

**UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN**

Facultad de Ciencias de la Salud

**Unidad de Segunda Especialidad Profesional de Enfermería**

**RIESGOS ERGONÓMICOS Y TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS**

**EN ENFERMEROS DE CENTRO QUIRÚRGICO DEL HOSPITAL**

**HONORIO DELGADO – AREQUIPA, 2025**

## **TESIS**

Presentada por:

LIC. MERCEDES REYNOSO SANDOVAL

LIC. ANA MARIA BENAVIDES SALINAS

Para optar el Título de Segunda Especialidad Profesional en:

**ENFERMERÍA EN CENTRO QUIRÚRGICO**

**TACNA – PERÚ**

**2026**

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

Facultad de Ciencias de la Salud

Unidad de Segunda Especialidad Profesional de Enfermería

**RIESGOS ERGONÓMICOS Y TRASTORNOS  
MUSCULOESQUELÉTICOS EN ENFERMEROS DE CENTRO  
QUIRÚRGICO DEL HOSPITAL HONORIO DELGADO –  
AREQUIPA, 2025**

**TESIS**

Presentada por:

LIC. MERCEDES REYNOSO SANDOVAL

LIC. ANA MARIA BENAVIDES SALINAS

Para optar el Título de Segunda Especialidad Profesional en:  
**ENFERMERÍA EN CENTRO QUIRÚRGICO**

Aprobado por UNANIMIDAD, ante el siguiente Jurado:



Dra. Elizabeth Balbina Huerta Tovar  
Presidenta



Dra. Yolanda Paulina Torres Chavez  
Miembro



Dra. Carla Patricia Milagros Mori Fuentes  
Miembro



Dra. Carla Patricia Milagros Mori Fuentes  
Asesor

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN  
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD

CERTIFICADO DE SIMILITUD

Yo **Dra. Carla Patricia Milagros Mori Fuentes** en mi condición de asesor acreditado por la RESOLUCIÓN DE FACULTAD N°233-2024-SEP-FACS/UNJBG, de la tesis titulada: **RIESGOS ERGONÓMICOS Y TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS EN ENFERMEROS DE CENTRO QUIRÚRGICO DEL HOSPITAL HONORIO DELGADO – AREQUIPA, 2025**, presentado por la Lic. Ana Maria Benavides Salinas – Lic. Mercedes Reynoso Sandoval, para optar el Título de Segunda Especialidad Profesional en ENFERMERÍA EN CENTRO QUIRÚRGICO.

Habiendo cumplido con lo establecido en el reglamento de originalidad y de similitud de trabajos de investigación y producción intelectual, considerando que según la revisión, evaluación y análisis realizado a través del software de similitud textual TURNITIN cuenta con el nivel de similitud permitido cuyo porcentaje es 09 %.

Por lo que CERTIFICO LA SIMILARIDAD de la ESCALA DE SIMILITUD de la tesis está de acuerdo a la **SIMILITUD BAJA**: PERMITIDO, para continuar con los trámites correspondientes y para su publicación en el repositorio Institucional.

Se emite el presente certificado con fines de continuar con los trámites respectivos para su obtención del título.



\_\_\_\_\_  
Dra. Carla Patricia Milagros Mori Fuentes  
DNI: 00486562

Asesora



\_\_\_\_\_  
Lic. Ana Maria Benavides Salinas  
DNI: 71461037

Tesista



\_\_\_\_\_  
Lic. Mercedes Reynoso Sandoval  
DNI: 72695783

Tesista



## **AGRADECIMIENTO**

A la Unidad de la Segunda Especialidad Profesional de Enfermería de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann y a la plana docente por las enseñanzas en área de Centro Quirúrgico y en mérito de nuestro éxito profesional. Al Hospital Honorio Delgado de la Región de Arequipa, en especial a las enfermeras del servicio de centro quirúrgico. A la asesora Dra. Carla Mori por su constante mentoría profesional y asesoramiento en cada etapa de nuestra investigación.

Mercedes y Ana.

## **DEDICATORIA**

A nuestros padres por habernos formado como las personas que somos hoy en día, por la motivación constante que nos ha permitido ser unas personas de bien, y su amor incondicional.

Mercedes y Ana.

## ÍNDICE

	Pág.
RESUMEN	x
ABSTRACT	xi
INTRODUCCIÓN	1
 <b>CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO</b>	
1.1.FUNDAMENTACIÓN Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	4
1.3.OBJETIVOS GENERAL Y ESPECÍFICO	10
1.4.JUSTIFICACIÓN	10
1.5.FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS	12
1.6.OPERACIONALIZACIÓN	14
 <b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO</b>	
2.1.ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN:	16
2.2.BASE TEÓRICA	22
2.3.DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE TÉRMINOS	43
 <b>CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN</b>	
3.1.TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	46

3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA	47
3.3. TÉCNICA E INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS	47
3.4. PROCEDIMIENTO Y RECOLECCIÓN DE DATOS	53
3.5. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS	54
3.6. CONSIDERACIONES ÉTICAS	57
<b>CAPÍTULO IV: DE LOS RESULTADOS</b>	
4.1. RESULTADOS	59
4.2. DISCUSIÓN	95
CONCLUSIONES	102
RECOMENDACIONES	104
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	106
ANEXOS	114

## ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla N° 1	60
Características sociodemográficas de los enfermeros de Centro Quirúrgico del Hospital Honorio Delgado – Arequipa, 2025	
Tabla N° 2	64
Riesgo ergonómico en enfermeros de Centro Quirúrgico del Hospital Honorio Delgado – Arequipa, 2025	
Tabla N° 3	70
Nivel de riesgos ergonómicos en enfermeros de Centro Quirúrgico del Hospital Honorio Delgado – Arequipa, 2025.	
Tabla N° 4	72
Trastornos musculoesqueléticos en región corporal superior en enfermeros de Centro Quirúrgico del Hospital Honorio Delgado – Arequipa, 2025	
Tabla N° 5	79
Trastornos musculoesqueléticos en región corporal inferior en enfermeros de Centro Quirúrgico del Hospital Honorio Delgado – Arequipa, 2025	
Tabla N° 6	86
Identificación del grado de los trastornos musculoesqueléticos en enfermeros de Centro Quirúrgico del Hospital Honorio Delgado – Arequipa, 2025	
Tabla N° 7	89
Tabla cruzada de la relación de los riesgos ergonómicos y los trastornos musculoesqueléticos en enfermeros de Centro Quirúrgico del Hospital Honorio Delgado – Arequipa, 2025	
Tabla N° 8	93
Relación de los riesgos ergonómicos y los trastornos musculoesqueléticos en enfermeros de Centro Quirúrgico del Hospital Honorio Delgado – Arequipa, 2025	

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

		<b>Pág.</b>
Gráfico N° 1	Características sociodemográficas de los enfermeros de Centro Quirúrgico del Hospital Honorio Delgado – Arequipa, 2025.	63
Gráfico N° 2	Riesgos ergonómicos: Grupo A en enfermeros de Centro Quirúrgico del Hospital Honorio Delgado – Arequipa, 2025.	68
Gráfico N° 3	Riesgos ergonómicos : Grupo B en enfermeros de Centro Quirúrgico del Hospital Honorio Delgado – Arequipa, 2025.	69
Gráfico N° 4	Nivel de riesgos ergonómicos en enfermeros de Centro Quirúrgico del Hospital Honorio Delgado – Arequipa, 2025.	71
Gráfico N° 5A	Trastornos musculoesqueléticos en región corporal superior: cuello, hombros y espalda dorsal en enfermeros de Centro Quirúrgico del Hospital Honorio Delgado – Arequipa, 2025.	76
Gráfico N° 5B	Trastornos musculoesqueléticos en la región corporal superior: espalda lumbar en enfermeros de Centro Quirúrgico del Hospital Honorio Delgado – Arequipa, 2025.	77
Gráfico N° 5C	Trastornos musculoesqueléticos en región corporal superior: codos en enfermeros de Centro Quirúrgico del Hospital Honorio Delgado – Arequipa, 2025.	78
Gráfico N° 5D	Trastornos musculoesqueléticos en región corporal superior: manos y muñecas en los enfermeros de Centro Quirúrgico del Hospital Honorio Delgado – Arequipa, 2025.	81
Gráfico N° 6A	Trastornos musculoesqueléticos en región corporal inferior: piernas en enfermeros de Centro Quirúrgico del Hospital Honorio Delgado – Arequipa, 2025.	83

Gráfico N° 6B	Trastornos musculoesqueléticos en región corporal inferior: rodillas en enfermeros de Centro Quirúrgico del Hospital Honorio Delgado – Arequipa, 2025.	84
Gráfico N° 6C	Trastornos musculoesqueléticos en región corporal inferior: pies en enfermeros de Centro Quirúrgico del Hospital Honorio – Arequipa, 2025.	85
Gráfico N° 7	Identificación del grado de los trastornos musculoesqueléticos en enfermeros de Centro Quirúrgico del Hospital Honorio Delgado – Arequipa, 2025.	88
Gráfico N° 8	Data cruzada de la relación de los riesgos ergonómicos y los trastornos musculoesqueléticos en enfermeros de Centro Quirúrgico del Hospital Honorio Delgado – Arequipa, 2025.	92

## RESUMEN

El estudio tuvo como **objetivo:** Determinar la relación entre los riesgos ergonómicos y los trastornos musculoesqueléticos en el profesional de enfermería del centro quirúrgico del Hospital Regional Honorio Delgado, Arequipa – 2025. La **metodología** de la investigación fue cuantitativa, de tipo descriptivo, correlacional, con diseño no experimental de corte transversal. El muestreo fue censal, conformado por 39 enfermeros(as) que laboran en el servicio de centro quirúrgico. Como técnica se utilizó la encuesta y la observación, aplicándose como instrumentos el cuestionario de trastornos musculoesqueléticos y la ficha de observación del método REBA, ambos validados por expertos. **Resultados:** se evidenció una alta prevalencia de trastornos musculoesqueléticos, predominando las molestias leves en el 61% de los participantes, seguidas de moderadas en el 21% y severas en el 18%. En relación con los riesgos ergonómicos, el 72% presentó un nivel de riesgo medio y el 15% un nivel de riesgo alto, asociados principalmente a posturas forzadas, manipulación manual de cargas y movimientos repetitivos. El análisis estadístico mediante el coeficiente de correlación de Spearman demostró una relación positiva y significativa entre los riesgos ergonómicos y los trastornos musculoesqueléticos. **Conclusión:** Existe relación significativa entre la exposición a riesgos ergonómicos y la presencia de trastornos musculoesqueléticos en los profesionales de enfermería del centro quirúrgico, validándose la hipótesis de investigación y evidenciándose la necesidad de implementar medidas de prevención ergonómica y autocuidado para mejorar la salud ocupacional y la calidad de la atención.

**Palabras clave:** Riesgos ergonómicos, trastornos musculoesqueléticos, centro quirúrgico.

## ABSTRACT

The **objective** of this study was to determine the relationship between ergonomic risks and musculoskeletal disorders in nursing professionals at the surgical center of the Honorio Delgado Regional Hospital, Arequipa, Peru, in 2025. The research **methodology** was quantitative, descriptive, and correlational, with a non-experimental, cross-sectional design. The sample consisted of 39 nurses working in the surgical center. Data collection techniques included surveys and observation, using the Musculoskeletal Disorders Questionnaire and the REBA observation checklist, both validated by experts. **Results:** A high prevalence of musculoskeletal disorders was observed, with mild discomfort predominating in 61% of participants, followed by moderate discomfort in 21%, and severe discomfort in 18%. Regarding ergonomic risks, 72% presented a medium risk level and 15% a high risk level, primarily associated with awkward postures, manual handling of loads, and repetitive movements. Statistical analysis using Spearman's rank correlation coefficient demonstrated a positive and significant relationship between ergonomic risks and musculoskeletal disorders. **Conclusion:** A significant relationship exists between exposure to ergonomic risks and the presence of musculoskeletal disorders in nursing professionals at the surgical center, validating the research hypothesis and highlighting the need to implement ergonomic prevention and self-care measures to improve occupational health and the quality of care.

**Keywords:** Ergonomic risks, musculoskeletal disorders, surgical center.

## INTRODUCCIÓN

La presente investigación sobre los riesgos ergonómicos y trastornos musculoesqueléticos en enfermeros del centro quirúrgico del Hospital Honorio Delgado – Arequipa, 2025, aborda un tema de vital importancia para la salud ocupacional en el ámbito hospitalario. Evaluar las condiciones ergonómicas en las que trabajan los enfermeros es crucial para garantizar su bienestar físico y laboral a largo plazo. Sin embargo, las condiciones ergonómicas inadecuadas pueden ocasionar problemas como lesiones musculoesqueléticas, dolor crónico y reducción de la calidad de vida laboral. En este contexto actual, es esencial comprender la prevalencia y los factores de riesgo asociados a estos trastornos entre los enfermeros del centro quirúrgico del Hospital Honorio Delgado – Arequipa, dado el impacto significativo que pueden tener en su desempeño profesional y bienestar personal.

La Organización Mundial de la Salud señala que los trabajadores de la salud constituyen la base de los sistemas sanitarios, pero están expuestos a múltiples riesgos ocupacionales, incluyendo factores ergonómicos, biológicos, químicos, físicos y psicosociales (1). En particular, el personal de enfermería presenta una alta prevalencia de trastornos musculoesqueléticos asociados a condiciones laborales inadecuadas, como posturas forzadas, movilización manual de pacientes y jornadas

prolongadas. Se ha reportado que entre el 44% y el 83% del personal de enfermería en entornos clínicos presenta dolor lumbar crónico, en comparación con el 18% en trabajadores de oficina (1). Asimismo, estas condiciones contribuyen a la aparición de enfermedades laborales, accidentes de trabajo y absentismo, generando además un impacto económico significativo en los sistemas de salud. En este contexto, la OMS enfatiza la necesidad de implementar políticas, normas y programas de salud ocupacional orientados a la prevención de riesgos y la mejora de las condiciones ergonómicas, con el fin de garantizar entornos laborales seguros y saludables para el personal sanitario (1).

Ante el contexto señalado, resulta importante conocer el comportamiento de las variables riesgos ergonómicos y trastornos musculoesqueléticos en los enfermeros del Hospital Regional Honorio Delgado, a fin de analizar los trastornos musculoesqueléticos que presentan y los riesgos ergonómicos a los que se encuentran expuestos en su labor diaria. En este sentido, surge el presente estudio de investigación denominado “Riesgos ergonómicos y trastornos musculoesqueléticos en enfermeros de centro quirúrgico del Hospital Regional Honorio Delgado – Arequipa, 2025”. En el capítulo I, presentamos los fundamentos y formulación del problema, la descripción del mismo, la justificación de la problemática, formulación de las hipótesis y operacionalización de las variables de investigación. En el capítulo II, se centra el marco teórico, dando a conocer los antecedentes del estudio, las

bases teóricas y la definición de los conceptos básicos necesarios para comprender la investigación. En el capítulo III, reúne los aspectos correspondientes a la metodología, como: el tipo, el nivel, el diseño del estudio, la población y la muestra, las técnicas e instrumentos utilizados para la recopilación, procedimiento de recolección y procesamiento de datos. En el capítulo IV, se presentan los resultados obtenidos a través de tablas descriptivas y figuras. Asimismo, se muestra la verificación de las hipótesis planteadas; se redactan las conclusiones en base a los resultados obtenidos y se proponen las sugerencias de la presente investigación para el servicio de Centro Quirúrgico del Hospital Regional Honorio Delgado, finalizando con las referencias bibliográficas y anexos.

## **CAPÍTULO I**

### **PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO**

#### **1.1. FUNDAMENTACIÓN Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), en el año 2021, los trastornos musculoesqueléticos son la causa más común de discapacidad en todo el mundo, afectando a más de mil millones de personas. En el ámbito laboral, estos trastornos son una de las principales causas de ausentismo y disminución de la productividad. (2)

La Organización Internacional del Trabajo (OIT) ha destacado la importancia de los trastornos musculoesqueléticos (TME) como una causa principal de enfermedades laborales en todo el mundo, afectando a trabajadores de diversos sectores, incluyendo el sector sanitario. La OIT destaca la importancia de la prevención y el control de estos trastornos para mejorar la salud y el bienestar de los trabajadores. (3)

El Consejo Internacional de Enfermeras define la enfermería como una ciencia y disciplina que engloba el conjunto de cuidados brindados a personas de todas las edades, familias, grupos y comunidades, tanto sanas como enfermas, en cualquier contexto. Comprende acciones orientadas a la promoción de la salud, la prevención de enfermedades y la atención integral de personas con problemas de salud o discapacidad, incluyendo los cuidados paliativos.

Asimismo, la enfermería abarca funciones esenciales como el cuidado directo, la formación y educación continua, la investigación y la participación en la gestión y en las políticas de salud, consolidándose como una profesión clave dentro de los sistemas sanitarios. (4)

Los riesgos ergonómicos están presentes en la dinámica de trabajo de los profesionales de la salud, especialmente en los profesionales de enfermería quienes deben evitar problemas de salud ocupacional que afecten su desempeño laboral y su calidad de vida futura.

En el contexto peruano, la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo N.º 29783 establece la obligación del empleador de garantizar condiciones laborales seguras y saludables, mediante la identificación, evaluación y control de los riesgos ocupacionales presentes en el ambiente de trabajo, incluidos los riesgos ergonómicos. Asimismo, la normativa dispone la implementación de medidas preventivas orientadas a proteger la integridad física y mental de los trabajadores, con especial énfasis en la prevención de enfermedades ocupacionales como los trastornos musculoesqueléticos. No obstante, en los servicios hospitalarios de alta exigencia física, como el centro quirúrgico, estas disposiciones no siempre se cumplen de manera efectiva, lo que incrementa la exposición del personal de enfermería a riesgos ergonómicos y a la aparición de trastornos musculoesqueléticos. (5)

En España, según los datos obtenidos por la VII Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo un 84% de los trabajadores encuestados señala que está expuesto, «siempre o casi siempre» o «a menudo», a algún aspecto relacionado con las demandas físicas de su puesto de trabajo, y el 77.5% refiere alguna molestia relacionada con posturas y esfuerzos derivados del trabajo que realizan. Entre las molestias más frecuentes figuran el dolor de espalda (50.3%), dolor de nuca y cuello (32%) y dolor de hombros brazos codos y muñecas (26.6%). Los factores de riesgo con los que se relacionan los trastornos TME son: las posturas forzadas (35.8%), la manipulación manual de cargas (23%) y el trabajo realizando movimientos repetitivos (59%). Estos factores de riesgo tienen una relación causal demostrada en la prevalencia e incidencia de enfermedades profesionales relacionadas con el aparato osteomuscular. (6)

Los riesgos ergonómicos en el quirófano están presentes de manera constante en la dinámica laboral de los profesionales de enfermería, lo que incrementa la probabilidad de desarrollar trastornos musculoesqueléticos, principalmente en la zona lumbar. Estos riesgos se asocian a diversos factores, como las posturas inadecuadas, el esfuerzo físico, la manipulación manual de pacientes, las tareas repetitivas y el uso de instrumentos que generan vibración, así como la exposición a agentes biológicos, sustancias tóxicas, radiación y bajas temperaturas.(7)

En este contexto, resulta fundamental concientizar al personal de enfermería sobre los peligros ocupacionales a los que se encuentran expuestos, promoviendo la adopción de medidas preventivas, intervenciones ergonómicas y organizativas, así como la capacitación continua y programas de ejercicios. Asimismo, es importante fomentar el autocuidado y la realización de evaluaciones periódicas de salud ocupacional, con el fin de prevenir enfermedades laborales, detectar de manera temprana posibles alteraciones y reducir el impacto de los riesgos ergonómicos en su desempeño laboral y calidad de vida (7).

