica profesional de ingeniería ambiental de la universidad cesar vallejo- sede lima este, con fines de realizar su investigación titulada:

*“Discapacidad por dolor cervical o lumbar y calidad del sueño en universitarios de 2do a 6to ciclo de una universidad privada de S.J.L.”*

Atentamente



A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Freddy Pillpa Aliaga".

**Mg. Sc. Freddy Pillpa Aliaga**

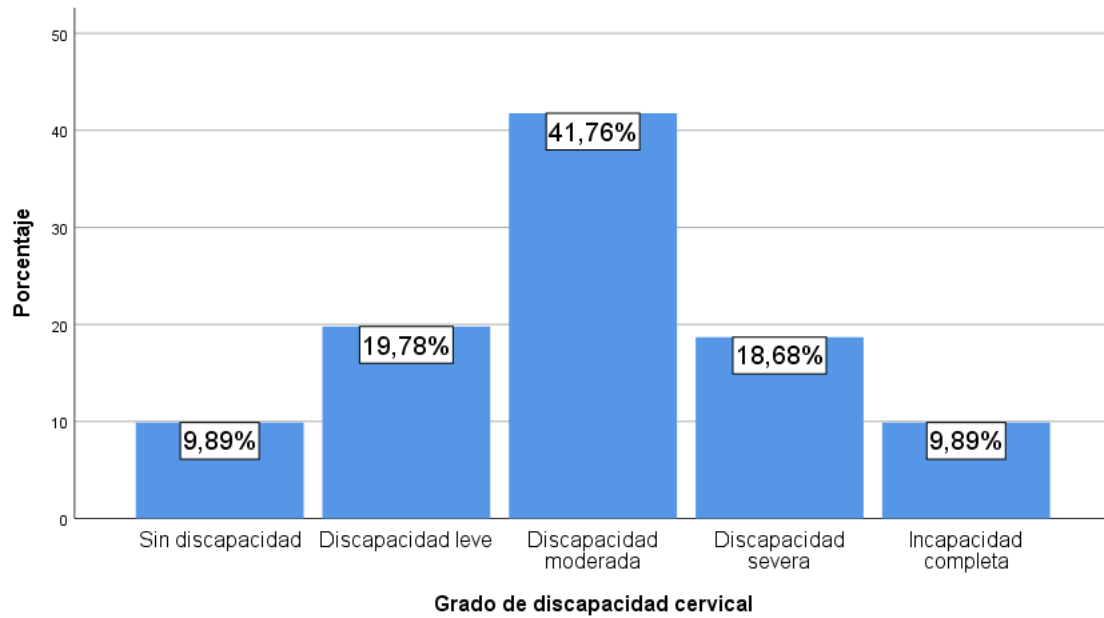
Coordinador de la Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental  
Universidad César Vallejo – Campus Lima Este

