

**UNIVERSIDAD DE HUANUCO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**PROGRAMA ACADÉMICO DE ENFERMERIA**



**TESIS**

---

**“Aplicación de la mecánica corporal y el dolor lumbar en el personal de salud del Hospital de Tingo María, 2023”**

---

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADA EN ENFERMERÍA**

**AUTORA: Escalante Alvarado, Mercedes**

**ASESORA: Lopez Isidro, Teofila**

**HUÁNUCO – PERÚ**

**2024**

# U

**TIPO DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN:**

- Tesis ( X )
- Trabajo de Suficiencia Profesional ( )
- Trabajo de Investigación ( )
- Trabajo Académico ( )

**LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN:** Promoción de salud – prevención de enfermedad – recuperación del individuo, familia y comunidad

**AÑO DE LA LÍNEA DE INVESTIGACIÓN (2020)**

**CAMPO DE CONOCIMIENTO OCDE:**

**Área:** Ciencias médicas, Ciencias de la salud

**Sub área:** Ciencias de la salud

**Disciplina:** Enfermería

**DATOS DEL PROGRAMA:**

Nombre del Grado/Título a recibir: Título

Profesional de Licenciada en Enfermería

Código del Programa: P03

Tipo de Financiamiento:

- Propio ( X )
- UDH ( )
- Fondos Concursables ( )

**DATOS DEL AUTOR:**

Documento Nacional de Identidad (DNI): 72446464

**DATOS DEL ASESOR:**

Documento Nacional de Identidad (DNI): 40033810

Grado/Título: Maestra en ciencias de la salud con mención en: salud pública y docencia universitaria

Código ORCID: 0000-0002-0292-3189

**DATOS DE LOS JURADOS:**

| N° | APELLIDOS Y NOMBRES           | GRADO  | DNI      | Código ORCID        |
|----|-------------------------------|--|----------|---------------------|
| 1  | Ventura Peralta, Leydy Maylit | Maestra en ciencias de la educación con mención en: docencia en educación superior e investigación | 45419949 | 0000-0003-2448-8250 |
| 2  | Flores Quiñonez, Emma Aida    | Magister en ciencias de la salud salud pública y docencia universitaria                            | 22407508 | 0000-0001-6338-955X |
| 3  | Merino Gastelu, Carmen        | Maestra en ciencias de la salud con mención en gerencia en servicios de salud                      | 23008111 | 0000-0002-6863-032X |

# D

# H

### ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

En la ciudad de Tingo María, siendo las 11:00 horas del día 23 del mes de mayo del año dos mil veinticuatro, en cumplimiento de lo señalado en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad de Huánuco, se reunió en el auditorium de la Facultad de Ciencias de la Salud el Jurado Calificador integrado por los docentes:

- **MG. LEYDY MEYLIT, VENTURA PERALTA** (PRESIDENTE)
- **MG. EMMA AIDA FLORES QUIÑONEZ** (SECRETARIA)
- **MG. CARMEN, MERINO GASTELU** (VOCAL)
  
- **MG. TEOFILA LOPEZ ISIDRO** (ASESORA)

Nombrados mediante Resolución N° 905 -2024 -D-FCS-UDH, para evaluar la Tesis intitulado "APLICACIÓN DE LA MECANICA CORPORAL Y EL DOLOR LUMBAR EN EL PERSONAL DE SALUD DEL HOSPITAL, TINGO MARIA, 2023"; presentado por la Bachiller en Enfermería **Señorita. MERCEDES, ESCALANTE ALVARADO**, Para optar el Título Profesional de Licenciado en Enfermería.

Dicho acto de sustentación se desarrolló en dos etapas: exposición y absolución de preguntas, procediéndose luego a la evaluación por parte de los miembros del Jurado.

Habiendo absuelto las objeciones que le fueron formuladas por los miembros del jurado y de conformidad con las respectivas disposiciones reglamentarias, procedieron a deliberar y calificar, declarándolo (a) Aprobado Por **Unanimidad**, con el calificativo cuantitativo de 16 y cualitativo de Buena.

Siendo las, 12:00 horas del día 23 del mes de mayo del año 2024, los miembros del Jurado Calificador firman la presente Acta en señal de conformidad.



MG. LEYDY MAYLIT VENTURA PERALTA  
N° DNI 45419949  
CODIGO ORCID: 0000-0003-2448-8250  
PRESIDENTE



MG. EMMA AIDA FLORES QUIÑONES  
N° DNI 22407508  
CODIGO ORCID: 0000-0001-6338-955X  
SECRETARIA



MG. CARMEN MERINO GASTELU  
N° DNI 23008111  
CODIGO ORCID: 0000-0002-6863-032X  
VOCAL



# UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO

## CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD

El comité de integridad científica, realizó la revisión del trabajo de investigación del estudiante: MERCEDES ESCALANTE ALVARADO, de la investigación titulada “APLICACIÓN DE LA MECÁNICA CORPORAL Y EL DOLOR LUMBAR EN EL PERSONAL DE SALUD DEL HOSPITAL, TINGO MARÍA, 2023”, con asesora TEOFILA LOPEZ ISIDRO, designada mediante documento, con RESOLUCIÓN N° 334-2021-D-FCS-UDH del P.A. de ENFERMERÍA.

Puede constar que la misma tiene un índice de similitud del 23 % verificable en el reporte final del análisis de originalidad mediante el Software Turnitin.

Por lo que concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio y cumple con todas las normas de la Universidad de Huánuco.

Se expide la presente, a solicitud del interesado para los fines que estime conveniente.

Huánuco, 28 de junio de 2024



RICHARD J. SOLIS TOLEDO  
D.N.I.: 47074047  
cod. ORCID: 0000-0002-7629-6421



FERNANDO F. SILVERIO BRAVO  
D.N.I.: 40618286  
cod. ORCID: 0009-0008-6777-3370

# Turnitin Escalante Alvarado, Mercedes.docx

## INFORME DE ORIGINALIDAD

|                     |                     |               |                         |
|---------------------|---------------------|---------------|-------------------------|
| <b>23%</b>          | <b>23%</b>          | <b>7%</b>     | <b>14%</b>              |
| INDICE DE SIMILITUD | FUENTES DE INTERNET | PUBLICACIONES | TRABAJOS DEL ESTUDIANTE |

## FUENTES PRIMARIAS

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>hdl.handle.net</b><br>Fuente de Internet                          | <b>6%</b> |
| <b>2</b> | <b>Submitted to Universidad de Huanuco</b><br>Trabajo del estudiante | <b>5%</b> |
| <b>3</b> | <b>repositorio.upao.edu.pe</b><br>Fuente de Internet                 | <b>1%</b> |
| <b>4</b> | <b>rraae.cedia.edu.ec</b><br>Fuente de Internet                      | <b>1%</b> |
| <b>5</b> | <b>repositorio.upt.edu.pe</b><br>Fuente de Internet                  | <b>1%</b> |



**RICHARD J. SOLIS TOLEDO,**  
D.N.I.: 47074047  
cod. ORCID: 0000-0002-7629-6421



**FERNANDO F. SILVERIO BRAVO**  
D.N.I.: 40618286  
cod. ORCID: 0009-0008-6777-3370

## **DEDICATORIA**

A Dios, por haberme dado la vida, haber sido mi guía y fortaleza y permitirme haber llegado hasta este momento tan importante de mi formación profesional.

A mis padres que, con su amor, comprensión, paciente y sobre todo esfuerzo me permitieron llegar hoy a cumplir uno de mis mayores objetivos, para poder lograr mis metas con su apoyo incondicional al inculcarme perseverancia y constancia ante cualquier adversidad.

## **AGRADECIMIENTO**

Quisiera expresar mi mayor agradecimiento a Dios, por bendecirnos y guiarnos a lo largo de nuestra existencia, ser el apoyo y fortaleza en aquellos momentos de dificultad.

Agradezco a mis docentes, por haber compartido sus conocimientos a lo largo de la preparación de nuestra profesión, de manera especial, a la Mg. Teófila López Isidro, asesora de mi estudio de investigación quien me ha guiado con su paciencia y su rectitud como docente, y a las personas que tuve como guías en todo mi proceso, con sus valiosos conocimientos y sus sabias palabras a quien debo mi conocimiento.

Gracias a todos los antes mencionados por su apoyo incondicional

# ÍNDICE

|   |      |
|---|------|
| DEDICATORIA .....                                 | II   |
| AGRADECIMIENTO .....                              | III  |
| ÍNDICE.....                                       | IV   |
| ÍNDICE DE TABLAS.....                             | VII  |
| ÍNDICE DE ANEXOS.....                             | VIII |
| RESUMEN.....                                      | IX   |
| ABSTRACT.....                                     | X    |
| INTRODUCCION.....                                 | XI   |
| CAPITULO I.....                                   | 13   |
| DESCRIPCION DEL PROBLEMA .....                    | 13   |
| 1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.....                | 13   |
| 1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA: .....              | 16   |
| 1.2.1. PROBLEMA GENERAL .....                     | 16   |
| 1.2.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS .....                | 16   |
| 1.3. OBJETIVOS .....                              | 17   |
| 1.3.1. OBJETIVO GENERAL.....                      | 17   |
| 1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....                | 17   |
| 1.4. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN .....      | 18   |
| 1.4.1. JUSTIFICACIÓN TEÓRICA .....                | 18   |
| 1.4.2. JUSTIFICACIÓN PRÁCTICA .....               | 18   |
| 1.4.3. JUSTIFICACIÓN METODOLÓGICA .....           | 18   |
| 1.5. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN.....        | 18   |
| 1.6. VIABILIDAD DE LA INVESTIGACIÓN.....          | 19   |
| 1.6.1. DISPONIBILIDAD DE RECURSOS MONETARIOS..... | 19   |
| 1.6.2. DISPONIBILIDAD TÉCNICA .....               | 19   |
| CAPÍTULO II.....                                  | 20   |
| MARCO TEÓRICO .....                               | 20   |
| 2.1. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA.....               | 20   |
| 2.1.1. ANTECEDENTES INTERNACIONALES.....          | 20   |
| 2.1.2. ANTECEDENTES NACIONALES .....              | 24   |
| 2.1.3. ANTECEDENTES LOCALES.....                  | 29   |
| 2.2. BASES TEÓRICAS .....                         | 31   |



|                                       |  |    |
|---------------------------------------|--|----|
| 2.2.1.                                | TEORÍA DEL AUTOCUIDADO DOROTHEA OREM.....              | 31 |
| 2.2.2.                                | MODELO DE PROMOCIÓN DE LA SALUD DE NOLA<br>PENDER..... | 32 |
| 2.3.                                  | DEFINICIONES CONCEPTUALES.....                         | 32 |
| 2.3.1.                                | MECANICA CORPORAL.....                                 | 32 |
| 2.3.2.                                | DOLOR LUMBAR.....                                      | 33 |
| 2.3.3.                                | ESCALA DE DOLOR.....                                   | 34 |
| 2.3.4.                                | ESCALA VISUAL ANALOGICA DEL DOLOR.....                 | 34 |
| 2.4.                                  | HIPÓTESIS.....   | 35 |
| 2.4.1.                                | HIPÓTESIS GENERAL.....                                 | 35 |
| 2.4.2.                                | HIPÓTESIS ESPECÍFICAS.....                             | 35 |
| 2.5.                                  | VARIABLES.....   | 36 |
| 2.5.1.                                | VARIABLE DEPENDIENTE.....                              | 36 |
| 2.5.2.                                | VARIABLE INDEPENDIENTE.....                            | 36 |
| 2.5.3.                                | VARIABLES INTERVINIENTES.....                          | 37 |
| 2.6.                                  | OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....                   | 38 |
| CAPITULO III.....                     |  | 40 |
| METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION:..... |  | 40 |
| 3.1.                                  | TIPO DE INVESTIGACION.....                             | 40 |
| 3.1.1.                                | ENFOQUE.....   | 40 |
| 3.1.2.                                | ALCANCE O NIVEL.....                                   | 40 |
| 3.1.3.                                | DISEÑO.....  | 41 |
| 3.2.                                  | POBLACION Y MUESTRA.....                               | 41 |
| 3.2.1.                                | POBLACION.....   | 41 |
| 3.2.2.                                | MUESTRA.....   | 42 |
| 3.3.                                  | RECOLECCION Y ANALISIS DE LA INFORMACIÓN:.....         | 43 |
| 3.3.1.                                | PARA LA RECOLECCIÓN DE LOS DATOS.....                  | 43 |
| 3.3.2.                                | PARA LA PRESENTACIÓN DE LOS DATOS.....                 | 46 |
| 3.3.3.                                | PARA EL ANÁLISIS DE LOS DATOS.....                     | 46 |
| 3.4.                                  | ASPECTOS ÉTICOS.....                                   | 48 |
| CAPÍTULO IV.....                      |  | 49 |
| RESULTADOS.....                       |  | 49 |
| 4.1.                                  | PRESENTACIÓN DE RESULTADOS.....                        | 49 |

|   |    |
|---|----|
| 4.2. CONTRASTACION DE HIPOTESIS Y PRUEBA DE HIPOTESIS .....                         | 57 |
| CAPÍTULO V.....   | 62 |
| DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....  | 62 |
| 5.1. PRESENTAR LA CONTRASTACION DE LOS RESULTADOS DEL TRABAJO DE INVESTIGACION..... | 62 |
| CONCLUSIONES .....  | 65 |
| RECOMENDACIONES.....  | 66 |
| REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....   | 67 |
| ANEXOS.....   | 75 |

## ÍNDICE DE TABLAS

|   |    |
|---|----|
| Tabla 1. Distribución del personal de salud, de acuerdo con sus características sociodemográficas, del Hospital de Tingo María, 2023 .....                                      | 49 |
| Tabla 2. Distribución del personal de salud, de acuerdo con la aplicación de la mecánica corporal en la dimensión postura, del Hospital de Tingo María, 2023.....               | 50 |
| Tabla 3. Distribución consolidada según la aplicación de la mecánica corporal en la dimensión postura del personal de salud del Hospital de Tingo María, 2023.....              | 51 |
| Tabla 4. Distribución del personal de salud, de acuerdo con la aplicación de la mecánica corporal en la dimensión equilibrio, del Hospital de Tingo María, 2023.....            | 52 |
| Tabla 5. Distribución consolidada con la aplicación de la mecánica corporal en la dimensión equilibrio, del Hospital de Tingo María, 2023.....                                  | 53 |
| Tabla 6. Distribución del personal de salud, de acuerdo con la aplicación de la mecánica corporal en la dimensión movimiento coordinado, del Hospital de Tingo María, 2023..... | 54 |
| Tabla 7. Distribución consolidada con la aplicación de la mecánica corporal en la dimensión movimiento coordinado, del Hospital de Tingo María, 2023 .....                      | 55 |
| Tabla 8. Distribución del personal de salud, de acuerdo con el nivel del dolor lumbar, del Hospital de Tingo María, 2023 .....  | 56 |
| Tabla 9. Relación entre la variable dolor lumbar y las características sociodemográficas del personal de salud del Hospital de Tingo María, 2023 .....                          | 57 |
| Tabla 10. Relación entre la variable dolor lumbar y la dimensión postura, del personal de salud del Hospital de Tingo María, 2023.....  | 58 |
| Tabla 11. Relación entre la variable dolor lumbar y la dimensión equilibrio, del personal de salud del Hospital de Tingo María, 2023 .....                                      | 59 |
| Tabla 12. Relación entre la variable dolor lumbar y la dimensión movimiento coordinado, del personal de salud del Hospital de Tingo María, 2023.....                            | 60 |
| Tabla 13. Relación entre las variables nivel del dolor lumbar y la mecánica corporal en el personal de salud del Hospital de Tingo María, 2023 .....                            | 61 |

## ÍNDICE DE ANEXOS

|   |     |
|---|-----|
| ANEXO 1 MATRIZ DE CONSISTENCIA .....  | 76  |
| ANEXO 2 INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS ANTES DE LA<br>VALIDACION .....  | 80  |
| ANEXO 3 INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS DESPUES DE<br>LA VALIDACION..... | 83  |
| ANEXO 4 CONSENTIMIENTO INFORMADO .....  | 86  |
| ANEXO 5 CONSTANCIAS DE VALIDACION DE LOS INSTRUMENTOS ..                      | 87  |
| ANEXO 6 DOCUMENTO SOLICITUD DE PERMISO PARA LA EJECUCIÓN<br>DEL ESTUDIO ..... | 99  |
| ANEXO 7 DOCUMENTO AUTORIZACION PARA LA EJECUCIÓN DEL<br>ESTUDIO.....          | 100 |
| ANEXO 8 BASE DE DATOS.....  | 102 |
| ANEXO 9 CONSTANCIA DE TURNITIN .....  | 114 |

## RESUMEN

**OBJETIVO:** Determinar la relación entre la aplicación de la mecánica corporal y el dolor lumbar en el personal de salud del Hospital de Tingo María, 2023. **MÉTODOS:** Estudio observacional, retrospectivo, transversal y descriptivo, con una muestra de 148 personal de salud que participaron en el estudio considerando un muestreo probabilístico. Aplicamos como técnica a la encuesta, siendo el instrumento el cuestionario, se realizaron en el SPSS V. 25. A continuación, se muestran los siguientes **RESULTADOS:** Con porcentajes prevalentes las características sociodemográficas del personal de salud: con el 52.70% de 30 a 49 años, de género masculino prevalente, y de tiempo mayor un año, con el 57.43% trabajan en otros servicios, con el 40.54% son enfermeros, con el 68.92% 6 horas trabajan durante el día y solo el 11.49% recibieron capacitación en mecánica corporal, según la aplicación de la mecánica corporal, en dimensión postura con el 85.14% adecuando, seguido del 91.22% en su dimensión de equilibrio adecuado y por último con el 86.49% con dimensión movimiento coordinado adecuado. **CONCLUSIONES:** Se demuestra que existe relación entre la aplicación de la mecánica corporal y el dolor lumbar en el personal de salud del Hospital de Tingo María, 2023.

**PALABRAS CLAVES:** Aplicación de la mecánica corporal, dolor lumbar, personal de salud, hospital, salud pública.

## ABSTRACT

**OBJECTIVE:** Determine the relationship between the application of body mechanics and low back pain in health personnel at the Tingo María Hospital,2023. **METHODS:** Observational, retrospective, cross-sectional and descriptive study, with a sample of 148 health personnel who participated in the study considering probabilistic sampling. We applied the survey as a technique, the instrument being the questionnaire, which was carried out in SPSS V. 25. The following **RESULTS** are shown below: With prevalent percentages, the sociodemographic characteristics of the health personnel: with 52.70% from 30 to 49 years, of predominantly male gender, and for more than one year, with 57.43% working in other services, with 40.54% being nurses, with 68.92% working 6 hours during the day and only 11.49% received training in body mechanics , according to the application of body mechanics, in the posture dimension with 85.14% adequate, followed by 91.22% in its adequate balance dimension and finally with 86.49% with adequate coordinated movement dimension. **CONCLUSION:** It is demonstrated that there is a relationship between the application of body mechanics and low back pain in health personnel at the Tingo María Hospital,2023.

**KEYWORDS:** Aplicación de la mecánica corporal, dolor lumbar, personal de salud, hospital, salud pública.

## INTRODUCCION

El presente informe de tesis se ha llevado a cabo en la ciudad de Tingo María-Huánuco, con el título denominado “Aplicación de la mecánica corporal y el dolor lumbar en el personal de salud del Hospital de Tingo María,2023”.

El propósito del estudio que fueron desarrollados, fue conocer de las fuentes primarias investigativas, respecto a mecánica corporal y el dolor lumbar en el personal de salud; para lo cual se han esquematizado la siguiente pregunta de investigación ¿Existe relación entre Aplicación de la mecánica corporal y el dolor lumbar en el personal de salud del Hospital de Tingo María,2023?

El profesional de salud o la localidad que fue estudiada, son del Hospital del Ministerio de Salud y mantienen sus culturales, quienes por falta de diversos materiales, equipos e insumos para la atención de los pacientes aplican soluciones que se ven afectados la mecánica corporal.

Además, como respuesta a esta cuestión, este estudio pretende encontrar nuestros resultados intermedios como axioma para recomendar programas y tácticas para mejorar la mecánica corporal y medidas de control posteriores. Dolor de espalda en trabajadores de la salud, por lo que estas medidas son preventivas.

Por ello, este trabajo se explica en 5 capítulos; siendo el primer capítulo que contiene la descripción del problema, justificación, propósito del estudio y sus limitaciones y perspectiva.

El apartado dos explica el marco teórico, justificación de la investigación, fundamento teórico que sustenta la investigación y definición de términos; Además, en este apartado también se analizan las hipótesis estudiadas, las variables y su aplicabilidad.

El Capítulo 3 analiza el método de investigación, el tipo de investigación, la metodología de la investigación, el alcance y el diseño de la investigación, así como la población y la muestra, los métodos y herramientas de

recopilación de datos.

El apartado cuatro presenta los resultados y su interpretación, así como tablas e imágenes recopiladas.

Finalmente, el Capítulo 5 analiza las conclusiones seguidas de conclusiones y recomendaciones. También se incluye una bibliografía parcial y apéndices de este estudio.



# CAPITULO I

## DESCRIPCION DEL PROBLEMA

### 1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Como menciona Zanzzi <sup>(1)</sup> En cuanto a la aplicación de la mecánica corporal, introduce detalladamente el control eficaz, bien coordinado y saludable del cuerpo humano, es decir, la movilización diaria del cuerpo u objetos; es decir, la mecánica corporal puede utilizar eficazmente grupos de músculos, ayudar a conservar la proporción, reducir la energía, la fatiga y evitar el riesgo de lesiones; Los profesionales de la salud utilizan este método de manera inapropiada porque no se dan cuenta o no comprenden las consecuencias.

Así mismo, Mimbrera <sup>(2)</sup>, refirió que, usada al cuerpo humano, la mecánica corporal es la regla que investiga la labor adecuada y armoniosa de los órganos musculares esqueléticos, el sistema neurológico y otras partes del cuerpo. El mecanismo es el estudio de la proporción y el movimiento del cuerpo.; ello al ser evaluado en el personal de salud se observa inadecuadas posturas o deficientemente aplicado dicha mecánica durante la actividad laboral siendo un punto de inicio de problemas de salud relacionados o como consecuencia del mal uso de la mecánica corporal.

Por otro lado, Santiago, et al <sup>(3)</sup> refieren que Una de las afecciones musculo esqueléticas más comunes es el dolor lumbar. Esto puede conducir a limitaciones funcionales en las actividades diarias, lo que resulta en una mayor incidencia de discapacidad; esto es especialmente cierto para el personal de salud que trabaja con pacientes. que requieren de traslados en sillas de ruedas, camillas e inclusive requiere ser movilizadas en la misma cama de los pacientes para los tratamientos u otros motivos.

Es por ello que Sanabria <sup>(4)</sup> manifestó que uno de los problemas más comunes que surgieron en el trabajo es el dolor lumbar, que también se cree que es uno de los factores que contribuyen al dolor crónico en los profesionales sanitarios; motivo por el cual fue necesario llevar a cabo el

estudio para vislumbrar la proporción de afectados, saber si se aplican o no la mecánica corporal saludablemente o inadecuadamente.

Al respecto, Claleo <sup>(5)</sup> refirió que un hecho es que, tras realizar diversas tareas físicamente exigentes con el usuario en su lugar de trabajo, los profesionales de salud informaron de dolores y molestias de espalda, contracturas musculares y agotamiento general. que la actividad laboral se vea afectada inclusive se observa el incremento del ausentismo laboral.

Aguiar Z <sup>(6)</sup> describió que una situación es que el personal enfermero está sometido a diversos elementos de estrés que pudieron ser perjudiciales para su salud. Una mecánica corporal inadecuada genera respuestas al proceso de trabajo en general, lo que a su vez hace que estas cargas interactúen. Una mecánica corporal inadecuada también puede dar lugar a enfermedades profesionales, desgaste, absentismo y accidentes, todo lo cual puede generar costes económicos, así como una disminución de la productividad, la calidad y la seguridad de los cuidados.

Al respecto Merchan <sup>(7)</sup> en España en su estudio en el 2020 encontró que el 76.8% de los profesionales de salud presentaron contrariedades en la zona mengua de la espalda en los novísimos 6 meses de ese año, del mismo modo el 96.3% respondieron de manera afirmativa a la maniobra de carga dentro de la zona laboral, de los cuales el 76.8% negó realizar pausas activas en las labores.

En España en el 2020 el Servicio de Información y Noticias Científicas <sup>(8)</sup> refiere que uno de los trascendentales inconvenientes de salud que afectan a este agrupado es el dolor musculoesquelético, que perturba al 83% de los profesionales sanitarios españoles y representa la mitad de las invalideces transitorias en Europa, como se puede apreciar los datos son altos es por estas razones que se hizo necesario el estudio para averiguar cómo es que se encuentra la situación del problema en nuestro medio.

En Ecuador en su estudio Silva <sup>(9)</sup> en el 2020 encontró que el personal de enfermería de quirófanos y hospitales registra una prevalencia de lumbalgia del 85%, lo que indica que una de las causas más comunes de

lumbalgia es el esfuerzo físico que realizan.