Los trastornos musculoesqueléticos (TME) son un problema común en el personal de enfermería debido a la naturaleza física y repetitiva de sus actividades diarias. La prevalencia de los TME en enfermería oscila entre el 50% y el 90%. Los TME pueden tener consecuencias negativas en la calidad de vida, la satisfacción laboral y la productividad del personal de enfermería, lo que puede afectar la calidad de atención al paciente. Existen estrategias preventivas y terapéuticas para prevenir y tratar los TME en el personal de enfermería, como la formación y educación en ergonomía, la implementación de políticas y procedimientos de seguridad en el trabajo, y la realización de cambios en el diseño del entorno laboral. (8)

En el Perú, en el año 2019, este problema también se evidenció en Lima, en un hospital nacional se observó una relación significativa entre los trastornos musculoesqueléticos y el ausentismo laboral en los trabajadores

del centro quirúrgico, manifestándose principalmente mediante dolencias a nivel dorso lumbar (9).

En la Revista Científica de Enfermería se señala que las enfermeras y los profesionales que laboran en el área de quirófano, son un grupo profesional que presentan con mayor asiduidad, trastornos musculoesqueléticos en la zona lumbar, probablemente por la exposición frecuente a riesgos ergonómicos, como estar de pie por tiempos prolongados, posturas incómodas durante las cirugías, manipulación manual de cargas, entre otros, pudiendo ocasionar ausentismos laborales, insatisfacción laboral, disminución del desempeño laboral en forma óptima, lo que puede provocar incidentes o eventos adversos que repercuten directamente en la disposición del cuidado enfermero, que se provee a los pacientes; por lo que es fundamental realizar intervenciones que permitan mantener capacitado a los profesionales de enfermería, en relación a ergonomía laboral y puedan realizar sus labores en base a los principios ergonómicos, con el fin de reducir la presencia de síntomas y/o desórdenes musculoesqueléticos.(7)

En Arequipa, estudios realizados en establecimientos hospitalarios de alta complejidad han evidenciado que los profesionales de enfermería que laboran en áreas críticas se encuentran expuestos de manera constante a riesgos ergonómicos asociados a posturas forzadas, levantamiento de peso, movimientos repetitivos y jornadas prolongadas. En este contexto,

una investigación desarrollada en el Hospital III Goyeneche durante el año 2023 demostró una alta frecuencia de trastornos musculoesqueléticos, principalmente a nivel lumbar, cuello y extremidades superiores, encontrándose una relación significativa entre el nivel de riesgo ergonómico y la aparición de dichas afecciones. Estos hallazgos ponen de manifiesto la importancia de analizar esta problemática en otros servicios hospitalarios de alta exigencia física, como el centro quirúrgico del Hospital Regional Honorio Delgado, donde las condiciones laborales similares podrían generar impactos negativos en la salud ocupacional del personal de enfermería y en la calidad del cuidado brindado, lo que justifica la formulación del presente estudio. (10)

Por ende, el auge de TME en la enfermera de centro quirúrgico es más riesgosa de la enfermera que se desenvuelve en servicios no críticos, esto debido a que centro quirúrgico demanda un gran esfuerzo a nivel físico y cognitivo, provocando el riesgo de padecer algunas enfermedades ocupacionales.

#### FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Existe relación entre los riesgos ergonómicos y los trastornos musculoesqueléticos en enfermeros de centro quirúrgico del Hospital Honorio Delgado, Arequipa, 2025?

### **1.3. OBJETIVOS GENERAL Y ESPECÍFICO**

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

Determinar la relación de riesgos ergonómicos y trastornos musculoesqueléticos en enfermeros de centro quirúrgico del Hospital Honorio Delgado, Arequipa, 2025.

#### **1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Caracterizar a los enfermeros de centro quirúrgico según edad, peso, talla, años de servicio, condición laboral y N° de hijos.
- Identificar los riesgos ergonómicos presentes en los enfermeros de centro quirúrgico del Hospital Honorio Delgado.
- Describir los trastornos musculoesqueléticos presentes en los enfermeros de centro quirúrgico del Hospital Honorio Delgado.

### **1.4. JUSTIFICACIÓN**

El presente estudio tiene como propósito analizar la relación entre los riesgos ergonómicos y los trastornos musculoesqueléticos en los enfermeros que laboran en el Centro Quirúrgico del Hospital Honorio Delgado. La investigación se justifica debido a la relevancia de esta problemática en el ámbito de la salud ocupacional, considerando que las condiciones laborales propias del entorno quirúrgico exponen al

personal de enfermería a posturas forzadas, esfuerzos físicos continuos y movimientos repetitivos que pueden afectar su bienestar y desempeño profesional.

Desde el punto de vista teórico, el estudio contribuye a fortalecer el conocimiento existente sobre los riesgos ergonómicos y su asociación con los trastornos musculoesqueléticos, los cuales constituyen uno de los principales problemas de salud laboral a nivel mundial. Los riesgos ergonómicos comprenden factores presentes en el entorno de trabajo, tales como posturas inadecuadas, carga física excesiva y movimientos repetitivos, que se asocian con la aparición de molestias, dolor y limitación funcional en diferentes segmentos corporales. En este sentido, la investigación aporta evidencia empírica que permite sustentar y actualizar los enfoques teóricos relacionados con la ergonomía y la prevención de enfermedades ocupacionales en el personal de enfermería que labora en áreas críticas.

En el ámbito práctico, los resultados del estudio permitirán identificar los principales riesgos ergonómicos presentes en el Centro Quirúrgico y describir la frecuencia de trastornos musculoesqueléticos en los enfermeros, lo que servirá como insumo para la elaboración de estrategias preventivas, programas de capacitación en ergonomía y acciones de autocuidado. Asimismo, los hallazgos podrán apoyar la

toma de decisiones por parte de las autoridades hospitalarias, orientadas a la mejora de las condiciones laborales y a la reducción del ausentismo y de los problemas de salud ocupacional.

Desde la perspectiva social, la investigación aporta al bienestar del personal de enfermería al generar información relevante que contribuya a la prevención de trastornos musculoesqueléticos, los cuales afectan la calidad de vida, el rendimiento laboral y la satisfacción profesional. De manera indirecta, la disminución de estos problemas favorece la continuidad y calidad del cuidado brindado a los pacientes del Hospital Regional Honorio Delgado, en concordancia con los principios establecidos en la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo N.º 29783, que promueve ambientes laborales seguros y saludables. (5)

En el aspecto metodológico, el estudio se sustenta en un enfoque cuantitativo, de tipo descriptivo y transversal, que permite analizar de manera objetiva la relación entre los riesgos ergonómicos y los trastornos musculoesqueléticos. Para la identificación de los riesgos ergonómicos se emplea el método RULA (Rapid Upper Limb Assessment), mientras que los trastornos musculoesqueléticos se abordan mediante un cuestionario estructurado que recoge información sobre la presencia de molestias o dolor según la zona corporal afectada. El uso de instrumentos validados fortalece la confiabilidad de

los resultados y permite que el estudio pueda ser replicado en contextos hospitalarios similares.

## **1.5. FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS**

### **1.5.1. HIPÓTESIS ALTERNA= Ha**

Existe relación significativa de los riesgos ergonómicos y los trastornos musculoesqueléticos en los enfermeros de centro quirúrgico Hospital Honorio Delgado – Arequipa, 2025.

### **1.5.2. HIPÓTESIS NULA = H0**

No existe relación significativa de los riesgos ergonómicos y los trastornos musculoesqueléticos en los enfermeros de centro quirúrgico Hospital Honorio Delgado – Arequipa, 2025.

## **1.6. VARIABLES DE ESTUDIO**

VARIABLE INDEPENDIENTE: Riesgos ergonómicos

VARIABLE DEPENDIENTE: Trastornos musculoesqueléticos

## 1.7. OPERACIONALIZACIÓN

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADOR	ESCALA VALORATIVA	ESCALA DE MEDICIÓN
<b>RIESGOS ERGONÓMICOS</b>	Es la probabilidad de la ocurrencia de accidentes o problemas de salud en las personas expuestas. Estos riesgos están asociados a la postura, al movimiento y la fuerza; así mismo, pueden ser factores de riesgo las condiciones del entorno de trabajo del profesional. (30)	D1: Miembros de grupo A  D2: Miembros del grupo B	Posición del cuello Posición de las piernas Posición del tronco Carga Fuerza Posición del antebrazo Posición de la muñeca Posición de los brazos Calidad de agarre	Inapreciable = 1 Bajo = 2 o 3 Medio = 4 a 7 Alto = 8 a 10 Muy alto = 11 a 15	ordinal
<b>TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS</b>	Son un conjunto de manifestaciones sintomatológicas que afectan a las distintas zonas del cuerpo, como es la cabeza, cuello, espalda, brazos, manos, piernas, rodillas, pies, etc., cuya característica principal es la sensación de molestia y dolor en la zona afectada	<b>Tipo de trastorno</b>	Alteración en cuello, hombros y espalda dorsal. Alteración en espalda lumbar. Alteración en codos. Alteración en manos y muñecas. Alteración en piernas. Alteración en las rodillas. Alteración en	Leve (menos de 24 puntos) Moderado (entre 25 y 33 puntos) Severo (superior a 33)	ordinal

			pies.		
		<b>Frecuencia</b>	Frecuencia a nivel de cuello, hombros y espalda dorsal. Frecuencia a nivel de espalda lumbar. Frecuencia a nivel de codos. Frecuencia a nivel de manos y muñecas. Frecuencia a nivel de piernas. Frecuencia a nivel de rodillas. Frecuencia a nivel de pies.		
		<b>Tipo de dolor</b>	Leve Moderado Severo		
		<b>Impedimento para trabajar</b>	Si /No		

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN:

**Ayvaz, Ö. (11)**, Estudio "Evaluación del riesgo ergonómico de las posturas de trabajo de enfermeras en un hospital universitario con los métodos REBA y RULA" Estambul, 2023. **Objetivo:** Obtener resultados objetivos sobre los riesgos ergonómicos de las posturas de trabajo de las enfermeras no solo mediante cuestionarios, sino también mediante los **métodos** de Evaluación Rápida de Todo el Cuerpo (REBA) y Evaluación Rápida del Miembro Superior (RULA), utilizados en ingeniería. **Resultados:** Se evaluó a 383 enfermeras. predominantemente mujeres. Los resultados evidenciaron una alta prevalencia de molestias musculoesqueléticas en el último año (92,46%). Los puntajes promedio obtenidos fueron REBA 6,86 y RULA 5,71, lo que indica un nivel de riesgo ergonómico moderado en la mayoría de los servicios hospitalarios, especialmente en quirófano, emergencias y cuidados intensivos. Se **concluyó** que los puntajes obtenidos evidencian la necesidad de implementar mejoras ergonómicas basadas en evaluaciones cuantitativas.

**Pesántez C. (12)**, Et al. "Riesgos Ergonómicos en el Personal de Enfermería del Hospital San Vicente de Paúl, Ecuador" - 2020. **Objetivo:** Caracterizar los riesgos ergonómicos y daños presentes en el personal de

enfermería del Hospital San Vicente de Paúl, Ecuador. **Metodología:** Estudio descriptivo con enfoque cuantitativo de corte transversal en el hospital durante 2020, incluyendo a 87 enfermeros/as a quienes se les aplicó el cuestionario ERGOPAR. **Resultados:** La mayoría tenía entre 28-37 años, predominantemente mujeres (75.9%). Por servicio, el 23.2% estaba en Emergencia, 14.3% en Pediatría, 13.9% en Medicina Interna y Ginecología. El 96.4% trabajaba en turno rotativo. El 62.2% caminaba más de 4 horas, 5.7% permanecía de pie, 4.6% subía y bajaba diferentes niveles, y 2.3% permanecía sentado. El 94.3% presentaba síntomas cervicales, 87.4% dorso-lumbares, 59.7% en los pies, y 50.6% en las piernas, afectando su trabajo. El 71.4% mostraba un riesgo ergonómico alto y el 26.6% un riesgo moderado. **Conclusiones:** El personal de enfermería del Hospital San Vicente de Paúl de Ecuador tiene alta sintomatología en cuello, espalda, piernas y pies, afectando su desempeño laboral.

**Acosta, R. H. (13).** Estudio “Condiciones de trabajo, los riesgos ergonómicos y sus efectos sobre la salud en el personal de enfermería del Hospital Nacional Profesor Alejandro Posada. Buenos Aires 2022”. **Objetivo:** Describir la ocurrencia de lesiones osteomusculares y las condiciones ergonómicas laborales en el personal de enfermería de una institución pública del conurbano bonaerense. **Método:** Estudio observacional, descriptivo y de corte transversal realizado entre marzo y mayo de 2022 en profesionales de enfermería. **Resultados:** El 70% de la

muestra era femenina, con una edad promedio de  $43.45 \pm 1.51$  años. El 30% tenía problemas de salud preexistentes, y el 17.5% tuvo problemas de salud provocados por el trabajo. Se destacan lesiones en cuello, espalda alta, espalda baja y uno o ambos tobillos/pies. El régimen de trabajo predominante fue el intervalo con descansos (57.5%). El 77.5% indicó la presencia de algún riesgo medioambiental potencial, principalmente riesgos físicos, mecánicos, biológicos, psicosociales, ergonómicos y químicos. **Conclusiones:** Las causas de los trastornos musculoesqueléticos en el personal de enfermería pueden ser multifactoriales, al igual que las soluciones a este problema. En general, el personal estaba expuesto a riesgos sonoros, mecánicos y visuales.

**Concha, J., Et al. (14)**, Estudio "Riesgo Ergonómico y Trastornos Musculoesqueléticos en Profesionales de Enfermería en el Centro Quirúrgico del Hospital Regional Docente Materno Infantil 'El Carmen' de Huancayo" 2021. **Objetivo:** Determinar la relación entre el riesgo ergonómico y los trastornos musculoesqueléticos en enfermeros del centro quirúrgico. **Metodología:** Estudio cuantitativo correlacional prospectivo con diseño no experimental de corte transversal. Se encuestó a 33 profesionales utilizando la "Guía de observación con el uso del método REBA" para el riesgo ergonómico y un cuestionario de 24 ítems con escala Likert para los trastornos musculoesqueléticos. **Resultados:** El 33.3% presentó riesgo ergonómico alto, el 15.2% muy alto, el 15.2% medio, el

33.3% bajo y el 3% insignificante. En trastornos musculoesqueléticos, el 39.4% fue moderado, el 36.4% bajo, el 18.2% severo y el 6.1% sin trastorno. **Conclusiones:** Existe una relación significativa ( $P < 0.05$ ) entre el riesgo ergonómico y los trastornos musculoesqueléticos en enfermeros del Centro Quirúrgico.

**Coronel, E. (15)**, Estudio "Relación entre Riesgos Ergonómicos y Trastornos musculoesqueléticos en Enfermeros del Área Quirúrgica del Hospital Regional Docente de Cajamarca, 2022". **Objetivo:** Determinar la relación entre los riesgos ergonómicos y los trastornos musculoesqueléticos en enfermeros. **Metodología:** Estudio cuantitativo correlacional, diseño no experimental, descriptivo y de corte transversal. Se encuestó a 40 enfermeros del Centro Quirúrgico utilizando un cuestionario de 18 ítems para los riesgos ergonómicos y un cuestionario de 24 ítems para los trastornos musculoesqueléticos. **Resultados:** Se presentarán en tablas y gráficos estadísticos correlacionados entre los riesgos ergonómicos y los trastornos musculoesqueléticos. **Conclusiones:** Se espera que la investigación contribuya a disminuir la prevalencia e incidencia de los trastornos musculoesqueléticos causados por los riesgos ergonómicos en los enfermeros del Área Quirúrgica del Hospital Regional Docente de Cajamarca.

**Vega A. y Puicon M. (16)**, Estudio "Riesgos Ergonómicos en el Profesional

de Enfermería: Revisión Narrativa" Chiclayo, 2022. **Objetivo:** Determinar los riesgos ergonómicos a los que están expuestos los profesionales de enfermería. **Método:** Revisión bibliográfica narrativa de artículos originales publicados entre 2011 y 2021. **Resultados:** Los riesgos ergonómicos más prevalentes se relacionan con la ergonomía temporal, geométrica y ambiental. En la ergonomía temporal, la falta de organización durante el trabajo puede causar estrés y agotamiento. En la ergonomía geométrica, la manipulación de cargas y movimientos repetitivos sin medidas adecuadas puede provocar lesiones musculoesqueléticas. En la ergonomía ambiental, las condiciones inadecuadas del entorno laboral pueden generar insatisfacción con el ambiente térmico, la iluminación y el ruido. **Conclusiones:** Urge la implementación de programas de educación, estrategias de prevención y adecuación de equipos e insumos necesarios para reducir los riesgos ergonómicos en el personal de enfermería.

**Pulcha, O. (17),** Estudio "Características laborales y trastornos musculoesqueléticos en personal de Enfermería De Un Área Covid -19. Hospital Regional Honorio Delgado. Arequipa, 2021". **Objetivo:** determinar la relación entre las características laborales y los trastornos musculoesqueléticos. **Metodología:** Un diseño relacional, como técnica se usó la entrevista, los instrumentos (ficha de recolección de datos, cuestionario de carga laboral y el cuestionario Nórdico) fueron aplicados a 74 profesionales de Enfermería; **Resultados:** Se identifica que la mayoría

del personal presenta dolor en cuello y zona lumbar. De acuerdo al tiempo de molestias, la mayoría señala un periodo menor a 7 días. La duración de cada episodio fue menor a 1 hora, en la mayoría el impedimento en las labores fue menor a 1 hora. La mayoría otorgó una valoración de dolor muy leve y como causa atribuible señaló el estrés, movimientos repetitivos, fuerza y postura. **Conclusión:** Se determina que existe relación entre las características laborales y los trastornos musculoesqueléticos.

**Ruelas Medina, M. y Zea Flores, S. (18)**, Estudio “Riesgos ergonómicos y trastornos musculoesqueléticos en profesionales de enfermería de áreas críticas del Hospital III Goyeneche, Arequipa, 2025.” **Objetivo:** analizar la relación entre los riesgos ergonómicos y los trastornos musculoesqueléticos en los profesionales de enfermería. **Metodología:** estudio de enfoque cuantitativo, descriptivo y correlacional, con diseño transversal; se aplicaron instrumentos validados como el Cuestionario Nórdico Musculoesquelético y métodos de evaluación ergonómica al personal de enfermería de los servicios de emergencia, cuidados intensivos y neonatología. **Resultados:** se evidenció una alta frecuencia de trastornos musculoesqueléticos, predominando el dolor en la región lumbar, cuello y extremidades superiores, encontrándose una relación significativa entre el nivel de riesgo ergonómico y la presencia de estos trastornos. **Conclusión:** se determinó que existe relación significativa entre los riesgos ergonómicos y los trastornos musculoesqueléticos en los profesionales de enfermería de

áreas críticas.

## **2.2. BASE TEÓRICA**

### **2.2.1. RIESGOS ERGONÓMICOS**

Considerando las definiciones de ergonomía, se puede inferir que el riesgo ergonómico corresponde a la exposición del trabajador a posturas inapropiadas y repetitivas, las cuales pueden conducir al desarrollo de trastornos o lesiones musculoesqueléticas. Asimismo, se entiende como la probabilidad de que el trabajador experimente daños en su salud a consecuencia de condiciones laborales inadecuadas, relacionadas con el diseño del puesto de trabajo, las posturas adoptadas, la manipulación manual de cargas, los movimientos repetitivos y la aplicación de fuerzas excesivas. (19)

Estos factores influyen directamente sobre el sistema musculoesquelético, generando fatiga y dolor, y a largo plazo pueden desencadenar lesiones crónicas que afectan tanto la calidad de vida como el desempeño laboral. Del mismo modo, el riesgo ergonómico implica la probabilidad de sufrir un suceso adverso no esperado, que puede manifestarse como un accidente de trabajo o una enfermedad ocupacional, originada por la exposición a factores de riesgo ergonómico. En este sentido, los sobreesfuerzos constituyen una de las principales causas de los trastornos

musculoesqueléticos, los cuales se producen fundamentalmente por la realización de movimientos repetitivos, la adopción de posturas forzadas y la manipulación manual de cargas que exige la aplicación de fuerzas superiores a lo habitual (20).