**Anexo 8: Reporte del asesor de turnitin**

## Anexo 9: Resultados complementarios

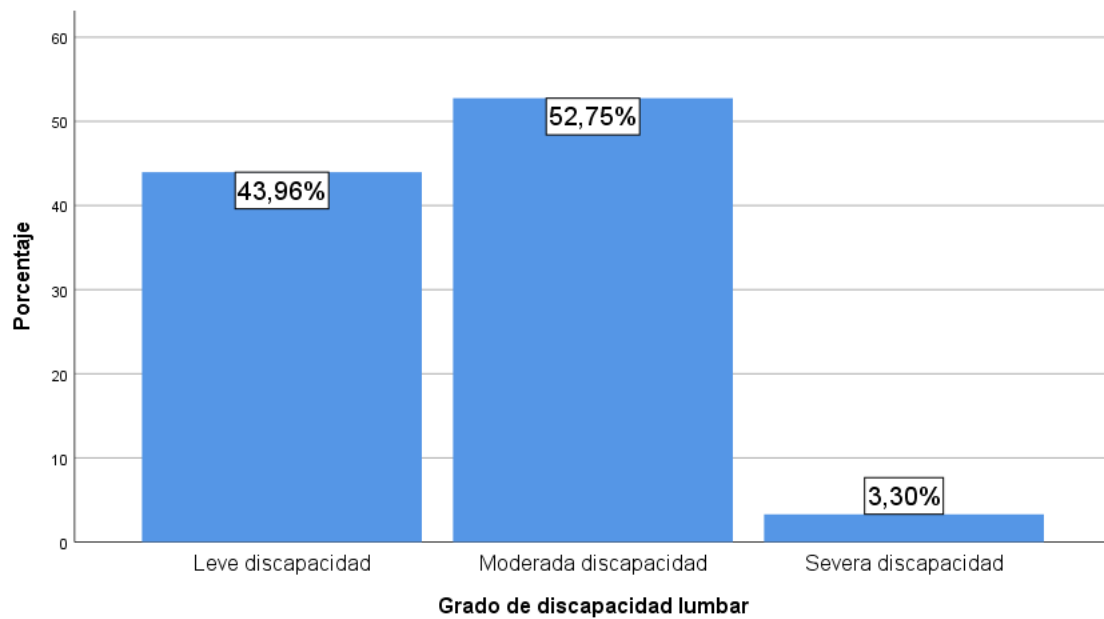
**Figura 4**

*Grado de discapacidad cervical en la muestra de estudiantes universitarios*



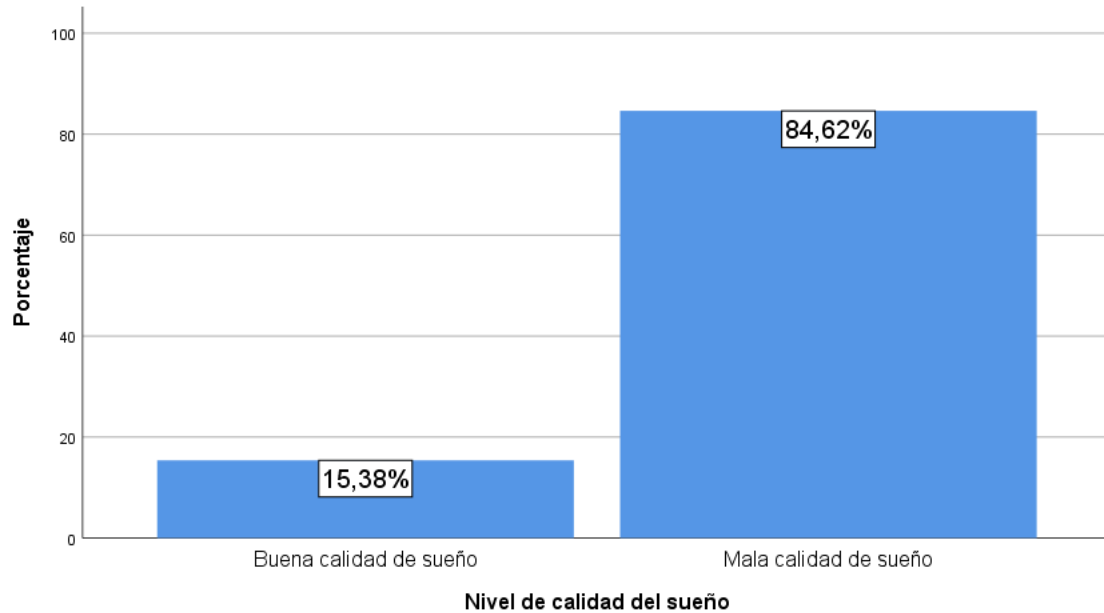
**Figura 5**

*Grado de discapacidad lumbar en la muestra de estudiantes universitarios*