En nuestro país Palomino <sup>(10)</sup> ha realizado un estudio en el 2019 donde ha encontrado que el 63,3% de profesionales de enfermería presentaron accidentes ergonómicos frecuentes de los cuales en un 20,0% fueron muy frecuentes y un 16,7% poco frecuente debido a la mala mecánica corporal que utilizaban dicho personal durante la actividad laboral o en sus establecimientos de trabajo ya sean públicos o privados el lugar donde brindaban sus servicios.

Jara y Villacorta <sup>(11)</sup> realizó un estudio en nuestro país en el 2017 donde ha evidenciado una alta prevalencia de dolor lumbar con el 85% siendo el sexo femenino el más afectado con 86% por la condición física o por la poca actividad física que practican en su vida cotidiana.

Al respecto en nuestra región Huánuco Reynoso <sup>(12)</sup> encontró en un trabajo que se realizó en el año 2019 sobre los peligros ergonómicos que afectan a los profesionales de salud fueron del 57.4% quienes presentaron elevado riesgo, 31.0% medio riesgoso y 11.6% con bajo riesgo. En cuanto a la lumbalgia ocupacional el 39,5% manifestaron haber tenido durante su jornada laboral o durante el contexto de su trabajo.

Por otro lado, Pelegrín <sup>(13)</sup> refiere que anteponer la supervivencia del paciente a su condición humana, el peso del paciente, que los datos indican que está aumentado, las circunstancias ambientales, las estructuras físicas o barreras arquitectónicas donde realizan su trabajo, los métodos y materiales disponibles son algunos de los factores causales del problema que pueden llevar al personal de enfermería u otro personal sanitario a realizar su trabajo con una postura inadecuada.

Según Mora y Pincay <sup>(14)</sup> manifiestan que algunas de las consecuencias respecto a esta problemática pueden las lesiones lumbares pueden ocasionar algunas complicaciones en la salud del personal; empero a su estado se alejado de sus tareas y lo mande a perseguir procedimientos médicos y que a la vez requieran licencias para su recuperación de llegar a tener un caso repetido y cual podría generar incluso invalidez mecánica. Estas alteraciones

músculos-esqueléticas se fraccionan en principio; esenciales, luego dolores y consecuentemente contusiones en el dorso hasta consolidarse en un trastorno laboral.

Por lo tanto, los trabajadores sanitarios realizan a lo largo de su trabajo diario una serie de tareas y diligencias que solicitan una gran fuerza física; por tanto, es importante que comprendan los compendios del movimiento del cuerpo para utilizar el cuerpo de forma adecuada a fin de evitar forzar los músculos y valer la subsistencia de la energía. Anunciar en diligencias que les consientan ser dinámicos en sus funciones musculoesqueléticas es una posible solución <sup>(15)</sup>.

Por lo descrito líneas arriba se ha planteado realizar el estudio con la consigna de averiguar la relación entre la mecánica corporal y el dolor lumbar en los profesionales de la salud de Tingo María el cual se consolide como una evidencia regional.

## **1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA:**

### **1.2.1. PROBLEMA GENERAL**

¿Cuál es la relación entre la aplicación de la mecánica corporal y el dolor lumbar en el personal de salud del Hospital de Tingo María-2023?

### **1.2.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS**

**P1.** ¿Cuáles son las características sociodemográficas del personal de salud del Hospital de Tingo María-2023?

**P2.** ¿Cuál es la relación entre la aplicación de la mecánica corporal en la dimensión postura y el dolor lumbar en el personal de salud del Hospital de Tingo María-2023?

**P3.** ¿Cuál es la relación entre la aplicación de la mecánica corporal en la dimensión equilibrio y el dolor lumbar en el personal de salud del Hospital de Tingo María-2023?

**P4.** ¿Cuál es la relación entre la aplicación de la mecánica corporal en la dimensión movimiento coordinado y el dolor lumbar en el personal de salud del Hospital de Tingo María-2023?

**P5.** ¿Cuál es el nivel del dolor lumbar en el personal de salud del Hospital de Tingo María-2023?

### **1.3. OBJETIVOS**

#### **1.3.1. OBJETIVO GENERAL**

Determinar la relación entre la aplicación de la mecánica corporal y el dolor lumbar en el personal de salud del Hospital de Tingo María-2023.

#### **1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

**O1.** Describir las características sociodemográficas en el personal de salud del Hospital de Tingo María – 2023.

**O2.** Conocer la relación entre la aplicación de la mecánica corporal en la dimensión postura y el dolor lumbar en el personal de salud del Hospital de Tingo María – 2023.

**O3.** Evaluar la relación entre la aplicación de la mecánica corporal en la dimensión equilibrio y el dolor lumbar en el personal de salud del Hospital de Tingo María-2023.

**O4.** Identificar la relación entre la aplicación de la mecánica corporal en la dimensión movimiento coordinado y el dolor lumbar en el personal de salud del Hospital de Tingo María-2023.

**O5.** Identificar el nivel del dolor lumbar en el personal de salud del Hospital de Tingo María-2023.

## **1.4. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.4.1. JUSTIFICACIÓN TEÓRICA**

El estudio se justificó por el hecho de que las condiciones de trabajo que requieren posturas prolongadas de pie y sentado conllevan una carga significativamente mayor; además, cuando se mantienen durante un periodo prolongado de tiempo, existe un mayor riesgo relativo de lumbalgia durante el primer año de empleo <sup>(16)</sup>. Estas conclusiones estuvieron respaldadas por una serie de estudios que muestran altas tasas de lumbalgia en todo el mundo como resultado de una diligencia no correcta de la mecánica corporal. Esto justifica el presente estudio, ya que proporcionará detalles en la mecánica corporal relacionada al dolor lumbar.

### **1.4.2. JUSTIFICACIÓN PRÁCTICA**

El actual estudio fue justificado porque concierne a la línea investigativa prealecida por la universidad de Huánuco que es Promoción de la salud y prevención de las enfermedades. Para prevenir las molestias o lesiones lumbares, el personal de enfermería debe tener conocimientos y actitudes de autocuidado adecuados. Como resultado, este estudio ofrecerá información precisa, actual y fiable que mejorará la forma en que los profesionales sanitarios promueven su propio bienestar.

### **1.4.3. JUSTIFICACIÓN METODOLÓGICA**

La presente investigación se justificó metodológicamente porque los instrumentos para la recolección de datos serán un aporte para otros estudios relacionados al tema, por lo que se aplicarán instrumentos validados por especialistas, expertos y encargados con experiencia que trabajan en relación al tema.

## **1.5. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN**

Por ser una investigación que se realizó en plena labor, el profesional

enfermero pudo haberse negado a ser partícipe de la investigación.

Por otro lado, el tiempo para ejecutar los instrumentos debido al horario del personal de enfermería y la cantidad de la población indicada.

## **1.6. VIABILIDAD DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.6.1. DISPONIBILIDAD DE RECURSOS MONETARIOS**

La investigadora asumió los costos de las actividades ejecutadas durante la investigación, no se contó con el apoyo de alguna autoridad y/o entidad.

### **1.6.2. DISPONIBILIDAD TÉCNICA**

El estudio fue viable en cuanto a lo que se refiere a las facilidades de acceder a la información para la adquirir la población de estudio, fue viable también porque existe información actualizada sobre el tema tratado.

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

##### 2.1.1. ANTECEDENTES INTERNACIONALES

**En Alemania 2023, Udo et al** <sup>(17)</sup> ejecutaron un estudio llamado “El impacto de los dispositivos mecánicos para levantar y trasladar pacientes sobre el dolor lumbar y las lesiones musculoesqueléticas en el personal de atención médica: una revisión sistemática y un meta análisis” Los objetivos: Fuerte el levantamiento alimentando regresa muy asociado con bajo el dolor (LBP) y lesiones del Muscoesquelética (MSI). Métodos: dirigió una revisión sistemática y meta análisis. Resultados: Todos los resultados mostraron el efecto agrupado significativo, ajustado clasifica según tamaño (la proporción de MSI:  $g = 1.11$ , 95% CI 0.914-1.299; percibió LBP:  $g = 1.54$ , 95% CI -0.016-3.088; el compresivo máximo la carga espinal:  $g = 1.04$ , 95% CI -0.315 a 2.391). los Verdaderos tamaños de efecto en 95% de poblaciones todo comparables se desplomaron los intervalos de la predicción siguientes: MSI tasan = -1.07 - 3.28, LBP percibido = -0.522-3.594, y el compresivo máximo la carga espinal = -15.49 a 17.57. CBA reveló el costo - las proporciones de beneficio de 1.2 y 3.29 entre las economías totales cumulativas y la inversión cuesta de intervención. Conclusiones: intervalos de la Predicción confirmados los verdaderos tamaños de efecto muy bien para MSI tasan y percibieron LBP en 95% de poblaciones todo comparables, pero no para el compresivo máximo la carga espinal. El levantamiento mecánico y los dispositivos transfiriendo desplegaron un favorable el costo - la proporción de beneficio y debe ser considerado para la aplicación clínica.

Este aporte favoreció en la selectividad de las variables de caracterización y en su situación sociodemográfica.

**En España 2023, Naranjo et al** <sup>(18)</sup> Realizaron un estudio llamado



“Lesiones osteomusculares en personal de enfermería y su relación con la incorrecta aplicación de la mecánica corporal” El objetivo fue esbozar las lesiones musculoesqueléticas más frecuentes que surgen por la mala aplicación de los conceptos de mecánica corporal por parte del personal de enfermería. Ver revisiones de artículos académicos de fuentes académicas en el repositorio Redalyc. Se examinaron los resúmenes, los artículos completos cuando procedía y, por último, todas las publicaciones con sugerencias para prevenir las lesiones musculoesqueléticas. Las posturas forzadas y los movimientos repetitivos de diferentes partes del cuerpo dan lugar a trastornos musculoesqueléticos evidenciados por menoscabo de la mecánica corporal. Estos trastornos pueden evitarse si se respetan los compendios de la mecánica corp., se recibe formación continua y, lo que es más importante, si los miembros del personal de enfermería que atienden a los pacientes practican el autocuidado y tienen un autoconocimiento adecuado.

El aporte que se obtuvo de la investigación, es sujeta a base teórica in situ la muestra.

**En Ecuador 2022, Pozo et al** <sup>(19)</sup> realizaron un estudio denominado “Valoración de las medidas educativas en la mecánica corporal del personal de salud en la unidad de cuidados intensivos” El objetivo es disminuir el número de lesiones musculoesqueléticas mediante la aplicación de enfoques didácticos para que el personal médico de la unidad de cuidados intensivos del Hospital Luis Gabriel Dávila maneje eficazmente la mecánica corporal. Además, se centra en programas de por vida destinados a la prevención de enfermedades entre los profesionales sanitarios, de cuestiones relacionadas con los trastornos musculoesqueléticos, a la vez que contribuye a la obligación del Estado de atender las necesidades médicas de sus ciudadanos. Formato y métodos: Está diseñado según un paradigma mixto, combinando investigación cuantitativa y cualitativa, a partir de un estudio transversal, descriptivo y correlacional, que inclusive es estudio de campo con

población de 20 enfermeras de atención directa utilizando una encuesta. Los cuidadores de las personas investigadas como método empírico, intentaron identificar los factores y causas de este problema encontraron únicamente al 40% conocedora del concepto mecánica corporal y el 90% reportó malestar o dolor en el sistema musculoesquelético. El dolor en el 47% de las personas se produjo en la zona lumbar, seguida por el cuello (25%) y los hombros (13%). Estos datos permitieron implementar estrategias de capacitación accionables que contribuirán a resolver y reducir los problemas identificados, ya que la propuesta apunta a crear actividades de aprendizaje, instrucción, promoción y prevención, que hoy se mejoran para el bienestar y satisfacción de los usuarios internos y externamente.

El presente estudio aportó a mi base teórica y guía en elaboración de herramienta para recolectar datos.

**En Ecuador 2022, Vaca** <sup>(20)</sup> ejecutó una investigación denominada “Factores de la mecánica corporal que inciden en el cuidado de enfermería en pacientes críticos” con el Objetivo de identificar los factores que inciden al uso de la mecánica corporal en cuidados a pacientes de Unidad de Cuidados Intensivos. Metodología: El presente estudio es una revisión sistemática con análisis de artículos científicos sobre los factores de riesgo al no hacer uso de la mecánica corporal en cuidados a pacientes de UCI, incluyeron 19 estudios. Resultados: el 70% de enfermeros no aplican la mecánica corporal. Estas investigaciones muestran que: de 19 compendios primordiales de la Mecánica Corporal en cuidado, 13 parámetros no son cumplidos. La prevalencia de estos trastornos relacionados con el trabajo fue del 80%. Se evidenció que más del 50% de los casos de dolor en miembros inferiores podrían atribuirse al trabajo. Un programa de intervención multidimensional disminuyó la tasa de notificación de estos trastornos. Conclusiones: Entre los factores que inciden en el no usar la mecánica corporal con pacientes de UCI, están el desconocimiento de esta herramienta. El uso de este principio y los efectos positivos en el desempeño y estado emocional en el personal,

son difíciles de evaluar debido a la falta de estudios relacionados con el tema.

El aporte obtenido es la elaboración del marco teórico como una referencia adicional y ayuda de la elaboración de bases conceptuales.

**En Ecuador 2021, Cisneros** <sup>(21)</sup> ejecutó una investigación llamada “Mecánica corporal del personal de salud en la unidad de cuidados intensivos, Hospital Luis Gabriel Dávila.” Con el fin de disminuir las lesiones musculoesqueléticas, se buscó implementar iniciativas de instrucción para una conducción efectiva de mecánica corporal entre el profesional médico de la UCI del Hospital Luis Gabriel Dávila, y estuvo dirigido a un programa de por vida destinado a prevenir enfermedades de salud por las cuales. problemas relacionados con los trastornos musculoesqueléticos, contribuyendo al mismo tiempo al cumplimiento de la responsabilidad del gobierno en compensar insuficiencias de salud de pacientes. Formato y métodos: Estuvo diseñado en un paradigma mixto, combinando investigación cuantitativa y cualitativa, basado en un estudio de diseño transversal, descriptivo, exploratorio y correlacional, también es una investigación bibliográfica y de campo con 20 profesionales. Composición Partiendo de la perspectiva de los enfermeros de atención directa, se utilizó un enfoque empírico para estudiar a los cuidadores de los sujetos e identificar exitosamente los factores y orígenes de este problema salubre, y se halló que el 40% entendió la definición de mecánica corporal y el 90% de las personas se ocuparon del sistema musculoesquelético. malestar o dolor, siendo el 47% el que más sufrió dolor de espalda y cintura, seguido del cuello (25%) y los hombros (13%).

Estos datos permitieron implementar posibles estrategias de capacitación que ayudarán a solucionar y reducir los problemas identificados, ya que la propuesta pretende crear actividades de promoción y prevención.

## 2.1.2. ANTECEDENTES NACIONALES

**En Lima 2023, Delgado et al** <sup>(22)</sup> ejecutaron una investigación llamada “Factores asociados a dolor lumbar en trabajadores sanitarios de un hospital de referencia del Perú” con el objetivo de: Determinar las variables de riesgo de lumbalgia en profesionales médicos que laboran en un hospital de referencia peruano. Métodos: Este estudio utilizó un muestreo no probabilístico y fue transversal, prospectivo, analítico y observacional. Resultados: el análisis multivariado reveló que el hombre (OR: 2,818, valor p: 0,017), con sobrepeso (OR: 1,782, valor p: 0,013), con altas exigencias laborales (OR: 4,750, valor p: 0,026), realiza la trabajar. la actividad física (OR: 3,610, valor de p: 0,031) y los antecedentes de lesión de la columna lumbar (OR: 2,423, valor de p: 0,034) fueron factores estadísticamente significativos asociados con el dolor de espalda. Discusión: Los factores que se ha observado que están asociados con el dolor lumbar incluyen el sexo masculino, la obesidad, las altas exigencias laborales, la actividad física y los antecedentes de lesiones en la espalda. Comprender estas variables ayudará a informar los planes de prevención y las conversaciones para abordar esta afección recurrente.

Este antecedente sirvió como referencia nacional para realizar discusión de los resultados.

**En Trujillo 2023, Postigo** <sup>(23)</sup> Realizó un estudio titulado “Prevalencia y factores asociados al dolor lumbar bajo en el personal de enfermería del hospital provincial docente Belén de Lambayeque en el año 2023” con el objetivo de: Determinar la prevalencia y los factores asociados al dolor de espalda entre enfermeras. Métodos: estudios no experimentales, analíticos, inductivos, transversales. Resultados: El 53,2% de las personas padecieron lumbalgia. Los resultados del análisis demostraron una correlación moderada asociada al dolor lumbar y los siguientes factores: sexo, edad, peso, IMC, tiempo de permanencia en la misma postura, movimientos de la columna vertebral, levantamiento de pesos durante los turnos, gestión de la carga de trabajo, movimientos

repetitivos, movimientos en posturas forzadas, carga de conocimientos, doble turno, estrés laboral y nerviosismo, con significancia en  $p < 0,05$ . Conclusión: Si tenemos en cuenta factores como el sexo, la edad, el peso, el IMC, el tiempo que se pasa en una misma posición, los movimientos de la columna, el levantamiento de pesos, la carga y la realización de actividades con movimientos repetitivos, las molestias lumbares afectan aproximadamente al 55% de las enfermeras. Puestos forzados, acarreo de conocimientos, doble turno, presión laboral, estrés laboral y nerviosismo; están asociados con el dolor lumbar.

Este estudio aportó en la viabilidad de las hipótesis y como referencia nacional.

**En Lima 2021, Ascensios** <sup>(24)</sup> ejecutó una investigación llamada “Aplicación de la mecánica corporal del personal de enfermería del servicio de emergencia del Hospital III emergencias Grau. Lima, agosto -octubre 2021” con el objetivo de Determinar el uso de la mecánica corporal entre trabajadores de emergencia del Tercer Hospital. de Lima 2021. Materiales y métodos: estudio descriptivo, cuantitativo, prospectivo. Resultados: Se demostró que el 46,90% de los sujetos utiliza la mecánica corporal con frecuencia, el 32,30% la utiliza incorrectamente y sólo el 20,80% la utiliza correctamente. En cuanto a su uso, el 52,10% de las personas lo utiliza frecuentemente al alzar cosas; el 61,50% está de parado, el 56,30% sentado y 49,00% utiliza cosas en movimiento; empero, 49,00% de las personas comete errores al desplazar y transportar pacientes. Conclusión: El médico intensivista utiliza con mayor frecuencia la mecánica corporal, lo que se demuestra por las deficiencias de las técnicas utilizadas en el trabajo.

La contribución obtenida de la tesis estuvo relacionada a base teórica en muestra y recolección de datos.

**En Tacna 2021, Castro** <sup>(25)</sup> Realizo un estudio titulado “Sintomatología del dolor lumbar e incapacidad funcional en personal sanitario del CLAS centro de salud san francisco de la ciudad de Tacna

en tiempos de covid-19 en abril-mayo del año 2021” Objetivo: Determinar si existe asociación entre la edad y el deterioro funcional en el dolor de espalda entre los trabajadores de la salud del Centro de Salud CLAS San Francisco del Distrito Gregorio Albarracín, Ciudad de Tacna durante el periodo Covid-19 de abril a mayo de 2021. Materiales y métodos: Investigación a ras de proporciones, diseño de análisis epidemial transversal. Resultados: La investigación reveló que el 74,3% de los profesionales sanitarios han sentido dolor en zona lumbar en cierto tiempo de su carrera. De los rasgos clínicas de los profesionales sanitarios que refirieron dolor en el año anterior, el 15,4% refirió dolor de espalda en el plazo de un mes, el 25% refirió dolor de espalda entre un mes y tres meses, y el 59,6% refirió dolor de espalda en el plazo de tres meses. Mes; El 86,7% de los trabajadores médicos dijeron haber sentido molestias en la región lumbar durante los últimos 7 días. Las parteras forman la asociación con más incidencia de dolencia de espalda (21,2%), seguidas de enfermeros y técnicos en distintas singularidades, que representan el 19,2% del total de encuestados. La mayoría de los trabajadores de la salud tenían una discapacidad leve (66,7%) debido al dolor de espalda, seguida de una discapacidad moderada (33,3%). Al probar estadísticamente las variables de estudio se arrojó  $p > 0.05$ , por lo que se negó la hipótesis general y se aceptó la hipótesis nula. Conclusiones: No hay correspondencia entre dolencia de espalda e invalidez por tiempo de servicio durante el periodo Covid-19 de abril a mayo del presente año en trabajadores de la salud del distrito CLAS Gregorio Albarracín del C.S. San Francisco. El año 2021

Dicha publicación investigativa aportó en el diseño y enfoque metodológico.

**En Moquegua 2020, Ticona** <sup>(26)</sup> Ejecutó una investigación denominada “Aplicación de la mecánica corporal en el personal técnico de enfermería que labora en el área de hospitalización hospital regional Moquegua 2020” El objetivo fue evaluar la aplicación de la mecánica corporal en las enfermeras técnicas que trabajan en régimen de

internación en el Hospital Regional de Moquegua en 2020. Este trabajo de investigación fue no experimental debido a que las variables no fueron manipuladas y fue de tipo descripción prospectiva. Dado que el análisis se debe a que la información se recopila sólo en un momento en el tiempo, se debió realizar desde el inicio del estudio y durante toda su duración. A través de criterios de inclusión y exclusión, 60 técnicos de enfermería del Hospital Regional de Moquegua tomaron en cuenta a este grupo étnico; 53 técnicos de enfermería pudieron colaborar con ellos. Los principales hallazgos detallan la forma en que el personal técnico asistencial aplica la mecánica corporal en el contexto hospitalario. En la dimensión equilibrio, el 79,25% de los encuestados se ubicó en el grupo normal, y el 20,75% en la categoría normal. En la dimensión adaptabilidad, el 77,36% de los encuestados se situó en el nivel malo y el 22,64% en el normal. Nivel deficiente; el 100% de los deportistas se situó en el grupo de los deficientes. Se concluyó que en el área de internación la proporción de enfermeros técnicos con mal uso de la mecánica corporal fue del 92,45%, mientras que la proporción del personal de cuidados generales con mal uso de la mecánica corporal fue del 7,55%.

Esta investigación ayudó en el problema general y aporte descrito, es sujeta a base teórica, metodología del estudio y diseño de muestra.

**En Callao 2020, Solís et al** <sup>(27)</sup> Realizaron un estudio “Mecánica corporal y problemas cervicolumbares en enfermeras (os) emergencistas del Instituto Regional de Enfermedades Neoplásicas del Centro, agosto-2020” con el objetivo de: En agosto de 2020, el Instituto Regional Central de Oncología y Enfermedades identificó una relación entre la mecánica corporal y los problemas de la columna cervical y lumbar en enfermeras de urgencias. Metodología: Fue diseño no experimental, descriptivo, correlacional y cuantitativo. La muestra formada por veinte personas, todas ellas enfermeras de urgencias empleadas en el IREN Centro, se utilizaron entrevistas estructuradas y un cuestionario para medir conocimientos de mecánica corporal. Las

variables de estudio presentan una relación negativa sustancial, como indica el coeficiente de correlación de Pearson de  $r=-0,520$ . Esto significa que cuanto más se sabe de mecánica corporal, menos se conoce el cuerpo y menos probabilidades hay de tener dificultades con las vértebras cervicales y lumbares. Existen muchos problemas en el cuidado de la columna cervical y lumbar. A través de criterios de inclusión y exclusión, 60 técnicos de enfermería del Hospital Regional tomaron en cuenta a este grupo étnico; 53 técnicos de enfermería pudieron colaborar con ellos. Los hallazgos detallan la forma en que el personal técnico aplica la mecánica corporal. En la dimensión equilibrio, el 79,25% se ubicó en el grupo normal, y el 20,75% en la categoría normal. En la dimensión adaptabilidad, el 77,36% de los encuestados se situó en el nivel malo y el 22,64% en el normal. Nivel deficiente; el 100% de los deportistas se situó en el grupo de los deficientes.

Este estudio aportó en cuanto a mi antecedente y como marco referencial nacional.

**En Lima 2019, Ecurra y Gaspar** <sup>(28)</sup> Realizaron un estudio denominado “Factores de riesgos ergonómicos correlacionado al dolor lumbar en enfermeras que laboran en el servicio de emergencia del hospital Edgardo Rebagliati Martins, 2019” con el objetivo de: Determinar la relación entre el dolor lumbar y los factores de riesgo ergonómicos en enfermeras que laboran en la emergencia del Hospital Edgardo Rebagliati Martín en el año 2018. Materiales y procedimientos: asociación transversal, descriptiva y cuantitativa. 150 cuidadores que cumplieron con los criterios de inclusión conformaron la muestra. Encuestas e instrumentos, incluyendo la escala de Factores de Riesgo Ergonómico tipo Likert autorizada por los escritores Cachay; Chávez Tratamiento de la Lumbalgia, fueron los abordajes empleados. Resultados: El dolor lumbar agudo (53,3%) y los factores de riesgo intermedios (58,7%) tenían una conexión media moderadamente negativa ( $p=0,004$ ,  $\rho = -0,764$ ). En torno a las molestias lumbares, el 23,3% no padecía dolor, y el 21,3% padecía dolor lumbar crónico. Entre



el 46% de los encuestados, el riesgo de permanecer de pie durante periodos prolongados es alto; el 60,7% está moderadamente expuesto a factores físicos estresantes sin emplear la mecánica corporal; y el 76% tiene un riesgo moderado debido a variables coercitivas y actitudinales a largo plazo. En resumen, existe una relación entre los factores de riesgo moderado y la lumbalgia aguda. La bipedestación prolongada se asocia a un factor de riesgo alto, mientras que las variables físicas que no precisan mecánica corporal y la bipedestación forzada tienen un factor de riesgo moderado.