Las principales fuentes de riesgo ergonómico son:

- Riesgos por posturas forzadas.
- Riesgos originados por movimientos repetitivos.
- Riesgos en la salud provocados por vibraciones, aplicación de fuerzas, características ambientales en el entorno laboral (iluminación, ruido, calor...)
- Riesgos por trastornos musculoesqueléticos derivados de la carga física (dolores de espalda, lesiones en las manos, etc.).(20)

#### **A. La evaluación ergonómica**

La evaluación ergonómica es un proceso sistemático que permite identificar, analizar y valorar los factores de riesgo presentes en un puesto de trabajo, con el fin de determinar su nivel de exposición y su posible impacto en la salud de los trabajadores. Este proceso implica la medición de variables como la postura, la repetitividad, la fuerza aplicada y la duración de las tareas, utilizando diferentes métodos e instrumentos de evaluación.(21)

Asimismo, la evaluación ergonómica tiene como objetivo principal proponer

medidas correctivas o rediseños del puesto de trabajo que permitan prevenir trastornos musculoesqueléticos y mejorar las condiciones laborales. Para ello, suele emplearse la combinación de diversas metodologías, lo que facilita obtener resultados en distintos periodos (corto, mediano y largo plazo) y generar intervenciones orientadas a optimizar el bienestar y desempeño del trabajador. (21)

### **B. Método REBA (Valoración Rápida del Cuerpo Completo)**

Fue elaborado por Hignett y McAtamney, de la Universidad de Nottingham (Institute for Occupational Ergonomics), es uno de los métodos más usados en la actualidad con el fin de analizar y evaluar las posturas de trabajo de forma individual durante el desarrollo de una tarea. Sus siglas REBA lo que en inglés significa Rapid Entire Body Assessment al traducir sería Valoración Rápida del Cuerpo Completo. Fue realizado a partir del método RULA, lo que lo diferencia es que no solo evalúa las posturas dinámicas y estáticas de los miembros superiores (hombros, codos, antebrazos, muñecas), columna (cervical y dorsal), miembros inferiores (piernas y rodillas) sino también el enlace hombre-tarea, es decir, la fuerza-carga que se aplica en la realización y conexión de este sistema. Además de lo mencionado también analiza: la carga o fuerza, tipo de agarre y el tipo de actividad durante la tarea. (22)

Se emplea en aquellas tareas que se realizan en posición de pie que no solo representa riesgo de lesionar la columna sino también los miembros

superiores (brazos, antebrazos y muñecas). Su uso es de gran importancia especialmente en las tareas que realiza el personal de salud como los enfermeros, pues estos adoptan posturas que denotan esfuerzo de ciertas partes de su cuerpo que podrían generar lesiones, dolencias o enfermedades en su sistema musculoesquelético. Este método estudia una tarea seleccionada que puede ser: la postura más usada, la postura más representativa es decir aquella que el trabajador utiliza el 10%-15% de la tarea o la peor de las posturas que adopta durante sus actividades laborales Si los alcances de la tarea se involucran de manera equitativa a ambos lados del cuerpo, solo se analizará uno de ellos (derecho o izquierdo), caso contrario se evaluarán ambos.(22)

**a. Clasificación del nivel de riesgo según el método REBA**

De acuerdo a la puntuación final, se divide en 5 rangos de valores, cada uno de ellos representa un nivel de acción. Cada nivel significa también un nivel de acción y sugiere un nivel de actuación.

Nivel de acción	Puntuación REBA	Nivel de riesgo	Intervención Ergonómica
0	1	Inapreciable	No necesaria
1	2-3	Bajo	Pueden ser necesarias acciones correctivas
2	4-7	Medio	Se necesitan acciones correctivas
3	8-10	Alto	Se deben instaurar en corto espacio de tiempo
4	11-15	Muy Alto	Actuación inmediata

Nivel de acción 0, puntaje de 1 punto indica situación sin riesgo. Nivel de acción 1, puntaje de 2-3 puntos indica situación de bajo riesgo, puede

necesitar acciones correctivas. Nivel de acción 2, puntaje de 4-7 puntos indica situación riesgo medio, se necesitan acciones correctivas. Nivel de acción 3, puntaje de 8-10 puntos indica situación riesgo alto, se deberá realizar la modificación del diseño de la tarea a corto plazo. Nivel de acción 4, puntaje de 11-15 puntos indica situación riesgo muy alto, significa que se requiere intervención ergonómica urgente.(23)

### **C. Dimensiones de Riesgos Ergonómicos**

#### **a. Zonas analizadas por el Método REBA**

- Grupo A Se analiza el eje corporal conformado por el cuello, tronco y las piernas. A través de la observación y una guía de observación REBA. En el cuello: Si está recto o flexionado en un ángulo menor de 20°, 1 punto. Si hay más de 20° de flexión o si el cuello está extendido, 2 puntos

Se le añade un punto más si el cuello está inclinado o rotado hacia los lados. El puntaje máximo es de 3 puntos. En el tronco Tronco recto o erguido, 1 punto. Tronco flexionado o en extensión hasta 20°, 2 puntos. Tronco en flexión o extensión entre 20° a 60°, 3 puntos. Tronco con más de 60°, 4 puntos. En posición sentada, se considera tronco erguido si el trabajador lo mantiene así de forma voluntaria o bien apoyado en el respaldo de la silla. Se añadirá 1 punto más si existe inclinación lateral o rotación, siendo la puntuación máxima de 5 puntos.(23)

En los miembros inferiores si el trabajador está caminando y sus pies

están apoyados en el suelo con postura estable, equivale a 1 punto. Si el trabajador se encuentra en una postura inestable o si los pies no se encuentran apoyados de manera correcta, 2 puntos. En las piernas si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°, se agrega 1 punto más; si las rodillas están flexionadas mayor a 60°, se agrega 2 puntos. Siendo la postura máxima de 4 puntos.(23)

- Grupo B: Estudia la carga postural ejercida por el miembro superior: antebrazos, muñecas y brazos. En los antebrazos: Si hay flexión entre 60° y 100°, significa 1 punto. Si hay flexión menor de 60° o mayor a 100°, significa 2 puntos. En las muñecas: Si está en posición neutral, o si se encuentra en flexión/extensión menor a 15°, 1 punto. Si hay flexión/extensión entre 0° a 15°, significa 1 punto Si hay flexión/extensión mayor a 15°, significa 2 puntos. Se aumentará 1 punto si existe torsión o desviación lateral de las muñecas, el puntaje máximo será 3 puntos. En los brazos: Si los brazos están en flexión/extensión entre 0°-20°, significa 1 punto. Si los brazos están en flexión en un ángulo mayor a 20°, significa 2 puntos. Si los brazos están en flexión en un ángulo entre 20°-45%, significa 3 puntos. Si los brazos están en flexión en un ángulo mayor a 90%, significa 4 puntos. Si el brazo está levantado/rotado o si el hombro esta elevado se añadirá 1 punto.(23)

- **Posturas forzadas**

Las posturas forzadas se definen como las posiciones que el trabajador

adopta en su jornada laboral saliendo de su postura de comodidad para transitar a una posición no natural que pudiesen generar hiperextensiones, hiperflexiones y/o hiperrotaciones osteoarticulares lo que genera lesiones por sobrecarga; estas posiciones generan en el trabajador algunos efectos de oscilan desde molestias leves a dolores muy intensos, lo que limita al buen desarrollo de las actividades, estos efectos se localizan generalmente el tejido conectivo, principalmente en tendones, pudiendo afectar en algunos casos a los nervios e irrigación sanguínea.(24).

Los trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo (TMERT) representan un problema significativo en el personal de enfermería, estrechamente vinculados a la adopción de posturas forzadas durante la jornada laboral. Un alto porcentaje de enfermeras reporta haber experimentado dolor o molestias musculoesqueléticas a lo largo de su vida laboral, siendo las zonas más afectadas la región lumbar, el cuello y las rodillas. Estos trastornos se asocian principalmente a factores como mantener posturas prolongadas o incómodas, trabajar en posiciones estáticas durante largos periodos, así como levantar o trasladar pacientes dependientes y atender a un número elevado de pacientes en la jornada diaria. Asimismo, estas condiciones pueden generar impacto en la calidad de vida, ausentismo laboral y limitaciones en el desempeño profesional, evidenciando la

necesidad de implementar estrategias preventivas y fortalecer el conocimiento en ergonomía para reducir la exposición a posturas forzadas en el ámbito de la enfermería.(25)

- **Movimientos repetitivos**

Los **movimientos repetitivos** se definen como tareas laborales similares que se realizan una y otra vez, implicando un componente motor que puede describirse en términos de tiempo y fuerza. El trabajo repetitivo de las extremidades superiores constituye uno de los factores de carga física asociados con síntomas y lesiones del sistema musculoesquelético, junto con otros factores como las cargas estáticas, las posturas y la aplicación de fuerzas externas, los cuales suelen presentarse de manera simultánea e interactuar entre sí. En el ámbito de la enfermería, estas condiciones se manifiestan en actividades que requieren la repetición constante de movimientos de las extremidades superiores, lo que, combinado con posturas y esfuerzos físicos, incrementa el riesgo de desarrollar trastornos musculoesqueléticos, siendo necesario considerar además la duración de la exposición y las condiciones individuales y laborales para una adecuada evaluación del riesgo.(27)

Es común el que las enfermeras realicen movimientos repetitivos e incómodos durante las intervenciones quirúrgicas, pueden tener sensibilidad o dolor en las muñecas y brazos, sensaciones punzantes

en el área afectada, hormigueo, especialmente en la mano o el brazo, pérdida de sensación y pérdida de fuerza, estos movimientos pueden demorar de 5 a más movimientos por minuto, la rotación que puede sufrir en las articulaciones en las muñecas podría desgastar al punto de tener que recibir tratamiento e impedir la continuidad de su trabajo. (28)

- **Manipulación de cargas.**

La **manipulación manual de cargas** se define como cualquier operación de transporte en la que el peso de la carga es soportado íntegramente por un trabajador, incluyendo actividades como el levantamiento y descenso de cargas. Este tipo de trabajo puede realizarse de manera continua o intermitente y, cuando las cargas son excesivas o las condiciones no son adecuadas, puede poner en peligro la salud y seguridad del trabajador, por lo que se requiere capacitación en técnicas correctas y el uso de medios adecuados para prevenir riesgos laborales. (29)

### **2.2.2. TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS**

Los trastornos musculoesqueléticos (TME) es cualquier daño de las articulaciones, incluso tendones, músculos y nervios que afectan a la espalda, cuello, hombros y extremidades presentando molestias desde leves hasta graves imposibilitando la actividad laboral; siendo una de las

principales causas de morbilidad relacionado con él trabajo en los profesionales de la salud. (30)

Los trastornos musculoesqueléticos pueden clasificarse en dos dimensiones principales: agudos y crónicos. Los trastornos agudos surgen como resultado de un esfuerzo rápido y de gran intensidad, como levantar cargas excesivas durante un periodo corto o realizar movimientos repentinos. Por su parte, los trastornos crónicos se desarrollan a partir de la ejecución repetitiva y constante de actividades forzosas, generando un dolor de aparición gradual, como ocurre en el síndrome del túnel carpiano y la tendinitis.(31)

#### **A. Causas de los trastornos musculoesqueléticos**

Los trastornos musculoesqueléticos (TME) en el personal de enfermería se originan principalmente por sobrecargas físicas derivadas de las demandas ergonómicas del trabajo diario. Estas afecciones afectan músculos, tendones, ligamentos, nervios y estructuras óseas, reduciendo la capacidad funcional y generando dolor, rigidez y debilidad. En el contexto hospitalario, la sobrecarga surge de esfuerzos repetitivos como levantar y trasladar pacientes con movilidad reducida, lo que impone tensión excesiva en espalda, hombros y brazos, favoreciendo patologías como lumbalgia, hernia discal y tendinitis.(32)

Los movimientos repetitivos y posturas forzadas representan otra

causa clave de TME, irritando progresivamente nervios y tendones en manos, muñecas y codos. Actividades como la digitación prolongada en computadoras, manipulación de herramientas o procedimientos de terapia física provocan compresión nerviosa, originando síndrome del túnel carpiano, epicondilitis o dedo en gatillo. Factores agravantes incluyen vibraciones, posiciones incómodas mantenidas y falta de pausas, que acumulan daño gradual en el personal de enfermería expuesto a turnos extensos.(32)

Finalmente, causas combinadas como estrés emocional, edad avanzada, género femenino y sobrepeso interactúan con entornos laborales inadecuados, elevando la prevalencia de TME entre el 50% y 90% en regiones cervicales, dorsales y lumbares. La ausencia de equipos ergonómicos, capacitación en prevención y distribución equitativa de cargas acelera el desarrollo crónico de estas patologías, impactando la calidad de vida, productividad y atención al paciente.(32)

## **B. Trastornos musculoesqueléticos (TME) en el personal de enfermería.**

Los trastornos musculoesqueléticos (TME) en el personal de enfermería se manifiestan principalmente en cuello, hombros, espalda dorsal, lumbar, codos, manos, muñecas, piernas, rodillas y pies. Estas afecciones se originan por la sobrecarga física, posturas mantenidas y

movimientos repetitivos propios del entorno quirúrgico. Según Carpio y Cando, las zonas más afectadas en enfermeros de quirófano son la columna lumbar (67,5%), seguida del cuello (52,5%), espalda dorsal (47,5%) y tobillos (42,5%). En cuanto a manos y muñecas, el síndrome del túnel carpiano es una patología frecuente, caracterizada por dolor, hormigueo y adormecimiento en dedos índice, medio y pulgar, especialmente en horas nocturnas. Junta de Castilla y León, indica que los trastornos en codos suelen presentarse como epicondilitis o bursitis, con dolor incluso en reposo. En piernas, rodillas y pies, los síntomas incluyen dolor crónico, hinchazón, rigidez y debilidad muscular, afectando la estabilidad postural y la movilidad del profesional. (33,34)

### **C. Dimensiones de trastornos musculoesqueléticos.**

#### **a. Trastornos musculoesqueléticos según la zona corporal afectada.**

Trastornos del cuello: Los síntomas incluyen una sensación dolorosa constante, entumecimiento, rigidez, elevación de temperatura localizada u hormigueo en el cuello, tanto en medio de la jornada laboral como al final. Trastornos de hombros: Los síntomas a este nivel son sentir dolor o rigidez todos los días, e incluso durante la noche. (35)

Trastornos de codos: La sintomatología suelen ser sensaciones dolorosas en la zona, incluso sin moverlo, de igual manera puede

manifestarse todos los días. (35)

Trastornos de muñecas: La sintomatología más frecuente es la sensación de dolor; en “el síndrome del túnel carpiano”, el dolor se extiende hasta el antebrazo, juntamente con una sensación de hormigueo, seguida del adormecimiento de los dedos medio, índice y pulgar, más aún en horas nocturnas.(35)

Trastornos de la espalda dorsal: Los síntomas incluyen la limitación de movimiento, rigidez en el músculo esternocleidomastoideo y sensaciones cervicales dolorosas.(35)

Trastornos de la zona lumbar de la espalda: Se manifiestan causando sensaciones localizadas de dolor en la espalda baja, pudiendo extenderse a las piernas y los pies, así como hormigueo y calambres; es posible que llegue al área de la espalda, creando rigidez allí.(35)

Trastornos de las piernas: Los síntomas incluyen dolor crónico e intermitente en el área pélvica, específicamente en el área del trocánter mayor, logrando extenderse por un costado del muslo, seguido de disminución considerable de la fuerza y debilidad en los miembros inferiores.(35)

Trastornos de las rodillas: Suelen manifestarse ocasionando dolor delante de la rodilla, incluso puede llegar a hincharse.

Trastornos de los tobillos: Se manifiestan con hinchazón y sensación de dolor en los tobillos, además de la incapacidad de apoyarse solo sobre la punta de los pies o doblar los pies hacia dentro.(35)

#### **b. Frecuencia de los trastornos musculoesqueléticos**

La frecuencia de los trastornos musculoesqueléticos se refiere a la recurrencia con la que el trabajador experimenta molestias o dolor en las distintas zonas del cuerpo durante el desarrollo de sus actividades laborales. Los síntomas pueden presentarse de forma ocasional, frecuente o persistente, dependiendo del tiempo de exposición y de la intensidad de los factores de riesgo ergonómico.

La frecuencia de los síntomas musculoesqueléticos es un indicador clave de la gravedad del trastorno. Según Junta de Castilla y León, los TME evolucionan en tres etapas: en la inicial, el dolor aparece al final de la jornada; en la intermedia, desde el inicio del día y persiste durante la noche; y en la avanzada, el dolor es constante incluso en reposo. En estudios realizados en personal de enfermería quirúrgica, se ha reportado que los síntomas en cuello, espalda lumbar y miembros superiores son diarios o casi diarios, afectando la calidad de vida y el rendimiento laboral. Sánchez, encontró que el 83% de enfermeros de quirófano presentaban molestias musculoesqueléticas frecuentes en espalda baja y dorsal, mientras que el 19% lo hacía en manos y muñecas. La frecuencia se ve influenciada por la duración de la

exposición a factores de riesgo como posturas forzadas, movimientos repetitivos y falta de pausas activas. (34,36)

**c. Tipo de dolor: leve, moderado y severo.**

El dolor musculoesquelético experimentado por los profesionales de enfermería puede clasificarse según su intensidad en tres niveles: leve, moderado y severo. Esto permite cuantificar la percepción subjetiva del dolor en una escala de 0 a 10 puntos, donde 0 significa “sin dolor” y 10 “el peor dolor imaginable”. Según la **Escala Visual Analógica del Dolor (EVA)**, la intensidad del dolor se mide mediante una línea de 10 cm en la que el paciente señala el nivel que percibe, permitiendo una valoración objetiva y reproducible. En este sentido, se considera **dolor leve** cuando la puntuación es menor de 3, lo que indica una molestia de baja intensidad; el **dolor moderado** se sitúa entre 4 y 7, reflejando una intensidad intermedia; y el **dolor severo** corresponde a valores iguales o superiores a 8, evidenciando una alta intensidad del dolor percibido por el paciente.(38)

En el contexto de enfermería de centro quirúrgico, Escurra y Gaspar, evidenciaron que el 55,3% de los enfermeros reportaba dolor lumbar agudo, con intensidades que oscilaban entre moderado y severo, mientras que el 21,3% presentaba dolor crónico, lo que indica una progresión del cuadro. Este tipo de dolor severo está asociado a incapacidad laboral, aumento del ausentismo y deterioro de la calidad

de vida. Además, Junta de Castilla y León, señala que el dolor severo puede persistir incluso durante la noche, interrumpiendo el sueño y generando fatiga crónica, lo que agrava aún más el cuadro clínico. Por tanto, evaluar el tipo de dolor es esencial para determinar el impacto funcional de los TME en el profesional de enfermería. (34,37).