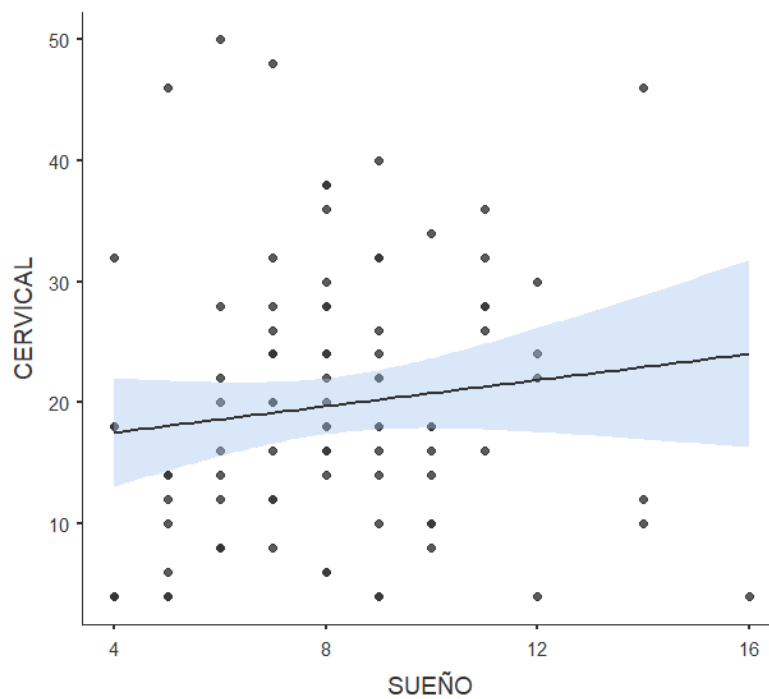


**Figura 6**

*Niveles de calidad del sueño en la muestra de estudiantes universitarios*

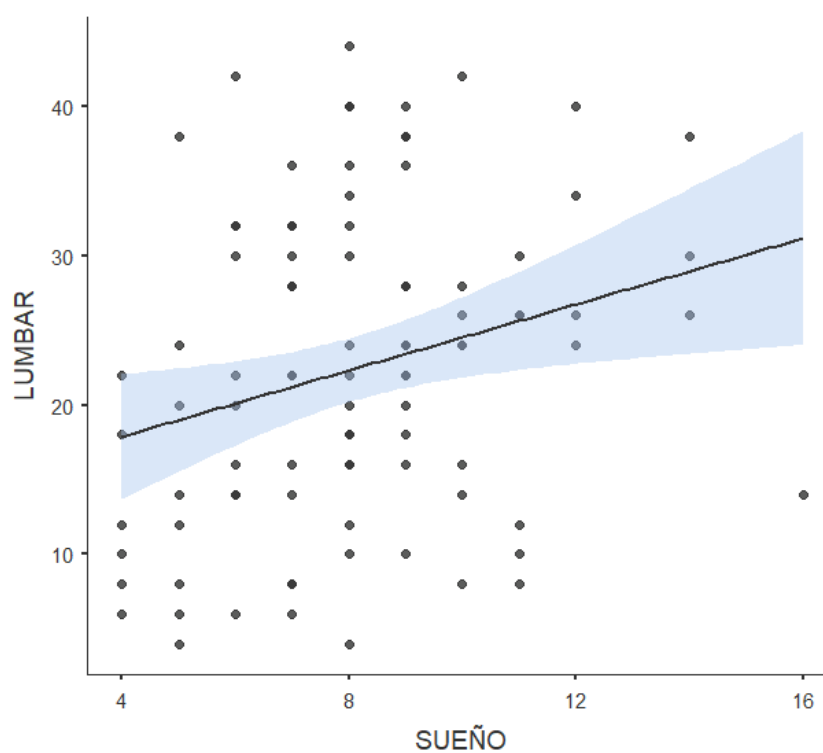
**Figura 7**

*Gráfico de dispersión de la correlación entre Dolor cervical y calidad de sueño*