Esta investigación ayudó a identificar variables y contribuye a la operacionalización de variable y estructura en el instrumento.

### **2.1.3. ANTECEDENTES LOCALES**

**En Huánuco 2019, Godoy** <sup>(29)</sup> Ejecutó una investigación denominada “Conocimiento y práctica de la mecánica corporal en el personal de enfermería del hospital regional Hermilio Valdizán Medrano” El objetivo fue crear una conexión entre la práctica de la mecánica corporal y los conocimientos del personal de enfermería. Utilizando directrices de observación de la aplicación de la mecánica corporal y encuestas sobre conocimientos, se llevó a cabo una investigación de análisis de diseño en la que participaron 143 miembros del personal de enfermería. En cuanto a la práctica, el 44,0% de los participantes realizaba suficientes ejercicios de mecánica corporal, mientras que el 56,0% de los participantes no practicaba lo suficiente. En conclusión, es fundamental que los enfermeros comprendan la mecánica corporal en el lugar de trabajo.

Esta tesis reforzó en edificar las conceptualizaciones de las variables y su contribución se basa en la matriz de consistencia y bases de conceptos.

**En Huánuco 2019, Reynoso** <sup>(12)</sup> realizó un estudio denominado “Riesgo ergonómico relacionado a la lumbalgia ocupacional en enfermeros del hospital de contingencia Hermilio Valdizán Medrano” El

objetivo del estudio fue de determinar la correlación entre los riesgos ergonómicos y el dolor de espalda que experimentan las enfermeras en el trabajo. Se realizó una investigación descriptiva conectada con 129 enfermeras. El 39,5% de las personas declararon tener dolor de espalda debido a su trabajo, mientras que el 60,5% de los sujetos afirmaron no tener ninguna molestia en la espalda. Las molestias de espalda en el trabajo de las enfermeras del estudio se correlacionaron sustancialmente con los riesgos ergonómicos [ $\chi^2 = 12,623$ ;  $p = 0,002$ ]. Además, mostró una correlación  $p = 0,001$  entre los riesgos ergonómicos y la dimensión de movimiento físico. En conclusión, entre los cuidadores analizados, los riesgos ergonómicos estaban relacionados con las molestias de espalda durante el trabajo.

Esta investigación ofreció información contextual adicional y proporcionó un marco teórico para elaborar las herramientas de recogida de datos.

**En Tingo María 2021, Leandro** <sup>(30)</sup> Realizo un estudio denominado “Riesgos ergonómicos y factores asociados en el personal de enfermería del Hospital Tingo Maria 2021” Objetivo: Establecer riesgos ergonómicos y factores que se asocien en el profesional enfermero del HTM el 2021. Métodos: Estudio observacional, transversal, prospectivo y correlacional. Resultados: el 24,18% de la muestra de la investigación tenía entre 42 y 49 años; el 80,2% eran mujeres, el 54,9% especialistas y el 72,5% católicos; El riesgo ergonómico fue del 33% para el dolor lumbar agudo, del 24,2% para tendinitis y del 5,5% para el túnel carpiano. En situaciones biomecánicas, el 46,2% de las personas pesan > 25 kg, el 58,2% de las personas sufre movimientos repetitivos que afectan su salud, el 78% de las personas tiene posturas inadecuadas y el 57,1% de las personas son involuntarias; en cuanto a los contextos de ambiente, la baja luminaria representó el 79,1%, el sobrecalentamiento el 79,1%, el 91,2%, la ventilación insuficiente el 91,4%; condiciones ambientales, 89% falta de espacio, 52,7% pisos resbaladizos y desiguales, condiciones psicosociales, 53,8% sobrecarga de trabajo, 48,8% creía

que las malas relaciones con los compañeros crearán riesgos ergonómicos, 24,2% descanso insuficiente, 34,1% fueron acosados en el lugar de trabajo, el 27,47% tenía relación personal, trabajo urgente, la jornada laboral era de 6 a 10 años, más del 85 % no estaba capacitado y el 87,9% estaba contratado. Al probar la hipótesis con peligros ergonómicos y factores agrupados, las estadísticas de p de las constantes se determinaron en  $p < 0,05$  y se encontró que las estadísticas de chi-cuadrado demostraban una asociación significativa. Conclusión: Existe una correlación significativa entre los riesgos ergonómicos y los factores asociados.

El mencionado estudio aportó para mi informe final como guía en la contrastación de hipótesis y en la discusión de mis resultados

## **2.2. BASES TEÓRICAS**

### **2.2.1. TEORÍA DEL AUTOCUIDADO DOROTHEA OREM**

Es una función reguladora humana que es necesario que cada persona utilice intencionadamente para mantener su nivel actual de desarrollo, salud y bienestar; como tal, es un sistema funcional. El autocuidado es diferente de otras formas de regulación del funcionamiento y el desarrollo humanos, ya que es una función reguladora humana. Es necesario aprender, aplicar y mantener conscientemente el autocuidado a lo largo del tiempo. Debe hacerse siempre en consonancia con las demandas reguladoras del individuo durante el crecimiento y el desarrollo, así como con su estado de salud, sus fases de desarrollo únicas, los factores ambientales y los niveles de consumo de energía.

Por ende, esta teoría aportó ya que depende que, como profesional de salud, uno mismo debe practicar el autocuidado y no tener complicaciones o secuelas que a la larga afectara tanto a nuestra salud y bienestar laboral. <sup>(31)</sup>

## **2.2.2. MODELO DE PROMOCIÓN DE LA SALUD DE NOLA PENDER**

Su objetivo es mostrar lo complejas que son las interacciones humanas con el entorno a la hora de intentar alcanzar el nivel ideal de salud; pone de relieve las conexiones entre los rasgos individuales y los elementos de la experiencia, el conocimiento, las creencias y las circunstancias que son relevantes para la salud o el comportamiento orientado a la salud. Descubra las características y experiencias individuales, así como las influencias específicas del conocimiento y el comportamiento, que llevan a un individuo a participar o no en conductas saludables. Por lo esbozado la suposición tuvo representación preventiva ya que mediante esta teoría se pudo plantear actividades de prevención y capacitaciones para prevenir las lesiones por uso de la mecánica corporal. <sup>(32)</sup>

## **2.3. DEFINICIONES CONCEPTUALES**

### **2.3.1. MECANICA CORPORAL**

Según Patiño <sup>(33)</sup> La mecánica corporal es un concepto fundamental que implica la comprensión profunda de los principios del movimiento y la habilidad para aplicarlos en el tratamiento de pacientes de manera fundamentada en evidencia científica. Al mantener un equilibrio y alineación adecuados, así como conservar la energía, el cuerpo logra desplazarse de manera coordinada y eficiente. En pocas palabras, la mecánica corporal se centra en el uso seguro, efectivo y coordinado del cuerpo para ejecutar movimientos y mantener el equilibrio durante diversas tareas. Este enfoque ayuda a reducir el riesgo de dolores y lesiones en la espalda y extremidades, garantizando que los grupos musculares se activen de forma apropiada y equilibrada.

#### **➤ ELEMENTOS BASICOS DE LA MECANICA CORPORAL:**

##### **✓ Alineación corporal (postura)**

Al respecto Carrillo <sup>(34)</sup> Un físico equilibrado ayuda a evitar tensiones indebidas en articulaciones, músculos, tendones y ligamentos.

Para lograr un funcionamiento y un equilibrio corporales óptimos en todas las posturas, una alineación corporal adecuada es esencial para las tareas cotidianas.

✓ **Equilibrio (Estabilidad)**

Según Gómez <sup>(35)</sup> Se trata de un escenario estable en el que entran en conflicto fuerzas opuestas. El equilibrio se mantiene mientras el centro de gravedad del objeto -el lugar donde se concentra toda su masa- sea atravesado por la línea de gravedad de la persona, una línea vertical imaginaria. centrado. Un objeto y la base sobre la que se apoya, o base de sustentación. Cuanto mayor sea la estabilidad y el equilibrio, que se mejoran fácilmente separando los pies, más ancho será el pie de apoyo y más bajo el centro de gravedad.

✓ **Movimiento corporal coordinado**

La coordinación motora es un proceso complejo que implica la interacción entre el sistema musculoesquelético y neurológico. En este proceso, se considera el tono muscular, los reflejos neuromusculares (como los reflejos visuales y propioceptivos) y la capacidad de movimiento coordinado de grupos musculares que se activan de manera relativamente voluntaria. Estos elementos son fundamentales para lograr movimientos equilibrados, fluidos y con intención en el cuerpo humano. La coordinación motora es crucial para realizar actividades cotidianas como caminar, correr, escribir o cualquier otra acción que requiera un control preciso de los músculos y las articulaciones. <sup>(36)</sup>.

### **2.3.2. DOLOR LUMBAR**

Según Escurra y Gaspar <sup>(37)</sup> Se define como un dolor repentino en el área lumbar. Suele ser dolor involuntario que mejora con el reposo y empeora con el ejercicio a medida que se aplican fuerzas (no mecánicas) a la columna. Esto se debe a la falta de hábitos posturales adecuados en el trabajo, ya que la obstrucción lumbar se produce cuando se aplica una fuerza brusca al levantar objetos pesados con movimientos

espurios, favoreciendo así el dolor y las posturas analgésicas.

El dolor que dura menos de 12 semanas y el dolor subagudo que dura menos de 15 días se caracterizan por su origen ligamentoso. Se refleja en la zona muscular y forma una contractura. Esta tensión que se acumula en la espalda es inesperada y puede doler al menor movimiento, ya que es un dolor paralizante que aumenta significativamente con el rango de movimiento.

### **2.3.3. ESCALA DE DOLOR**

Melzack et al <sup>(38)</sup> Las técnicas tradicionales utilizadas para evaluar la intensidad del dolor se basan en el uso de escalas de valoración del dolor. Estas herramientas nos permiten medir de manera objetiva la percepción subjetiva de dolor por parte del paciente, lo que a su vez nos brinda la posibilidad de ajustar con mayor exactitud la dosis de analgésicos administrada para aliviar el malestar.

### **2.3.4. ESCALA VISUAL ANALOGICA DEL DOLOR**

La escala visual analógica para el dolor es una herramienta que se utiliza para evaluar la intensidad del dolor que un paciente experimenta. Consiste en una línea recta donde un extremo representa la ausencia total de dolor, mientras que el otro extremo representa el peor dolor imaginable. Esta escala permite a los observadores medir de manera precisa y reproducible la percepción del dolor descrita por el paciente, lo que facilita la comunicación y comprensión entre el personal médico y el paciente en cuanto a la intensidad de su malestar. <sup>(39)</sup>

La escala visual analógica para medir la intensidad de un síntoma se representa mediante una línea horizontal de 10 centímetros, donde en un extremo se encuentra la expresión de ausencia o menor intensidad del síntoma, y en el otro extremo se encuentra la expresión de mayor intensidad. Se solicita al paciente que señale en la línea el punto que refleje la intensidad percibida del síntoma, y luego se mide esa distancia con una regla milimetrada. La intensidad del síntoma se expresa en

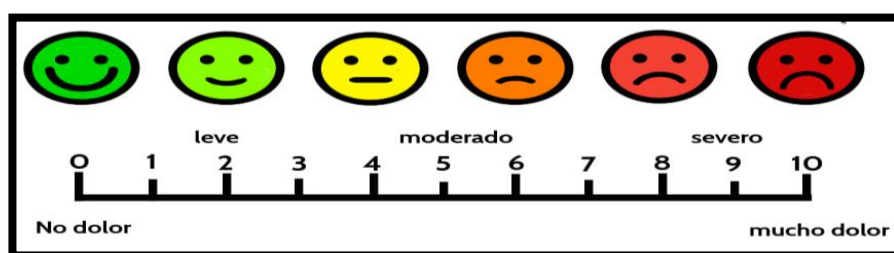
centímetros o milímetros, lo que permite una evaluación cuantitativa y comparativa de la percepción del paciente sobre su malestar:

Sin dolor si el paciente puntúa como 0 su dolor

Dolor leve si el paciente puntúa el dolor se sitúa entre 1 y 3.

Dolor moderado si la valoración se sitúa entre 4 y 7.

Dolor severo si la valoración es igual o superior a 8. <sup>(39)</sup>.



## 2.4. HIPÓTESIS

### 2.4.1. HIPÓTESIS GENERAL

**H<sub>1</sub>:** Existe relación entre la aplicación de la mecánica corporal y el dolor lumbar en el personal de salud del Hospital de Tingo María,2023.

**H<sub>0</sub>:** No existe relación entre la aplicación de la mecánica corporal y el dolor lumbar en el personal de salud del Hospital de Tingo María,2023.

### 2.4.2. HIPÓTESIS ESPECÍFICAS

**H<sub>11</sub>:** Las características sociodemográficas se relacionan con la aplicación de la mecánica corporal y el dolor lumbar en el personal de salud del Hospital de Tingo María,2023.

**H<sub>01</sub>:** Las características sociodemográficas no se relacionan con la aplicación de la mecánica corporal y el dolor lumbar en el personal de salud del Hospital de Tingo María,2023.

**H<sub>12</sub>:** Existe relación entre la aplicación de la mecánica corporal en

la dimensión postura y el dolor lumbar en el personal de salud del Hospital de Tingo María,2023.

**H<sub>02</sub>:** No existe relación entre la aplicación de la mecánica corporal en la dimensión postura y el dolor lumbar en el personal de salud del Hospital de Tingo María,2023.

**H<sub>13</sub>:** Existe relación entre la aplicación de la mecánica corporal en la dimensión equilibrio y el dolor lumbar en el personal de salud del Hospital de Tingo María,2023.

**H<sub>03</sub>:** No existe relación entre la aplicación de la mecánica corporal en la dimensión equilibrio y el dolor lumbar en el personal de salud del Hospital de Tingo María,2023.

**H<sub>14</sub>:** Existe relación entre la aplicación de la mecánica corporal en la dimensión movimiento coordinado y el dolor lumbar en el personal de salud del Hospital de Tingo María,2023.

**H<sub>04</sub>:** No existe relación entre la aplicación de la mecánica corporal en la dimensión movimiento coordinado y el dolor lumbar en el personal de salud del Hospital de Tingo María,2023.

**H<sub>15</sub>:** El nivel del dolor lumbar es alto en el personal de salud del Hospital de Tingo María,2023.

**H<sub>05</sub>:** El nivel del dolor lumbar es bajo en el personal de salud del Hospital de Tingo María,2023.

## **2.5. VARIABLES**

### **2.5.1. VARIABLE DEPENDIENTE**

- Dolor lumbar

### **2.5.2. VARIABLE INDEPENDIENTE**

- Aplicación de la mecánica corporal



### **2.5.3. VARIABLES INTERVINIENTES**

- Edad
- Genero
- Servicio
- Tiempo que labora en el servicio
- Servicio que labora
- Grupo ocupacional que pertenece
- Horas que trabaja
- Recibió capacitación en mecánica corporal

## 2.6. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

| Variable independiente              | Definición conceptual   | Definición operacional  | Dimensión                | Indicador  | Valor final   | Tipo de variable | Instrumentos   |
|-------------------------------------|---|---|--------------------------|--|---|------------------|--|
| Aplicación de la mecánica corporal. | Cuando se utiliza la mecánica corporal, se produce el movimiento y se mantiene el equilibrio de forma segura, eficaz y coordinada utilizando el cuerpo. | Será la aplicación de mecánica corporal en el personal de salud del Hospital de Tingo María,2023. | Postural                 | Postura al levantarse<br>Post. al pararse<br>Post. al levantar objetos | Adecuada<br>Inadecuada  | Nominal          | Guía de observación para evaluar la aplicación de la mecánica corporal |
|                                     |   |   | Equilibrio               | Estabilidad al pararse<br>Estabilidad al sentarse                      | Adecuada<br>Inadecuada  | Nominal          |  |
|                                     |   |   | Movimiento               | Traslado y movilización de materiales equipos u objetos y pacientes    | Adecuada<br>Inadecuada  | Nominal          |  |
| Variable dependiente                | Definición conceptual   | Definición operacional  | Dimensión                | Indicador  | Valor Final   | Tipo variable    |  |
| Dolor lumbar                        | Es un padecimiento que es un dolor que se siente en la región lumbar  | Dolor lumbar que presentaran en el personal de salud del Hospital de Tingo María,2023             | Escala de dolor          | Escala visual analógica del dolor                                      | Sin dolor (0)<br>Leve (1 -3)<br>Moderado 4–7)<br>Severo ( mayor o igual ) | Nominal          | Escala visual analógica del dolor                                      |
| Variable de caracterización         | Definición conceptual   | Definición operacional  | Dimensión                | Indicador  | Valor Final   | Tipo variable    |  |
| Edad                                | Tiempo de vida de una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento  | Tiempo de vida en el personal de salud del Hospital de Tingo María,2023                           | <b>Sociodemográficos</b> | Fecha de nacimiento  | Número de años cumplidos  | Razón            | Encuesta   |
| Sexo                                | Es la condición orgánica que nos permite distinguarnos  | Condición que presentaran el personal de salud del Hospital de Tingo María,2023                   |                          | Genero   | . Femenino<br>Masculino   | Nominal          | Encuesta   |

|   |   |   |  |   |                  |
|---|---|---|--|---|------------------|
|   | entre varones y mujeres   |   |  |   |                  |
| Tiempo que labora en el servicio          | una métrica de rendimiento que se utiliza para calcular cuánto tiempo funciona un sistema o gadget.                       | Parámetro de tiempo de rendimiento en el personal de salud del Hospital de Tingo María,2023 | Tiempo que labora                        | Menos de 1 año<br>Más de 1 año  | Nominal Encuesta |
| Servicio que labora o trabaja             | Lugar donde realiza sus actividades donde proporcionan una ayuda o beneficio de índole material o social a los empleados. | Servicio de labores que se verán en el personal de salud del Hospital de Tingo María,2023   | Servicio que labora                      | Emergencia<br>Ginecología<br>Cirugía<br>Hospitalización<br>Medicina<br>Sala de partos<br>Laboratorio<br>Farmacia<br>Rayos X | Ordinal Encuesta |
| Grupo ocupacional a que pertenece         | Condición de cargo según nivel de jerarquía que ocupa en la institución   | Profesión que representa cada trabajador hospitalario                                       | Profesión que pertenece                  | Médicos<br>Enfermeros<br>Obstetras<br>Tec. Enferm.<br>Tec. Laborat.<br>Tec. Farmac.<br>Tec.Radiologo                        | Nominal Encuesta |
| Horas laboradas                           | Tiempo de trabajo según jornada laboral   | Caracterización de horas laboradas en turnos totales o parciales                            | Horas trabajadas durante el día          | 6 horas<br>12 horas   | Ordinal Encuesta |
| Recibió capacitación en mecánica corporal | Conocimientos en el tema de las variables de estudio  | Si tuvo capacitación o no tuvo y que nivel se clasificó                                     | Capacitación en el tema de investigación | Si<br>no  | Nominal Encuesta |

## **CAPITULO III**

### **METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION:**

#### **3.1. TIPO DE INVESTIGACION**

- De acuerdo a la intervención en el estudio, fue de tipo observacional; ya que no se ha manipulado ninguna de las variables por parte de la investigadora ni fue sometido a prueba alguna.
- De acuerdo a la planificación y toma de datos, fue de tipo prospectivo ya que los datos se recopilaron de eventos de eventos actuales en el momento de la evaluación.
- Según el número de momentos en que se han medido las variables; fue de tipo transversal ya que se estudió una vez o se han recolectado los datos de cada uno de las variables que fueron estudiados en un solo momento.
- Según el número de variables de interés, la investigación fue analítica en el sentido de que las variables se observan, describen y analizan sin influir en ellas de ninguna manera.

##### **3.1.1. ENFOQUE**

Una vez obtenida la información, se cuantificó y, a continuación, se utilizaron estadísticas descriptivas para describir y analizar los datos. Por último, se llevó a cabo un análisis inferencial porque los datos eran numéricos o cuantificables, razón por la cual el actual estudio adoptó un método cuantitativo.

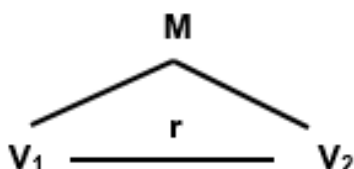
##### **3.1.2. ALCANCE O NIVEL**

La investigación se enmarca en un nivel correlacional, donde se analizará la posible relación entre dos variables: la aplicación de la mecánica corporal y la presencia de dolor lumbar en el personal de salud del hospital de Tingo María. En este estudio, se buscará establecer si

existe una asociación entre la forma en que se utiliza la mecánica corporal en las actividades laborales y la incidencia de dolor lumbar en este grupo específico de trabajadores sanitarios. Los resultados obtenidos podrían proporcionar información valiosa sobre la importancia de aplicar correctamente la mecánica corporal para prevenir o reducir el dolor lumbar en el ámbito hospitalario.

### 3.1.3. DISEÑO

El diseño aplicado fue descriptivo correlacional, tal como se muestra en el siguiente esquema:



Dónde:

M= Representación a la muestra en estudio.

V<sub>1</sub>= Representa la variable independiente mecánica corporal.

V<sub>2</sub>= Representa la variable dependiente dolor lumbar.

r= Representa la relación entre ambas variables

## 3.2. POBLACION Y MUESTRA

### 3.2.1. POBLACION

La población estuvo representada por el profesional de salud del HTM dando como referencia la base de datos que hace un total de 240 personal de salud.

#### Criterios de Inclusión y Exclusión

**Criterios de Inclusión. – Personal de salud:**

- Que labora en el hospital de Tingo María.
- Que estén de turno.
- Que accedan a rubricar el consentimiento informado y quieran participar arbitrariamente en el estudio.

**Criterios de Exclusión:** Profesional de salud:

- Que no labora en el hospital de Tingo María.
- Que no estén de turno.

- Que no accedan en rubricar el beneplácito informado y no quieran participar libremente en el estudio.

### Ubicación de la Población en Espacio y Tiempo

- a) **Ubicación en el espacio:** El presente estudio fue llevado a cabo en Tingo María, provincia Leoncio Prado, distrito Rupa Rupa, departamento de Huánuco.
- b) **Ubicación en el Tiempo:** este estudio se realizó durante el año 2023.

### 3.2.2. MUESTRA

- **Unidad de análisis.** - La unidad de análisis estuvo conformada por el personal de salud del hospital de Tingo María como enfermeros, técnicos de enfermería, técnicos en laboratorio farmacia, obstetras y médicos.
- **Unidad de muestreo.** – estuvo conformado por el personal de salud explicados en la unidad de análisis a los que se aplicó el instrumento de recolección de datos.
- **Marco Muestral.** - El marco de la muestra estuvo constituida por la lista de personal de salud que laboran en el HTM, y de ella se elaboraron una base de datos con la información del personal de salud.
- **Tamaño de la Muestra:**

$$n = \frac{N * Z\alpha^2 * p * q}{e^2 * x(N - 1) + Z\alpha^2 * p * q}$$

Dónde:

N = Total de la población

Zα= 1.96 al cuadrado (si la seguridad es del 95%)

p = proporción esperada = 0.50

q = 1 – p (en este caso 1-0.50 = 0.50)

e = error de precisión (5%)

Reemplazando datos para la población descrita tenemos:

$$n = \frac{240 * 1.96^2 * 0.50 * 0.50}{0.05^2 * x(240 - 1) + 1.96^2 * 0.50 * 0.50}$$

n = 148 Profesionales de la salud.

- Tipo de muestreo: Los criterios de inclusión y exclusión se siguieron en un muestreo aleatorio al azar hasta obtener el tamaño de muestra deseado.

### 3.3. RECOLECCION Y ANALISIS DE LA INFORMACIÓN:

#### 3.3.1. PARA LA RECOLECCIÓN DE LOS DATOS

##### La Técnica

El método de encuesta empleado en este estudio permitió evaluar los indicadores propuestos para la operacionalización de las variables.