#### **d. Impedimento para trabajar**

El impedimento laboral es una consecuencia directa de los TME cuando el dolor o la limitación funcional impide al profesional realizar sus tareas habituales. Según Sánchez, el 67% de los enfermeros con TME en quirófano reportó incapacidad parcial o total para desarrollar sus funciones, especialmente en tareas que implican movilización de pacientes, uso de instrumental quirúrgico o permanencia prolongada de pie. Este impedimento puede ser temporal o permanente, y está asociado al aumento del ausentismo laboral, rotación de personal y costos económicos para el sistema de salud. En estudios previos, se ha demostrado que los TME son la primera causa de ausentismo en el personal de enfermería, superando incluso a enfermedades respiratorias. (36)

### **2.2.3. ROL DE LA ENFERMERA EN CENTRO QUIRÚRGICO.**

El rol de la enfermera en el centro quirúrgico es fundamental para el correcto desarrollo del acto operatorio, ya que integra funciones

asistenciales, técnicas y de coordinación dentro de un equipo multidisciplinario. La enfermera quirúrgica está capacitada para desempeñar distintos roles, como instrumentista, circulante o enfermera de anestesia, lo que le permite adaptarse a las necesidades del procedimiento y garantizar la continuidad del cuidado. Su labor no solo implica el dominio de técnicas específicas, sino también la capacidad de anticiparse a las necesidades del equipo quirúrgico, manteniendo siempre como prioridad la seguridad y el bienestar del paciente.(39)

Asimismo, la enfermera instrumentista cumple un papel clave al mantener la esterilidad del campo quirúrgico y del instrumental, asegurando que todos los materiales estén disponibles y en condiciones óptimas durante la intervención. Esto requiere un conocimiento profundo de la anatomía, la técnica quirúrgica y el uso adecuado de los instrumentos, lo que le permite colaborar de manera eficiente con el cirujano. Además, participa activamente en la preparación del paciente, la organización del material y la prevención de infecciones, contribuyendo a reducir riesgos y complicaciones.(39)

Por otro lado, la enfermera en el centro quirúrgico debe coordinarse estrechamente con el resto del equipo de salud, comprendiendo las funciones de cada integrante para facilitar un trabajo conjunto y organizado. Esta interacción permite una atención integral, donde cada acción está

orientada a lograr resultados óptimos en el procedimiento quirúrgico. De esta manera, su rol no se limita a la ejecución de tareas, sino que implica responsabilidad, toma de decisiones y un enfoque integral del cuidado del paciente en todas las fases del proceso quirúrgico.(39)

#### **2.2.4. NOLA J. PENDER: MODELO DE PROMOCIÓN DE LA SALUD.**

La importancia de las teorías y los modelos de enfermería se centra en una variedad de conocimientos que promueven el avance de la disciplina. Los profesionales de enfermería emplean estos modelos como evidencia organizada para comprender las conductas relacionadas con la salud y, al mismo tiempo, educan hacia la adopción de comportamientos saludables de la comunidad, la familia y la persona. (40)

El progreso en salud se basa en la teoría del aprendizaje de Nola Pender, que es una guía útil para identificar conceptos relevantes acerca de las conductas y sacarse el máximo provecho para la exploración y comprensión del proceso de salud-enfermedad, como para dar respaldo y sustento a las prácticas por parte de enfermería y de esta manera otorgar una posición comparable. La teoría en mención posee un contenido amplio y detallado, evidenciando la correlación entre los elementos que afectan en los cambios de conducta y comportamiento con respecto a la salud. Se basa en la educación de las personas para fomentar el cuidado personal y adoptar un estilo de vida saludable. (40)

## **A. Metaparadigmas:**

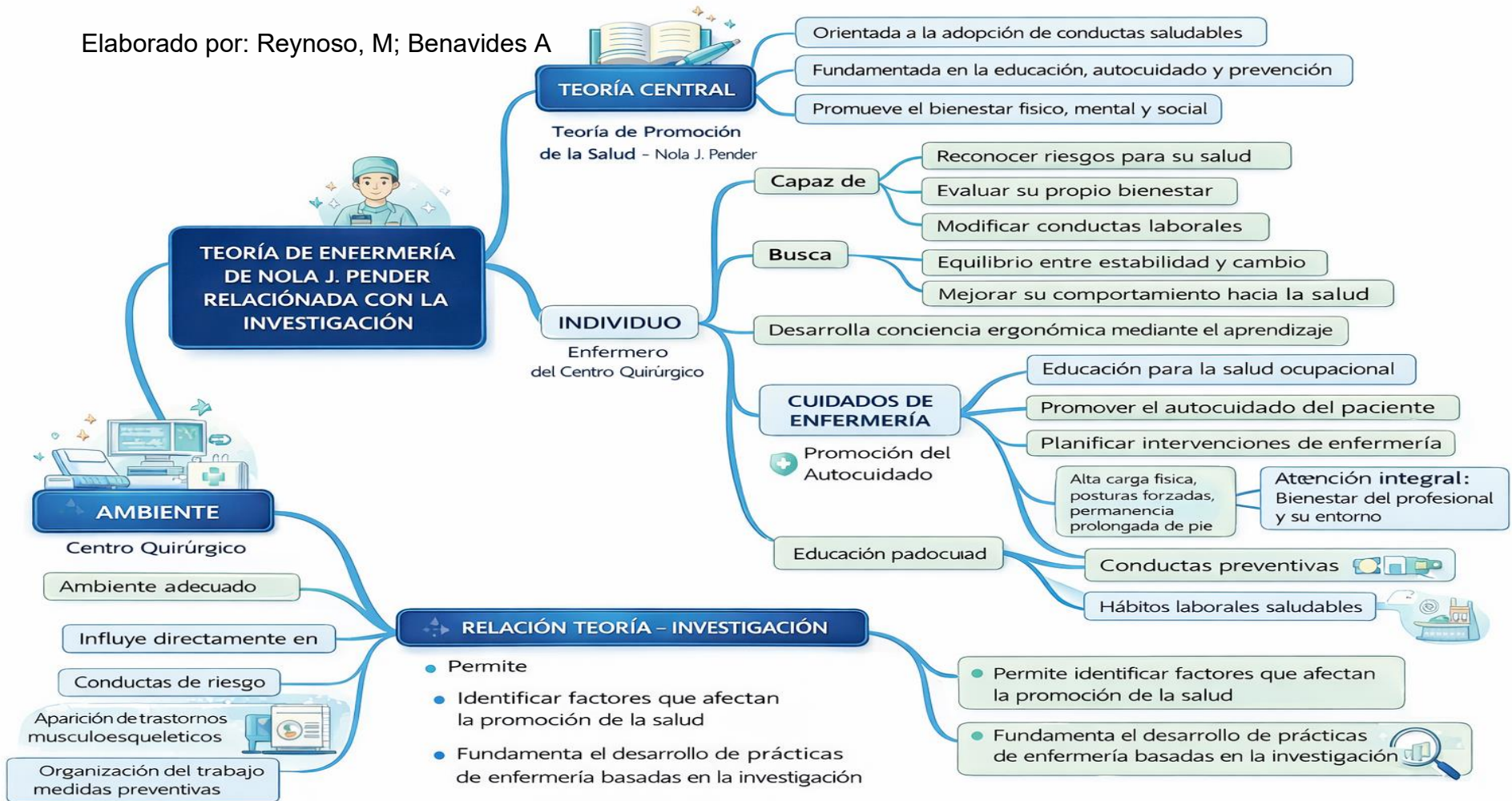
- **Individuo:** Las personas establecen situaciones para expresar sus opiniones y establecer reglas de convivencia basadas en sus propios criterios. Los individuos testean su progreso, buscando un equilibrio aceptable entre el cambio y la estabilidad. Los seres humanos investigan y se esfuerzan por mejorar su comportamiento hacia una dirección más favorable. (40)
- **Cuidados en enfermería:** Se coloca el cuidado integral desde un punto de vista general, mediante las habilidades, destrezas y conocimientos que obtiene el personal de enfermería para ofrecer un servicio eficiente, eficaz y por, sobre todo, con humanidad, consiguiendo así la calma y satisfacción del paciente, así como de sus familiares y miembros de su comunidad. Es muy popular últimamente las atenciones saludables, son la base para la invención o actualización de todo proceso de enfermería, además de ser útiles para motivar a los individuos a prestarle mayor atención a su salud y cuidado. (40)
- **Ambiente:** Los seres humanos interactúan con su entorno, desarrollando algunas complicaciones biopsicosociales, mientras que su entorno evoluciona lentamente durante un período de tiempo determinado. Los profesionales de la salud influyen en la salud de las personas en su entorno. La reprogramación aprendida de la mano de un profesional amplía los modelos interactivos, del ambiente y del

individuo, los que son fundamentales para los cambios en el comportamiento. (40)

La presente investigación se sustentó en la Teoría de la Promoción de la Salud propuesta por Nola J. Pender, la cual plantea que los individuos adoptan conductas orientadas al bienestar cuando reconocen los factores que pueden afectar su salud y desarrollan estrategias de autocuidado para prevenirlos. En el contexto de esta investigación, dicha teoría se relacionó directamente con los riesgos ergonómicos a los que está expuesto el profesional de enfermería en el centro quirúrgico, entendidos como factores que influyen negativamente en su bienestar físico y laboral. Bajo el enfoque de Pender, la identificación y evaluación de estos riesgos permiten promover conductas de autocuidado y hábitos saludables en el entorno laboral, contribuyendo a la prevención de los trastornos musculoesqueléticos. Así, la teoría sirvió como fundamento conceptual para comprender cómo el conocimiento y la conciencia ergonómica del personal de enfermería pueden favorecer el mantenimiento de su salud ocupacional, optimizar su desempeño y disminuir la incidencia de lesiones derivadas de las exigencias físicas de su trabajo en el área quirúrgica.

# RELACIÓN DE LA TEORÍA DE ENFERMERÍA DE NOLA J. PENDER CON LA INVESTIGACIÓN

Elaborado por: Reynoso, M; Benavides A



### 2.3. DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE TÉRMINOS

A. **Riesgo ergonómico:** Según la Confederación Regional De Organizaciones Empresariales De Murcia (CROEM) menciona que el término riesgos ergonómicos; o también nombrados riesgos disergonómicos o de forma más descriptiva riesgo que es debido a la falta de una correcta postura o ergonomía en el trabajo; como definición es la posibilidad de padecer alteraciones, trastorno, /lesiones, afecciones músculo esqueléticas a causa del grado de intensidad o tipo de actividad que se realiza en el trabajo. Es la probabilidad de la ocurrencia de accidentes o problemas de salud en las personas expuestas. Estos riesgos están asociados a la postura, al movimiento y la fuerza; así mismo, pueden ser factores de riesgo las condiciones del entorno de trabajo del profesional.(41)

Se evaluó con la utilización del método REBA (Rapid Entire Body Assessment, que fue elaborado por Hignet y Mc Atamney, profesionales especialistas en ergonomía y terapia ocupacional, en Nottingham, en el año 2000. Valora 600 posturas de los miembros superiores, tronco, cuello y los miembros inferiores. Este método es recomendado para la valoración del personal de salud, así como para la prevención de lesiones músculo esqueléticas producto de una mala postura, aplicable a cualquier sector o actividad laboral.(22)

**B. Trastorno musculoesqueléticos:**. Según Paredes Rizo y Vázquez Ubago, los trastornos musculoesqueléticos (TME) son lesiones o alteraciones del aparato locomotor que afectan músculos, tendones, ligamentos, nervios y articulaciones, y que pueden tener un origen laboral. Estas afecciones se desarrollan principalmente por la exposición prolongada a factores como posturas forzadas, movimientos repetitivos, manipulación de cargas y aplicación de fuerza. Se caracterizan por dolor, inflamación, disminución de la fuerza y limitación funcional, afectando con mayor frecuencia la espalda, el cuello, los hombros y las extremidades superiores, siendo de origen multifactorial al intervenir factores físicos, organizativos y personales. (42)

La manifestación principal de las afecciones musculoesqueléticas es experimentar dolor e incomodidad, estas engloban una serie de factores que impactan diversas áreas corporales como la cabeza, el cuello, la espalda, los brazos, las manos, las piernas, las rodillas y los pies. Las principales causas asociado a los TME son las condiciones de trabajo, donde la posición que se adopta durante la jornada laboral, la manipulación de cargas, la realización de movimientos específicos y el ejercicio físico efectuado en la jornada laboral, están regulados por la organización del lugar de trabajo, su diseño y por el tipo de trabajo a realizar. (43).

C. **Enfermera:** Según el Consejo Internacional de Enfermeras, la enfermería es una profesión científica y regulada que se fundamenta en un cuerpo de conocimientos propio y se orienta al cuidado integral de las personas, familias y comunidades, promoviendo la salud, previniendo la enfermedad, garantizando la seguridad del paciente, aliviando el sufrimiento y defendiendo la dignidad humana, con un enfoque centrado en la persona, la justicia social y la calidad de la atención.(44)

## **CAPÍTULO III**

### **METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **3.1. TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN**

La investigación es cuantitativa, de tipo descriptivo con diseño correlacional de corte transversal. Es cuantitativa porque se recolecta y analiza datos de manera numérica. Descriptiva, ya que nos permite estudiar las variables tal y como se presentan en la realidad. Correlacional porque permite analizar y estudiar la relación de las variables para conocer su nivel de influencia, además de establecer el grado de relación entre ellas y de corte transversal porque las variables se estudian en forma simultánea haciendo un corte en el tiempo. (27)

#### **3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA**

##### **3.2.1. Población:**

La población estuvo conformada por todos los enfermeros del servicio de Centro Quirúrgico del Hospital Honorio Delgado, lo que representa el cien por ciento de la población, es decir 39 enfermeros

##### **3.2.2. Criterios de inclusión:**

- Enfermeros que trabajan activamente en el centro quirúrgico del hospital.

- Enfermeros que estén dispuestas a participar en el estudio y firmen el consentimiento informado.

### **3.2.3. Criterios de exclusión:**

- Enfermeros que estén de vacaciones, licencia, descanso médico o permiso durante el período del estudio.
- Enfermeros que ocupen cargos de supervisión o jefatura de centro quirúrgico.

### **3.2.4. Muestra**

La población estuvo conformada por 39 enfermeros de centro quirúrgico, se trabajó con una muestra censal, al incluirse la totalidad de la población. El estudio se enmarcó en un muestreo no probabilístico por conveniencia, conforme a lo señalado por Hernández et al., al considerar a los casos disponibles.

## **3.3. TÉCNICA E INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

En la presente investigación se utilizó como técnica de recolección de datos la encuesta y la observación.

### **Instrumentos N°1:**

- El método REBA (Rapid Entire Body Assessment) fue desarrollado por Sue Hignett y Lynn McAtamney en el año 2000 en el Nottingham City

Hospital, Reino Unido, como respuesta a la necesidad de una herramienta sensible para evaluar posturas de trabajo impredecibles en el sector salud y hospitalario, especialmente en áreas donde se realizan manipulaciones manuales de pacientes y actividades de cuidado clínico.(22)

El instrumento permite analizar de manera sistemática las posturas adoptadas durante la actividad laboral, considerando la posición del cuello, tronco, piernas, brazos, antebrazos y muñecas, así como la carga, la fuerza aplicada y la calidad del agarre.

La evaluación se organiza en dos grupos corporales:

**Grupo A**, que incluye cuello, tronco y piernas.

**Grupo B**, que comprende brazos, antebrazos y muñecas.

Cada segmento corporal recibe una puntuación específica según el ángulo de flexión, extensión o rotación, a la cual se añaden puntuaciones adicionales por carga, fuerza y tipo de agarre. Posteriormente, las puntuaciones son combinadas mediante tablas propias del método para obtener un puntaje final de riesgo ergonómico.(22)

El resultado final se clasifica en cinco niveles de riesgo: inapreciable, bajo, medio, alto y muy alto, los cuales permiten determinar la urgencia de intervención ergonómica en el puesto de trabajo.

- **Aplicación de la ficha del método REBA:**

#### I MOMENTO

Se inicia con la determinación de los ciclos de trabajo. Se define el lado izquierdo o derecho. Se divide el cuerpo en grupo A (tronco, cuello y piernas) y grupo B (brazo, antebrazo y muñecas), para las puntuaciones individuales en sus tablas correspondientes. Seguidamente se observan las posturas adoptadas por el grupo A y se anotan en las casillas correspondientes de la hoja de puntuación REBA. Luego se observa las posturas adoptadas por el grupo B y de igual manera se anotan en las casillas correspondientes para calcular las puntuaciones parciales de cada segmento corporal.(22)

#### II MOMENTO

Las puntuaciones registradas para los distintos segmentos corporales del grupo A y B, se anotan en las tablas correspondientes para el cálculo de la puntuación final de cada grupo. Anexo 2.

A la puntuación obtenida en la tabla A, para el conjunto de posturas del Grupo A, se le suma el valor correspondiente a la carga o fuerza, así se obtiene la puntuación final A, el cual se anota en la hoja de puntuación REBA.

Luego se procede de la misma manera para obtener la puntuación final B, sumando a la puntuación obtenida en la Tabla B, el valor correspondiente al tipo de agarre de la carga, el cual también se anota

en la Hoja de puntuación REBA. Obtenidas las puntuaciones de los Grupos A y B, se llevan a la Tabla C para hallar el valor de la puntuación C.

### III MOMENTO

Finalmente, a la puntuación C obtenida, se le suma la puntuación correspondiente a la actividad muscular para obtener la puntuación definitiva de la Evaluación del Método REBA.

La puntuación final del REBA, tiene un rango de 1-15 que indica el riesgo que supone la tarea analizada, asimismo nos indicará los diferentes niveles de acción necesarios según cada caso. (ver tabla)(22)

<b>Nivel de acción</b>	<b>Puntuación</b>	<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Intervención y posterior análisis</b>
0	1	Inapreciable	No necesario
1	2-3	Bajo	Puede ser necesario
2	4-7	Medio	Necesario
3	8-10	Alto	Necesario pronto
4	11-15	Muy alto	Actuación inmediata

### **Instrumento N°2: Variable dependiente**

- **Cuestionario trastornos musculoesqueléticos**

El instrumento se basa en el Cuestionario Nórdico Estandarizado de Síntomas Musculoesqueléticos, desarrollado por Kuorinka et al., el cual ha sido ampliamente utilizado en estudios de salud ocupacional. Asimismo, este cuestionario ha sido aplicado en diversos estudios nacionales, como el realizado por Idrogo Cruzado en personal de enfermería en el ámbito hospitalario, evidenciando su utilidad para la identificación de trastornos musculoesqueléticos. (45)

El instrumento evalúa los trastornos musculoesqueléticos a través de las siguiente dimensiones: Presencia de molestias o dolor musculoesquelético, Frecuencia del dolor, Intensidad del dolor y Limitación para realizar las actividades laborales.(45)

El cuestionario está conformado por ítems organizados por regiones corporales, que incluyen: cuello, hombros, espalda dorsal, espalda lumbar, codos, manos y muñecas, caderas/muslos, rodillas y pies, de acuerdo con la estructura del instrumento utilizado en estudios previos.

La medición se realizó mediante preguntas cerradas con escalas categóricas, que permiten clasificar los trastornos musculoesqueléticos según la frecuencia e intensidad del dolor, así como su repercusión en el desempeño laboral. La escala de medición corresponde a una escala ordinal.

El instrumento fue sometido a una prueba piloto previa en un estudio

realizado en el año 2021 por Idrogo, aplicado en una muestra con características similares a la del presente estudio, obteniéndose un coeficiente alfa de Cronbach de 0.794, valor que evidencia una adecuada consistencia interna, por lo que el instrumento se considera confiable. El tiempo estimado para la aplicación del cuestionario es de 10 a 15 minutos, dependiendo del ritmo de respuesta del encuestado.(45)

<b>Nivel de trastorno</b>	<b>Puntaje</b>
Leve	Menos de 24 puntos
Moderado	Entre 25 y 33 puntos
Severo	Más de 33 puntos

### **VALIDEZ Y CONFIABILIDAD (Anexo 4,5 Y 6)**

Para la medición de la variable Riesgos Ergonómicos, se utilizó el método REBA (Rapid Entire Body Assessment), instrumento estandarizado y validado internacionalmente, elaborado por Hignett y McAtamney (2000), el cual permite la valoración rápida del cuerpo completo a partir del análisis postural, fuerza aplicada, tipo de agarre y actividad desarrollada.

El instrumento REBA segmenta el cuerpo en dos grupos: el grupo A, que evalúa tronco, cuello y piernas; y el grupo B, que evalúa brazo, antebrazo y muñeca, asignando puntuaciones según los ángulos adoptados durante

el movimiento o rotación corporal.

Asimismo, la validez del instrumento REBA se sustenta en la prueba binomial aplicada mediante juicio de expertos, en la cual se evaluaron los criterios de claridad, pertinencia y relevancia de los ítems, obteniéndose valores de significancia menores a 0,05, lo que confirma que el instrumento es válido para su aplicación en estudios de evaluación de riesgos ergonómicos. En relación con el instrumento de trastornos musculoesqueléticos, se considera la confiabilidad reportada por Idrogo B. (2021), quien aplicó una prueba piloto en su investigación, obteniendo un coeficiente Alfa de Cronbach de 0,794, valor que indica una buena y alta confiabilidad del instrumento.(22,45)

### **3.4 PROCEDIMIENTO Y RECOLECCIÓN DE DATOS**

El proceso de implementación del estudio se llevó a cabo a través de la Oficina de Capacitación y Docencia del Hospital Honorio Delgado. Se envió un documento solicitando su colaboración para desarrollar la investigación con total libertad y dentro del marco institucional correspondiente.

Posteriormente, se realizaron las gestiones necesarias con la enfermera jefe del servicio de Centro Quirúrgico, a quien se le expusieron los objetivos del estudio y se estableció un cronograma para la recolección de datos que se desarrolló durante el mes de junio del año 2025.