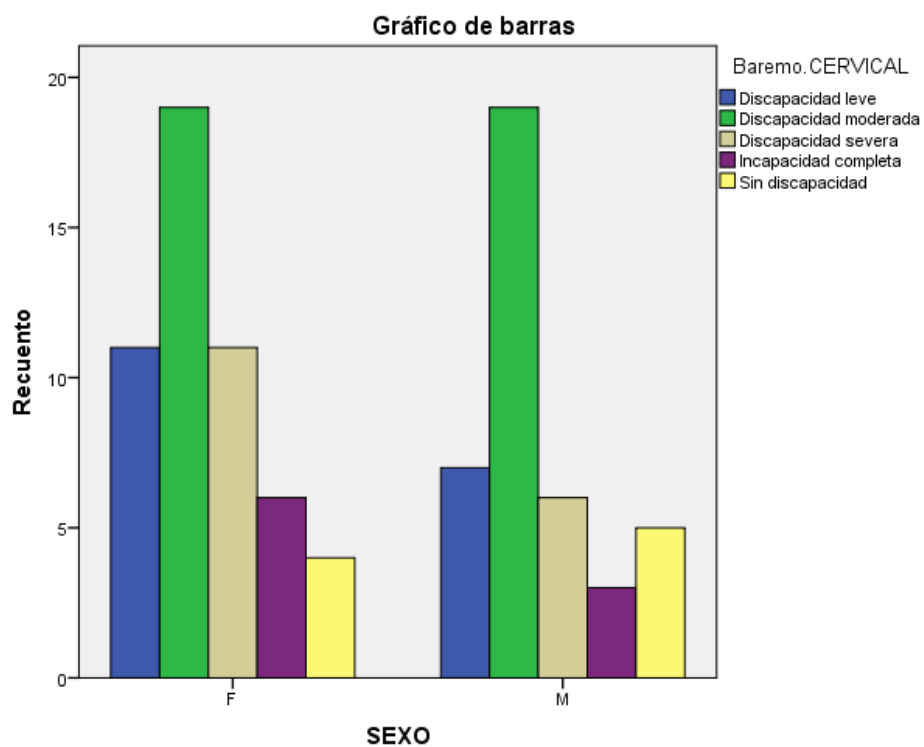
**Figura 8**

*Gráfico de dispersión de la correlación entre Dolor lumbar y calidad de sueño*

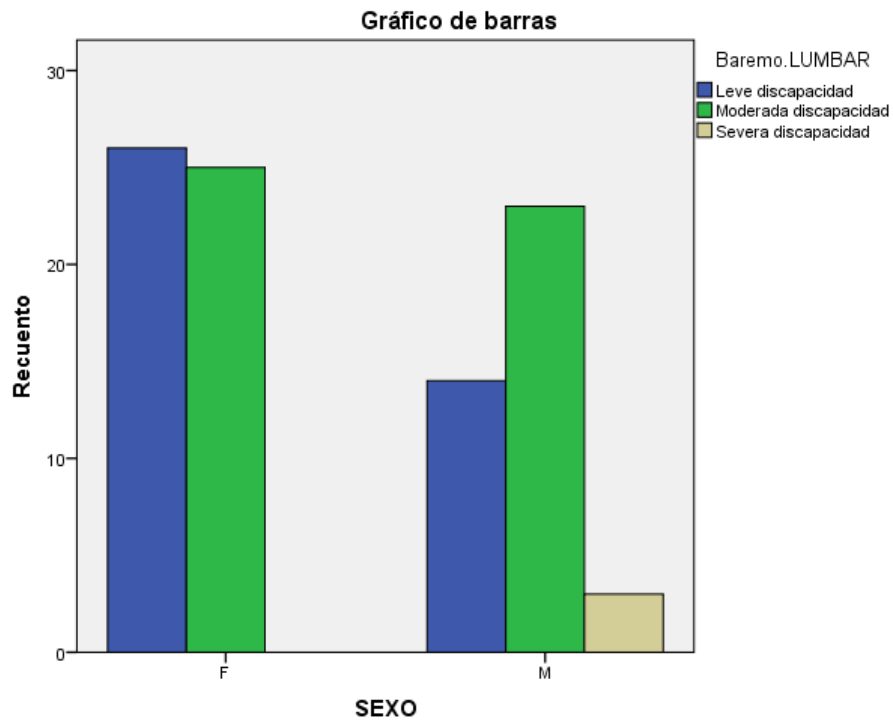
**Tabla 15**

*Discapacidad por dolor cervical según sexo*

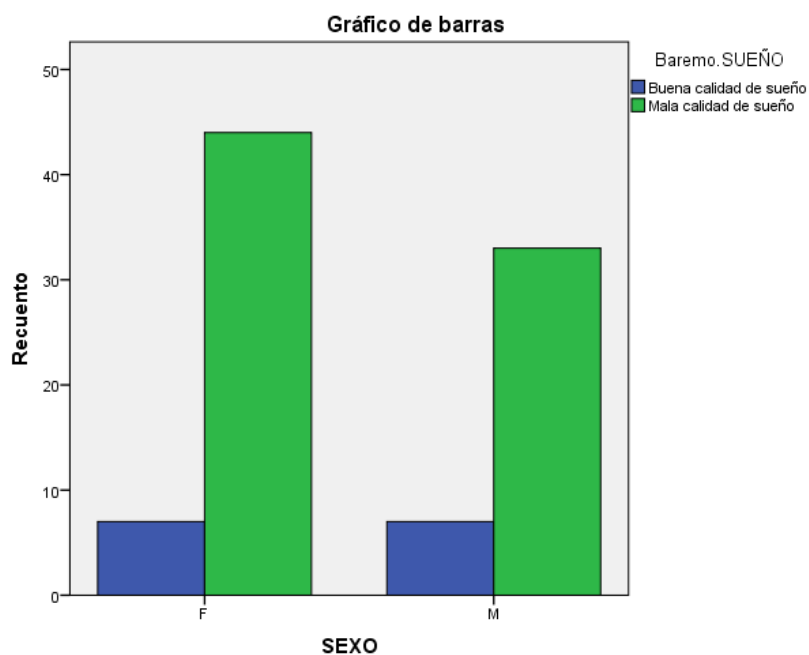
DISCAPACIDAD POR DOLOR CERVICAL	SEXO		Total
	Femenino	Masculino	
Discapacidad leve	11	7	18
Discapacidad moderada	19	19	38
Discapacidad severa	11	6	17