##### El instrumento

**Instrumento 1.** El primer instrumento a utilizar será la guía de observación.

| FICHA TÉCNICA DE INSTRUMENTO  |   |
|-------------------------------|---|
| 1. Técnica de administración  | Guía de observación   |
| 2. Nombre de instrumento      | Guía de observación para identificar el estudio de la mecánica corporal   |
| 3. Autor                      | Adaptado por Escalante A-2023   |
| 4. Objetivo del instrumento.  | Determinar la mecánica corporal y el dolor lumbar en el personal de salud del hospital de Tingo María, 2023   |
| 5. Estructura del instrumento | la cual consta de dos fragmentos en el que la inicial son los aspectos generales, que consigna 3 preguntas, 1 abierta y dos cerradas con alternativas.<br><br>La segunda fracción consta de la guía de la observación la cual consta de 18 ítems con alternativas "No= 0 puntos" "A veces=1 punto" y "Si= 2 puntos" la cual si llegase a marcar si en todos los ítems se obtendría un valor máximo de 36 puntos |
| 6. Baremación instrumento     | del se categorizará de la siguiente manera: <ul style="list-style-type: none"><li>• Adecuada: 19 - 36 puntos</li><li>• Inadecuada: 0 – 18 puntos</li></ul>  |
| 7. Momento de aplicación.     | El instrumento se aplicó durante el ingreso o salida del profesional de salud   |
| 8. Tiempo de ejecución.       | Lapso aproximado: 5 min.  |

**Instrumento 2.** El segundo instrumento utilizado fue la escala visual analógica del dolor, donde con el cual se midió el rigor en el dolor lumbar del profesional de salud si llegase a presentar.

| <b>FICHA TÉCNICA DE INSTRUMENTO</b> |   |
|-------------------------------------|---|
| 1. Técnica de administración        | Observación   |
| 2. Nombre de instrumento            | Escala visual analógica del dolor   |
| 3. Autor                            | Adaptado por Escalante A- 2023  |
| 4. Objetivo del instrumento.        | Medir el rigor del dolor lumbar del profesional salubre si llegase a presentar  |
| 6. Estructura del instrumento       | Esta estala consta de etapas del dolor como: leve, moderado e intensa.  |
| 9. Baremación del instrumento       | Clasificándose o categorizándose de la siguiente manera <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sin dolor= 0</li> <li>• Dolor leve= 1 – 3 puntos</li> <li>• Dolor moderado= 4 – 7 puntos</li> <li>• Dolor severo= igual o mayor a 8 puntos.</li> </ul> |
| 10. Momento de aplicación.          | Los instrumentos se ejecutarán en el ingreso o salida del profesional de salud  |
| 11. Tiempo de aplicación.           | Tiempo aprox.: 5 min.   |

### **Validez y Confiabilidad de los instrumentos**

Antes de utilizar los instrumentos del estudio en la población elegida para los procedimientos de investigación, fueron validados por expertos. Siete especialistas en la materia validaron los ítems del instrumento de investigación; si se descubría algún error, se modificaban los instrumentos o sus ítems antes de aplicarlos, y se mejoraban o corregían de acuerdo con las recomendaciones. Nuevamente, se confirman calculando el coeficiente AIKEN, que se combina con opiniones de peritos sobre validez del interrogatorio. Esta proporción, que es un método utilizado por los siete revisores, mide la validez de contenido o la relevancia de cada ítem para cada categoría de contenido. Su tamaño oscila entre 0,00 y 1,00; 1,00 es el valor más alto posible e



indica una alta preferencia entre los revisores por utilizar esta proporción. Las puntuaciones más altas de validez de contenido evaluadas por las herramientas fueron completamente consistentes. Coeficiente de Aiken = 1,00, lo que respalda la validez del instrumento.

#### **Procedimientos de recolección de Datos**

Los procedimientos seguidos para recolectar datos fueron lo siguiente:

- Se solicitó autorización al director del Hospital de Tingo María.
- Con la autorización se procedió a regularizar con el jefe de Departamento del servicio de Enfermería.
- También se coordinaron con los coordinadores o encargados de los diferentes servicios como emergencia, Hospitalización medicina, hospitalización ginecología y hospitalización cirugía, para hacer conocer los propósitos de la investigación.
- Después se dio a conocer a todo el profesional de los diferentes servicios del Hospital sobre objetivos e importancia de la investigación.
- Se procedió a realizar el registro de los profesionales de cada servicio.
- Se explicó al personal de salud respecto al consentimiento informado y su necesidad de ser firmada.
- Se solicitó la firma del consentimiento informado según los criterios éticos de investigación.
- Aplicación del instrumento de recolección de datos a la unidad de estudio.
- Elaboración de la búsqueda de los antecedentes obtenidos.

### 3.3.2. PARA LA PRESENTACIÓN DE LOS DATOS

#### Procesamiento de los Datos

Se elaboraron una base de datos en SPSS versión 25 y en el programa Microsoft Excel.

Codificación de los datos y control de calidad de los instrumentos.

La información recopilada se muestra de manera organizada y estructurada en tablas de frecuencia, donde se incluyen las proporciones correspondientes y se analizan utilizando la técnica estadística de frecuencias en términos relativos para variables cualitativas, así como proporciones para los datos cuantificables. Este enfoque permite visualizar de forma clara y detallada la distribución de los datos, facilitando la interpretación y el análisis de la información recopilada. Además, al utilizar estas herramientas estadísticas, se puede obtener una comprensión más profunda de las relaciones y patrones presentes en los datos, lo que contribuye a una mejor toma de decisiones basada en evidencia.

### 3.3.3. PARA EL ANÁLISIS DE LOS DATOS

- **Para el análisis descriptivo.** Se utilizó estadística descriptiva para describir las variables mediante tablas de frecuencia y equilibrios. Asimismo, se utilizan estadísticas como la tendencia central y la dispersión para examinar las variables en estudio.
- **Análisis Descriptivo e Inferencial.** En este estudio los datos de las variables estudiadas se presentaron en forma tabular, para analizar e interpretar de acuerdo a lo presentado en el estudio se utilizó el estadístico inferencial no paramétrico chi-cuadrado, el cual toma en cuenta el valor p. estadísticamente significativo a un nivel  $<0,05$ .

**1. Formulación de hipótesis: la hipótesis a contrastar fue**

**H<sub>i</sub>:** Existe relación entre la aplicación de la mecánica corporal y el dolor lumbar en el personal de salud del Hospital de Tingo María-2023.

**H<sub>o</sub>:** No existe relación entre la aplicación de la mecánica corporal y el dolor lumbar en el personal de salud del Hospital de Tingo María-2023.

**2.- Nivel de significancia:** Con un intervalo de confianza del 95,0% para este estudio, se estableció un margen de error máximo del 5,0% para el rechazo de la hipótesis nula.

**3.- Elección de la prueba estadística:** La selección de la prueba estadística se realizaron en base a 6 criterios de selección:

| N <sup>a</sup> | Criterios de selección               | Descripción operativa  |
|----------------|--------------------------------------|--|
| 1              | Tipo de estudio                      | Estudio descriptivo  |
| 2              | Nivel de estudio                     | Nivel correlacional  |
| 3              | Diseño de estudio                    | Diseño descriptivo correlacional   |
| 4              | Objetivo estadístico                 | Identificar diferencias significativas de la comparación de frecuencias observadas                   |
| 5              | Escalas de medición de las variables | La escala de la medición de la variable es ordinal   |
| 6              | Comportamiento de los datos          | Por ser la variable principal de tipo cualitativa se utilizará una prueba estadística no paramétrica |

*Fuente:* Adaptado por Escalante M

**4.- Lectura del valor p calculado:** Se identificó el valor p que se obtuvo posteriormente al procesamiento de datos con el paquete estadístico IBM SPSS 25.

**5.- tomas de decisión estadística:** Se realizaron en base a dos criterios de elección:

- a) Si el valor p es  $\leq 0.05$ ; se rechazaron la hipótesis nula y se aceptaron la hipótesis de investigación.
- b) Si el valor p es  $> 0.05$ ; se aceptaron la hipótesis nula y se rechazaron la hipótesis de investigación.

Este procedimiento se siguió tanto en el contexto general como en las dimensiones sugeridas, lo que permitió identificar adecuadamente las conclusiones del estudio de investigación.

### **3.4. ASPECTOS ÉTICOS**

- **Principio de Autonomía.** - Los participantes en la investigación se eligen en función de su integridad, decencia y capacidad para dar su permiso con conocimiento de causa.
- **Principio de beneficencia.** - Los participantes en la investigación se eligen en función de su integridad, decencia y capacidad para dar su permiso con conocimiento de causa.
- **Principio de no maleficencia.** La investigación cesará de inmediato si existen dudas sobre sus efectos perjudiciales.
- **Principio de Justicia.** - De acuerdo con este principio, no hubo discriminación de ningún tipo contra los profesionales sanitarios que trabajan en el Hospital Tingo María por motivos de raza, sexo, posición económica, lugar de nacimiento o cualquier otra categoría cuando fueron elegidos para este estudio.

## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS

#### 4.1. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

**Tabla 1.** Distribución del personal de salud, de acuerdo con sus características sociodemográficas, del Hospital de Tingo María, 2023

| <b>Características sociodemográficas</b> | <b>n= 148</b> |          |
|--|---------------|----------|
|  | <b>fi</b>     | <b>%</b> |
| <b>Edad</b>                              |               |          |
| 18 a 29 años                             | 21            | 14.19    |
| 30 a 49 años                             | 78            | 52.70    |
| 50 a 59 años                             | 29            | 19.59    |
| 60 años a más                            | 20            | 13.52    |
| <b>Genero</b>                            |               |          |
| Masculino                                | 113           | 76.35    |
| Femenino                                 | 35            | 23.65    |
| <b>Tiempo que labora en el servicio</b>  |               |          |
| Menor de 1 año                           | 47            | 31.76    |
| Mayor de 1 año                           | 101           | 68.24    |
| <b>Servicio que trabaja</b>              |               |          |
| Emergencia                               | 50            | 33.78    |
| Ginecología                              | 14            | 9.46     |
| Cirugía                                  | 21            | 14.19    |
| Hospitalización                          | 24            | 16.22    |
| Medicina                                 | 10            | 6.76     |
| Sala de partos                           | 11            | 7.43     |
| Laboratorio                              | 7             | 4.73     |
| Farmacia                                 | 6             | 4.05     |
| Rayos X                                  | 5             | 3.38     |
| <b>Grupo ocupacional que pertenece</b>   |               |          |
| Médicos                                  | 10            | 6.76     |
| Enfermeros                               | 38            | 25.68    |
| Obstetras                                | 29            | 19.59    |
| Técnico enfermero                        | 53            | 35.81    |
| Técnico laboratorio                      | 7             | 4.73     |
| Técnico farmacéutico                     | 5             | 3.38     |
| Técnico radiólogo                        | 6             | 4.05     |
| <b>Horas que trabaja durante el día</b>  |               |          |
| 6 horas                                  | 102           | 68.92    |
| 12 horas                                 | 46            | 31.08    |
| <b>Capacitación en mecánica corporal</b> |               |          |
| Si                                       | 17            | 11.49    |
| No                                       | 131           | 88.51    |

*Fuente:* Guía de observación para identificar la aplicación de la mecánica corporal elaborado por EAM. 2023.

Según las características sociodemográficas del personal de salud en estudio, se obtuvo con el 52.70% (78) tuvieron de 30 a 49 años, seguido del

76.35% (113) fueron masculinos, mientras que el 68.24% (101) laboraron más de 1 año, con el 33.78% (50) trabaja el servicio de emergencia, el 35.81% (53) son técnicos enfermeros, el 68.92% trabajan 6 horas durante el día y el 88.51% no recibieron capacitación en mecánica corporal.

**Tabla 2.** Distribución del personal de salud, de acuerdo con la aplicación de la mecánica corporal en la dimensión postura, del Hospital de Tingo María, 2023

| Dimensión postura   | n= 148 |       |
|---|--------|-------|
|   | fi     | %     |
| <b>Separa las piernas en dirección del movimiento</b>                     |        |       |
| No  | 5      | 3.38  |
| A veces   | 92     | 62.16 |
| Si  | 51     | 34.46 |
| <b>Utiliza los músculos de las, piernas en vez de la espalda</b>          |        |       |
| No  | 2      | 1.35  |
| A veces   | 88     | 59.46 |
| Si  | 58     | 39.19 |
| <b>Camina con la cabeza y tórax erguidos</b>                              |        |       |
| No  | 2      | 1.35  |
| A veces   | 71     | 47.97 |
| Si  | 75     | 50.68 |
| <b>Se sienta con su espalda recta, pies y piernas en ángulo 90 grados</b> |        |       |
| No  | 2      | 1.35  |
| A veces   | 64     | 43.24 |
| Si  | 82     | 55.41 |
| <b>Cuando se agacha flexiona las rodillas primero</b>                     |        |       |
| No  | 8      | 5.41  |
| A veces   | 72     | 48.65 |
| Si  | 68     | 45.94 |

*Fuente:* Guía de observación para identificar la aplicación de la mecánica corporal elaborado por EAM. 2023.

En función a la dimensión postura de la muestra en estudio, se han encontrado con el 62.16% (92) a veces separa las piernas en dirección del movimiento, mientras que el 59.46% (88) a veces utilizaban los músculos de las piernas en vez de las espaldas, el 50.68% (75) camina con la cabeza y tórax erguido, el 55.41% (82) se sienta con su espalda recta, pies y piernas en ángulo de 90 grados.

**Tabla 3.** Distribución consolidada según la aplicación de la mecánica corporal en la dimensión postura del personal de salud del Hospital de Tingo María, 2023

| Dimensión postura | n= 148 |       |
|-------------------|--------|-------|
|                   | fi     | %     |
| Adecuado          | 126    | 85.14 |
| Inadecuado        | 22     | 14.86 |

*Fuente:* Guía de observación para identificar la aplicación de la mecánica corporal elaborado por EAM. 2023.

Al consolidar la variable mecánica corporal en la dimensión postura del personal de salud en estudio, se determinó con el 85.14% (126) refieren que presentaron postura adecuado mientras que el 14.86% (22) se observa que presentan postura inadecuado.

**Tabla 4.** Distribución del personal de salud, de acuerdo con la aplicación de la mecánica corporal en la dimensión equilibrio, del Hospital de Tingo María, 2023

| Dimensión equilibrio   | n= 148 |       |
|--|--------|-------|
|  | fi     | %     |
| <b>Retira los objetos que impidan movilizar pacientes</b>                        |        |       |
| No   | 7      | 4.73  |
| A veces  | 37     | 25.00 |
| Si   | 104    | 70.27 |
| <b>Utiliza su propio peso para empujar un objeto</b>                             |        |       |
| No   | 9      | 6.08  |
| A veces  | 65     | 43.92 |
| Si   | 74     | 50.00 |
| <b>Prefiere empujar un objeto antes que levantarlo</b>                           |        |       |
| No   | 9      | 6.08  |
| A veces  | 67     | 45.27 |
| Si   | 72     | 48.65 |
| <b>Baja la cabecera de la cama antes de movilizarlo</b>                          |        |       |
| No   | 7      | 4.73  |
| A veces  | 64     | 43.24 |
| Si   | 77     | 52.03 |
| <b>Para movilizar a un paciente de una camilla a otra se apoya de accesorios</b> |        |       |
| No   | 4      | 2.70  |
| A veces  | 35     | 23.65 |
| Si   | 109    | 73.65 |
| <b>Pide ayuda en casos que sean necesarios para movilizar a pacientes</b>        |        |       |
| No   | 5      | 3.38  |
| A veces  | 57     | 38.51 |
| Si   | 86     | 58.11 |
| <b>Empuja la camilla o equipo al transportarla</b>                               |        |       |
| No   | 5      | 3.38  |
| A veces  | 39     | 26.35 |
| Si   | 104    | 70.27 |
| <b>Mantiene la espalda recta cuando se moviliza</b>                              |        |       |
| No   | 7      | 4.73  |
| A veces  | 58     | 39.19 |
| Si   | 83     | 56.08 |

*Fuente:* Guía de observación para identificar la aplicación de la mecánica corporal elaborado por EAM. 2023.

En la dimensión equilibrio se determinó que el (104) 70.27% retiran los cosas que imposibiliten movilizar pacientes, mientras que el (74) 50.00% utilizo su propio peso para empujar un objeto, seguido del 48.65% (72) prefiere empujar un objeto antes que levantarlo, del mismo modo con el 52.03% (77) baja la cabecera de la cama antes de movilizarlo, el 73.65% (109) se apoya en accesorios para movilizar a un paciente de una camilla a otra, el 58.11% (86) solicita auxilio en cuestiones que sean necesarias para movilizar a pacientes, el 70.27% (104) empuja la camilla o equipo de transporte y el 56.08% mantiene la espaldas recta cuando se moviliza.



**Tabla 5.** Distribución consolidada con la aplicación de la mecánica corporal en la dimensión equilibrio, del Hospital de Tingo María, 2023

| Dimensión equilibrio | n= 148 |       |
|----------------------|--------|-------|
|                      | fi     | %     |
| Adecuado             | 135    | 91.22 |
| Inadecuado           | 13     | 8.78  |

*Fuente:* Guía de observación para identificar la aplicación de la mecánica corporal elaborado por EAM. 2023.

Al consolidar la mecánica corporal en la dimensión equilibrio del personal de salud en estudio, se encontró con el 91.22% (135) refieren que presentan dimensión de equilibrio adecuado mientras que el 8.78% (13) mencionaron que presentan su dimensión equilibrio inadecuado.

**Tabla 6.** Distribución del personal de salud, de acuerdo con la aplicación de la mecánica corporal en la dimensión movimiento coordinado, del Hospital de Tingo María, 2023

| Dimensión movimiento coordinado   | n= 148 |       |
|---|--------|-------|
|   | fi     | %     |
| <b>Separa los pies más o menos 25 a 30 cm.</b>  |        |       |
| No  | 5      | 3.38  |
| A veces   | 76     | 51.35 |
| Si  | 67     | 45.27 |
| <b>Mantiene los pies paralelos entre sí y separados unos 15 a 20 centímetros</b>              |        |       |
| No  | 6      | 4.05  |
| A veces   | 69     | 46.62 |
| Si  | 73     | 49.33 |
| <b>Planta bien los pies sobre el suelo formando un ángulo de 90° con las piernas.</b>         |        |       |
| No  | 5      | 3.38  |
| A veces   | 57     | 38.51 |
| Si  | 86     | 58.11 |
| <b>Apoya las manos sobre el objeto y flexiona los codos</b>                                   |        |       |
| No  | 6      | 4.05  |
| A veces   | 51     | 34.46 |
| Si  | 91     | 61.49 |
| <b>Se coloca cerca del objeto, colocando un pie ligeramente adelantado como para caminar.</b> |        |       |
| No  | 4      | 2.70  |
| A veces   | 69     | 46.62 |
| Si  | 75     | 50.68 |

*Fuente:* Guía de observación para identificar la aplicación de la mecánica corporal elaborado por EAM. 2023.

En cuanto a la dimensión movimiento coordinado del personal de salud del estudio realizado, se calculó con datos predominantes con el 51.35% (76) a veces separa los pies más o menos 25 a 30 cm, el 49.33% (73) mantienen los pies paralelos entre sí y separados unos 15 a 20 cm, seguido del 58.11% (86) planta bien los pies sobre el suelo formando un ángulo de 90° con las piernas, del mismo modo con el 61.49% (91) se coloca cerca del objeto colocando un pie ligeramente adelantado como para caminar y el 50.68% (75) se pone cerca al objeto ubicando un pie levemente adelantado a modo de caminar.

**Tabla 7.** Distribución consolidada con la aplicación de la mecánica corporal en la dimensión movimiento coordinado, del Hospital de Tingo María, 2023

| Dimensión movimiento coordinado | n= 148 |       |
|---------------------------------|--------|-------|
|                                 | fi     | %     |
| Adecuado                        | 128    | 86.49 |
| Inadecuado                      | 20     | 13.51 |

*Fuente:* Guía de observación para identificar la aplicación de la mecánica corporal elaborado por EAM. 2023.

Al consolidar la variable mecánica corporal en la dimensión movimiento coordinado del personal de salud en estudio, se halló con el 86.49% (128) refieren que presentan su movimiento coordinado adecuado mientras que el 13.51% (20) mencionaron que es inadecuado.

**Tabla 8.** Distribución del personal de salud, de acuerdo con el nivel del dolor lumbar, del Hospital de Tingo María, 2023

| Dolor lumbar   | n= 148 |       |
|----------------|--------|-------|
|                | fi     | %     |
| Dolor severo   | 3      | 2.03  |
| Dolor moderado | 65     | 43.92 |
| Dolor leve     | 28     | 18.92 |
| Sin dolor      | 52     | 35.13 |

*Fuente:* Escala Visual analógica del dolor elaborado por EAM. 2023.

Analizando la variable dolor lumbar del personal de salud en el estudio realizado, se halló también con datos frecuentes con el 43.92% (65) presentaron dolor moderado, mientras que el 35.13% (52) sin dolor, el 18.92% (28) presento dolor leve y por último solo 2.03% (3) presentaron dolor severo.

## 4.2. CONTRASTACION DE HIPOTESIS Y PRUEBA DE HIPOTESIS

**Tabla 9.** Relación entre la variable dolor lumbar y las características sociodemográficas del personal de salud del Hospital de Tingo María, 2023

| <b>Variables de correlación</b>          | <b>Rho</b>    | <b>P (valor)</b> |
|--|---------------|------------------|
| <b>Edad</b>                              | <b>0.249</b>  | <b>0.002</b>     |
| <b>Genero</b>                            | <b>-0.220</b> | <b>0.007</b>     |
| <b>Tiempo que labora en el servicio</b>  | <b>-0.225</b> | <b>0.006</b>     |
| <b>Dolor lumbar</b>                      |               |                  |
| <b>Servicio donde trabaja</b>            | <b>0.178</b>  | <b>0.030</b>     |
| <b>Grupo ocupacional</b>                 | <b>0.239</b>  | <b>0.003</b>     |
| <b>Horas que trabaja</b>                 | <b>-0.214</b> | <b>0.009</b>     |
| <b>Capacitación en mecánica corporal</b> | <b>0.258</b>  | <b>0.002</b>     |

*Fuente:* Guía de observación para identificar la aplicación de la mecánica corporal y escala analógica del dolor elaborado por EAM. 2023.

Al buscar correlación entre la variable dolor lumbar y las características sociodemográficas en el grupo de estudio realizado, se encontró mediante la prueba estadística Rho de Spearman, para edad  $Rho= 0.249$  y  $p=0.002$ ; para genero  $Rho = -0.220$  y  $p= 0.007$ ; para tiempo que labora  $Rho = -0.225$  y  $p=0.006$ ; para servicio donde trabaja  $Rho= 0.178$  y  $p=0.030$ ; para grupo ocupacional  $Rho=0.239$  y  $p=0.003$ ; para horas que trabaja  $Rho = -0.214$  y  $p= 0.009$ ; para capacitación en mecánica corporal  $Rho= 0.258$  y  $p= 0.002$ , indicando que existe correlación baja de sentido directo; motivo por el cual se determina que existe evidencia estadística altamente significativa; por lo que se acepta la hipótesis de investigación y se rechaza la hipótesis nula.

**Tabla 10.** Relación entre la variable dolor lumbar y la dimensión postura, del personal de salud del Hospital de Tingo María, 2023

| <b>Variables de correlación</b> | <b>Rho</b> | <b>P (valor)</b> |
|---------------------------------|------------|------------------|
| <b>Dolor lumbar</b>             |            |                  |
|                                 | 0.224      | 0.006            |
| <b>Dimensión postura</b>        |            |                  |

*Fuente:* Guía de observación para identificar la aplicación de la mecánica corporal y escala analógica del dolor elaborado por EAM. 2023.

Al buscar correlación entre las variables dolor lumbar y la dimensión postura en el grupo de estudio realizado, se encontró mediante la prueba estadística Rho de Spearman, valor de  $Rho = 0.224$  con un nivel de significancia de  $p = 0.006$ ; indicando que existe correlación baja de sentido directo; motivo por el cual se determina que existe evidencia estadística altamente significativa; por lo que se acepta la hipótesis de investigación y se rechaza la hipótesis nula

**Tabla 11.** Relación entre la variable dolor lumbar y la dimensión equilibrio, del personal de salud del Hospital de Tingo María, 2023

| <b>Variables de correlación</b> | <b>Rho</b> | <b>P (valor)</b> |
|---------------------------------|------------|------------------|
| <b>Dolor lumbar</b>             |            |                  |
|                                 | 0.216      | 0.008            |
| <b>Dimensión equilibrio</b>     |            |                  |

Al buscar correlación entre las variables dolor lumbar y la dimensión equilibrio en el grupo de estudio realizado, utilizando la prueba estadística Rho de Spearman, donde se halló valor de  $Rho=0.216$ , indicando que existe correlación baja de sentido directo con un nivel de significancia de  $p=0.008$ . determinándose que existe evidencia estadística significativa, por el cual se acepta la hipótesis de investigación y se rechaza la hipótesis nula.

**Tabla 12.** Relación entre la variable dolor lumbar y la dimensión movimiento coordinado, del personal de salud del Hospital de Tingo María, 2023

| <b>Variables de correlación</b>        | <b>Rho</b> | <b>P (valor)</b> |
|--|------------|------------------|
| <b>Dolor lumbar</b>                    |            |                  |
|  | 0.226      | 0.006            |
| <b>Dimensión movimiento coordinado</b> |            |                  |

Al buscar correlación entre las variables dolor lumbar y la dimensión movimiento coordinado del grupo de estudio realizado, mediante la prueba estadística Rho de Spearman, se halló valor de  $Rho=0.226$  el cual nos indicó que existe correlación media de sentido directo con un nivel de significancia de  $p=0.006$ ; por lo que se toma la decisión de que existe evidencia estadística altamente significativa; por el cual se acepta la hipótesis de investigación y se rechaza la hipótesis nula.