A continuación, se obtuvo el consentimiento informado de los participantes,

confirmando su participación voluntaria en la investigación y garantizando la confidencialidad de la información proporcionada.

La ficha del método REBA fue aplicada mediante la observación directa de los trabajadores seleccionados y la toma de fotografías para registrar los datos angulares requeridos. La investigadora, previamente entrenada, aplicó la ficha en el lugar de trabajo durante la jornada laboral.

La aplicación del instrumento relacionado con los riesgos ergonómicos se realizó al culminar los procedimientos quirúrgicos, de lunes a sábado, informando a los profesionales de enfermería que sus respuestas serían anónimas y tratadas con estricta confidencialidad. Se incluyeron en el estudio las diferentes especialidades de cirugías, tanto programadas como de emergencia, desarrolladas en el área central del servicio quirúrgico.

### **3.5. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS**

Para procesar los datos, se inició con la transferencia de la información proveniente de las 39 encuestas sobre afecciones musculoesqueléticas y de las 39 observaciones sobre riesgo ergonómico al programa estadístico SPSS versión 23. Posteriormente, se organizó el libro de códigos de acuerdo con los ítems establecidos, convirtiendo los datos en códigos numéricos. Este proceso se efectuó mediante la escala de Likert para cada ítem, asignando un valor numérico a cada respuesta.

Para el primer cuestionario de riesgos ergonómicos, la ficha del método

REBA fue aplicada mediante la observación directa de los trabajadores seleccionados, acompañada de la toma de fotografías para obtener los datos angulares requeridos. La investigadora previamente entrenada aplicó la ficha REBA en el lugar de trabajo durante la jornada laboral.

En el segundo cuestionario, correspondiente a los trastornos musculoesqueléticos, a las respuestas que mostraron un nivel bajo se les asignó un puntaje de uno (1), y a las de nivel más alto, un puntaje de cinco (5). Asimismo, se otorgó el valor de uno (1) a las respuestas “NO” y de dos (2) a las respuestas “SÍ”.

Posteriormente, se realizó la sumatoria de la totalidad de las respuestas de todos los ítems para cada participante, obteniendo un valor final individual. Con estos resultados se estableció la variable total, lo que permitió obtener los márgenes de valoración final: para los riesgos ergonómicos, niveles bajo (menos de 40), medio (40 a 80) y alto (mayor de 80); y para los trastornos musculoesqueléticos, niveles: leve (menos de 24 puntos), moderado (entre 25 y 33 puntos) y severo (superior a 33 puntos).

La descripción de los resultados se representó mediante gráficos y tablas de doble y simple entrada, expresadas en cifras absolutas y relativas, las cuales fueron interpretadas y posteriormente sometidas a discusión.

Se empleó el software estadístico SPSS versión 23 para establecer la relación entre ambas variables: las afecciones musculoesqueléticas y los

riesgos ergonómicos. Se utilizó el coeficiente de contingencia del test de Chi cuadrado de Pearson ( $X^2$ ) para efectuar el análisis estadístico, dado que esta prueba permite determinar la asociación entre dos variables y contrastar la hipótesis en función de la distribución de frecuencias observadas y esperadas (Hernández R. et al., 2014). De acuerdo con la formulación de las hipótesis, la  $H_0$  (hipótesis nula) estableció que las variables eran independientes, mientras que la  $H_1$  (hipótesis alterna) planteó que no lo eran.

Para llevar a cabo el análisis estadístico, se sumaron las filas correspondientes a los niveles de riesgo ergonómico (bajo, medio y alto) y las columnas de trastornos musculoesqueléticos (leve, moderado y severo), obteniendo el valor total igual al tamaño de la muestra. Luego, se calcularon las frecuencias esperadas ( $E_i$ ) de cada celda de la tabla de contingencia y se obtuvo el valor de Chi calculado, derivado de la sumatoria de las diferencias entre las frecuencias observadas ( $O_i$ ) y las esperadas ( $E_i$ ) de todas las celdas, divididas por las frecuencias esperadas. Posteriormente, se determinó el valor crítico de Chi, considerando un nivel de significancia del 5% ( $\alpha = 0.05$ ) y un nivel de confianza del 95%. Finalmente, se compararon los valores de Chi calculado y Chi crítico, lo que permitió interpretar la aceptación o rechazo de la hipótesis nula y alterna, según correspondiera.

### 3.6. CONSIDERACIONES ÉTICAS

Durante la duración del estudio, se respetará los siguientes criterios éticos de los derechos humanos:

- **Principio de Autonomía:** Conlleva respetar la libertad y autodeterminación del profesional de enfermería, así como el derecho que poseen a ser parte o no del estudio. Para proteger su autonomía, se solicitará su consentimiento informado voluntario. Además, el respeto a su identidad mediante el anonimato de cada sujeto de estudio, y se tomará en cuenta su derecho a retirarse en cualquier momento. (Anexo 5)
- **Principio de no maleficencia:** Criterio de "No hacer daño" aplicado en este estudio, lo cual significa que cada sujeto de estudio no será expuestos a ninguna situación de riesgo o que afecten su bienestar. Además, no habrá consecuencias negativas para los profesionales de enfermería que decidan no colaborar con este estudio.
- **Principio de Beneficencia:** El principio de "Actuar en beneficio del otro" se refleja en este proyecto investigativo, ya que busca identificar los riesgos ergonómicos de ciertas posiciones y su relación con las afecciones músculo esqueléticas en los profesionales de enfermería, con el objetivo prevenir daños en su integridad física y promover una vida saludable.
- **Principio de Justicia:** Se basa en el deber ético de proporcionar a cada

persona lo que le corresponde, conforme a lo que se reconoce como correcto desde la perspectiva moral. En consecuencia, a todos los participantes de la investigación se les podrá dar a conocer los resultados de esta.

## **CAPÍTULO IV**

### **DE LOS RESULTADOS**

#### **4.1. RESULTADOS**

A continuación, se exponen los resultados descriptivos de la recopilación de datos por medio de tablas y gráficos estadísticos.

**TABLA N° 1**  
**CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS DE LOS**  
**ENFERMEROS DE CENTRO QUIRÚRGICO DEL HOSPITAL**  
**HONORIO DELGADO, AREQUIPA 2025**

CARACTERÍSTICAS		F	%	F	TOTAL %
Peso	De 45 a 50 kg	2	5	39	100
	De 51 a 60 kg	13	33		
	De 61 a 70 kg	15	38		
	De 71 a 80 kg	7	18		
	De 81 a 90 kg	2	6		
Talla	Mnimo		1,48	39	100
	Promedio		1,58		
	Máximo		1,70		
Edad	Menor de 25 años	0	0	39	100
	25 a 34 años	6	16		
	34 a 44 años	16	41		
	45 a 54 años	8	21		
	55 a más	9	22		
Sexo	Femenino	38	97	39	100
	Masculino	1	3		
Condición laboral	Nombrado	18	46	39	100
	Contrato 728	0	0		
	CAS	15	39		
Tiempo de servicio	Reemplazo	6	15	39	100
	No responde	1	3		
	Menos de 2 años	3	8		
	Entre 2 a 5 años	17	43		
	Entre 6 a 10 años	2	5		
Número de hijos	Más de 10 años	16	41	39	100
	No tiene	13	33		
	Un hijo	9	23		
	Dos Hijos	14	36		
	Tres hijos	3	8		

*\*Fuente: Cuestionario sobre trastornos musculoesqueléticos y riesgos ergonómicos aplicado a las enfermeras de Centro Quirúrgico del HRHD. Arequipa, 2024. Elaborado por: Reynoso, M. Benavides, A.*

Descripción: En el análisis de las características demográficas y laborales de los profesionales en enfermería, se observarán las siguientes

proporciones porcentuales relevantes.

El peso corporal predominante se encontró en el rango de 61 a 70 kg, con un 38% de la muestra, seguido por el 33% que se ubicó entre 51 y 60 kg. En los extremos, solo un 5% tenía un peso entre 45 y 50 kg, y un 6% entre 81 y 90 kg. Un 18% se situó en un rango de 71 a 80 kg.

Con respecto a la edad, el grupo más representativo fue el de 34 a 44 años, constituyendo el 41% del total, lo cual indica un nivel de madurez profesional considerable. Le siguieron los grupos de 55 años o más (22%) y de 45 a 54 años (21%). Un 13% correspondió a la franja de 25 a 34 años, y un 3% no reportó esta información.

En cuanto al sexo, la participación femenina predominó ampliamente, representando el 97% de los profesionales, mientras que el 3% correspondió al sexo masculino.

Sobre la condición laboral, el 46% de las enfermeras está nombrado, reflejando una estabilidad en casi la mitad de la muestra; el 39% laboraba bajo el régimen de Contrato Administrativo de Servicios (CAS) y un 15% realizaba funciones en modalidad de reemplazo.

El tiempo de servicio mostró que el 43% contaba con experiencia entre 2 y 5 años, un 41% tiene más de 10 años de trabajo, un 8% menos de 2 años, el 5% entre 6 y 10 años y el 3% no especificó esta información. Finalmente,

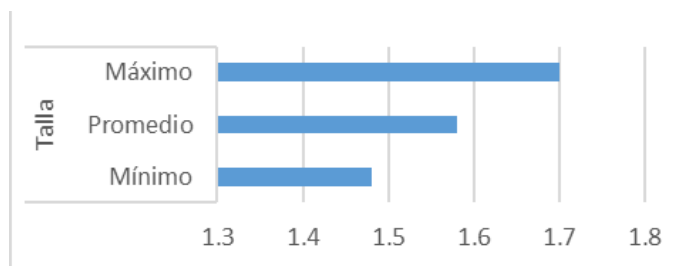
en cuanto a la cantidad de hijos, el 36% tiene dos hijos, un 33% no tiene hijos, un 23% tiene un hijo y un 8% tres hijos.

La caracterización refleja la predominancia femenina en el ámbito de la enfermería, lo cual puede evidenciar una tendencia histórica en la profesión, pero también un déficit en términos de diversidad de sexo. Además, aunque casi la mitad goza de nombramiento con estabilidad laboral, un porcentaje significativo trabaja bajo contratos temporales o en modalidad de reemplazo, lo que podría afectar la continuidad laboral y la calidad del servicio brindado. Se recomienda fomentar políticas que promuevan mayor estabilidad laboral e inclusión para potenciar el desarrollo profesional y personal del personal de enfermería.

**GRÁFICO N° 1**  
**CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS DE LOS ENFERMEROS**  
**DE CENTRO QUIRÚRGICO DEL HOSPITAL HONORIO**  
**DELGADO – AREQUIPA, 2025**



\*Fuente: Tabla N°1



\*Fuente: Tabla N°1

**TABLA N° 2**  
**RIESGOS ERGONÓMICOS EN ENFERMEROS DE CENTRO**  
**QUIRÚRGICO DEL HOSPITAL HONORIO**  
**DELGADO – AREQUIPA, 2025.**

		<b>RIESGOS ERGONÓMICOS</b>					
		<b>F</b>	<b>%</b>	<b>TOTAL</b>			
				<b>F</b>	<b>%</b>		
<b>D1: MIEMBROS DE GRUPO A</b>	Tronco	Erguido	2	5	39	100	
		0°-20° flexión. 0°-20° extensión	22	56			
		20°-60° flexión > 20° extensión	14	36			
		> 60° flexión	1	3			
		Torsión o inclinación lateral	18	46			Del total
	Cuello	0°-20° flexión	13	33	39	100	
		20° flexión o extensión	26	67			
		Torsión o inclinación lateral	11	28			Del total
	Piernas	Soporte bilateral, andando o sentado	35	90	39	100	
		Soporte unilateral, ligero o postura inestable	4	10			
		Flexión de rodillas entre 30°y 60°	35	90			Del total
		Flexión de rodillas más de 60°	4	10			Del total
Carga / Fuerza	No hay carga	0	0%	Del total			

<b>D2: MIEMBROS DEL GRUPO B</b>	Brazos	0°- 20° flexión/extensión	4	10	3 9	100	
		>20° extensión	25	64			
		20°- 45° flexión	9	23			
		>90° flexión	1	3			
			abducción o rotación / elevación del hombro	4	10	Del total	
	Antebrazos	60°-100° flexión	4	10	3 9	100	
		<60° flexión >100° flexión	35	90			
			No responde	1	3		
	Muñecas	0°-15° flexión/ extensión	37	94	3 9	100	
		>15° flexión/ extensión	1	3			
		Torsión o desviación lateral	18	46	Del total		
Agarre	Bueno	15	38				
	Regular	23	59	3 9	100		
	Malo	1	3				

*\*Fuente: Cuestionario de riesgos ergonómicos aplicado a las enfermeras de Centro Quirúrgico del HRHD. Arequipa, 2024. Elaborado por: Kuorinta et al.*

Descripción: La Tabla N.º2 presenta la distribución porcentual del riesgo ergonómico según las dimensiones evaluadas en las enfermeras del Centro Quirúrgico del Hospital Honorio Delgado, considerando el Grupo A y el Grupo B, lo que permite identificar las posturas más frecuentes y su posible impacto en la salud musculoesquelética.

En el **Grupo A**, respecto a la postura del **tronco**, se observa que el 56%

de las enfermeras mantiene una flexión o extensión entre 0° y 20°, considerada aceptable desde el punto de vista ergonómico. No obstante, un 36% presenta flexión entre 20° y 60° o extensión mayor a 20°, posturas que incrementan la carga biomecánica cuando se sostienen por periodos prolongados. Asimismo, el 46% evidencia torsión o inclinación lateral del tronco, situación frecuente en el entorno quirúrgico y asociada a mayor riesgo de lesiones musculoesqueléticas. En cuanto al **cuello**, el 67% adopta una flexión o extensión de aproximadamente 20°, mientras que el 33% mantiene una flexión entre 0° y 20%. Sin embargo, un 28% presenta torsión o inclinación lateral, lo que puede generar sobrecarga muscular cervical y molestias crónicas si se mantiene de forma repetitiva. Respecto a las **piernas**, el 90% de las enfermeras presenta soporte bilateral, tanto de pie como sentada, y flexión de rodillas entre 30° y 60°, lo que indica estabilidad postural. El 10% restante adopta posturas inestables o flexión mayor a 60°, lo que podría generar fatiga muscular en extremidades inferiores. En la dimensión **carga y fuerza**, el 100% obtuvo puntuación cero, evidenciando ausencia de riesgo por manipulación de cargas.

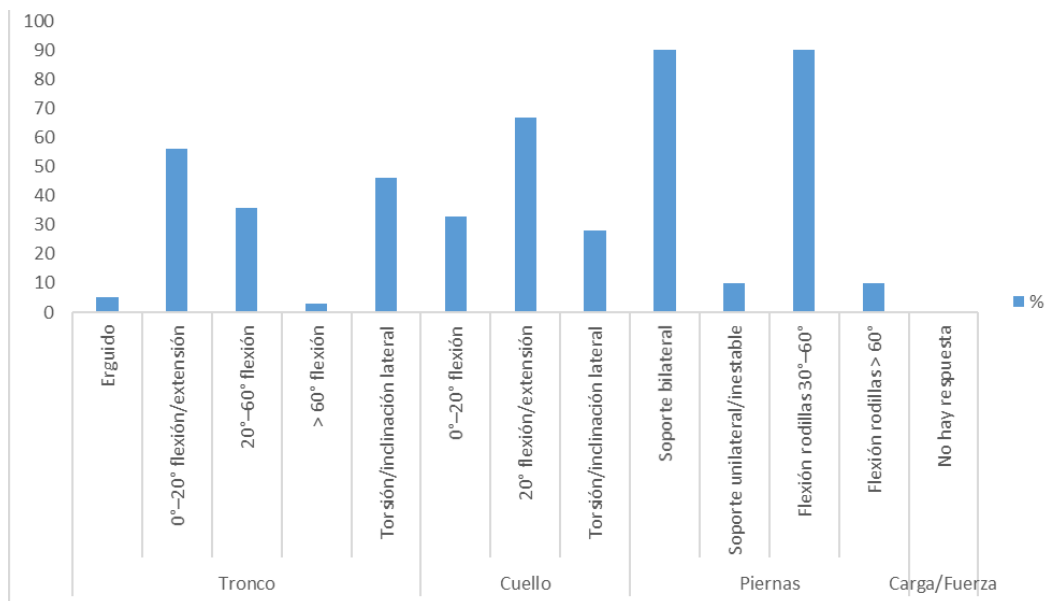
En el **Grupo B**, en la dimensión **brazos**, predomina la extensión mayor a 20° en el 64% de las enfermeras, seguida de flexión entre 20° y 45° en el 23%, posturas que pueden favorecer la fatiga muscular del hombro y brazo. Un 10% mantiene posturas más neutras y un 3% adopta flexión mayor a

90°, considerada de alto riesgo. Además, el 10% presenta abducción o elevación del hombro. En relación con los **antebrazos**, el 90% adopta flexiones fuera del rango neutro, mientras que solo el 10% mantiene una flexión considerada ergonómicamente adecuada. Respecto a las **muñecas**, el 94% se mantiene entre 0° y 15° de flexión o extensión; sin embargo, el 46% presenta torsión o desviación lateral, lo que representa un factor de riesgo relevante para lesiones por movimientos repetitivos. Finalmente, en la **calidad del agarre**, predomina la categoría **Regular** (59%), seguida de **Bueno** (38%) y **Malo** (3%), lo que sugiere la necesidad de mejorar las condiciones ergonómicas del instrumental y las técnicas de manipulación.

En conjunto, los resultados evidencian la presencia de **riesgos ergonómicos posturales**, especialmente relacionados con torsiones y flexiones del tronco, cuello y extremidades superiores, lo que resalta la importancia de implementar estrategias ergonómicas preventivas para reducir la probabilidad de trastornos musculoesqueléticos en el personal de enfermería.