Incapacidad completa	6	3	9
Sin discapacidad	4	5	9
<b>Total</b>	<b>51</b>	<b>40</b>	<b>91</b>

**Figura 9***Gráfico de discapacidad por dolor cervical según sexo***Tabla 16***Discapacidad por dolor lumbar según sexo*

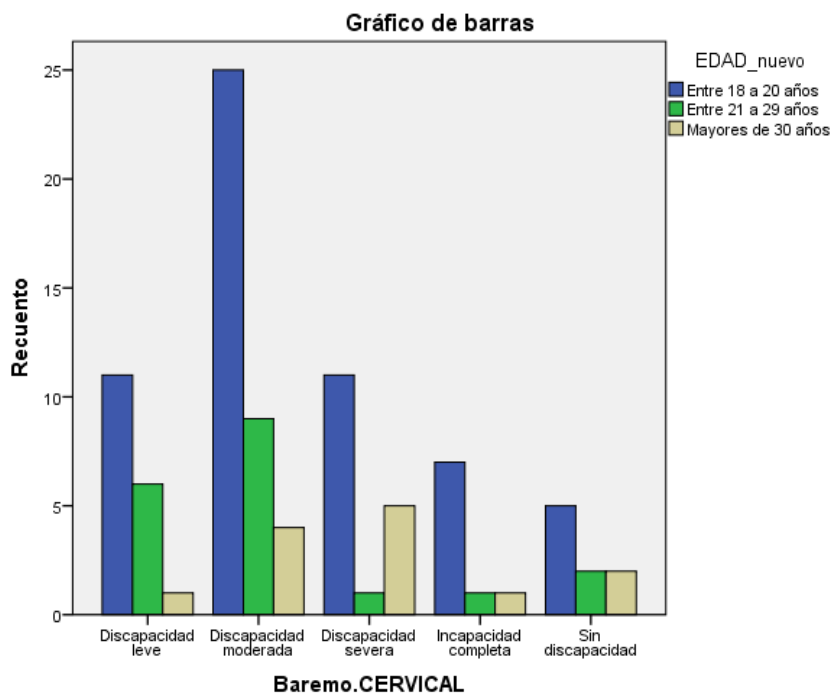
DISCAPACIDAD POR DOLOR LUMBAR	SEXO		Total
	Femenino	Masculino	
Discapacidad leve	26	14	40
Discapacidad moderada	25	23	48
Discapacidad severa	0	3	3
<b>Total</b>	<b>51</b>	<b>40</b>	<b>91</b>