**Tabla 13.** Relación entre las variables nivel del dolor lumbar y la mecánica corporal en el personal de salud del Hospital de Tingo María, 2023

| Mecánica Corporal | n=148          |            |             | Total        | X <sup>2</sup> | p     |
|-------------------|----------------|------------|-------------|--------------|----------------|-------|
|                   | NIVEL DE DOLOR |            |             |              |                |       |
|                   | Alto           | Medio      | Bajo        |              |                |       |
| Adecuado          | 2(66.7%)       | 74(94,97%) | 50(74.6%)   | 126(85.17%)  |                |       |
| Inadecuado        | 1(33.37%)      | 4(5,17%)   | 17(25.47%)  | 22(19,9%)    | 12,498         | 0,002 |
| Total             | 3(100.0)       | 78(7%)     | 67(100.07%) | 148(100.07%) |                |       |

Al contrastar el nivel del dolor lumbar con la mecánica corporal e el personal de salud en estudio, se determinó con la prueba estadística  $X^2=12,498$  y un nivel de significancia estadística  $p=0,002$ ; siendo ello el valor de  $p \leq 0.05$ ; por el cual se toma la decisión de aceptar la hipótesis de investigación y de rechazar la hipótesis nula

## CAPÍTULO V

### DISCUSIÓN DE RESULTADOS

#### 5.1. PRESENTAR LA CONTRASTACION DE LOS RESULTADOS DEL TRABAJO DE INVESTIGACION

El estudio muestra considerables resultados estadísticos, basados en realidades, contribuye a comparar enfocado en una proyección de información, para ello, es necesario discutir con fuentes idóneos el cual se procede a describir a continuación según los datos encontrados y comparados con otros estudios realizados las mismas que son similares o diferentes:

En cuanto a las características sociodemográficas del personal de salud, se encontró en la edad el 52.70% (78) tenían 30 a 49 años; mientras que en el estudio realizado por **Pozo et al** <sup>(19)</sup> encontró en su población que el 56% tenían de 20 a 29 años, resultados que discrepan con los de mi estudio.

Según el género; el masculino presentaron mayor proporción con el 76.35% (113) a diferencia del estudio realizado por **Ticona** <sup>(26)</sup> determino en su población que el género femenino fueron con el 73.58%, datos que no fueron similares con mi estudio.

Según el tiempo que labora en su servicio, se encontró con el 68.24% laboran más de 1 año, en comparación con el estudio realizado por **Reynoso** <sup>(12)</sup> encontró en su población de estudio que el 35.6% laboraron de 1 a 8 años, datos que fueron similares a mi estudio.

Así mismo, en la variable servicio donde trabaja o labora el personal de salud se encontró con el 50(33.78%) trabajaban en el servicio de emergencia, en cambio en el estudio realizado por **Candela** <sup>(40)</sup> encontró en su población un 81.3% de enfermeras/os fueron de la unidad de cuidados intensivos (UCI), representando un porcentaje alto, siendo estos resultados diferentes al de mi estudio.

Analizando el grupo ocupacional del personal de salud en estudio, se halló con el 53(35.81%) técnicos en enfermería a diferencia del estudio

realizado por **Leandro** <sup>(30)</sup> encontró con el 54.9% son enfermeros especialistas, estudio que discrepan con mi estudio

En cuanto a la capacitación en mecánica corporal el personal de salud, se determinó con el 11.49% recibieron capacitación en mecánica corporal, en el estudio realizado por **Godoy** <sup>(29)</sup>, encontró en su población de estudio que el 32.5% recibieron capacitación sobre mecánica corporal. Resultados similares a mi estudio.

Considerando la dimensión postura del personal de salud en estudio, se determinó con el 85.14% con dimensión postura adecuado. Al comparar con el estudio de **Ticona** <sup>(26)</sup> halló en su población de estudio con el 77.36% en la dimensión alineación

Asimismo, en la dimensión equilibrio del personal de salud con el 91.22% tuvieron equilibrio adecuado, en comparación del estudio realizado por **Ticona** <sup>(26)</sup> da a conocer que su población de técnicos enfermeros presentaron en su dimensión equilibrio con el 79.25% es regular, datos que discrepan con mi estudio.

De acuerdo con dimensión movimiento coordinado en el personal de estudio, se halló con el 86.48% movimiento coordinado adecuados, mientras que en el estudio realizado por **Ticona** <sup>(26)</sup> refiere que en su población de técnicos enfermeros presentaron en su dimensión de movimiento con el 100% malo, resultados que difieren con mi estudio.

En cuanto a la variable dolor lumbar del personal de salud del estudio realizado, se halló con el 65(43.92%) presentaron dolor lumbar moderado, a diferencia del estudio realizado por **Escurrea y Gaspar** <sup>(28)</sup> con dolor lumbar agudo, datos que no son similares con mi estudio.

Al analizar la relación entre las variables dolor lumbar y la dimensión postura del grupo de estudio, mediante el estadístico Rho de Unas se obtuvo  $p=0.002$  evidenciando diferencias estadísticas altamente significativa, del mismo modo en el estudio realizado por **Reynoso** <sup>(12)</sup> determinó en su grupo de estudio la relación entre lumbalgia ocupacional y su dimensión posturas

corporales, hallando  $p=0.003$ , por lo tanto, se acepta la hipótesis de investigación y se rechaza la nula.

Y finalmente al analizar la relación de las variables dimensión lumbar y dimensión movimiento coordinado, se halló mediante el estadístico Rho de Unas  $p=0.001$  evidenciando que existe diferencias estadísticas altamente significativa, de modo que el estudio realizado por **Reynoso** <sup>(12)</sup> en al relacionar las variables lumbalgia ocupacional y dimensión movimiento corporales, hallando  $p=0,001$  aceptando la hipótesis de investigación y rechazando la hipótesis nula resultados que son similares al de mi estudio.

## CONCLUSIONES

Realizado el análisis y los contrastes correspondientes, se concluye:

- En el grupo de estudio, se encontró una correlación de  $Rho= 0,249$  con  $p= 0,002$  al buscar una relación entre el dolor lumbar y la dimensión postura; esta correlación tuvo un valor de significación inferior a  $p\leq 0,05$ . Se confirma la existencia de un apoyo estadístico adecuado y extremadamente significativo. En consecuencia, la asociación directa es mínima.
- En el grupo de estudio, se encontró una correlación de  $Rho= 0,198$  con  $p= 0,016$  al buscar una relación entre el dolor lumbar y la dimensión postura; esta correlación tuvo un valor de significación inferior a  $p\leq 0,05$ . Se confirma la presencia de datos estadísticos adecuados y dignos de mención. En consecuencia, la asociación directa es mínima.
- Al buscar relación entre el dolor lumbar y la dimensión movimiento coordinado en el grupo del estudio realizado, se determinó la correlación de  $Rho= 0.276$  con  $p= 0.001$ ; con un valor de significancia siendo menor de  $p\leq 0,05$ . Se argumenta que existe una cantidad adecuada de pruebas estadísticamente significativas. En consecuencia, la asociación directa es moderada.
- Al contrastar el nivel del dolor lumbar y la mecánica corporal en el personal de salud en estudio, se determinó un valor  $X^2=12,498$  con valor de  $p=0,002$  presentaron un nivel de significancia estadística menor a  $p\leq 0,05$  por lo que se toma la decisión de aceptar la hipótesis de investigación y se rechaza la hipótesis nula

## **RECOMENDACIONES**

Después de realizar el análisis y llegar a un desenlace se recomienda a:

### **A LA INSTITUCION HOSPITALARIA:**

Se propone al departamento de Enfermería del Hospital Tingo María la implementación de un programa educativo enfocado en la salud, que incluya talleres tanto teóricos como prácticos sobre mecánica corporal, dirigidos al personal de salud de la institución.

### **A LA INSTITUCION UNIVERSITARIA:**

Se recomienda continuar realizando investigaciones en este campo de la actividad relacionadas con las buenas prácticas en la mecánica corporal para enfatizar en los resultados y contar con evidencias comparativas de nuestra región.

### **AL PERSONAL DE SALUD:**

Se plantea la necesidad de investigar y desarrollar un manual de procedimientos centrado en la mecánica corporal, el cual establezca las posturas adecuadas y las condiciones necesarias para prevenir posibles trastornos de salud en los trabajadores.

### **A LAS AUTORIDADES REGIONALES Y LOCALES:**

Se recomienda invertir y promover en equipos y ambientes adecuados en el hospital Tingo María, facilitando así una mecánica corporal en el personal de salud y evitando el dolor lumbar.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Zanzzi J. Fundamentos teóricos de la mecánica corporal en la movilización de pacientes en el ámbito de enfermería. Rev. Cienc. Salud. [Internet] 2020 [Consultado 2023 Mar 03] 2 (1): 8 – 15 Disponible en: <https://acvenisproh.com/revistas/index.php/masvita/article/download/58/60/>
2. Mimblera A. Mecánica corporal [Internet] [Consultado 2023 Mar 03] Disponible en: <https://core.ac.uk/download/pdf/154797667.pdf>
3. Santiago C, Pérez KJ, Castro NL. Dolor lumbar y su relación con el índice de discapacidad en un hospital de rehabilitación. Rev Cien Cienc Méd [Internet] 2018 [Consultado 2023 Mar 03] 21 (2) Disponible en: [http://www.scielo.org.bo/pdf/rccm/v21n2/v21n2\\_a03.pdf](http://www.scielo.org.bo/pdf/rccm/v21n2/v21n2_a03.pdf)
4. Sanabria A. Prevalencia de Dolor Lumbar y su Relación con actores de Riesgo Biomecánico en Personal de Enfermería. Rev. Acad. Nac. De. Med. [Internet] [Consultado 2023 Mar 03] Disponible en: <https://encolombia.com/medicina/revistasmedicas/academedicina/va111/dolor-lumbar-enfermeria/>
5. Claleo C. Mecánica corporal del personal de enfermería [Internet] Argentina: Universidad nacional del Comahue; 2017 [Consultado 2023 Mar 03] disponible en: <http://rdi.uncoma.edu.ar/bitstream/handle/123456789/5816/Tesis%20Claleo%2C%20Carlos.pdf?sequence=4&isAllowed=y>
6. Aguiar Z, Ghizoni D, Oliveira M. Dolor lumbar inespecífico y su relación con el proceso de trabajo de enfermería. Rev. Latino-Am. Enfermagem [Internet]. 2019 [Consultado 2023 Mar 03] 27. Disponible en: [https://www.scielo.br/pdf/rlae/v27/es\\_0104-1169-rlae-27-e3172.pdf](https://www.scielo.br/pdf/rlae/v27/es_0104-1169-rlae-27-e3172.pdf)
7. Merchan A. Higiene postural y prevención del dolor de espalda en escolares [Internet] 2020 [Consultado 2023 Mar 03] 3 (27) disponible en:

<https://www.npunto.es/revista/27/higiene-postural-y-prevencion-del-dolor-de-espalda-en-escolares>

8. Servicio de Información y Noticias Científicas. Intervención pionera para prevenir el dolor de espalda del personal de enfermería. Sinc. (2020 Ene 01) [Internet] [Consultado 2023 Mar 03] disponible en: <https://www.agenciasinc.es/Noticias/Intervencion-pionera-para-prevenir-el-dolor-de-espalda-del-personal-de-enfermeria>
9. Silva J. Estudio de carga física y la presencia de lumbalgia en el personal de enfermería en los servicios de quirófano y de hospitalización en el hospital gineco-obstétrico Isidro Ayora [Internet] Ecuador: Universidad Tecnológica Equinoccial; 2016 [Consultado 2023 Mar 03] Disponible en: [http://repositorio.ute.edu.ec/xmlui/bitstream/handle/123456789/18096/65893\\_1.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.ute.edu.ec/xmlui/bitstream/handle/123456789/18096/65893_1.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
10. Palomino A. Accidentes laborales en enfermeras asistenciales que trabajan en el Hospital Regional Manuel Núñez Butrón Puno. [Internet] Puno: Universidad nacional del altiplano; 2018 [Consultado 2023 Mar 03] Disponible en: [http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/11332/Palomino\\_Carhuaz\\_Angela\\_Briyith.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/11332/Palomino_Carhuaz_Angela_Briyith.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
11. Jara J, Villacorta V. Factores asociados del dolor lumbar en los internos de terapia física y rehabilitación del hospital de rehabilitación del callao [Internet] Lima: Universidad Católica Sedes Sapientiae; 2017 [Consultado 2023 Mar 03] Disponible en: [http://repositorio.ucss.edu.pe/bitstream/handle/UCSS/435/Jara\\_Villacorta\\_tesis\\_bachiller\\_2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.ucss.edu.pe/bitstream/handle/UCSS/435/Jara_Villacorta_tesis_bachiller_2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
12. Reynoso M. Riesgo ergonómico relacionado a la lumbalgia ocupacional en enfermeros del hospital de contingencia Hermilio Valdizán Medrano – Huánuco 2018 [Internet] Huánuco: Universidad de Huánuco; 2018 [Consultado 2023 Mar 03] disponible en: <http://200.37.135.58/bitstream/handle/123456789/2164/REYNOSO%20DOM%20C3%8DNGUEZ%20C%20Mar%20C3%Ada%20Elena.pdf?sequence=1&isAllowed=y>



13. Pelegrín E. Guía para la prevención de dolor de espalda en el ámbito laboral. Revista Electrónica de Portales Medicos.com [Internet] 2020 [Consultado 2023 Mar 03] 15 (10): 415 disponible en:  
  
<https://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/guia-para-la-prevencion-de-dolor-de-espalda-en-el-ambito-laboral/>
14. Mora J, Pincay M. Aplicación de la Mecánica Corporal en el personal de Enfermería durante la atención a pacientes ingresados en traumatología del área de emergencia en un Hospital General de la ciudad de Guayaquil [Internet] Ecuador: Universidad Católica de Santiago de Guayaquil; 2017 [Consultado 2023 Mar 03] Disponible en:  
<http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/8981/1/T-UCSG-PRE-MED-ENF-388.pdf>
15. Zapata A, Elizalde H, Ordoñez M. Riesgo Ergonómico en profesionales de Enfermería, por aplicación inadecuada de Mecánica Corporal. Una reflexión personal. OCRONOS, editorial científico (03 Abr 2020) [Internet] [Consultado 2023 Mar 03] disponible en:  
<https://revistamedica.com/riesgo-ergonomico-profesionales-de-enfermeria/>
16. Maradei F, Quintana L, Barrero L. Relación entre el dolor lumbar y los movimientos realizados en postura sedente prolongada. Rev. Salud Uninorte. [Internet] [Consultado 2023 Mar 03] 32 (1): 153-173 Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/sun/v32n1/v32n1a13.pdf>
17. Udo H, Tamayo A, Rahming J. El impacto de los dispositivos mecánicos para levantar y trasladar pacientes sobre el dolor lumbar y las lesiones musculoesqueléticas en el personal de atención médica: una revisión sistemática y un meta análisis [Internet] [Consultado 2023 Mar 03] 32 (1): 153-173 Disponible en:  
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/1348-9585.12423>
18. Naranjo GN, Castro G, Rojas L. Lesiones osteomusculares en personal de enfermería y su relación con la incorrecta aplicación de la mecánica

corporal [Internet] 2023[Consultado 2023 Mar 03] 8(2) Disponible en:  
<https://revistas.utb.edu.ec/index.php/sr/article/view/2895>

19. Pozo C, Villareal M, Mázate Z. Valoración de las medidas educativas en la mecánica corporal del personal de salud en la unidad de cuidados intensivos [Internet] 2022 [Consultado 2023 Mar 04] 18(1) 425 – 431 disponible en:  
<https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/2356>
20. Vaca AA. Factores de la mecánica corporal que inciden en el cuidado de enfermería en pacientes críticos [Internet] Ecuador: Universidad Regional Autónoma de los Andes;2022 [Consultado 2023 Mar 04] Disponible en:  
<https://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/15640/1/UA-MEC-EAC-024-2022.pdf>
21. Cisneros JG. Mecánica corporal del personal de salud en la unidad de cuidados intensivos, Hospital Luis Gabriel Dávila [Internet] Ecuador: Universidad Regional Autónoma de los Andes; 2021 [Consultado 2023 Mar 04] Disponible en:  
<https://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/12255/1/UTPIENF009-2021.pdf>
22. Delgado GM, Viru HM, Albuerquque J. Factores asociados a dolor lumbar en trabajadores sanitarios de un hospital de referencia del Perú [Internet] 2023 [Consultado 2023 Mar 04] 7 (2) 77- 83 Disponible en:  
<http://scielo.iics.una.py/pdf/mcs/v7n2/2521-2281-mcs-7-02-77.pdf>
23. Postigo JL. Prevalencia y factores asociados al dolor lumbar bajo en el personal de enfermería del hospital provincial docente Belén de Lambayeque en el año 20212020 [Internet] Trujillo: Universidad Privada Antenor Orrego; 2023 [Consultado 2023 Mar 04] Disponible en:  
[https://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/20.500.12759/10295/1/10-REP\\_JORGE.POSTIGO\\_PREVALENCIA.FACTORESDEL.DOLOR.LUMBAR.BAJO.EN.EL.PERSONAL.DE.ENFERMER%c3%8Da.pdf](https://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/20.500.12759/10295/1/10-REP_JORGE.POSTIGO_PREVALENCIA.FACTORESDEL.DOLOR.LUMBAR.BAJO.EN.EL.PERSONAL.DE.ENFERMER%c3%8Da.pdf)
24. Asensios IS. Aplicación de la mecánica corporal del personal de enfermería del servicio de emergencia del Hospital III emergencias Grau.

- Lima, agosto – octubre 2020 [Internet] Lima: Universidad San Martín de Porres; 2021 [Consultado 2023 Mar 04] Disponible en: [https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/8802/Aseñios\\_DIS.pdf?sequence=3&isAllowed=y](https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/8802/Ase%C3%B1os_DIS.pdf?sequence=3&isAllowed=y)
25. Castro JD. Sintomatología del dolor lumbar e incapacidad funcional en personal sanitario del CLAS centro de salud san francisco de la ciudad de Tacna en tiempos de covid-19 en abril-mayo del año 2021 [Internet] Tacna: Universidad Privada de Tacna; 2021 [Consultado 2023 Jul 04] Disponible en: <https://repositorio.upt.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12969/2078/CastroViacavaJaime.pdf?sequence=1&isAllowed=y>  
<https://repositorio.upt.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12969/2078/Castro-Viacava-Jaime.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
  26. Ticona YY. Aplicación de la mecánica corporal en el personal técnico de enfermería que labora en el área de hospitalización hospital regional Moquegua 2020 [Internet] Moquegua: Universidad José Carlos Mariátegui; 2020 [Consultado 2023 Mar 04] Disponible en: [http://repositorio.ujcm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12819/979/Yurico\\_tesis\\_titulo\\_2020.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.ujcm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12819/979/Yurico_tesis_titulo_2020.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
  27. Solís JL, Poma LN, Baldeon AL. Mecánica corporal y problemas cervicolumbares en enfermeras (os) emergencistas del Instituto Regional de Enfermedades Neoplásicas del Centro, agosto-2020 [Internet] Callao: Universidad Nacional del Callao; 2020 [Consultado 2023 Mar 04] Disponible en: [http://repositorio.unac.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12952/6283/TESIS\\_PREGRADO\\_ZAVALA\\_ARENAS\\_MARCELO\\_FCS\\_2021.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.unac.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12952/6283/TESIS_PREGRADO_ZAVALA_ARENAS_MARCELO_FCS_2021.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
  28. Ecurra DV, Gaspar DR. Factores de riesgos ergonómicos correlacionado al dolor lumbar en enfermeras que laboran en el servicio de emergencia del hospital Edgardo Rebagliati Martins, 2018 [Internet] Lima: Universidad Norbert Wiener; 2019 [Consultado 2023 Mar 04] Disponible en: <https://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13053/2974/T>

ESIS%20Ecurra%20Deysi%20-  
%20Gaspar%20Danixa.pdf?sequence=3&isAllowed=y

29. Godoy A. Conocimiento y práctica de la mecánica corporal en el personal de enfermería del hospital regional Hermilio Valdizán Medrano. [Internet] Huánuco: Universidad de Huánuco; 2018 [Consultado 2023 Mar 04] Disponible en: <http://distancia.udh.edu.pe/bitstream/handle/123456789/2267/GODOY%20FRANCISCO%20Angela%20del%20Pilar.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
30. Leandro LC. Riesgos ergonómicos y factores asociados en el personal de enfermería del Hospital Tingo Maria 2019 [Internet] Huánuco: Universidad de Huánuco; 2021 [Consultado 2023 Mar 04] Disponible en: <http://200.37.135.58/bitstream/handle/123456789/3263/Leandro%20Cespedes%20Liz%20Candy.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
31. Naranjo Y, Concepción J, Rodríguez M. La teoría Déficit de autocuidado: Dorothea Elizabeth Orem. Gac Méd Espirit [Internet] [Consultado 2023 Mar 04] 19 (3): 89 -100. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S160889212017000300009&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S160889212017000300009&lng=es).
32. Aristizábal G, Blanco D, Sánchez A. El modelo de promoción de la salud de Nola Pender. Una reflexión en torno a su comprensión. Enferm. Univ. [Internet] [Consultado 2023 Mar 04] 8 (4): 16-23 Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1665-70632011000400003&lng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-70632011000400003&lng=es).
33. Patiño S, Rojas J. Aplicación de la mecánica corporal y riesgos ergonómicos en el personal de enfermería, azogues, 2017 [Internet] Cuenca: Universidad de Cuenca; 2017 [Consultado 2023 Mar 05] Disponible en: <https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/28326/1/PROYECTO%20DE%20INVESTIGACION.pdf>

34. Carrillo J. Plan de capacitación en mecánica corporal para la disminución de trastornos músculo-esqueléticos en enfermeros del hospital general docente Ambato [Internet] Ambato: Universidad regional autónoma de los andes; 2017 [Consultado 2023 Mar 05] Disponible en: <http://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/6056/1/PIUAENF028-2017.pdf>
35. Gómez F. Aplicación de la mecánica corporal y productividad en el personal de salud del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas Lima, 2017 [Internet] Lima: Universidad Cesar Vallejo; 2017 [Consultado 2023 Mar 05] Disponible en: [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/18396/Gomez\\_RFH.pdf?sequence=1](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/18396/Gomez_RFH.pdf?sequence=1)
36. Montesinos K. Intervención educativa en el manejo de prácticas de mecánica corporal enfermeras del centro quirúrgico hospital regional cusco 2017 [Internet] Arequipa: Universidad Nacional De San Agustín De Arequipa; 2017 [Consultado 2023 Mar 05] Disponible en: <http://repositorio.unsa.edu.pe/bitstream/handle/UNAS/10974/Semomeks.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
37. Ecurra D, Gaspar D. Factores de riesgos ergonómicos correlacionado al dolor lumbar en enfermeras que laboran en el servicio de emergencia del hospital Edgardo Rebagliati Martins. [Internet] Lima: Universidad Norbert Wiener; 2018 [Consultado 2023 Mar 05] Disponible en: <http://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/123456789/2974/TESES%20Ecurra%20Deysi%20-%20Gaspar%20Danixa.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
38. Melzack R, Katz J, Jeans M. Escala de valoración del dolor [Internet] [Consultado 2023 Mar 05] Disponible en: <https://www.1aria.com/docs/sections/areaDolor/escalasValoracion/EscalasValoracionDolor.pdf>
39. Programa Ulceras Fora. Escala visual analógica del dolor [Internet] [Consultado 2023 Mar 05] Disponible en:

<https://ulcerasfora.sergas.gal/Informacion/DocumentosCP/Escala%20EVA.pdf>

40. Candelas KG. Lesiones osteomusculares que presentan los profesionales de enfermería que no aplican correctamente los principios de la mecánica corporal [Internet]. Machala: Universidad Técnica de Machala; 2018 [Consultado 2023 Mar 05] Disponible en: <https://repositorio.utmachala.edu.ec/handle/48000/9894>

### **COMO CITAR ESTE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN**

Escalante M. Aplicación de la mecánica corporal y el dolor lumbar en el personal de salud del Hospital de Tingo María, 2023 [Internet] Huánuco: Universidad de Huánuco; 2024 [Consultado ]. Disponible en: <http://...>