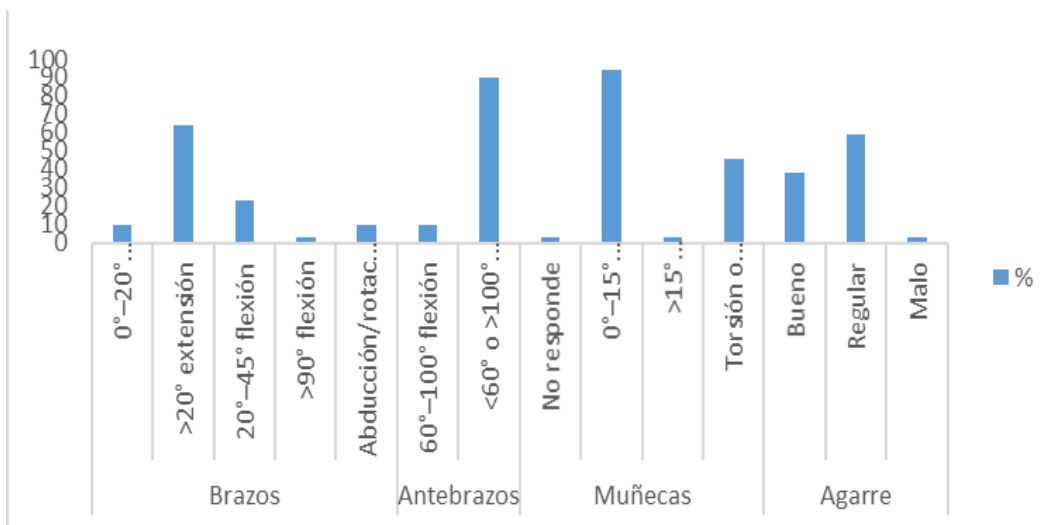
## GRÁFICO N° 2

### RIESGOS ERGONÓMICOS: GRUPO A EN ENFERMEROS DE CENTRO QUIRÚRGICO DEL HOSPITAL HONORIO DELGADO – AREQUIPA, 2025



\* Fuente: Tabla 2

**GRÁFICO N° 3**  
**RIESGOS ERGONÓMICOS: GRUPO B, EN ENFERMEROS DE**  
**CENTRO QUIRÚRGICO DEL HOSPITAL HONORIO**  
**DELGADO – AREQUIPA, 2025**



\* Fuente: Tabla 2

**TABLA N° 3**  
**NIVEL DE RIESGOS ERGONÓMICOS EN ENFERMEROS DE CENTRO**  
**QUIRÚRGICO DEL HOSPITAL HONORIO**  
**DELGADO – AREQUIPA, 2025**

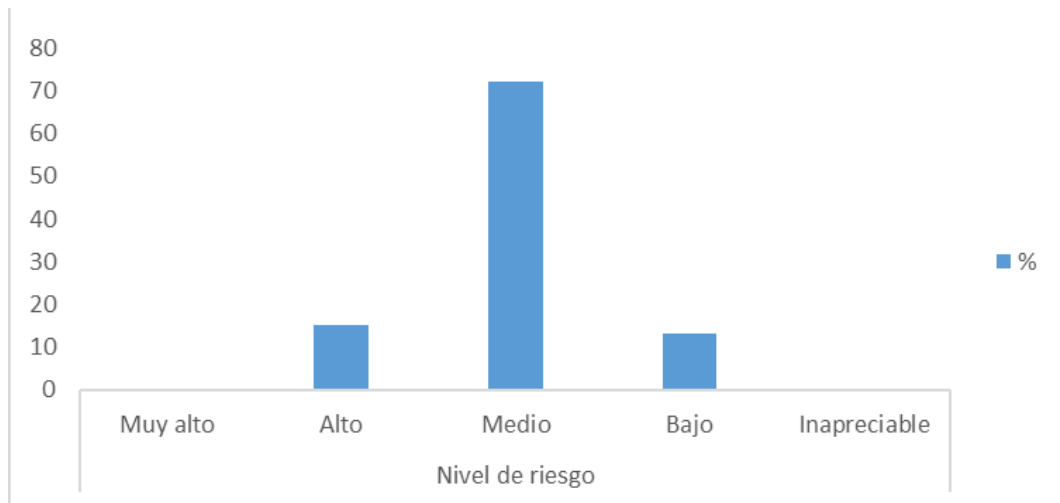
NIVEL DE RIESGO	F	%
Muy alto	0	0
Alto	6	15
Medio	28	72
Bajo	5	13
Inapreciable	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>39</b>	<b>100</b>

*\*Fuente: Cuestionario de riesgos ergonómicos aplicado a las enfermeras de Centro Quirúrgico del HRHD. Arequipa, 2024.  
 Elaborado por:: Kuorinta et al.*

Descripción: Al identificar los riesgos ergonómicos; se aprecian los siguientes resultados: en este sentido el 72% de los participantes fueron clasificados en la categoría de riesgo Medio, lo que sugiere una exposición considerable a factores que, si bien no son críticos, demandan atención para prevenir posibles afectaciones a la salud musculoesquelética; un 15% de los enfermeros se encontró en un nivel de riesgo Alto, indicando situaciones que requieren intervención prioritaria; por otro lado, un 13% fue identificado con un riesgo Bajo, lo cual es un indicio favorable; es relevante destacar que ningún profesional fue clasificado en los niveles de riesgo Muy alto o Inapreciable al 0% en ambas categorías, lo que subraya la ausencia de situaciones extremas en la muestra estudiada y la ubicuidad de algún grado de riesgo ergonómico en su labor.

#### GRÁFICO N° 4

### NIVEL DE RIESGOS ERGONÓMICOS EN ENFERMEROS DE CENTRO QUIRÚRGICO DEL HOSPITAL HONORIO DELGADO – AREQUIPA, 2025



\*Fuente: Tabla 3

**TABLA N° 4**

**TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS EN REGIÓN CORPORAL SUPERIOR EN ENFERMEROS DE CENTRO QUIRÚRGICO DEL HOSPITAL HONORIO DELGADO – AREQUIPA, 2025**

<b>TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS</b>						
			<b>F</b>	<b>%</b>	<b>TOTAL</b>	
					<b>F %</b>	
<b>CUELLO, HOMBROS Y ESPALDA DORSAL</b>	Tipo de trastorno	Ninguna	10	26	39	100
		Molestia	22	56		
		Dolor	7	18		
	Frecuencia	Nunca	9	23	39	100
		Casi nunca	1	3		
		A veces	21	54		
		Casi siempre	8	20		
		Siempre	0	0		
	Tipo de dolor	No responde	10	26	39	100
		Leve	11	28		
		Moderado	17	44		
		Severo	1	2		
	Impedimento para trabajar	No	39	100	39	100
		Si	0	0		
	<b>ESPALDA LUMBAR</b>	Tipo de trastorno	Ninguna	10	26	39
Molestia			20	51		
Dolor			9	23		
Frecuencia		Nunca	10	26	39	0
		Casi nunca	3	8		
		A veces	17	44		
		Casi siempre	7	17		
		Siempre	2	5		
Tipo de dolor		Leve	21	54	39	0
		Moderado	16	41		

		Severo	2	5		1
						0
						0
	Impedimento para trabajar	NO	37	95		1
		SÍ	2	5	39	0
						0
<b>CODOS</b>	Tipo de trastorno	Ninguna	36	92		1
		Molestia	1	3	39	0
		Dolor	2	5		0
	Frecuencia	Nunca	32	82		
		Casi nunca	3	8		1
		A veces	4	10	39	0
		Casi siempre	0	0		0
		Siempre	0	0		
	Tipo de dolor	No responde	29	74		
		Leve	8	21	39	1
		Moderado	2	5		0
		Severo	0	0		0
	Impedimento para trabajar	No	39	100		1
		Si	0	0	39	0
						0
<b>MANOS Y MUÑECAS</b>	Tipo de trastorno	Ninguna	23	59		1
		Molestia	12	31	39	0
		Dolor	4	10		0
	Frecuencia	Nunca	21	54		
		Casi nunca	1	3		1
		A veces	16	40	39	0
		Casi siempre	1	3		0
		Siempre	0	0		
	Tipo de dolor	Leve	22	56		1
		Moderado	8	21	39	0
		Severo	9	23		0
	Impedimento para trabajar	NO	38	97		1
		SÍ	1	3	39	0

\*Fuente: Cuestionario de trastornos musculoesqueléticos aplicado a las enfermeras de Centro Quirúrgico del HRHD. Arequipa, 2024.

Elaborado por: Hignet y Mc Atamney

Descripción: Respecto a los trastornos musculoesqueléticos en la región superior del cuerpo las enfermeras reportan predominio de molestias leves a moderadas y de bajo impacto en la capacidad laboral.

En la región de cuello, hombros y espalda dorsal, el 56% de los evaluados reportó molestias y el 18% dolor, siendo la frecuencia mayoritariamente ocasional (54%). La intensidad del dolor fue principalmente moderada (44%) y leve (28%), sin que se reportaran impedimentos para el trabajo. Estos hallazgos indican una alta prevalencia de sintomatología no incapacitante, pero con potencial de progresión si no se aplican medidas preventivas.

Respecto a la espalda lumbar, el 51% presentó molestias y el 23% dolor, con una frecuencia que osciló principalmente entre ocasional (44%) y casi siempre (17%). Aunque el 95% no manifestó impedimento laboral, la presencia de dolor moderado y severo en una proporción relevante evidencia la vulnerabilidad de esta zona y la necesidad de intervenciones ergonómicas específicas.

En cuanto a los codos, la mayoría de los profesionales (67%) no presentó alteraciones, y las molestias o dolores fueron poco frecuentes y de baja intensidad. Ningún participante reportó impedimento para trabajar, lo que sugiere una baja afectación funcional en esta región.

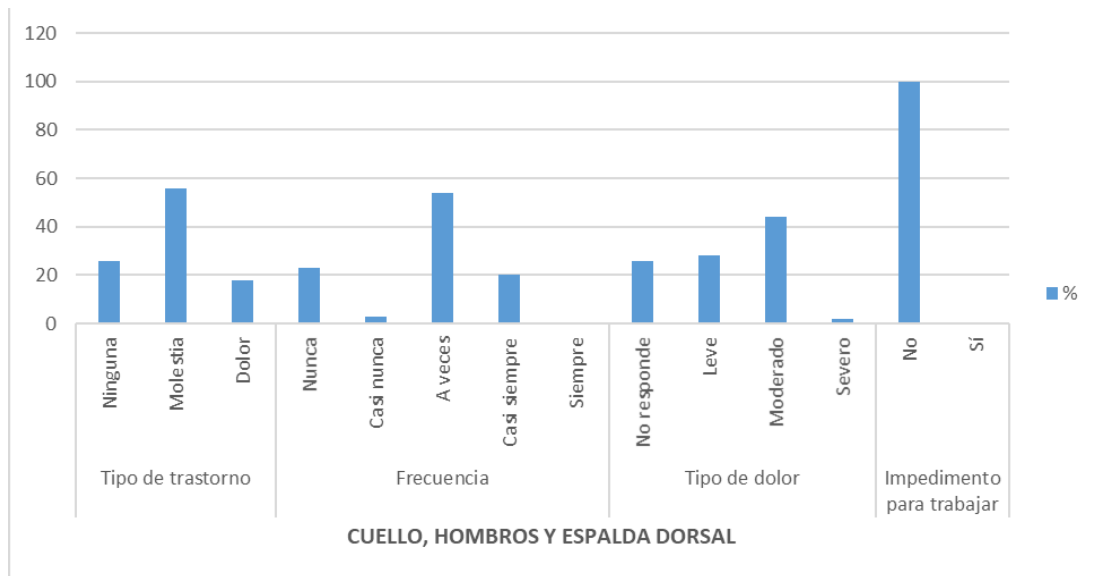
Finalmente, en manos y muñecas, el 41% refirió algún tipo de alteración, principalmente molestias leves y ocasionales. La gran mayoría no presentó dolor significativo ni limitación laboral, lo que indica una afectación leve, aunque con riesgo potencial de agravamiento en ausencia de medidas preventivas.

En conjunto, los resultados evidencian que, si bien las alteraciones musculoesqueléticas son frecuentes en el personal evaluado, estas son

mayormente tolerables y no incapacitantes. No obstante, la persistencia de molestias, especialmente en cuello, espalda dorsal y lumbar, resalta la importancia de implementar estrategias ergonómicas y programas de prevención para evitar la progresión hacia trastornos musculoesqueléticos más severos.

**GRÁFICO N° 5A**

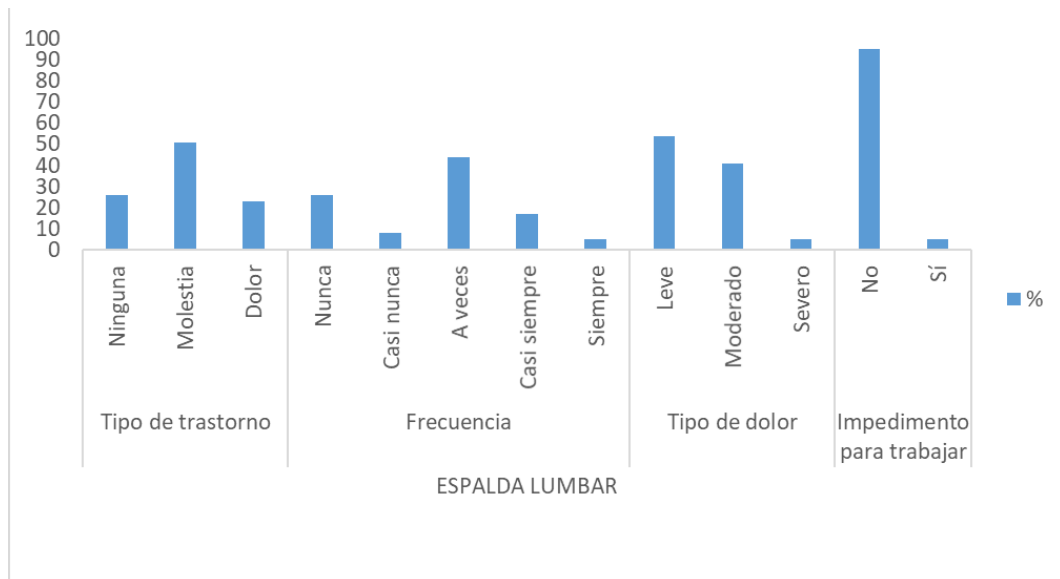
**TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS EN REGIÓN CORPORAL SUPERIOR - CUELLO, HOMBROS Y ESPALDA DORSAL EN ENFERMEROS DE CENTRO QUIRÚRGICO DEL HOSPITAL HONORIO DELGADO – AREQUIPA, 2025**



\*Fuente: Tabla N°4

**GRÁFICO N° 5B**

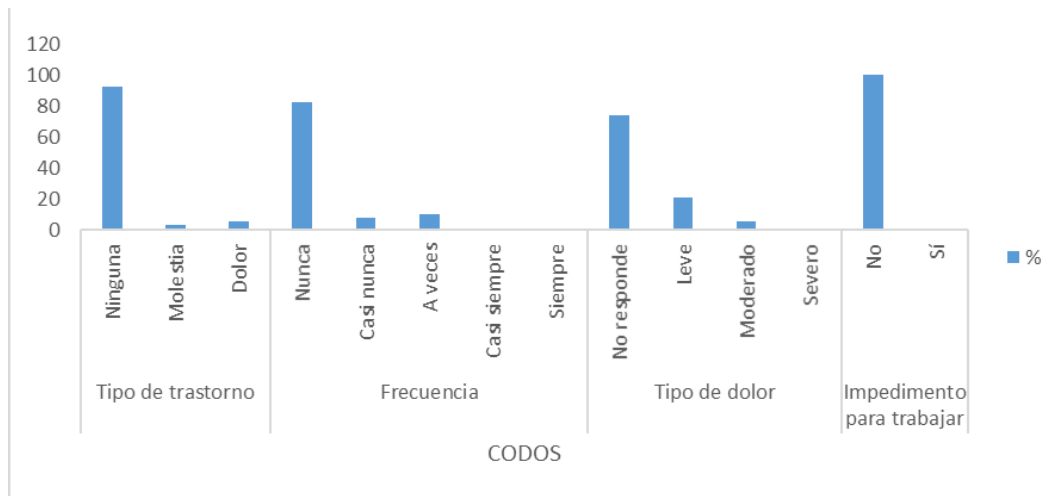
**TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS EN REGIÓN CORPORAL SUPERIOR - ESPALDA LUMBAR EN ENFERMEROS DE CENTRO QUIRÚRGICO DEL HOSPITAL HONORIO DELGADO – AREQUIPA, 2025**



\*Fuente: Tabla N°4

**GRÁFICO N° 5C**

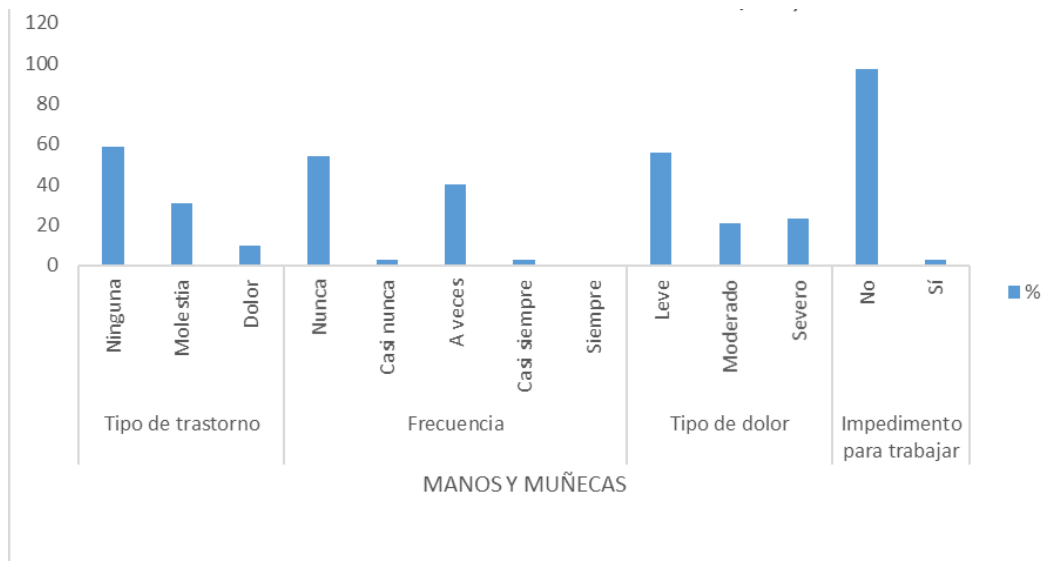
**TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS EN REGIÓN CORPORAL SUPERIOR - CODOS EN ENFERMEROS DE CENTRO QUIRÚRGICO DEL HOSPITAL HONORIO DELGADO – AREQUIPA, 2025**



\*Fuente: Tabla N°4

### GRÁFICO N° 5D

## TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS EN REGIÓN CORPORAL SUPERIOR - MANOS Y MUÑECAS EN LOS ENFERMEROS DE CENTRO QUIRÚRGICO DEL HOSPITAL HONORIO DELGADO – AREQUIPA, 2025



\*Fuente: Tabla N°4

**TABLA N° 5**

**TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS EN REGIÓN CORPORAL  
INFERIOR EN ENFERMEROS DE CENTRO QUIRÚRGICO DEL  
HOSPITAL HONORIO DELGADO – AREQUIPA, 2025**

<b>TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS</b>						
		<b>F</b>	<b>%</b>	<b>TOTAL F</b>	<b>%</b>	
<b>PIERNAS</b>	Tipo de trastorno	Ninguna	17	44	4439	100
		Molestia	13	33		
		Dolor	9	23		
	Frecuencia	Nunca	16	41	39	100
		Casi nunca	2	5		
		A veces	14	36		
		Casi siempre	6	15		
		Siempre	1	3		
	Tipo de dolor	No responde	21	53	39	100
		Leve	6	15		
		Moderado	16	41		
		Severo	2	6		
	Impedimento para trabajar	No	38	97	39	100
		Si	1	3		
	<b>RODILLAS</b>	Tipo de trastorno	Ninguna	21	51	39
Molestia			15	38		
Dolor			4	11		
Frecuencia		Nunca	21	52	39	100
		Casi nunca	1	3		
		A veces	15	37		
		Casi siempre	1	3		
		Siempre	2	5		
Tipo de dolor		Leve	27	69	39	100
		Moderado	10	26		
		Severo	2	5		

<b>PIES</b>	Impedimento para trabajar	NO	37	95	39	100
		SÍ	2	5		
	Tipo de trastorno	Ninguna	12	31	39	100
		Molestia	8	21		
		Dolor	19	48		
	Frecuencia	Nunca	11	29	39	100
		Casi nunca	2	5		
		A veces	16	41		
		Casi siempre	6	15		
		Siempre	4	10		
	Tipo de dolor	No responde	12	31	39	100
		Leve	8	21		
		Moderado	16	40		
		Severo	3	8		
Impedimento para trabajar	No	39	100	39	100	
	Si	0	0			

*\*Fuente: Cuestionario de trastornos musculoesqueléticos aplicado a las enfermeras de Centro Quirúrgico del HRHD. Arequipa, 2024.  
Elaborado por: Hignet y Mc Atamney*

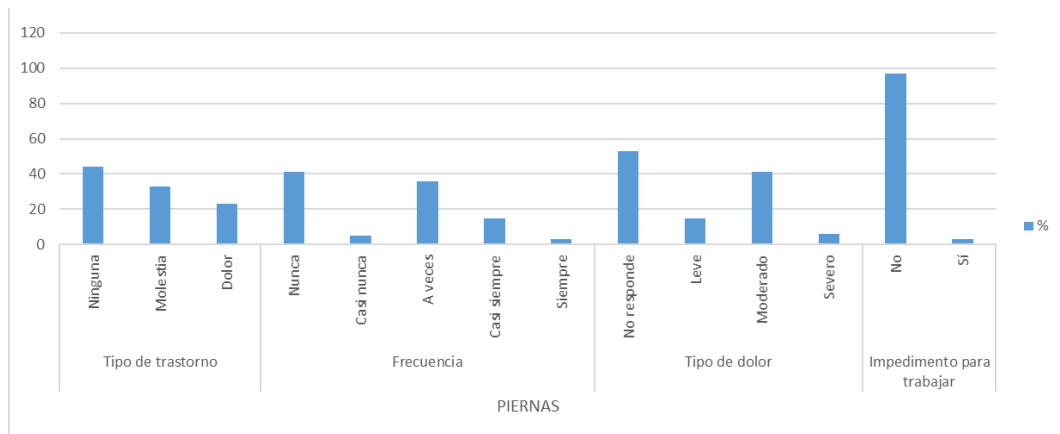
Descripción: Los resultados evidencian la presencia de alteraciones musculoesqueléticas en las extremidades inferiores del personal evaluado. En las **piernas**, aunque el 44% no presenta alteraciones, más de la mitad refiere molestias o dolor, con una frecuencia que en una proporción relevante es ocasional a persistente. La intensidad del dolor es principalmente leve a moderada, con algunos casos severos, aunque el impacto en la capacidad laboral es mínimo, ya que casi la totalidad puede desempeñar sus funciones.