**Figura 10***Gráfico de discapacidad por dolor lumbar según sexo***Tabla 17***Calidad del sueño según sexo*

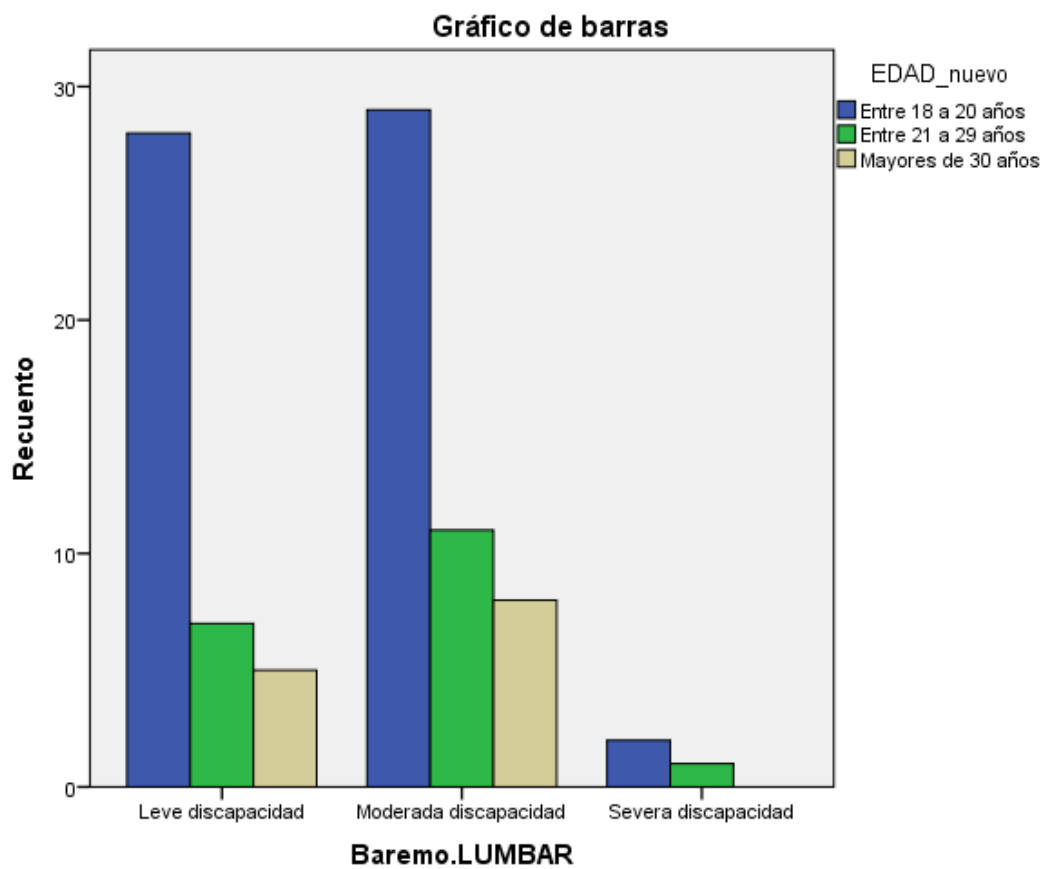
CALIDAD DEL SUEÑO	SEXO		Total
	Femenino	Masculino	
Buena calidad de sueño	7	7	14
Mala calidad de sueño	44	33	77
<b>Total</b>	<b>51</b>	<b>40</b>	<b>91</b>

**Figura 11***Gráfico de calidad de sueño según sexo***Tabla 18***Discapacidad por dolor cervical según edad*

DISCAPACIDAD POR DOLOR CERVICAL	EDAD			Total
	Entre 18 a 20 años	Entre 21 a 29 años	Mayores de 30 años	
Discapacidad leve	11	6	1	18
Discapacidad moderada	25	9	4	38
Discapacidad severa	11	1	5	17
Incapacidad completa	7	1	1	9
Sin discapacidad	5	2	2	9
<b>Total</b>	<b>59</b>	<b>19</b>	<b>13</b>	<b>91</b>

**Figura 12***Gráfico de discapacidad por dolor cervical según edad***Tabla 19***Discapacidad por dolor lumbar según edad*