# **ANEXOS**

## ANEXO 1

### MATRIZ DE CONSISTENCIA

**TITULO DEL ESTUDIO: “APLICACIÓN DE LA MECANICA CORPORAL Y EL DOLOR LUMBAR EN EL PERSONAL DE SALUD DEL HOSPITAL DE TINGO MARIA, 2023”**

| <b>Problema General:</b>   | <b>Objetivo General:</b>   | <b>Hipótesis General:</b>   | <b>Variables e Indicadores:</b>                        |   |                        |                           |
|--|--|---|--|---|------------------------|---------------------------|
|  |  |   | <b>Variable 1: Aplicación de la mecánica corporal.</b> |   |                        |                           |
|  |  |   | <b>Dimensiones</b>                                     | <b>Indicadores</b>  | <b>Ítems</b>           | <b>Escala de Medición</b> |
| ¿Cuál es la relación entre aplicación de la mecánica corporal y el dolor lumbar en personal de salud del Hospital de Tingo María, 2023?      | Determinar la relación entre la aplicación de la mecánica corporal y el dolor lumbar en personal de salud del Hospital de Tingo María, 2023. | <p><b>H<sub>i</sub></b>: Existe relación entre la aplicación de la mecánica corporal y el dolor lumbar en personal de salud del Hospital de Tingo María, 2023.</p> <p><b>H<sub>o</sub></b>: No existe relación entre la aplicación de la mecánica corporal y el dolor lumbar en personal de salud del Hospital de Tingo María, 2023.</p>  |  |   |                        |                           |
| <b>Problema Específicos:</b>   | <b>Objetivos Específicos:</b>  | <b>Hipótesis Específicas:</b>   | <b>Dimensiones</b>                                     | <b>Indicadores</b>  | <b>Ítems</b>           | <b>Escala de Medición</b> |
| ¿Cuál es la técnica de aplicación de la mecánica corporal en la dimensión postural en el personal de salud del Hospital de Tingo María,2023? | Conocer la técnica de aplicación de la mecánica corporal en la dimensión postural en el personal de salud del Hospital de Tingo María,2023   | <p><b>H<sub>i1</sub></b>: Existe relación entre la aplicación de la mecánica corporal en la dimensión postura y el dolor lumbar en el personal de salud del Hospital de Tingo María ,2023.</p> <p><b>H<sub>o1</sub></b>: No existe relación entre la aplicación de la mecánica corporal en la dimensión postura y el dolor lumbar en el personal de salud del Hospital de Tingo María,2023.</p> | Postural   | Postura al levantarse<br>Postura al pararse<br>Postura al levantar objetos<br>Postura al levantarse | Adecuada<br>Inadecuada | Nominal                   |



|   |  |   |                                 |   |   |                           |
|---|--|---|---------------------------------|---|---|---------------------------|
| ¿Cuál es la técnica de aplicación de la mecánica corporal en la dimensión equilibrio en el personal de salud del Hospital de Tingo María,2023?            | Evluar la técnica de aplicación de la mecánica corporal en la dimensión equilibrio lumbar en el personal de salud del Hospital de Tingo María,2023.          | <p><b>H<sub>12</sub>:</b> Existe relación entre la aplicación de la mecánica corporal en la dimensión equilibrio y el dolor lumbar en el personal de salud del Hospital de Tingo María,2023.</p> <p><b>H<sub>02</sub>:</b> No existe relación entre la aplicación de la mecánica corporal en la dimensión equilibrio y el dolor lumbar en el personal de salud del Hospital de Tingo María,2023.</p>                      | Equilibrio                      | Estabilidad al pararse<br>Estabilidad al sentarse                   | Adecuada<br>Inadecuada                  | Nominal                   |
| ¿Cuál es la técnica de aplicación de la mecánica corporal en la dimensión movimiento coordinado en el personal de salud del Hospital de Tingo María,2023? | Identificar la técnica de aplicación de la mecánica corporal en la dimensión movimiento coordinado en el personal de salud del Hospital de Tingo María,2023. | <p><b>H<sub>13</sub>:</b> Existe relación entre la aplicación de la mecánica corporal en la dimensión movimiento coordinado y el dolor lumbar en el personal de salud del Hospital de Tingo María,2023.</p> <p><b>H<sub>03</sub>:</b> No existe relación entre la aplicación de la mecánica corporal en la dimensión movimiento coordinado y el dolor lumbar en el personal de salud del Hospital de Tingo María,2023</p> | Movimiento coordinado           | Traslado y movilización de materiales equipos u objetos y pacientes | Adecuada<br>Inadecuada                  | Nominal                   |
| <b>Problema Específicos:</b>  |  |   | <b>Variable 2: Dolor lumbar</b> |   |   |                           |
| <b>Objetivos Específicos:</b>   |  |   | <b>Dimensiones</b>              | <b>Indicadores</b>  | <b>Ítems</b>                            | <b>Escala de Medición</b> |
| ¿Cuál es el nivel del dolor lumbar en el personal de salud del Hospital de Tingo María, 2023?   | Identificar el nivel del dolor lumbar en el personal de salud del Hospital de Tingo María, 2023.   | <p><b>H<sub>14</sub>:</b> El nivel del dolor lumbar es alto en el personal de salud del Hospital de Tingo María,2023.</p> <p><b>H<sub>04</sub>:</b> El nivel del dolor lumbar es bajo en el personal de salud del Hospital de Tingo María,2023</p>  | Escala de dolor                 | Escala visual analógica del dolor                                   | Sin dolor<br>Leve<br>Moderado<br>Severo | Nominal                   |

|  |                                  |                                |          |
|--|----------------------------------|--------------------------------|----------|
| ¿Cuáles son las características sociodemográficas del personal de salud del Hospital de Tingo María, 2023?<br>Describir las características sociodemográficas en el personal de salud del Hospital de Tingo María, 2023. | Edad                             | Número de años cumplido        | De razón |
|  | Genero                           | Masculino<br>Femenino          | Nominal  |
|  | Tiempo que labora                | Menos de 1 año<br>Más de 1 año | Nominal  |
|  | Sociodemográficas                |                                |          |
|  | Servicio que labora              |                                |          |
|  | Grupo ocupacional que pertenece  |                                |          |
|  | Horas que trabaja durante el día |                                |          |
| Recibió capacitación en mecánica corporal  |                                  |                                |          |

|                        |                            |                                |                        |  |
|------------------------|----------------------------|--------------------------------|------------------------|--|
| <b>Tipo de Estudio</b> | <b>Población y Muestra</b> | <b>Técnicas e Instrumentos</b> | <b>Aspectos éticos</b> | <b>Estadísticas Descriptivas e Inferenciales</b> |
|------------------------|----------------------------|--------------------------------|------------------------|--|

|  |  |   |  |   |   |
|--|--|---|--|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>•Según la intervención en la investigación, el estudio será de tipo Observacional,</li> <li>•Según planificación y toma o recolección de los datos, el estudio será de tipo prospectivo,</li> <li>•Según el número de ocasiones en que se medirán las variables; el estudio será de tipo Transversal,</li> <li>•Según el número de variables de interés el estudio será analítica,</li> </ul> | <p>La población estará constituida por el personal de salud del hospital de Tingo María tomando como referencia la base de datos que hacen un total de 240 profesionales.</p> <p>•Muestra: n=148 personal de la salud.</p> <p>Tipo de muestreo: Se realizará el muestreo probabilístico al azar simple; sin embargo, a ellos se les aplicará los criterios de inclusión y exclusión hasta lograr el tamaño de la población</p> | <p><b>La técnica</b> que se empleará en la presente investigación es la encuesta el cual permitirá evaluar los indicadores propuestas en la operacionalización de variables.</p> <p><b>EI instrumento:</b> Los instrumentos a utilizar serán dos cuestionarios.</p> <p>El primer instrumento a utilizar será la guía de observación para identificar la aplicación de la mecánica corporal; El segundo instrumento a utilizar es la escala visual analógica del dolor, para es recopilar datos sobre “escala visual analógica del dolor”.</p> | <p>En el presente estudio se consideran los principios bioéticos</p> | <p>Descriptiva: Análisis descriptivo de frecuencias</p> | <p>Inferencial:<br/>Se utilizará la prueba Chi cuadrado X2 para buscar la relación entre las variables de estudio</p> |
| <b>Nivel del Estudio</b>   |  |   |  |   |   |
| Relacional   |  |   |  |   |   |

**ANEXO 2**  
**INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS ANTES DE**  
**LA VALIDACION**

**GUÍA DE OBSERVACION PARA IDENTIFICAR LA APLICACIÓN DE LA MECANICA**

**CORPORAL**

código

**TITULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN:**

“Aplicación de la mecánica corporal y el dolor lumbar en el personal de salud del Hospital de Tingo Maria, 2023”

**INSTRUCCIONES:**

Estimado(a) sr(a) personal de salud, a continuación, se le presenta una guía de entrevista, cuyo objetivo es recopilar datos sobre “Aplicación de la mecánica corporal y el dolor lumbar en el personal de salud del Hospital de Tingo Maria, 2023”; lo cual es de carácter anónimo y confidencial, cuyas respuestas serán recopiladas exclusivamente para fines de investigación. Por lo tanto, se le agradece su colaboración y de la misma manera se le solicita responder a las preguntas con total sinceridad, las respuestas que Ud. Considere correctas.

**PARTE I: ASPECTOS GENERALES**

1. **¿Cuántos años tiene Ud.? .....**
2. **¿A qué género pertenece Ud.?**
  - a) Femenino
  - b) Masculino
3. **¿Cuánto tiempo labora en el servicio?**
  - a) Menor de 1 año
  - b) Mayor de 1 año
4. **¿en qué servicio trabaja usted?**
  - a) Emergencia
  - b) Ginecología
  - c) Cirugía
  - d) Neonatología
  - e) Medicina
  - f) Otros
5. **¿A que grupo ocupacional pertenece usted?**
  - a) Médicos
  - b) Enfermeros
  - c) Técnicos
  - d) Otros
6. **¿Horas que trabaja durante el día?**
  - a) 6 horas
  - b) 12 horas
  - c) 24 horas

## 7. Ha recibido capacitación en mecánica corporal

- a) Si
- b) No

### GUIA DE OBSERVACION PARA EVALUAR LA APLICACIÓN DE LA MECANICA CORPORAL

| N°                | ITEMS  | No | A Veces | Si |
|-------------------|--|----|---------|----|
| <b>ALINEACION</b> |  |    |         |    |
| 1                 | Separa las piernas en dirección del movimiento   |    |         |    |
| 2                 | Utiliza los músculos de las, piernas en vez de la espalda  |    |         |    |
| 3                 | Camina con la cabeza y tórax erguidos  |    |         |    |
| 4                 | Se sienta con su espalda recta, pies y piernas en ángulo 90 grados   |    |         |    |
| 5                 | Cuando se agacha flexiona las rodillas primero   |    |         |    |
| <b>EQUILIBRIO</b> |  |    |         |    |
| 6                 | Retira los objetos que impidan movilizar pacientes   |    |         |    |
| 7                 | Utiliza su propio peso para empujar un objeto  |    |         |    |
| 8                 | Prefiere empujar un objeto antes que levantarlo  |    |         |    |
| 9                 | Baja la cabecera de la cama antes de moverlo   |    |         |    |
| 10                | Para movilizar al pcte de una camilla a otra se apoya de accesorios  |    |         |    |
| 11                | Pide ayuda en casos que sean necesarios para movilizar a pczes.  |    |         |    |
| 12                | Empuja la camilla o equipo al transportarla  |    |         |    |
| 13                | Mantiene la espalda recta cuando se moviliza   |    |         |    |
| <b>MOVIMIENTO</b> |  |    |         |    |
| 14                | Separa los pies más o menos 25 a 30 cm. Y adelantando un poco uno de ellos, para ensanchar la base de sostén   |    |         |    |
| 15                | Mantiene los pies paralelos entre sí y separados unos 15 a 20 centímetros distribuyendo el peso por igual en ambos miembros.   |    |         |    |
| 16                | Planta bien los pies sobre el suelo formando un ángulo de 90° con las piernas.   |    |         |    |
| 17                | Apoya las manos sobre el objeto y flexiona los codos, inclinándose sobre él, trasladando el peso del miembro inferior colocando atrás al que está adelante y aplicar presión continua y suave. |    |         |    |
| 18                | Se coloca cerca del objeto, colocando un pie ligeramente adelantado como para caminar.   |    |         |    |

**ESCALA VISUAL ANALÓGICA DEL DOLOR**

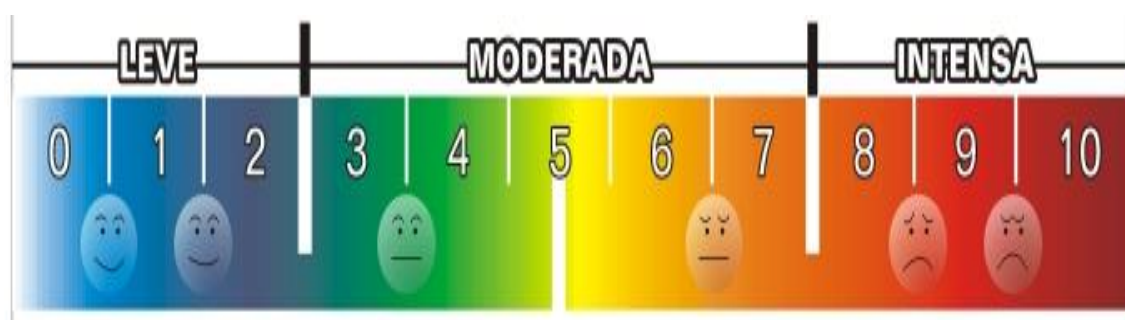
**TITULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN:**

“Aplicación de la mecánica corporal y el dolor lumbar en el personal de salud del hospital de Tingo Maria, 2023”

**INSTRUCCIONES:**

Estimado(a) sr(a) personal de salud, a continuación, se le presenta escala visual, cuyo objetivo es recopilar datos sobre “*escala visual analógica del dolor*”. Por lo tanto, se le agradece su colaboración y de la misma manera se le solicita responder a las preguntas con total sinceridad, las respuestas que Ud. Considere correctas.

Marque en la línea el punto que indique la intensidad de su dolor:



**Siendo:**

Sin dolor = 0 punto

Dolor leve = 1 - 3 puntos

Dolor moderado = 4 – 7 puntos

Dolor severo = mayor o igual a 8 puntos

**ANEXO 3**  
**INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS DESPUES**  
**DE LA VALIDACION**

**GUÍA DE OBSERVACION PARA IDENTIFICAR LA APLICACIÓN DE LA MECANICA**

**CORPORAL**

código

**TITULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN:**

“Aplicación de la mecánica corporal y el dolor lumbar en el personal de salud del Hospital de Tingo María, 2023”

**INSTRUCCIONES:**

Estimado(a) sr(a) personal de salud, a continuación, se le presenta una guía de entrevista, cuyo objetivo es recopilar datos sobre “Aplicación de la mecánica corporal y el dolor lumbar en el personal de salud del Hospital de Tingo María, 2023”; lo cual es de carácter anónimo y confidencial, cuyas respuestas serán recopiladas exclusivamente para fines de investigación. Por lo tanto, se le agradece su colaboración y de la misma manera se le solicita responder a las preguntas con total sinceridad, las respuestas que Ud. Considere correctas.

**PARTE I: ASPECTOS GENERALES**

**1.¿Cuántos años tiene Ud.? .....**

**2.¿A qué género pertenece Ud.?**

- a) Femenino
- b) Masculino

**3.¿Cuánto tiempo labora en el servicio?**

- a) Menor de 1 año
- b) Mayor de 1 año

**4.¿en qué servicio trabaja usted?**

- e) Emergencia
- f) Ginecología
- g) Cirugía
- h) Neonatología
- e) Medicina
- f) Otros

**5.¿A que grupo ocupacional pertenece usted?**

- e) Médicos
- f) Enfermeros
- g) Técnicos
- h) Otros

**6.¿Horas que trabaja durante el dia?**

- d) 6 horas
- e) 12 horas
- f) 24 horas

## 7. Ha recibido capacitación en mecánica corporal

c) Si

d) No

### GUIA DE OBSERVACION PARA EVALUAR LA APLICACIÓN DE LA MECANICA CORPORAL

| N°                | ITEMS  | No | A Veces | Si |
|-------------------|--|----|---------|----|
| <b>ALINEACION</b> |  |    |         |    |
| 1                 | Separa las piernas en dirección del movimiento   |    |         |    |
| 2                 | Utiliza los músculos de las, piernas en vez de la espalda  |    |         |    |
| 3                 | Camina con la cabeza y tórax erguidos  |    |         |    |
| 4                 | Se sienta con su espalda recta, pies y piernas en ángulo 90 grados   |    |         |    |
| 5                 | Cuando se agacha flexiona las rodillas primero   |    |         |    |
| <b>EQUILIBRIO</b> |  |    |         |    |
| 6                 | Retira los objetos que impidan movilizar pacientes   |    |         |    |
| 7                 | Utiliza su propio peso para empujar un objeto  |    |         |    |
| 8                 | Prefiere empujar un objeto antes que levantarlo  |    |         |    |
| 9                 | Baja la cabecera de la cama antes de moverlo   |    |         |    |
| 10                | Para movilizar al pte de una camilla a otra se apoya de accesorios   |    |         |    |
| 11                | Pide ayuda en casos que sean necesarios para movilizar a ptes.   |    |         |    |
| 12                | Empuja la camilla o equipo al transportarla  |    |         |    |
| 13                | Mantiene la espalda recta cuando se moviliza   |    |         |    |
| <b>MOVIMIENTO</b> |  |    |         |    |
| 14                | Separa los pies más o menos 25 a 30 cm. Y adelantando un poco uno de ellos, para ensanchar la base de sostén   |    |         |    |
| 15                | Mantiene los pies paralelos entre sí y separados unos 15 a 20 centímetros distribuyendo el peso por igual en ambos miembros.   |    |         |    |
| 16                | Planta bien los pies sobre el suelo formando un ángulo de 90° con las piernas.   |    |         |    |
| 17                | Apoya las manos sobre el objeto y flexiona los codos, inclinándose sobre él, trasladando el peso del miembro inferior colocando atrás al que está adelante y aplicar presión continua y suave. |    |         |    |
| 18                | Se coloca cerca del objeto, colocando un pie ligeramente adelantado como para caminar.   |    |         |    |



**ESCALA VISUAL ANALOGICA DEL DOLOR**

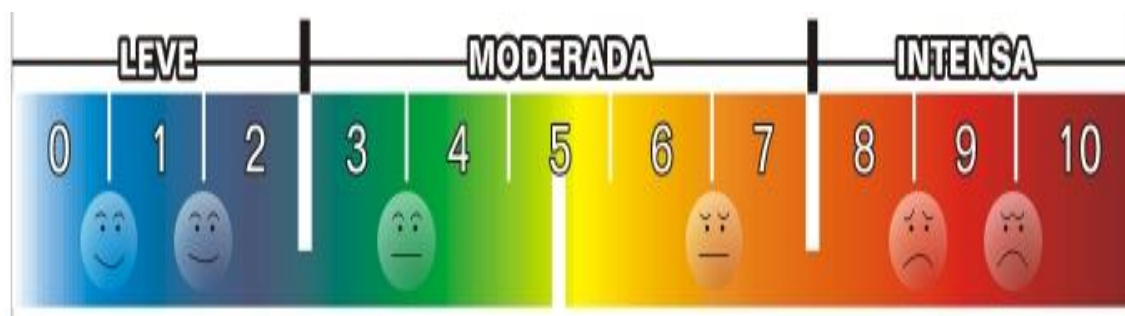
**TITULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN:**

“Aplicación de la mecánica corporal y el dolor lumbar en el personal de salud del hospital de Tingo Maria, 2023”

**INSTRUCCIONES:**

Estimado(a) sr(a) personal de salud, a continuación, se le presenta escala visual, cuyo objetivo es recopilar datos sobre “*escala visual analógica del dolor*”. Por lo tanto, se le agradece su colaboración y de la misma manera se le solicita responder a las preguntas con total sinceridad, las respuestas que Ud. Considere correctas.

Marque en la línea el punto que indique la intensidad de su dolor:



**Siendo:**

Sin dolor = 0 punto

Dolor leve = 1 - 3 puntos

Dolor moderado = 4 – 7 puntos

Dolor severo = mayor o igual a 8 puntos

## ANEXO 4

### CONSENTIMIENTO INFORMADO

#### TÍTULO DEL ESTUDIO

“Aplicación de la mecánica corporal y el dolor lumbar en el personal de salud del Hospital de Tingo María, 2023.”

#### PROPOSITO

El presente estudio de investigación que se llevará acabo con el propósito de obtener información sobre la aplicación de la mecánica corporal y el dolor lumbar en el personal de salud del Hospital de Tingo Maria, 2023.

#### SEGURIDAD

El estudio no pondrá en riesgo su salud física ni psicológica.

#### PARTICIPANTES EN EL ESTUDIO

Estará conformada por el personal de salud del Hospital de Tingo María.

#### CONFIDENCIABILIDAD

La información recabada se mantendrá confidencialmente, no se publicarán nombres de ningún tipo. Así que podemos garantizar confidencialidad absoluta.

#### COSTOS

El estudio no afectará recursos económicos ya que todos los gastos serán asumidos por el investigador. Usted no recibirá ninguna remuneración por participar en el estudio.

#### DERECHOS DEL PARTICIPANTE

La participación en el estudio es voluntaria. Usted puede decidir si participa o puede abandonar el estudio en cualquier momento, al retirarse del estudio no le representara ninguna penalidad o pérdida de beneficios a los que tiene derecho.

#### CERTIFICADO DE CONSENTIMIENTO

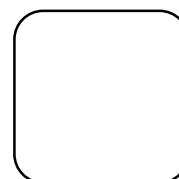
“Yo he leído la información de esta página y acepto voluntariamente participar en el estudio”

D.N.I.....

Firma.....

Fecha...../...../.....

**Huella digital**



## ANEXO 5

# CONSTANCIAS DE VALIDACION DE LOS INSTRUMENTOS



UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD



PROGRAMA ACADÉMICO PROFESIONAL DE ENFERMERÍA  
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN

### CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Hellen Emilia Yausin Lopez  
De profesión Lic. enfermería, actualmente ejerciendo  
el cargo de Asistencial en el C.S. Supte San Jorge  
por medio del presente hago constar que he  
revisado y validado los instrumentos de recolección de datos, presentado por el  
Bachiller **ESCALANTE ALVARADO MERCEDES**, con DNI 72446464,  
aspirante al título de Licenciado en enfermería de la Universidad de Huánuco;  
el cual será utilizado para recabar información necesaria para la tesis titulado  
"APLICACIÓN DE LA MECANICA CORPORAL Y EL DOLOR LUMBAR EN EL  
PERSONAL DE SALUD DEL HOSPITAL DE TINGO MARIA, 2023".

#### OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

|   |  |
|---|--|
| <b>Instrumento 1</b> <u>Guía de observación para identificar la aplicación de la mecánica corporal.</u> | <input type="checkbox"/> Aplicable después de corregir<br><input checked="" type="checkbox"/> Aplicable<br><input type="checkbox"/> No aplicable |
| <b>Instrumento 2</b> <u>Escala visual analógica del dolor</u>   | <input type="checkbox"/> Aplicable después de corregir<br><input checked="" type="checkbox"/> Aplicable<br><input type="checkbox"/> No aplicable |

Apellidos y nombres del juez/experto validador. Dr/  
Mg: Hellen Emilia Yausin Lopez

DNI: 47193227

Especialidad del validador: Salud Mental y psiquiatría

LIC ENFERMERIA  
C.E.P. 92936



UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD



PROGRAMA ACADÉMICO PROFESIONAL DE ENFERMERÍA  
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Runco Rosales Marcelina  
De profesión Lic. Enfermería, actualmente ejerciendo  
el cargo de \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ por medio del presente hago constar que he  
revisado y validado los instrumentos de recolección de datos, presentado por el  
Bachiller **ESCALANTE ALVARADO MERCEDES**, con DNI 72446464,  
aspirante al título de Licenciado en enfermería de la Universidad de Huánuco;  
el cual será utilizado para recabar información necesaria para la tesis titulado  
"APLICACIÓN DE LA MECANICA CORPORAL Y EL DOLOR LUMBAR EN EL  
PERSONAL DE SALUD DEL HOSPITAL DE TINGO MARIA, 2023".

OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

|   |  |
|---|--|
| Instrumento 1 <u>Guía de observación para identificar la aplicación Mecánica Corporal</u> | <input type="checkbox"/> Aplicable después de corregir<br><input checked="" type="checkbox"/> Aplicable<br><input type="checkbox"/> No aplicable |
| Instrumento 2 <u>Escala visual Analógica del dolor</u>                                    | <input type="checkbox"/> Aplicable después de corregir<br><input checked="" type="checkbox"/> Aplicable<br><input type="checkbox"/> No aplicable |

Apellidos y nombres del juez/experto validador. Dr/  
Mg: Runco Rosales Marcelina

DNI: 43422704

Especialidad del validador: Nefrología

Runco  
  
 Runco Rosales Marcelina  
Enf. Esp. NEFROLOGÍA  
C.E.P.: 64721 RNE 27134

Firma/Sello



UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

PROGRAMA ACADÉMICO PROFESIONAL DE ENFERMERÍA  
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN



CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Juan Carlos Salazar Borja  
De profesión Medico Cirujano, actualmente ejerciendo  
el cargo de Medico CoS Supte San Jorge y SAMU  
por medio del presente hago constar que he  
revisado y validado los instrumentos de recolección de datos, presentado por el  
Bachiller **ESCALANTE ALVARADO MERCEDES**, con DNI 72446464,  
aspirante al título de Licenciado en enfermería de la Universidad de Huánuco;  
el cual será utilizado para recabar información necesaria para la tesis titulado  
"APLICACIÓN DE LA MECANICA CORPORAL Y EL DOLOR LUMBAR EN EL  
PERSONAL DE SALUD DEL HOSPITAL DE TINGO MARIA, 2023".

OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

|  |  |
|--|--|
| Instrumento 1 <u>Guia de observación para identificar la aplicación de la Mecanica corporal.</u> | <input type="checkbox"/> Aplicable después de corregir<br><input checked="" type="checkbox"/> Aplicable<br><input type="checkbox"/> No aplicable |
| Instrumento 2 <u>Escala Visual Analogica del dolor</u>   | <input type="checkbox"/> Aplicable después de corregir<br><input checked="" type="checkbox"/> Aplicable<br><input type="checkbox"/> No aplicable |

Apellidos y nombres del juez/experto validador. Dr/  
Mg: Dr. Juan Carlos Salazar Borja

DNI: 43942002

Especialidad del validador: \_\_\_\_\_

  
Dr. Juan C. Salazar Borja  
MEDICO CIRUJANO  
C.M.P. 077557  
Firma/Sello



UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD



PROGRAMA ACADÉMICO PROFESIONAL DE ENFERMERÍA  
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Mg. José Luis López Marino  
De profesión enfermero, actualmente ejerciendo  
el cargo de Docente Investigación  
por medio del presente hago constar que he  
revisado y validado los instrumentos de recolección de datos, presentado por el  
Bachiller **ESCALANTE ALVARADO MERCEDES**, con DNI 72446464,  
aspirante al título de Licenciado en enfermería de la Universidad de Huánuco;  
el cual será utilizado para recabar información necesaria para la tesis titulado  
"APLICACIÓN DE LA MECANICA CORPORAL Y EL DOLOR LUMBAR EN EL  
PERSONAL DE SALUD DEL HOSPITAL DE TINGO MARIA, 2023".

OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

|   |  |
|---|--|
| <b>Instrumento 1</b><br>Guia de observación para<br>identificar aplicación de la<br>Mecanica Corporal | <input type="checkbox"/> Aplicable después de corregir<br><input checked="" type="checkbox"/> Aplicable<br><input type="checkbox"/> No aplicable |
| <b>Instrumento 2</b><br>escala visual Analógica<br>del dolor  | <input type="checkbox"/> Aplicable después de corregir<br><input checked="" type="checkbox"/> Aplicable<br><input type="checkbox"/> No aplicable |

Apellidos y nombres del juez/experto validador. Dr/  
Mg: José López Marino

DNI: 22506580

Especialidad del validador: Salud pública y  
Docente Universitario

  
Mg. José Luis López Marino  
C.E.P. 32854  
Firma/Sello



UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD



PROGRAMA ACADÉMICO PROFESIONAL DE ENFERMERÍA  
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Georddy Christopher Terrones Trujillo  
De profesión Licenciado en Enfermería, actualmente ejerciendo  
el cargo de Enfermero Asistencial  
----- por medio del presente hago constar que he  
revisado y validado los instrumentos de recolección de datos, presentado por el  
Bachiller **ESCALANTE ALVARADO MERCEDES**, con DNI 72446464,  
aspirante al título de Licenciado en enfermería de la Universidad de Huánuco;  
el cual será utilizado para recabar información necesaria para la tesis titulado  
"APLICACIÓN DE LA MECANICA CORPORAL Y EL DOLOR LUMBAR EN EL  
PERSONAL DE SALUD DEL HOSPITAL DE TINGO MARIA, 2023".

OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

|  |  |
|--|--|
| <b>Instrumento 1</b> <u>Guía de observación para identificar la aplicación Mecánica Corporal</u> | <input type="checkbox"/> Aplicable después de corregir<br><input checked="" type="checkbox"/> Aplicable<br><input type="checkbox"/> No aplicable |
| <b>Instrumento 2</b> <u>Escala Visual Analógica del dolor.</u>                                   | <input type="checkbox"/> Aplicable después de corregir<br><input checked="" type="checkbox"/> Aplicable<br><input type="checkbox"/> No aplicable |

Apellidos y nombres del juez/experto validador. Dr/  
Mg: Terrones Trujillo Georddy Christopher

DNI: 98085658

Especialidad del validador: enfermería

  
 Georddy C. Terrones Trujillo  
 LICENCIADO EN ENFERMERÍA  
 C.P. 102885  
 98085658  
 Firma/Sello



**UDH**  
UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO  
WWW.UDH-UNHUANO.PE

UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

PROGRAMA ACADÉMICO PROFESIONAL DE ENFERMERÍA  
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN



**CONSTANCIA DE VALIDACIÓN**

Yo, Evelyn consuelo Urcos Tamara  
De profesión Lic. enfermería, actualmente ejerciendo  
el cargo de servicio de Atención Nivel de Urgencias  
por medio del presente hago constar que he  
revisado y validado los instrumentos de recolección de datos, presentado por el  
Bachiller **ESCALANTE ALVARADO MERCEDES**, con DNI 72446464,  
aspirante al título de Licenciado en enfermería de la Universidad de Huánuco;  
el cual será utilizado para recabar información necesaria para la tesis titulado  
"APLICACIÓN DE LA MECANICA CORPORAL Y EL DOLOR LUMBAR EN EL  
PERSONAL DE SALUD DEL HOSPITAL DE TINGO MARIA, 2023".

**OPINIÓN DE APLICABILIDAD:**

|   |  |
|---|--|
| <b>Instrumento 1</b><br><u>Guía de Observación para Identificar la Aplicación de la Mecanica corporal</u> | <input type="checkbox"/> Aplicable después de corregir<br><input checked="" type="checkbox"/> Aplicable<br><input type="checkbox"/> No aplicable |
| <b>Instrumento 2</b><br><u>escala Visual Analogica del dolor</u>  | <input type="checkbox"/> Aplicable después de corregir<br><input checked="" type="checkbox"/> Aplicable<br><input type="checkbox"/> No aplicable |

Apellidos y nombres del juez/experto validador. Dr/  
Mg: Lic. en P. Evelyn consuelo Urcos Tamara

DNI: 44778428

Especialidad del validador: Emergencia

Lic. P. Evelyn C. Urcos Tamara  
CEP: 063496  
DNI: 44778428

Firma/Sello





**UDH**  
UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO

UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

PROGRAMA ACADÉMICO PROFESIONAL DE ENFERMERÍA  
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN



CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Mg. Héctor Ivildo Reyes Paredes  
De profesión Enfermero, actualmente ejerciendo  
el cargo de Enfermero epidemiólogo  
por medio del presente hago constar que he  
revisado y validado los instrumentos de recolección de datos, presentado por el  
Bachiller **ESCALANTE ALVARADO MERCEDES**, con DNI 72446464,  
aspirante al título de Licenciado en enfermería de la Universidad de Huánuco;  
el cual será utilizado para recabar información necesaria para la tesis titulado  
"APLICACIÓN DE LA MECANICA CORPORAL Y EL DOLOR LUMBAR EN EL  
PERSONAL DE SALUD DEL HOSPITAL DE TINGO MARIA, 2023".

OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

|   |  |
|---|--|
| Instrumento 1 <u>Guía de observación para identificar la aplicación Mecánica corporal</u> | <input type="checkbox"/> Aplicable después de corregir<br><input checked="" type="checkbox"/> Aplicable<br><input type="checkbox"/> No aplicable |
| Instrumento 2 <u>Escala Visual Analógica del dolor</u>                                    | <input type="checkbox"/> Aplicable después de corregir<br><input checked="" type="checkbox"/> Aplicable<br><input type="checkbox"/> No aplicable |

Apellidos y nombres del juez/experto validador. Dr/  
Mg: Reyes Paredes Héctor Ivildo

DNI: 22498198

Especialidad del validador: Enfermería

~~Lic. Héctor Reyes Paredes~~  
Especialista en Gerencia y Calidad  
C.E.P. 26322  
HOSPITAL TINGO MARIA - RAHU  
MINSA Salud



UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
PROGRAMA ACADÉMICO PROFESIONAL DE ENFERMERÍA  
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN



Título del Proyecto:

"APLICACIÓN DE LA MECANICA CORPORAL Y EL DOLOR LUMBAR EN EL PERSONAL DE SALUD DEL HOSPITAL DE TINGO MARIA, 2023"

Investigador:

ESCALANTE ALVARADO MERCEDES

| Nº | Apellidos y Nombres                      | Grado Académico    | Especialidad                | Cargo Institución                               | Teléfono | Observación |
|----|--|--------------------|-----------------------------|---|----------|-------------|
| 1  | José Luis López Paniá                    | licenciado         | Salud pública               | Docente<br>Univ. S. Farió                       |          |             |
| 2  | Juan Carlos Salazar Borja                | Medico<br>cirujano | Medico<br>General           | SAMU  |          |             |
| 3  | evelyn urcos Tamara                      | licenciada         | emergencias                 | Servicio de<br>Atención Hospital<br>de urgencia |          |             |
| 4  | Runco Rosales Marcelina                  | licenciada.        | Nefrología                  |   |          |             |
| 5  | Huifdo Hektor Reyes Pariza               | licenciado         | enfermería                  | Docente<br>universitario                        |          |             |
| 6  | Hellen Emilia Yausin Lopez               | licenciada         | salud renal.<br>psiquiatria | enfermera<br>Asistencial                        |          |             |
| 7  | Georady christopher<br>Terrones Teujillo | licenciado         | enfermería                  | enfermería<br>Asistencial                       |          |             |

### ANEXO 3

#### TABLA DE VALIDACION DE INSTRUMENTOS MATRIZ DE ANALISIS DE LAS RESPUESTAS DE EXPERTOS SEGÚN COEFICIENTE DE AIKEN:

| Items        | Jueces      |             |             |             |             |             |             | Total       | V           |
|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|              | Juez 1      | Juez 2      | Juez 3      | Juez 4      | Juez 5      | Juez 6      | Juez 7      | Acuerdo     |             |
| 1            | 1           | 1           | 1           | 1           | 1           | 1           | 1           | 7           | 1.00        |
| 2            | 1           | 1           | 1           | 1           | 1           | 1           | 1           | 7           | 1.00        |
| 3            | 1           | 1           | 1           | 1           | 1           | 1           | 1           | 7           | 1.00        |
| 4            | 1           | 1           | 1           | 1           | 1           | 1           | 1           | 7           | 1.00        |
| 5            | 1           | 1           | 1           | 1           | 1           | 1           | 1           | 7           | 1.00        |
| 6            | 1           | 1           | 1           | 1           | 1           | 1           | 1           | 7           | 1.00        |
| 7            | 1           | 1           | 1           | 1           | 1           | 1           | 1           | 7           | 1.00        |
| 8            | 1           | 1           | 1           | 1           | 1           | 1           | 1           | 7           | 1.00        |
| 9            | 1           | 1           | 1           | 1           | 1           | 1           | 1           | 7           | 1.00        |
| 10           | 1           | 1           | 1           | 1           | 1           | 1           | 1           | 7           | 1.00        |
| <b>Total</b> | <b>1.00</b> | <b>1.00</b> | <b>1.00</b> | <b>1.00</b> | <b>1.00</b> | <b>1.00</b> | <b>1.00</b> | <b>7.00</b> | <b>1.00</b> |

Se ha considerado la siguiente puntuación:

1 = Si la respuesta es correcta.

0 = Si la respuesta es incorrecta.

Se considera que existe validez de los instrumentos cuando el valor del coeficiente de AIKEN resulta mayor que 0.60. Con estos instrumentos se alcanzó un coeficiente de 1.00%; por lo que nos muestra que si es válido para su aplicación y se encuentra dentro del rango aprobado.

**MATRIZ ANALISIS DE CONFIABILIDAD de GUIA DE OBSERVACION  
PARA IDENTIFICAR LA APLICACIÓN DE LA MECANICA CORPORAL**

| <b>Estadísticas de fiabilidad</b> |   |                |
|-----------------------------------|---|----------------|
| Alfa de Cronbach                  | Alfa de Cronbach<br>basada en elementos<br>estandarizados | N de elementos |
| 0.807                             | 0.795   | 25             |

| <b>Estadísticas de elemento</b> |        |                     |    |
|---------------------------------|--------|---------------------|----|
|                                 | Media  | Desv.<br>Desviación | N  |
| I1                              | 4.8000 | 0.41039             | 20 |
| I2                              | 4.4000 | 0.82078             | 20 |
| I3                              | 4.8000 | 0.41039             | 20 |
| I4                              | 4.8000 | 0.41039             | 20 |
| I5                              | 4.6000 | 0.82078             | 20 |
| I6                              | 4.6000 | 0.82078             | 20 |
| I7                              | 4.8000 | 0.41039             | 20 |
| I8                              | 4.8000 | 0.41039             | 20 |
| I9                              | 4.8000 | 0.41039             | 20 |
| I10                             | 4.4000 | 0.82078             | 20 |
| I11                             | 4.8000 | 0.41039             | 20 |
| I12                             | 4.8000 | 0.41039             | 20 |
| I13                             | 4.8000 | 0.41039             | 20 |
| I14                             | 4.8000 | 0.41039             | 20 |
| I15                             | 4.6000 | 0.82078             | 20 |
| I16                             | 4.8000 | 0.41039             | 20 |
| I17                             | 4.6000 | 0.82078             | 20 |
| I18                             | 4.6000 | 0.82078             | 20 |
| I19                             | 4.8000 | 0.41039             | 20 |
| I20                             | 4.8000 | 0.41039             | 20 |
| I21                             | 4.8000 | 0.41039             | 20 |
| I22                             | 4.6000 | 0.82078             | 20 |
| I23                             | 4.8000 | 0.41039             | 20 |
| I24                             | 4.8000 | 0.41039             | 20 |
| I25                             | 4.8000 | 0.41039             | 20 |

| <b>Estadísticas de total de elemento</b> |   |  |   |  |
|--|---|--|---|--|
|  | Media de<br>escala si<br>el<br>elemento<br>se ha<br>suprimido | Varianza<br>de escala<br>si el<br>elemento<br>se ha<br>suprimido | Correlación<br>total de<br>elementos<br>corregida | Alfa de<br>Cronbach<br>si el<br>elemento<br>se ha<br>suprimido |
| I1                                       | 113.2000  | 35.537   | 0.189   | 0.806  |
| I2                                       | 113.6000  | 30.989   | 0.544   | 0.788  |
| I3                                       | 113.2000  | 35.537   | 0.189   | 0.806  |
| I4                                       | 113.2000  | 37.642   | -0.234  | 0.819  |
| I5                                       | 113.4000  | 34.779   | 0.122   | 0.816  |
| I6                                       | 113.4000  | 28.884   | 0.802   | 0.770  |
| I7                                       | 113.2000  | 35.537   | 0.189   | 0.806  |
| I8                                       | 113.2000  | 32.589   | 0.827   | 0.785  |
| I9                                       | 113.2000  | 38.905   | -0.477  | 0.827  |
| I10                                      | 113.6000  | 27.621   | 0.966   | 0.757  |
| I11                                      | 113.2000  | 39.326   | -0.556  | 0.829  |
| I12                                      | 113.2000  | 32.589   | 0.827   | 0.785  |
| I13                                      | 113.2000  | 37.642   | -0.234  | 0.819  |
| I14                                      | 113.2000  | 32.589   | 0.827   | 0.785  |
| I15                                      | 113.4000  | 38.989   | -0.296  | 0.841  |
| I16                                      | 113.2000  | 32.589   | 0.827   | 0.785  |
| I17                                      | 113.4000  | 34.779   | 0.122   | 0.816  |
| I18                                      | 113.4000  | 28.884   | 0.802   | 0.770  |
| I19                                      | 113.2000  | 35.537   | 0.189   | 0.806  |
| I20                                      | 113.2000  | 32.589   | 0.827   | 0.785  |
| I21                                      | 113.2000  | 32.589   | 0.827   | 0.785  |
| I22                                      | 113.4000  | 28.884   | 0.802   | 0.770  |
| I23                                      | 113.2000  | 37.642   | -0.234  | 0.819  |
| I24                                      | 113.2000  | 35.537   | 0.189   | 0.806  |
| I25                                      | 113.2000  | 32.589   | 0.827   | 0.785  |



# ANEXO 6

## DOCUMENTO SOLICITUD DE PERMISO PARA LA EJECUCIÓN DEL ESTUDIO



UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
PROGRAMA ACADÉMICO PROFESIONAL DE  
ENFERMERÍA  
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN



SOLICITO: AUTORIZACION PARA LA EJECUCIÓN DE  
TRABAJO DE INVESTIGACIÓN.

Director:  
Victor Segura Lopez  
Hospital de Tingo María

SD:  
Yo, **MERCEDES ESCALANTE ALVARADO** identificada con DNI N° 72446464 domiciliado en el Jiron Aguaytia 616 en el distrito Rupa Rupa, provincia Leoncio Prado, departamento Huánuco, egresada de la Universidad de Huánuco de la Escuela Académico Profesional de Enfermería ante usted me presento y expongo los siguiente:

Que con la finalidad de optar el Título Profesional de Licenciada en Enfermería, estoy realizando el trabajo de investigación titulado **“APLICACIÓN DE LA MECANICA CORPORAL Y EL DOLOR LUMBAR EN EL PERSONAL DE SALUD DEL HOSPITAL DE TINGO MARIA, 2023”**. Dicho proyecto fue aprobado por mi asesora y me docente de la Asignatura de Investigación de la Universidad de Huánuco, quienes dictaminaron la ejecución respectiva.

Para la cual solicito, que pueda autorizar la ejecución del trabajo de investigación mencionado y la recolección de datos. Dichos datos a recolectarse son muy importantes para realizar mi tesis y optar por el Título Profesional de Licenciada de Enfermería. Para la cual le informo que el estudio lo voy realizando, asesorada por la **Mg. TEOFILA LOPEZ ISIDRO**, docente de la Universidad de Huánuco Filial Leoncio Prado, Tingo María.

Por lo tanto, a usted señor director solicito ordene a quien corresponde para acceder mi solicitud por ser de justicia que espero alcanzar.

Tingo María 27 de octubre del año 2023



MERCEDES ESCALANTE ALVARADO  
DNI: 72446464

# ANEXO 7

## DOCUMENTO AUTORIZACION PARA LA EJECUCIÓN DEL ESTUDIO



Tingo María, 07 de noviembre del 2023.

### CARTA DE AUTORIZACION N°0074 - 2023-GRH-GRDS-DIRESA-HTM/UADI

Sra.  
**MERCEDES ESCALANTE ALVARADO**  
Presente. -

ASUNTO : AUTORIZACION PARA EJECUCION DE SU TRABAJO DE INVESTIGACION.

Por medio del presente me dirijo a usted para saludarle, el motivo de la presente es para comunicarle que mediante proveído N° 072-2023-GRH-DRSH-HTM da viabilidad a su solicitud, por lo que la Unidad de Apoyo a la Docencia e Investigación AUTORIZA el desarrollo de su trabajo de investigación Titulado "APLICACIÓN DE LA MECANICA CORPORAL Y EL DOLOR LUMBAR EN EL PERSONAL DE SALUD DEL HOSPITAL TINGO MARIA 2023".

Asimismo, deberá contar con su equipo de protección personal a la hora de ingresar a nuestro establecimiento de salud por su seguridad bajo responsabilidad.

Sin otro particular, me suscribo a usted.

Atentamente,

  
MINISTERIO DE SALUD  
GOBIERNO REGIONAL HUÁNUCO  
HOSPITAL TINGO MARIA  
  
Mg. Miguel Coral Cevillano  
C.E.P.: N° 85977  
JEFE UNIDAD DE APOYO A LA DOCENCIA E INVESTIGACIÓN



C. c. Archivo

|           |          |
|-----------|----------|
| Reg. Doc. | 04331060 |
| Reg. Exp. | 02650339 |

Hospital de Tingo María: MAPRESA - Telf: (062) 290111  
www.htm.gob.pe - Email: hospitaltingomaria@htm.gob.pe





**UDH**  
UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO  
<http://www.udh.edu.pe>

## FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

### **RESOLUCION N° 2592-2023 -D-FCS-UDH**

Huánuco, 26 de octubre del 2023

**VISTO**, la solicitud con ID: 0000008245 presentado por doña **MERCEDES, ESCALANTE ALVARADO** alumna del Programa Académico de Enfermería, (Filial Leoncio Prado – Tingo María), Facultad de Ciencias de la Salud, quien solicita Aprobación del Trabajo de Investigación (Título) intitulado: “**APLICACIÓN DE LA MECANICA CORPORAL Y EL DOLOR LUMBAR EN EL PERSONAL DE SALUD DEL HOSPITAL DE TINGO MARIA, 2023**”

#### **CONSIDERANDO:**

Que, el (la) recurrente ha cumplido con presentar la documentación exigida por la Comisión de Grados y Títulos del Programa Académico de Enfermería, Facultad de Ciencias de Salud, para ejecutar el Trabajo de Investigación conducente al Título Profesional;

Que, con Resolución N° 1684 -2022 -D-FCS-UDH de fecha 29/SET/22, se designan como Jurados revisores a la MG. LEYDY MEYLIT VENTURA PERALTA, MG. CARMEN MERINO GASTELU Y MG. EMMA AIDA FLORES QUIÑONEZ, encargados para la Revisión del Trabajo de Investigación de la Universidad de Huánuco;

Estando a lo expuesto y en uso de las atribuciones conferidas por el Art. 45° del Estatuto de la Universidad de Huánuco y la Resolución N° 595-2020-R-CU-UDH del 03/AGO/20;

#### **SE RESUELVE:**

**Artículo Primero.** - **APROBAR** el Trabajo de Investigación intitulado: “**APLICACIÓN DE LA MECANICA CORPORAL Y EL DOLOR LUMBAR EN EL PERSONAL DE SALUD DEL HOSPITAL DE TINGO MARIA, 2023**”, presentado por doña **MERCEDES, ESCALANTE ALVARADO**, alumna del Programa Académico de Enfermería, Facultad de Ciencias de la Salud, quien ejecutará el mencionado Trabajo de Investigación.

**Artículo Segundo.** - Disponer que la Secretaría Académica de la Facultad de Ciencias de la Salud, registre el Informe del Trabajo de Investigación arriba indicado en el Libro correspondiente.

**REGISTRESE, COMUNIQUESE Y ARCHIVESE.**



**UDH**

*Julia M. Palacios Escalante*  
Dña. Julia M. Palacios Escalante  
DEGANA  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

Distribución: Exp. Grad./Interesado/PA.Enf/Archivo/JPZ /pgg.