En relación con las **rodillas**, la mayoría de los participantes no presenta alteraciones; sin embargo, una proporción importante manifiesta molestias y dolor de intensidad leve a moderada. Si bien los casos persistentes son poco frecuentes, existe un pequeño porcentaje que reporta impedimento laboral asociado a esta región.

Respecto a los **pies**, se observa una elevada frecuencia de molestias y dolor, principalmente de carácter ocasional a frecuente, con predominio de intensidad moderada. A pesar de ello, no se reportan impedimentos para el trabajo, lo que sugiere que los síntomas, aunque frecuentes, no resultan incapacitantes. En conjunto, estos hallazgos indican que las alteraciones en las extremidades inferiores son comunes y, en su mayoría, no limitan la actividad laboral; no obstante, la presencia de molestias frecuentes y dolor moderado o severo en piernas, rodillas y pies evidencia un riesgo potencial de progresión a trastornos musculoesqueléticos más graves si no se implementan medidas preventivas adecuadas.

## GRÁFICO N° 6A

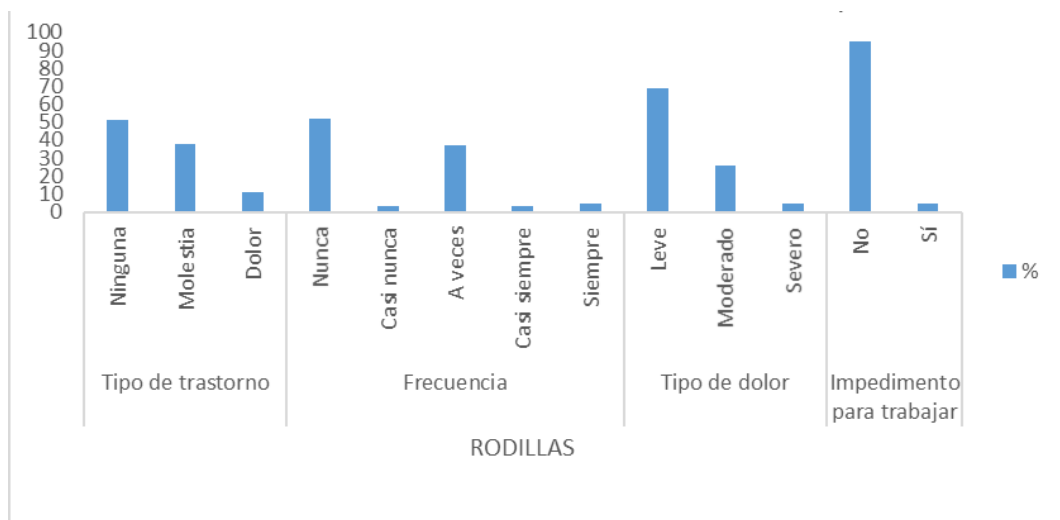
### TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS EN LA REGIÓN CORPORAL INFERIOR: EN ENFERMEROS DE CENTRO QUIRÚRGICO DEL HOSPITAL HONORIO DELGADO – AREQUIPA, 2025



\*Fuente: Tabla N°5

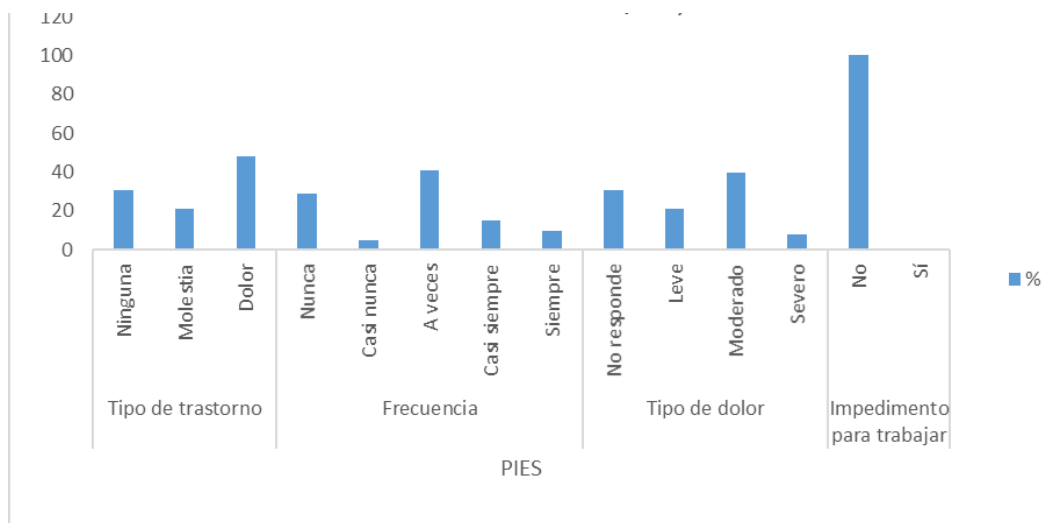
### GRÁFICO N° 6B

## TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS EN LA REGIÓN CORPORAL INFERIOR: RODILLAS EN ENFERMEROS DE CENTRO QUIRÚRGICO DEL HOSPITAL HONORIO DELGADO – AREQUIPA, 2025



\*Fuente: Tabla N°5

**GRÁFICO N° 6C**  
**TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS EN REGIÓN CORPORAL**  
**INFERIOR: PIES EN ENFERMEROS DE CENTRO**  
**QUIRÚRGICO DEL HOSPITAL HONORIO**  
**DELGADO – AREQUIPA, 2025**



\*Fuente: Tabla N°5

**TABLA N° 6**

**IDENTIFICACIÓN DEL GRADO DE LOS TRASTORNOS  
MUSCULOESQUELÉTICOS EN ENFERMEROS DE  
CENTRO QUIRÚRGICO DEL HOSPITAL HONORIO  
DELGADO - AREQUIPA, 2025.**

<b>GRADO</b>	<b>F</b>	<b>%</b>
Severo	7	18
Moderado	8	21
Leve	24	61
<b>TOTAL</b>	<b>39</b>	<b>100</b>

*\*Fuente: Cuestionario de trastornos musculoesqueléticos aplicado a las enfermeras de Centro Quirúrgico del HRHD. Arequipa, 2024. Elaborado por: Hignet y Mc Atamney*

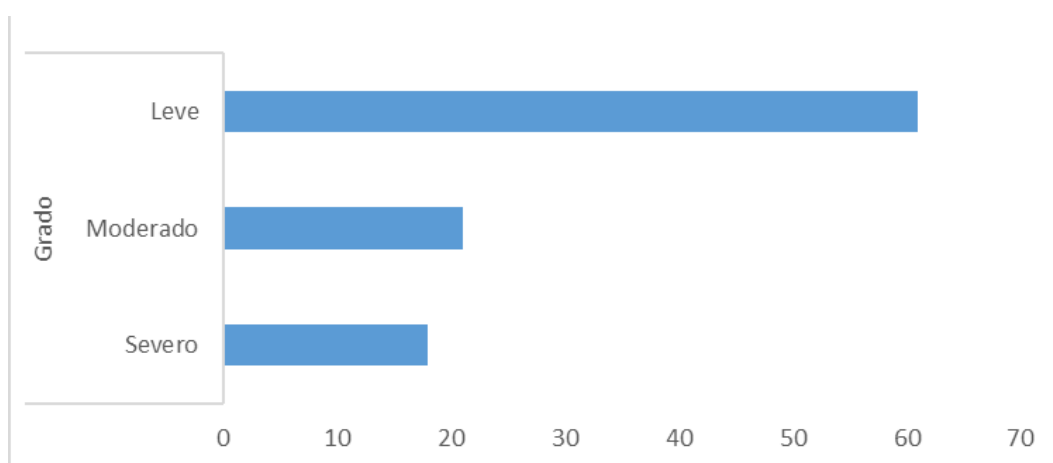
Descripción: En la identificación del grado de trastornos musculoesqueléticos entre las enfermeras, se revela una distribución que se inclinó significativamente hacia la afectación de menor gravedad: el 61% de los participantes identificó trastornos de tipo leve, lo que representó la categoría predominante y de mayor frecuencia; en un segundo plano, el 21% de los profesionales señaló trastornos de grado moderado, mostrando una presencia considerable, aunque notablemente menor en comparación con el nivel leve; finalmente, solo el 18% de la muestra reportó trastornos severos, indicando que esta forma de afección fue la menos común entre los encuestados.

Discusión desde un enfoque de enfermería: La prevalencia mayoritaria de trastornos musculoesqueléticos leves entre los profesionales de enfermería reflejada en esta tabla tiene importantes implicaciones clínicas y organizacionales dentro del ámbito sanitario. El personal de enfermería, debido a la naturaleza física de sus actividades como movilización e higiene del paciente, manejo de cargas y posturas estáticas prolongadas está especialmente predispuesto a sufrir problemas musculoesqueléticos. La predominancia del grado leve puede indicar un reconocimiento temprano de síntomas o un subregistro de casos más graves que no han evolucionado o que no se han reportado formalmente.

Desde un enfoque de enfermería, esta información subraya la necesidad de implementar estrategias preventivas y educativas enfocadas en la ergonomía, la autocuidado y la identificación temprana de signos de desgaste musculoesquelético. Las intervenciones tales como pausas activas, técnicas adecuadas de movilización, entrenamiento en posturas correctas y programas de fortalecimiento muscular pueden contribuir a mitigar la progresión de estos trastornos. En conclusión, la tabla evidencia que los trastornos musculoesqueléticos, incluso en su forma leve, son un problema común entre el personal de enfermería, lo cual obliga a la integración de programas de salud laboral que protejan y promuevan el bienestar físico del recurso humano de enfermería, fortaleciendo así la sostenibilidad y eficiencia del cuidado de la salud.

## GRÁFICO N° 7

### IDENTIFICACIÓN DEL GRADO DE LOS TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS EN ENFERMEROS DE CENTRO QUIRÚRGICO DEL HOSPITAL HONORIO DELGADO - AREQUIPA, 2025



\*Fuente: Tabla N°6

**TABLA N° 7**

**TABLA CRUZADA DE LA RELACIÓN DE LOS RIESGOS ERGONÓMICOS Y LOS TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS EN ENFERMEROS DE CENTRO QUIRÚRGICO DEL HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO - AREQUIPA, 2025.**

			TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS			Total
			LEVE	MODERADO	SEVERO	
<b>RIESGOS ERGONÓMICOS</b>	<b>BAJO</b>	Recuento	4	1	0	5
		%	10,3	2,6	0,0	12,8
	<b>MEDIO</b>	Recuento	18	5	5	28
		%	46,2	12,8	12,8	71,8
	<b>ALTO</b>	Recuento	2	2	2	6
		%	5,1	5,1	5,1	15,4
<b>Total</b>		Recuento	24	8	7	39
		%	61,5	20,5	17,9	100,0

*\*Fuente: Cuestionario de trastornos musculoesqueléticos y riesgos ergonómicos aplicado a las enfermeras de Centro Quirúrgico del HRHD. Arequipa, 2024.*

*Elaborado por: Hignet y Mc Atamney y Kuorinta et al*

Descripción: Al evaluar la relación entre riesgos ergonómicos y los trastornos musculoesqueléticos, se aprecia lo siguiente: 10,3% de los participantes que experimentaron un riesgo ergonómico bajo presentaron trastornos musculoesqueléticos leves, mientras que un 2,6% de este mismo grupo manifestó trastornos moderados, y ningún profesional de enfermería experimentó trastornos severos; en el estrato de riesgo ergonómico medio, una proporción considerable del 46,2% de los enfermeros presentó trastornos leves, el 12,8% evidenció trastornos moderados y otro 12,8%

sufrió trastornos severos; por último, al considerar el riesgo ergonómico alto, se encontró que el 5,1% de los participantes desarrolló trastornos leves, otro 5,1% sufrió trastornos moderados y, con la misma frecuencia padeció trastornos severos.

Desde un enfoque de enfermería, la tabla evidencia una clara asociación entre el nivel de riesgo ergonómico y la gravedad de los trastornos musculoesqueléticos. Esto refleja que a medida que aumenta el riesgo ergonómico, también se incrementa la proporción de trastornos moderados y severos en el personal de enfermería.

Discusión y mejora desde el enfoque de enfermería: Importancia de la ergonomía en el entorno quirúrgico: Los profesionales de enfermería en esta área están expuestos a posturas forzadas, manipulación manual de cargas y movimientos repetitivos que resultan en riesgos ergonómicos elevados. Estas condiciones predisponen a trastornos musculoesqueléticos que afectan la salud y la capacidad laboral.

Impacto en la calidad del cuidado y ausentismo: La presencia de trastornos musculoesqueléticos severos puede limitar la eficiencia, aumentar el ausentismo y disminuir la calidad de la atención al paciente, aspectos críticos en un centro quirúrgico.

1. Prevención y medidas ergonómicas: Se debe promover la implementación de estrategias ergonómicas, como adaptación del mobiliario, técnicas de movilización adecuadas y pausas activas para

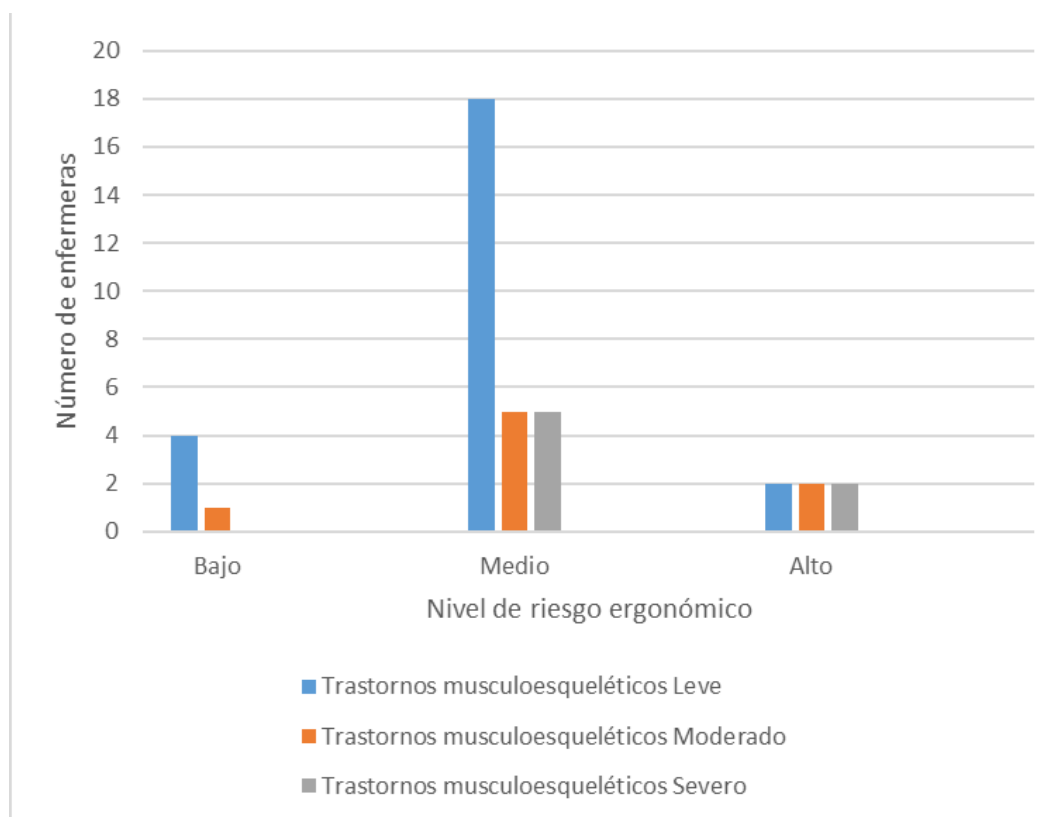
reducir la incidencia y severidad de estos trastornos.

2. Formación y capacitación continua: Capacitar al personal en prácticas ergonómicas y autocuidado es indispensable para mejorar la salud ocupacional y seguridad de los enfermeros.
3. Necesidad de estudios correlacionales adicionales: Aunque la tabla muestra los porcentajes, se recomienda realizar análisis estadísticos para confirmar la significancia de la relación y fortalecer la evidencia científica.

En conclusión, la tabla subraya la urgente necesidad de abordar los riesgos ergonómicos en los profesionales de enfermería quirúrgica para prevenir trastornos musculoesqueléticos, mejorar su bienestar y mantener la calidad asistencial.

### GRÁFICO N° 8

## DATA CRUZADA DE LA RELACIÓN DE LOS RIESGOS ERGONÓMICOS Y LOS TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS EN ENFERMEROS DE CENTRO QUIRÚRGICO DEL HOSPITAL HONORIO DELGADO - AREQUIPA, 2025



\*Fuente : Tabla 7

**TABLA N° 8**

**RELACIÓN DE LOS RIESGOS ERGONÓMICOS Y LOS TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS EN ENFERMEROS DE CENTRO QUIRÚRGICO DEL HOSPITAL HONORIO DELGADO - AREQUIPA, 2025**

<b>CORRELACIÓN - RHO DE SPEARMAN</b>		<b>RIESGOS ERGONÓMICOS</b>
<b>TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS</b>	Coeficiente de correlación	,352
	Sig. (bilateral)	,028
	N	39

*\*Fuente: Cuestionario de trastornos musculoesqueléticos y riesgos ergonómicos aplicado a las enfermeras de Centro Quirúrgico del HRHD. Arequipa, 2024.  
Elaborado por: Hignet y Mc Atamney y Kuorinta et al.*

Descripción: Sobre los resultados del análisis de correlación Rho de Spearman, para evaluar la relación entre los riesgos ergonómicos y los trastornos musculoesqueléticos en los profesionales de enfermería del Centro Quirúrgico del Hospital Honorio Delgado de Arequipa en el año 2024; se revela una conexión baja con tendencia a moderada significativa (0.028) de 0.352, el coeficiente no sobrepasa el margen de error del 5%. El hallazgo sugiere que si bien la fuerza de la relación no es elevada, a mayor exposición a riesgos ergonómicos, existe una tendencia a que los profesionales de enfermería experimentaran más trastornos musculoesqueléticos.

Desde un enfoque de enfermería, esta relación, aunque no fuerte, es relevante porque confirma que las condiciones ergonómicas del entorno de trabajo influyen directamente en la salud músculo-esquelética del personal de enfermería. Los riesgos ergonómicos comunes en enfermería incluyen posturas forzadas, movimientos repetitivos y manejo manual de cargas, factores que han sido asociados con la aparición de dolores y lesiones musculoesqueléticas en diversas regiones como cuello, espalda y extremidades.

Este hallazgo es consistente con estudios similares realizados en otros hospitales y contextos de enfermería, que evidencian asociación significativa entre estos factores de riesgo y manifestaciones musculoesqueléticas que limitan la capacidad laboral, incrementan el ausentismo y afectan la calidad del cuidado brindado. Es importante destacar que aunque la correlación no sea muy alta, la significancia estadística indica que estos riesgos no son circunstanciales sino que requieren de atención y manejo preventivo.

Para la práctica de enfermería, esto implica la necesidad de implementar programas de ergonomía laboral, promover pausas activas, capacitar sobre técnicas adecuadas de movilización y manejo de pacientes, y adaptar estaciones de trabajo para minimizar esfuerzos y posturas inadecuadas. Estas medidas podrían contribuir a reducir la incidencia y severidad de los trastornos musculoesqueléticos, mejorando tanto la

salud de los profesionales como su desempeño y la seguridad del paciente. En discusión, es importante reconocer que la magnitud moderada de la correlación puede ser influida por otros factores como la variabilidad individual en la respuesta al esfuerzo físico, la cultura organizacional, y las condiciones específicas del centro quirúrgico. Futuras investigaciones deberían considerar estos elementos para diseñar intervenciones dirigidas que respondan a las particularidades del entorno de trabajo.