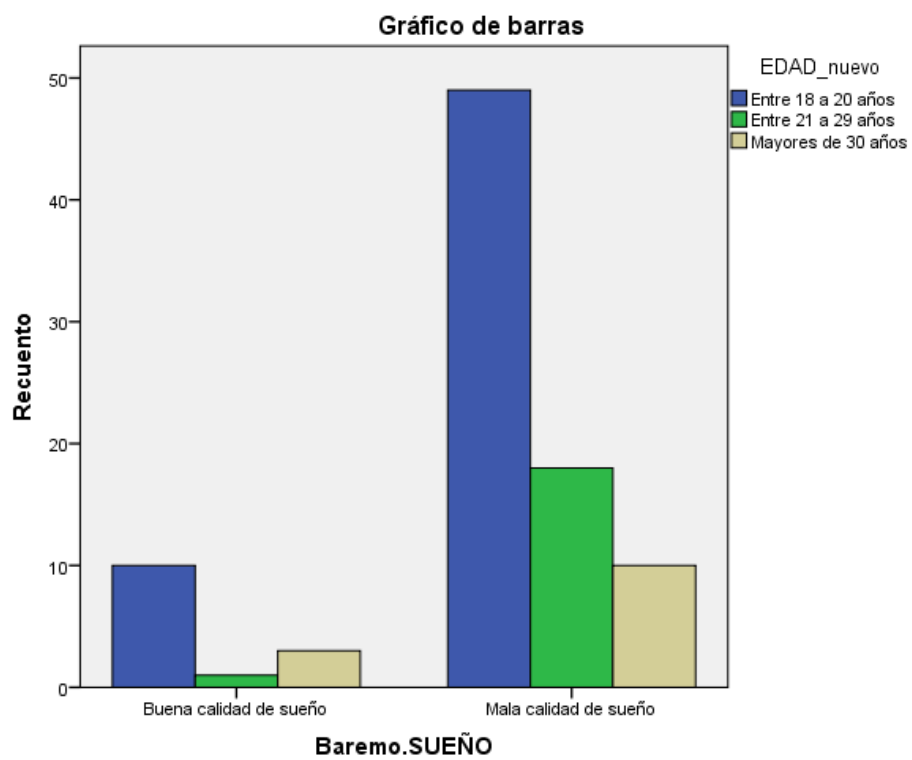
DISCAPACIDAD POR DOLOR LUMBAR	EDAD			Total
	Entre 18 a 20 años	Entre 21 a 29 años	Mayores de 30 años	
Discapacidad leve	28	7	5	40
Discapacidad moderada	29	11	8	48
Discapacidad severa	2	1	0	3
Total	59	19	13	91

**Figura 13***Gráfico de discapacidad por dolor lumbar según edad***Tabla 20***Calidad del sueño según edad*

CALIDAD DEL SUEÑO	EDAD			Total
	Entre 18 a 20 años	Entre 21 a 29 años	Mayores de 30 años	
Buena calidad de sueño	10	1	3	14
Mala calidad de sueño	49	18	10	77
Total	59	19	13	91

**Figura 14**

*Gráfico de calidad de sueño según edad*



## ● 5% Overall Similarity

Top sources found in the following databases:

- 3% Internet database
- 1% Publications database
- Crossref database
- Crossref Posted Content database
- 3% Submitted Works database

### TOP SOURCES

The sources with the highest number of matches within the submission. Overlapping sources will not be displayed.

1	<b>repositorio.uwiener.edu.pe</b> Internet	2%
2	<b>Universidad Privada San Juan Bautista on 2024-02-13</b> Submitted works	<1%
3	<b>Universidad Cesar Vallejo on 2016-04-14</b> Submitted works	<1%
4	<b>repositorio.upt.edu.pe</b> Internet	<1%
5	<b>Universidad Europea de Madrid on 2023-03-27</b> Submitted works	<1%
6	<b>hdl.handle.net</b> Internet	<1%
7	<b>biblioteca.usac.edu.gt</b> Internet	<1%
8	<b>Universidad Peruana de Las Americas on 2020-09-15</b> Submitted works	<1%