## ANEXO 8

### BASE DE DATOS

| Edad | Edad A | Genero | Tiemp Labor | Servicio trab | Grup oocup | Horas trab | Capact MC | MCA1 | MCA2 | MCA3 | MCA4 | MCA5 | MCE6 | MCE7 | MCE8 | MCE9 | MCE10 | MCE11 | MCE12 | MCE13 |
|------|--------|--------|-------------|---------------|------------|------------|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|
| 51   | 3      | 1      | 2           | 3             | 2          | 1          | 2         | 2    | 2    | 1    | 0    | 1    | 2    | 2    | 1    | 0    | 2     | 0     | 0     | 1     |
| 41   | 2      | 1      | 1           | 6             | 4          | 1          | 2         | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1     | 0     | 0     | 0     |
| 46   | 2      | 1      | 1           | 6             | 4          | 1          | 2         | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 60   | 4      | 1      | 2           | 6             | 4          | 2          | 2         | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1     | 1     | 1     | 1     |
| 61   | 4      | 1      | 2           | 6             | 4          | 2          | 2         | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 0    | 0    | 0    | 2    | 2     | 2     | 2     | 2     |
| 56   | 3      | 1      | 2           | 6             | 4          | 2          | 2         | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1     | 1     | 1     | 1     |
| 44   | 2      | 1      | 2           | 1             | 2          | 2          | 2         | 1    | 2    | 1    | 1    | 1    | 1    | 2    | 2    | 2    | 2     | 1     | 2     | 2     |
| 55   | 3      | 1      | 2           | 3             | 2          | 1          | 2         | 2    | 1    | 1    | 1    | 1    | 2    | 2    | 1    | 1    | 2     | 1     | 2     | 1     |
| 42   | 2      | 1      | 2           | 6             | 2          | 1          | 2         | 2    | 1    | 1    | 2    | 2    | 2    | 2    | 1    | 2    | 2     | 2     | 2     | 1     |
| 52   | 3      | 1      | 2           | 6             | 2          | 1          | 2         | 2    | 1    | 1    | 1    | 1    | 2    | 2    | 1    | 1    | 2     | 2     | 2     | 2     |
| 65   | 4      | 1      | 2           | 1             | 2          | 1          | 2         | 2    | 1    | 1    | 2    | 1    | 2    | 1    | 1    | 2    | 2     | 2     | 1     | 2     |
| 67   | 4      | 1      | 2           | 5             | 2          | 1          | 2         | 2    | 1    | 1    | 1    | 2    | 2    | 2    | 1    | 1    | 2     | 2     | 2     | 1     |
| 65   | 4      | 1      | 2           | 6             | 2          | 1          | 2         | 2    | 2    | 2    | 1    | 2    | 2    | 2    | 1    | 2    | 2     | 1     | 1     | 1     |
| 51   | 3      | 2      | 2           | 6             | 2          | 1          | 2         | 2    | 2    | 1    | 1    | 1    | 2    | 1    | 1    | 1    | 2     | 2     | 1     | 0     |
| 58   | 3      | 2      | 1           | 6             | 4          | 1          | 2         | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 0    | 0    | 0    | 1    | 1     | 1     | 1     | 1     |
| 57   | 3      | 1      | 1           | 6             | 4          | 1          | 2         | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1     | 1     | 1     | 1     |
| 51   | 3      | 1      | 2           | 6             | 4          | 2          | 2         | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 0    | 0    | 0    | 1    | 1     | 1     | 1     | 1     |
| 43   | 2      | 1      | 2           | 6             | 4          | 1          | 1         | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1     | 2     | 2     | 2     |
| 27   | 1      | 1      | 1           | 6             | 4          | 2          | 2         | 2    | 2    | 2    | 2    | 1    | 1    | 1    | 1    | 2    | 2     | 2     | 2     | 2     |
| 55   | 3      | 1      | 2           | 6             | 4          | 2          | 2         | 1    | 1    | 1    | 2    | 2    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1     | 1     | 1     | 1     |
| 58   | 3      | 1      | 2           | 6             | 4          | 2          | 2         | 2    | 2    | 2    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1     | 2     | 2     | 2     |

|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 56 | 3 | 1 | 2 | 6 | 4 | 1 | 2 | 0 | 0 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 2 | 2 | 1 |
| 47 | 2 | 1 | 2 | 6 | 4 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 46 | 2 | 1 | 2 | 6 | 4 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 43 | 2 | 2 | 2 | 6 | 4 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| 56 | 3 | 2 | 2 | 6 | 4 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 |
| 43 | 2 | 2 | 2 | 6 | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 46 | 2 | 1 | 2 | 6 | 4 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 48 | 2 | 1 | 2 | 6 | 4 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| 55 | 3 | 2 | 2 | 5 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 |
| 44 | 2 | 1 | 2 | 6 | 4 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 45 | 2 | 2 | 1 | 6 | 4 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 |
| 32 | 2 | 1 | 1 | 6 | 3 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 |
| 45 | 2 | 2 | 1 | 6 | 3 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| 41 | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 |
| 29 | 1 | 2 | 1 | 6 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 |
| 31 | 2 | 1 | 1 | 5 | 3 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 |
| 49 | 2 | 1 | 1 | 6 | 3 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| 48 | 2 | 1 | 2 | 6 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 38 | 2 | 1 | 2 | 6 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 |
| 29 | 1 | 1 | 1 | 6 | 4 | 2 | 2 | 2 | 0 | 2 | 2 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 32 | 2 | 2 | 1 | 6 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 |
| 43 | 2 | 1 | 2 | 6 | 3 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 26 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 21 | 1 | 1 | 1 | 2 | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 44 | 2 | 1 | 1 | 6 | 3 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 42 | 2 | 1 | 1 | 3 | 3 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 0 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 |

|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 23 | 1 | 1 | 1 | 6 | 4 | 1 | 1 | 0 | 2 | 2 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| 22 | 1 | 1 | 1 | 6 | 4 | 2 | 2 | 0 | 1 | 2 | 2 | 0 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| 29 | 1 | 1 | 2 | 1 | 4 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 |
| 60 | 4 | 1 | 2 | 6 | 3 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 0 | 2 | 2 | 0 | 1 | 2 | 2 |
| 44 | 2 | 1 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 |
| 69 | 4 | 1 | 2 | 6 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 0 | 1 | 0 | 2 | 2 | 1 | 0 | 2 | 1 | 2 | 0 |
| 39 | 2 | 1 | 2 | 6 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| 46 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 0 | 2 | 1 | 1 | 0 | 2 | 2 | 2 | 0 |
| 34 | 2 | 2 | 1 | 6 | 4 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 |
| 25 | 1 | 1 | 1 | 6 | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 29 | 1 | 2 | 1 | 5 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| 33 | 2 | 1 | 2 | 1 | 3 | 2 | 2 | 0 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 |
| 43 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 56 | 3 | 1 | 2 | 2 | 4 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 |
| 63 | 4 | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| 69 | 4 | 1 | 2 | 3 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 |
| 60 | 4 | 1 | 2 | 6 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| 49 | 2 | 1 | 2 | 6 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| 47 | 2 | 2 | 2 | 6 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 |
| 55 | 3 | 1 | 2 | 6 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 |
| 39 | 2 | 1 | 2 | 6 | 4 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| 50 | 3 | 1 | 2 | 2 | 4 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| 30 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| 56 | 3 | 1 | 1 | 6 | 3 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| 44 | 2 | 1 | 1 | 6 | 3 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 |
| 30 | 2 | 1 | 1 | 6 | 3 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 |

|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 32 | 2 | 1 | 1 | 6 | 3 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 |   |
| 58 | 3 | 2 | 2 | 6 | 3 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 |   |
| 22 | 1 | 1 | 2 | 6 | 4 | 2 | 2 | 0 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 |
| 28 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 |
| 32 | 2 | 1 | 1 | 6 | 4 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| 33 | 2 | 2 | 2 | 5 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 33 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 |
| 39 | 2 | 1 | 2 | 5 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| 36 | 2 | 2 | 2 | 6 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 |
| 28 | 1 | 1 | 1 | 6 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| 44 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 |
| 47 | 2 | 2 | 2 | 6 | 3 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 60 | 4 | 1 | 2 | 6 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 |
| 61 | 4 | 1 | 2 | 6 | 4 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 |
| 56 | 3 | 2 | 2 | 5 | 4 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 29 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 51 | 3 | 2 | 2 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 43 | 2 | 2 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 |
| 43 | 2 | 1 | 2 | 3 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 |
| 31 | 2 | 1 | 2 | 1 | 3 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| 33 | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 |
| 31 | 2 | 1 | 2 | 6 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 |
| 54 | 3 | 2 | 2 | 6 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 |
| 38 | 2 | 1 | 2 | 6 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 53 | 3 | 2 | 2 | 6 | 4 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 38 | 2 | 1 | 2 | 3 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 |

|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 33 | 2 | 1 | 2 | 6 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 |
| 58 | 3 | 1 | 2 | 1 | 4 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 |
| 43 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 |
| 53 | 3 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 |
| 61 | 4 | 1 | 2 | 4 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 |
| 54 | 3 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 69 | 4 | 1 | 2 | 3 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| 35 | 2 | 2 | 2 | 5 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| 68 | 4 | 1 | 2 | 4 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 |
| 62 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 |
| 65 | 4 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 |
| 36 | 2 | 1 | 2 | 6 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 38 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 53 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| 38 | 2 | 1 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 |
| 46 | 2 | 1 | 2 | 6 | 4 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| 61 | 4 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 44 | 2 | 2 | 2 | 6 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 |
| 61 | 4 | 2 | 2 | 6 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 61 | 4 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 |
| 45 | 2 | 1 | 2 | 6 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| 44 | 2 | 1 | 2 | 6 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 |
| 36 | 2 | 1 | 1 | 6 | 3 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 37 | 2 | 1 | 2 | 6 | 3 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 50 | 3 | 1 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| 51 | 3 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 |

|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 27 | 1 | 1 | 2 | 3 | 3 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| 29 | 1 | 1 | 1 | 6 | 3 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| 39 | 2 | 1 | 2 | 6 | 3 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 37 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 |
| 27 | 1 | 1 | 1 | 6 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 33 | 2 | 1 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 32 | 2 | 1 | 2 | 3 | 3 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| 38 | 2 | 1 | 2 | 5 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 36 | 2 | 1 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| 28 | 1 | 1 | 1 | 6 | 3 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 |
| 51 | 3 | 1 | 2 | 6 | 3 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 32 | 2 | 1 | 1 | 6 | 3 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 |
| 36 | 2 | 1 | 1 | 6 | 3 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 |
| 36 | 2 | 1 | 1 | 6 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 42 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 31 | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| 26 | 1 | 1 | 1 | 6 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 |
| 34 | 2 | 1 | 1 | 6 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 |
| 39 | 2 | 1 | 1 | 5 | 3 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 35 | 2 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| 44 | 2 | 2 | 1 | 6 | 3 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 27 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 28 | 1 | 1 | 1 | 6 | 3 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 |

### A CONTINUACIÓN BASE DE DATOS

| MCM14 | MCM15 | MCM16 | MCM17 | MCM18 | EVA1 | MCA Suma | MCE Suma | MCM uma | MC Agru | MCE Agru | MCM Agru | EV Agru | EVA Escala |
|-------|-------|-------|-------|-------|------|----------|----------|---------|---------|----------|----------|---------|------------|
| 1     | 1     | 2     | 2     | 2     | 0    | 6        | 8        | 8       | 1       | 2        | 1        | 4       | 3          |
| 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 0    | 5        | 5        | 5       | 2       | 2        | 2        | 4       | 3          |
| 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 0    | 5        | 0        | 5       | 2       | 2        | 2        | 4       | 3          |
| 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 4    | 5        | 8        | 5       | 1       | 2        | 2        | 2       | 2          |
| 1     | 1     | 0     | 0     | 1     | 0    | 5        | 10       | 3       | 2       | 1        | 2        | 4       | 3          |
| 2     | 2     | 2     | 2     | 1     | 4    | 5        | 8        | 9       | 2       | 2        | 1        | 2       | 2          |
| 2     | 2     | 2     | 1     | 1     | 4    | 6        | 14       | 8       | 1       | 1        | 1        | 2       | 2          |
| 2     | 2     | 1     | 1     | 1     | 4    | 6        | 12       | 7       | 1       | 1        | 1        | 2       | 2          |
| 2     | 2     | 2     | 2     | 2     | 0    | 8        | 14       | 10      | 1       | 1        | 1        | 4       | 3          |
| 1     | 1     | 1     | 1     | 2     | 4    | 6        | 14       | 6       | 1       | 1        | 1        | 2       | 2          |
| 2     | 2     | 2     | 2     | 1     | 0    | 7        | 13       | 9       | 2       | 1        | 1        | 4       | 3          |
| 1     | 1     | 2     | 2     | 1     | 4    | 7        | 13       | 7       | 1       | 1        | 1        | 2       | 2          |
| 2     | 2     | 2     | 2     | 2     | 4    | 9        | 12       | 10      | 1       | 1        | 1        | 2       | 2          |
| 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 4    | 7        | 10       | 5       | 1       | 1        | 2        | 2       | 2          |
| 1     | 0     | 1     | 1     | 1     | 0    | 5        | 5        | 4       | 2       | 2        | 2        | 4       | 3          |
| 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 0    | 10       | 8        | 5       | 1       | 2        | 2        | 4       | 3          |
| 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 0    | 5        | 5        | 5       | 2       | 2        | 2        | 4       | 3          |
| 2     | 1     | 1     | 1     | 1     | 0    | 10       | 11       | 6       | 1       | 1        | 1        | 4       | 3          |
| 1     | 1     | 1     | 2     | 2     | 4    | 9        | 13       | 7       | 1       | 1        | 1        | 2       | 2          |
| 2     | 2     | 2     | 2     | 2     | 4    | 7        | 8        | 10      | 1       | 2        | 1        | 2       | 2          |
| 1     | 1     | 1     | 1     | 2     | 0    | 8        | 11       | 6       | 1       | 1        | 1        | 4       | 3          |
| 1     | 0     | 0     | 2     | 2     | 4    | 6        | 9        | 5       | 1       | 1        | 2        | 2       | 2          |
| 1     | 1     | 1     | 0     | 0     | 0    | 3        | 4        | 3       | 2       | 2        | 2        | 4       | 3          |
| 1     | 1     | 1     | 0     | 1     | 0    | 5        | 15       | 4       | 2       | 1        | 2        | 4       | 3          |
| 2     | 2     | 1     | 1     | 1     | 0    | 7        | 7        | 7       | 1       | 2        | 1        | 4       | 3          |



|   |   |   |   |   |    |    |    |    |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|----|----|----|----|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 4  | 5  | 11 | 6  | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0  | 7  | 13 | 5  | 1 | 1 | 2 | 4 | 3 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0  | 5  | 1  | 5  | 2 | 2 | 2 | 4 | 3 |
| 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0  | 5  | 13 | 3  | 2 | 1 | 2 | 4 | 3 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0  | 4  | 9  | 5  | 2 | 1 | 2 | 4 | 3 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0  | 4  | 6  | 2  | 2 | 2 | 2 | 4 | 3 |
| 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 0  | 8  | 14 | 9  | 1 | 1 | 1 | 4 | 3 |
| 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 0  | 8  | 13 | 8  | 1 | 1 | 1 | 4 | 3 |
| 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 0  | 7  | 14 | 9  | 1 | 1 | 1 | 4 | 3 |
| 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 0  | 8  | 12 | 9  | 2 | 1 | 1 | 4 | 3 |
| 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 0  | 7  | 14 | 9  | 1 | 1 | 1 | 4 | 3 |
| 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 0  | 8  | 13 | 9  | 1 | 1 | 1 | 4 | 3 |
| 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 0  | 7  | 13 | 8  | 1 | 1 | 1 | 4 | 3 |
| 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 0  | 8  | 14 | 10 | 1 | 1 | 1 | 4 | 3 |
| 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 0  | 7  | 13 | 10 | 2 | 1 | 1 | 4 | 3 |
| 2 | 2 | 0 | 2 | 0 | 10 | 8  | 10 | 6  | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4  | 10 | 12 | 10 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4  | 10 | 13 | 6  | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 4  | 9  | 14 | 8  | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 6  | 10 | 15 | 8  | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 4  | 9  | 14 | 8  | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 4  | 6  | 12 | 7  | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 10 | 5  | 12 | 6  | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 6  | 5  | 12 | 8  | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 4  | 5  | 12 | 8  | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 0  | 9  | 11 | 10 | 2 | 1 | 1 | 4 | 3 |
| 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 4  | 10 | 11 | 6  | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 |

|   |   |   |   |   |    |   |    |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|----|---|----|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 0 | 2 | 2 | 2 | 4  | 4 | 10 | 6 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0  | 3 | 13 | 2 | 2 | 1 | 2 | 4 | 3 |
| 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 4  | 5 | 10 | 4 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 |
| 0 | 0 | 2 | 2 | 2 | 6  | 6 | 13 | 6 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 4  | 8 | 16 | 6 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0  | 9 | 14 | 5 | 1 | 1 | 2 | 4 | 3 |
| 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 0  | 6 | 15 | 7 | 1 | 1 | 1 | 4 | 3 |
| 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 4  | 8 | 15 | 8 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 4  | 8 | 13 | 8 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| 0 | 1 | 1 | 2 | 2 | 6  | 7 | 11 | 6 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 0  | 6 | 12 | 8 | 1 | 1 | 1 | 4 | 3 |
| 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 4  | 7 | 12 | 8 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 0  | 7 | 12 | 8 | 1 | 1 | 1 | 4 | 3 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 4  | 6 | 9  | 6 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 4  | 7 | 11 | 8 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 0  | 7 | 14 | 9 | 1 | 1 | 1 | 4 | 3 |
| 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 0  | 6 | 13 | 7 | 1 | 1 | 1 | 4 | 3 |
| 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 0  | 8 | 13 | 8 | 1 | 1 | 1 | 4 | 3 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 0  | 8 | 14 | 6 | 1 | 1 | 1 | 4 | 3 |
| 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 0  | 9 | 13 | 7 | 1 | 1 | 1 | 4 | 3 |
| 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 0  | 8 | 13 | 7 | 1 | 1 | 1 | 4 | 3 |
| 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 0  | 7 | 15 | 9 | 1 | 1 | 1 | 4 | 3 |
| 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 4  | 7 | 13 | 9 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 10 | 7 | 12 | 8 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 4  | 8 | 14 | 6 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 4  | 9 | 13 | 7 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 |

|   |   |   |   |   |   |   |    |    |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|----|----|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 4 | 9 | 14 | 8  | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 4 | 8 | 12 | 8  | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 4 | 7 | 13 | 7  | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 4 | 8 | 14 | 8  | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 7 | 13 | 5  | 1 | 1 | 2 | 4 | 3 |
| 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 6 | 6 | 14 | 7  | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 4 | 8 | 13 | 7  | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 8 | 15 | 9  | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 4 | 6 | 13 | 9  | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 4 | 6 | 15 | 7  | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 0 | 8 | 15 | 10 | 1 | 1 | 1 | 4 | 3 |
| 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 0 | 9 | 15 | 9  | 1 | 1 | 1 | 4 | 3 |
| 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 6 | 7 | 13 | 8  | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 0 | 7 | 14 | 9  | 1 | 1 | 1 | 4 | 3 |
| 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 4 | 8 | 12 | 9  | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 7 | 14 | 9  | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 0 | 8 | 15 | 10 | 1 | 1 | 1 | 4 | 3 |
| 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 4 | 7 | 11 | 9  | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 0 | 8 | 16 | 8  | 1 | 1 | 1 | 4 | 3 |
| 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 0 | 9 | 15 | 9  | 1 | 1 | 1 | 4 | 3 |
| 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 9 | 13 | 10 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 4 | 7 | 15 | 9  | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 6 | 7 | 13 | 7  | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 4 | 7 | 13 | 7  | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 6 | 6 | 11 | 9  | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 6 | 5 | 14 | 7  | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 |

|   |   |   |   |   |   |    |    |    |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|----|----|----|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 4 | 8  | 15 | 7  | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 6 | 6  | 11 | 8  | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 4 | 7  | 15 | 8  | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 6 | 7  | 14 | 6  | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 4 | 7  | 10 | 9  | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 7  | 14 | 10 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 0 | 6  | 14 | 8  | 1 | 1 | 1 | 4 | 3 |
| 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 0 | 7  | 13 | 10 | 1 | 1 | 1 | 4 | 3 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 4 | 6  | 13 | 6  | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 0 | 5  | 11 | 8  | 2 | 1 | 1 | 4 | 3 |
| 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 4 | 6  | 13 | 8  | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 4 | 6  | 10 | 8  | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 0 | 7  | 12 | 7  | 1 | 1 | 1 | 4 | 3 |
| 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 0 | 7  | 16 | 9  | 1 | 1 | 1 | 4 | 3 |
| 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 6 | 7  | 11 | 8  | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 4 | 6  | 11 | 7  | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 0 | 7  | 11 | 9  | 1 | 1 | 1 | 4 | 3 |
| 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 0 | 9  | 16 | 7  | 1 | 1 | 1 | 4 | 3 |
| 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 4 | 8  | 15 | 9  | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 6 | 7  | 12 | 7  | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 4 | 7  | 12 | 8  | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 0 | 9  | 14 | 10 | 1 | 1 | 1 | 4 | 3 |
| 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 0 | 10 | 12 | 10 | 1 | 1 | 1 | 4 | 3 |
| 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 4 | 8  | 13 | 9  | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 0 | 9  | 13 | 9  | 1 | 1 | 1 | 4 | 3 |
| 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 9  | 16 | 6  | 1 | 1 | 1 | 4 | 3 |
| 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 4 | 7  | 15 | 8  | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 |

|   |   |   |   |   |   |    |    |    |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|----|----|----|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 0 | 9  | 14 | 8  | 1 | 1 | 1 | 4 | 3 |
| 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 0 | 8  | 16 | 7  | 1 | 1 | 1 | 4 | 3 |
| 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 6  | 15 | 10 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 0 | 10 | 13 | 10 | 1 | 1 | 1 | 4 | 3 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 4 | 7  | 15 | 6  | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 0 | 8  | 15 | 9  | 1 | 1 | 1 | 4 | 3 |
| 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 4 | 7  | 15 | 8  | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 0 | 7  | 14 | 10 | 1 | 1 | 1 | 4 | 3 |
| 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 0 | 7  | 14 | 10 | 1 | 1 | 1 | 4 | 3 |
| 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 4 | 8  | 14 | 7  | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 6 | 6  | 13 | 7  | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 0 | 9  | 13 | 10 | 1 | 1 | 1 | 4 | 3 |
| 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 6 | 7  | 14 | 6  | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 4 | 8  | 14 | 9  | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 4 | 8  | 14 | 6  | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 4 | 8  | 14 | 7  | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 0 | 8  | 15 | 7  | 1 | 1 | 1 | 4 | 3 |

## ANEXO 9

### CONSTANCIA DE TURNITIN



UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO

#### CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD


Yo, Mg. **Teófila López Isidro**, asesor(a) del Programa Académico de Enfermería, y designado(a) mediante **RESOLUCION N° 334-2021-D-FCS-UDH**, de fecha 20 de abril del 2021, de la estudiante **ESCALANTE ALVARADO, MERCEDES**, de la facultad de ciencia de la salud, Programa Académico de Enfermería, la Tesis de investigación titulada “**APLICACIÓN DE LA MECÁNICA CORPORAL Y EL DOLOR LUMBAR EN EL PERSONAL DE SALUD DEL HOSPITAL DE TINGO MARIA, 2023**”

Puedo constar que la misma tiene un índice de similitud el **24%** verificable en el reporte final del análisis de originalidad mediante el Software Antiplagio Turnitin.

Por lo que concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio y cumple con todas las normas de la Universidad de Huánuco.

Se expide la presente, a solicitud del interesado para los fines que estime conveniente.

Huánuco, 12 de febrero del 2024



-----  
Mg. Teófila López Isidro  
CEP. 48993

---

DNI N° 40033810  
Código ORCID:  
0000-0002-0292-3189

# UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO

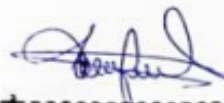
## INFORME FINAL, TESIS.

### INFORME DE ORIGINALIDAD

|                                   |                                   |                            |                                       |
|-----------------------------------|-----------------------------------|----------------------------|---------------------------------------|
| <b>24%</b><br>INDICE DE SIMILITUD | <b>24%</b><br>FUENTES DE INTERNET | <b>6%</b><br>PUBLICACIONES | <b>13%</b><br>TRABAJOS DEL ESTUDIANTE |
|-----------------------------------|-----------------------------------|----------------------------|---------------------------------------|

### FUENTES PRIMARIAS

|          |  |               |
|----------|--|---------------|
| <b>1</b> | <b>repositorio.udh.edu.pe</b><br>Fuente de Internet                  | <b>9%</b>     |
| <b>2</b> | <b>Submitted to Universidad de Huanuco</b><br>Trabajo del estudiante | <b>5%</b>     |
| <b>3</b> | <b>hdl.handle.net</b><br>Fuente de Internet                          | <b>3%</b>     |
| <b>4</b> | <b>distancia.udh.edu.pe</b><br>Fuente de Internet                    | <b>1%</b>     |
| <b>5</b> | <b>repositorio.uigv.edu.pe</b><br>Fuente de Internet                 | <b>1%</b>     |
| <b>6</b> | <b>repositorio.unac.edu.pe</b><br>Fuente de Internet                 | <b>1%</b>     |
| <b>7</b> | <b>repositorio.ujcm.edu.pe</b><br>Fuente de Internet                 | <b>1%</b>     |
| <b>8</b> | <b>bdigital.uncu.edu.ar</b><br>Fuente de Internet                    | <b>&lt;1%</b> |
| <b>9</b> | <b>repositorio.uwiener.edu.pe</b><br>Fuente de Internet              | <b>&lt;1%</b> |



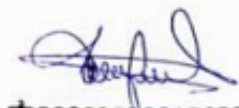
Mg. Teófila López Isidro  
CEP. 48993

DNI N° 40033810

Código ORCID:  
0000-0002-0292-3189

## UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO

|    |  |      |
|----|--|------|
| 10 | <a href="http://repositorio.upt.edu.pe">repositorio.upt.edu.pe</a><br>Fuente de Internet               | <1 % |
| 11 | <a href="http://rccm-umss.com">rccm-umss.com</a><br>Fuente de Internet                                 | <1 % |
| 12 | <a href="http://repositorio.uroosevelt.edu.pe">repositorio.uroosevelt.edu.pe</a><br>Fuente de Internet | <1 % |
| 13 | Submitted to Universidad Tecnologica de los Andes<br>Trabajo del estudiante                            | <1 % |
| 14 | <a href="http://repositorio.usmp.edu.pe">repositorio.usmp.edu.pe</a><br>Fuente de Internet             | <1 % |
| 15 | <a href="http://core.ac.uk">core.ac.uk</a><br>Fuente de Internet                                       | <1 % |
| 16 | <a href="http://repositorio.ucv.edu.pe">repositorio.ucv.edu.pe</a><br>Fuente de Internet               | <1 % |
| 17 | <a href="http://transparencia.unap.edu.pe">transparencia.unap.edu.pe</a><br>Fuente de Internet         | <1 % |
| 18 | <a href="http://repositorio.untumbes.edu.pe">repositorio.untumbes.edu.pe</a><br>Fuente de Internet     | <1 % |
| 19 | <a href="http://conrado.ucf.edu.cu">conrado.ucf.edu.cu</a><br>Fuente de Internet                       | <1 % |
| 20 | <a href="http://biblioteca.isfodosu.edu.do">biblioteca.isfodosu.edu.do</a><br>Fuente de Internet       | <1 % |
| 21 | Submitted to UNIV DE LAS AMERICAS  |      |



Mg. Teófila López Isidro  
CEP. 48993

DNI N° 40033810

Código ORCID:  
0000-0002-0292-3189



## UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO

|    |  |      |
|----|--|------|
|    | Trabajo del estudiante   | <1 % |
| 22 | Hans-Udo Richarz, Arturo Tamayo, Jan Rahmig, Timo Siepmann, Jessica Barlinn. "The impact of mechanical devices for lifting and transferring of patients on low back pain and musculoskeletal injuries in health care personnel—A systematic review and meta-analysis", Journal of Occupational Health, 2023<br>Publicación | <1 % |
| 23 | revistas.utb.edu.ec<br>Fuente de Internet  | <1 % |
| 24 | dspace.unitru.edu.pe<br>Fuente de Internet   | <1 % |
| 25 | 1library.co<br>Fuente de Internet  | <1 % |
| 26 | Submitted to Universidad Católica de Santa María<br>Trabajo del estudiante   | <1 % |
| 27 | repositorio.upao.edu.pe<br>Fuente de Internet  | <1 % |



Mg. Teófila López Isidro  
CEP. 48993

DNI N° 40033810  
Código ORCID:  
0000-0002-0292-3189