## 4.2. DISCUSIÓN

La investigación desarrollada en este documento tuvo como objetivo principal determinar la relación entre los riesgos ergonómicos y los trastornos musculoesqueléticos en el profesional de enfermería del Centro Quirúrgico del Hospital Honorio Delgado de Arequipa al 2025; los hallazgos obtenidos que fueron analizados a través del coeficiente de correlación de Rho de Spearman revelaron una conexión baja con tendencia a moderada, estadísticamente significativa y con un coeficiente de 0.352, este resultado sugiere que a pesar de que la fuerza de la relación no es elevada, una mayor exposición a riesgos ergonómicos tiende a incrementar la probabilidad de que los profesionales de enfermería experimenten trastornos musculoesqueléticos.

Cabe resaltar, que, si bien la población total estuvo conformada por 45 enfermeras, la muestra final quedó constituida por 39 participantes debido a la aplicación de los criterios de exclusión (vacaciones, descansos médicos, licencias, funciones administrativas o rechazo a participar). Por ello, el estudio se realizó finalmente con 39 enfermeras.

Al desglosar esta relación, se aprecia que el 10.3% de los participantes con riesgo ergonómico bajo presentaron trastornos musculoesqueléticos leves, mientras que el 2.6% de este grupo manifestó trastornos moderados; en contraste, en el estrato de riesgo ergonómico medio, una proporción

considerable del 46.2% de los enfermeros presentó trastornos leves, el 12.8% evidenció trastornos moderados y otro 12.8% sufrió trastornos severos; finalmente, en el nivel de riesgo ergonómico alto, se encontró que el 5.1% desarrolló trastornos leves, otro 5.1% experimentó trastornos moderados y la misma frecuencia padeció trastornos severos. Estos datos cuantitativos evidencian una clara progresión en la severidad de los trastornos musculoesqueléticos a medida que aumenta el nivel de riesgo ergonómico. Los resultados de esta investigación guardan similitud con los hallazgos de Concha, J., Et al. (7) en su estudio de 2021 realizado en el Centro Quirúrgico del Hospital Regional Docente Materno Infantil 'El Carmen' de Huancayo, Perú; los autores también encontraron una relación significativa entre el riesgo ergonómico y los trastornos musculoesqueléticos en enfermeros, si bien el presente estudio encontró una correlación de Rho de Spearman de 0.352 (baja a moderada), la investigación de Concha, J., Et al. (7) también apuntó a una relación estadísticamente significativa, lo que sugiere una consistencia en la existencia de esta asociación en el contexto nacional y específicamente en entornos quirúrgicos. Es importante destacar la no relevancia estadística de la correlación entre los riesgos ergonómicos específicos del Grupo A (coeficiente de Spearman de 0.305, valor de significancia bilateral de 0.059) y la incidencia de trastornos musculoesqueléticos; sin embargo, en contraste con los riesgos ergonómicos que afectaban a los miembros del

Grupo B mostraron una correlación significativa (coeficiente de correlación de 0.402, valor de significancia bilateral de 0.011), esto indica que los riesgos asociados al Grupo B tienen un impacto más directo y estadísticamente verificable en la aparición de trastornos musculoesqueléticos, lo cual es un hallazgo crucial para futuras intervenciones ergonómicas.

Respecto a la caracterización de los profesionales de enfermería, los resultados de este estudio en Arequipa en 2025 muestran una población predominantemente femenina al 97%, un hallazgo que concuerda con la tendencia global y nacional en la profesión de enfermería. Por ejemplo, Ayvaz, Ö. (10) en Turquía, encontró que el 91.4% de las enfermeras evaluadas eran mujeres.

Similarmente, Pesántez C. (11) en Ecuador, reportó que la mayoría de su muestra al 75.9% estaba compuesta por mujeres, esta homogeneidad en el sexo es relevante al considerar que ciertos trastornos musculoesqueléticos pueden tener una mayor prevalencia en mujeres debido a factores biomecánicos o fisiológicos. En cuanto a la edad, el grupo etario predominante en este estudio fue de 34 a 44 años al 41%, lo que sugiere una población con una madurez profesional considerable, este dato contrasta ligeramente con Pesántez C.(11) quien encontró que la mayoría de su personal de enfermería se encontraba entre los 28 y 37 años; sin embargo, ambos estudios muestran una fuerza laboral en edades

productivas; la distribución de peso en nuestra muestra, donde la mayor proporción al 38% se encontraba entre 61 y 70 kg, y la menor entre 45 y 50 kg, proporciona un perfil somatométrico relevante para la evaluación ergonómica. En relación con la condición laboral, el 46% de los enfermeros eran nombrados, lo que indica una estabilidad laboral para casi la mitad de la muestra; por otro lado, el 39% estaba bajo el régimen CAS y un 15% laboraba bajo la modalidad de reemplazo; este panorama laboral puede influir en la percepción del riesgo y la disposición a reportar trastornos musculoesqueléticos, dado que la inestabilidad contractual podría generar aprensión.

Al identificar los riesgos ergonómicos, el estudio reveló que el 72% de los participantes se clasificaron en la categoría de riesgo medio, lo que subraya una exposición considerable a factores que requieren atención preventiva; un 15% de los enfermeros se encontró en un nivel de riesgo alto, indicando situaciones que demandan intervención prioritaria; un 13% fue identificado con un riesgo bajo, y ningún profesional fue clasificado en los niveles de riesgo muy alto o inapreciable, este patrón de riesgo medio a alto es consistente con la literatura. En comparación, Ayvaz, Ö. (10) en su estudio de 2023 en Turquía, utilizando los métodos REBA y RULA, determinó que el riesgo en los departamentos donde trabajaban las enfermeras era generalmente de nivel medio, y que los puntajes REBA y RULA indicaban la necesidad de cambios ergonómicos; esto refuerza la idea de que los

riesgos ergonómicos de nivel medio son una constante en el entorno hospitalario, de manera más preocupante, Pesántez C. (11) en Ecuador reportó que el 71.4% de su muestra mostraba un riesgo ergonómico alto y el 26.6% un riesgo moderado, lo que sugiere una situación aún más crítica en su contexto; la variabilidad en los porcentajes de riesgo alto entre estudios podría deberse a las metodologías de evaluación de riesgo empleadas y a las características específicas de cada centro quirúrgico.

La exploración de los trastornos musculoesqueléticos entre los profesionales de enfermería en el Centro Quirúrgico del Hospital Regional Honorio Delgado – Arequipa reveló una distribución inclinada hacia la afectación de menor gravedad; el 61% de los participantes identificó trastornos de tipo leve, siendo esta la categoría predominante; en un segundo plano, el 21% de los profesionales señaló trastornos de grado moderado, y finalmente, solo el 18% de la muestra reportó trastornos severos. Estos hallazgos son consistentes con la prevalencia de trastornos musculoesqueléticos en la profesión de enfermería a nivel global, por ejemplo Ayvaz, Ö. (10) en su estudio internacional de 2023, reportó que el 92.46% de las enfermeras informaron haber tenido quejas musculoesqueléticas en el último año, siendo los quirófanos donde se reportó el mayor porcentaje (98%); esto sugiere que aunque la severidad pueda variar, la presencia de estos trastornos es casi universal entre el personal de enfermería expuesto a riesgos ergonómicos.

Pesántez C. (11), en Ecuador, encontró una alta sintomatología en cuello con 94.3%, dorso lumbares con 87.4%, pies al 59.7% y piernas al 50.6%, afectando significativamente el trabajo de los enfermeros; si bien no categoriza la severidad de la misma forma que este estudio, la alta prevalencia de sintomatología en múltiples regiones corporales se alinea con la identificación de trastornos musculoesqueléticos en nuestra población. A nivel nacional, Concha, J., Et al. (7) en Huancayo, en un contexto similar de centro quirúrgico, reportó que en trastornos musculoesqueléticos, el 39.4% fue moderado, el 36.4% bajo, el 18.2% severo y el 6.1% sin trastorno; al comparar estos resultados con los de nuestro estudio en Arequipa, se observa que, aunque la prevalencia de trastornos severos es similar, rondando el 18% en ambos casos, la distribución entre leves y moderados difiere.

En este documento se encontró una proporción significativamente mayor de trastornos leves (61%) en comparación con el 36.4% de trastornos bajos en el estudio de Concha, J., Et al. Inversamente, el estudio de Concha, J., Et al. (7) reportó una mayor proporción de trastornos moderados al 39.4% en comparación con el 21% de nuestro estudio; estas diferencias podrían ser atribuibles a variaciones en la percepción del dolor, la metodología de evaluación de los trastornos o las condiciones ergonómicas específicas de cada hospital y sus respectivos años de estudio.

Finalmente, el estudio local de Pulcha, O. (6) en Arequipa, aunque centrado en el personal de enfermería de un área COVID-19, identificó que la mayoría del personal presentaba dolor en cuello y zona lumbar. Atribuyó como causas el estrés, movimientos repetitivos, fuerza y postura, elementos clave de los riesgos ergonómicos; esto refuerza la idea de la naturaleza multifactorial de los trastornos musculoesqueléticos en el personal de enfermería, tal como lo menciona Acosta, R. H. (13) en Argentina.

## CONCLUSIONES

1. Respecto a la caracterización de la población, se concluye que el personal de enfermería del centro quirúrgico del Hospital Honorio Delgado está compuesto mayoritariamente por mujeres (97%), con edades entre 34 y 44 años. La mayoría presenta entre 5 y 10 años de servicio, lo que evidencia una población profesionalmente activa y expuesta de manera prolongada a las exigencias físicas de su labor.
2. En cuanto a los riesgos ergonómicos, los factores más frecuentes están relacionados con posturas forzadas, manipulación de cargas y movimientos repetitivos durante las intervenciones quirúrgicas. Según el método REBA, el nivel de riesgo predominante fue medio (4–7 puntos), lo que implica la necesidad de intervención ergonómica pronta. Estos resultados reflejan que las condiciones laborales pueden generar una carga física considerable para el personal.
3. Respecto a los trastornos musculoesqueléticos, las zonas más afectadas son la espalda lumbar, cuello, hombros, rodillas y muñecas, predominando molestias de tipo leve (61%) y moderado (21%), con un bajo nivel de impedimento para el trabajo (100% refirió poder continuar con sus funciones). Sin embargo, estos hallazgos evidencian una exposición constante que, a largo plazo, podría derivar en lesiones severas.
4. Respecto a la relación de las variables, riesgos ergonómicos y los

trastornos musculoesqueléticos, el análisis de correlación de Spearman mostró una relación significativa positiva ( $r = 0.402$ ;  $p < 0.05$ ), lo que confirma que el incremento de los riesgos ergonómicos está asociado con una mayor incidencia de trastornos musculoesqueléticos. Este hallazgo valida la hipótesis de investigación y resalta la importancia de la ergonomía como eje fundamental de la salud ocupacional en enfermería quirúrgica.

## RECOMENDACIONES

### 1. PRIMERA:

Al jefe del centro quirúrgico del hospital bajo análisis, implementar programas integrales de intervención ergonómica que incluyan el rediseño de los puestos de trabajo, la rotación periódica de tareas y la aplicación de pausas activas durante los turnos quirúrgicos, con el objetivo de reducir la exposición prolongada a posturas forzadas y movimientos repetitivos que generan trastornos musculoesqueléticos en el personal de enfermería.

### 2. SEGUNDA:

A la jefatura de enfermería del centro quirúrgico, desarrollar capacitaciones continuas y actualizadas dirigidas al personal de enfermería sobre técnicas seguras de levantamiento y movilización de pacientes, así como estrategias de autocuidado corporal, fortaleciendo una cultura preventiva que contribuya a disminuir el riesgo de lesiones y a mejorar la calidad de vida laboral del equipo quirúrgico.

### 3. TERCERA:

Al servicio de salud ocupacional del hospital, establecer evaluaciones periódicas de la salud musculoesquelética del personal de enfermería del centro quirúrgico, con el apoyo de fisioterapeutas ocupacionales, con la finalidad de detectar tempranamente síntomas o lesiones y evitar

su progresión hacia cuadros crónicos que afecten la capacidad laboral.

4. **CUARTA:**

A la dirección del hospital y al comité de bienestar laboral, fomentar una cultura institucional de autocuidado que promueva el reporte oportuno de síntomas físicos sin temor a represalias, garantizando intervenciones ergonómicas oportunas por parte de los servicios de salud laboral y priorizando el bienestar físico del profesional de enfermería.

5. **QUINTA:**

Reforzar la investigación continua en ergonomía aplicada al trabajo de enfermería en el área quirúrgica, adaptando los hallazgos a las condiciones locales del hospital y promoviendo políticas institucionales que prioricen la prevención de riesgos ergonómicos y la reducción de los trastornos musculoesqueléticos.

6. **SEXTA:**

Promover la práctica regular de actividad física entre las enfermeras del centro quirúrgico, incentivando la participación en disciplinas como la natación y el atletismo, debido a sus beneficios en el fortalecimiento muscular, la mejora de la resistencia física y la reducción del estrés biomecánico, contribuyendo así a la prevención y disminución de los trastornos musculoesqueléticos asociados a la labor asistencial.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Mundial de la Salud. Salud ocupacional: los trabajadores de la salud. Ginebra: OMS; 2022 Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/occupational-health-health-workers>
2. Organización Mundial de la Salud. Trastornos musculoesqueléticos. Ginebra: OMS; 2021 Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>
3. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. Riesgos de trastornos musculoesqueléticos en la población laboral española [Internet]. Madrid: INSST; 2014. Disponible en: <https://www.insst.es/documentacion/material-tecnico/documentos-tecnicos/riesgos-de-trastornos-musculoesqueleticos-en-poblacion-laboral-espanola-2014>
4. Consejo General de Enfermería. Marco de competencias de enfermeras y enfermeros gestores y líderes en cuidados de salud. Documento de trabajo. 2ª ed. Madrid: Consejo General de Enfermería; 2023 Nov. Disponible en: <https://www.consejogeneralenfermeria.org/profesion/guias-clinicas/send/70-competencias-enfermeras/2565-marco-de-competencias-de-enfermeras-y-enfermeros-gestores-y-lideres-en-cuidado-de-la-salud-2-edicion>
5. Ministerio de Justicia (PE). Ley N.º 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. Lima: Congreso de la República; 2011. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/congreso-de-la-republica/normas-legales/462576-29783>
6. Paredes Rizo ML, Vázquez Ubago M. Estudio descriptivo sobre las condiciones de trabajo y los trastornos musculoesqueléticos en el personal de enfermería (enfermeras y AAEE) de la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos y Neonatales en el Hospital Clínico Universitario de Valladolid.

Med Segur Trab (Madr). 2018 ;64(251):161-199. Disponible en: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0465-546X2018000200161](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0465-546X2018000200161)

7. Riesgos ergonómicos en profesionales de enfermería: revisión integrativa. Lima: Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas; 2025. Disponible en: <https://portal.inen.sld.pe/wp-content/uploads/2025/03/RIESGOS-ERGONOMICOS-EN-PROFESIONALES-DE-ENFERMERIA.pdf>
8. Trastornos musculoesqueléticos en el personal de enfermería relacionados con los riesgos ergonómicos. NPunto [Internet]. 2023 ago [citado 28 feb 2025];VI(65). Disponible en: <https://www.npunto.es/revista/65/trastornos-musculoesqueleticos-en-el-personal-de-enfermeria-relacionados-con-los-riesgos-ergonomicos>
9. Ore M. Trastornos musculoesqueléticos y ausentismo laboral de las enfermeras de centro quirúrgico del Hospital Nacional Hipólito Unanue El Agustino, 2017 [tesis de segunda especialidad Lima: Universidad de San Martín de Porres; 2019. Disponible en: [https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/5530/sanchez\\_rle.pdf?sequence=3&isAllowed=y](https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/5530/sanchez_rle.pdf?sequence=3&isAllowed=y)
10. Ruelas M, Zea S. Riesgos ergonómicos y trastornos musculoesqueléticos en profesionales de enfermería de áreas críticas del Hospital III Goyeneche. Arequipa: Universidad Nacional de San Agustín; 2023 Disponible en: <https://repositorio.unsa.edu.pe/server/api/core/bitstream/c93d76a1-7fb9-4226-8671-4316fd9726a8/content>
11. Ayvaz Ö, Özyıldırım BA, İşsever H, Öztan G, Atak M, Özel S. Ergonomic risk assessment of working postures of nurses working in a medical faculty hospital with REBA and RULA methods. Sci Prog. 2023;106(4) Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1177/00368504231216540>
12. Pesántez Calle MF, Rogel Echeverría JB, Romero Vélez LC, Guaraca Pin AC, Quezada Arias CM, Parra Sinchi JC, et al. Riesgos ergonómicos en el personal de enfermería del Hospital San Vicente de Paúl, Ecuador. Rev

Latinoam Hipertens [Internet]. 2021;16(5):382-5. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/1702/170271860008/html/doi:10.5281/zenodo.6246231>

13. Acosta RH. Condiciones de trabajo, los riesgos ergonómicos y sus efectos sobre la salud en el personal de enfermería. Salud Cienc Tecnol [Internet]. 2022;2:61. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/salciotec/sct-2022/sct221y.pdf>
14. Concha Carhuancho JM, Núñez Moscoso AC, Raymundo Castro R. Riesgo ergonómico y trastorno musculoesquelético en profesionales enfermeros del centro quirúrgico del Hospital Regional Docente Materno Infantil El Carmen, Huancayo - 2021 . Callao: Universidad Nacional del Callao; 2021 Disponible en: <https://repositorio.unac.edu.pe/backend/api/core/bitstreams/7da4d9cc-0a83-4c35-8752-7a4f5746417c/content>
15. Coronel Díaz E. Riesgos ergonómicos y trastornos de desgaste musculoesquelético en el profesional de enfermería en el área quirúrgica del Hospital Regional Docente de Cajamarca, 2022. Perú: Universidad María Auxiliadora; 2022. Disponible en: <https://repositorio.uma.edu.pe/handle/20.500.12970/1269>
16. Puicon Mejia MJ, Vega Ramírez AS. Riesgos ergonómicos en el profesional de enfermería: revisión narrativa. Cietna. 2022 ;9(1):224-246. Disponible en: <https://revistas.usat.edu.pe/index.php/cietna/article/view/741>
17. Pulcha Llerena OE. Características laborales y trastornos musculoesqueléticos en personal de enfermería de un área COVID-19. Hospital Regional Honorio Delgado, Arequipa, 2021. Arequipa: Universidad Católica de Santa María; 2022 . Disponible en: <https://repositorio.ucsm.edu.pe/handle/20.500.12920/11684>
18. Ruelas M, Zea S. Riesgos ergonómicos y trastornos musculoesqueléticos en profesionales de enfermería de áreas críticas del Hospital III Goyeneche. Arequipa: Universidad Nacional de San Agustín; 2023. Disponible en:

<https://repositorio.unsa.edu.pe/server/api/core/bitstreams/c93d76a1-7fb9-4226-8671-4316fd9726a8/content>

19. Ministerio de la Protección Social. Guía de atención integral basada en la evidencia para desórdenes musculoesqueléticos (DME) relacionados con movimientos repetitivos de miembros superiores (síndrome de túnel carpiano, epicondilitis y enfermedad de De Quervain) (GATI-DME) [Internet]. Bogotá: Ministerio de la Protección Social; 2006 [citado 28 feb 2025]. Disponible en: <https://cutt.ly/MJwgyaO>
20. Confederación Regional de Organizaciones Empresariales. Prevención de riesgos ergonómicos. Vol. 5. Murcia; 2013. Disponible en: <https://portal.croem.es/prevergo/formativo/1.pdf>
21. Gutiérrez Díez MC, Benito González MA, Redondo Figuero C, Sancibrián Herrera R, Manuel Palazuelos JC. Ergonomía quirúrgica: prevención de trastornos musculoesqueléticos en la práctica quirúrgica [Internet]. Barcelona: GAES Médica; 2016. Disponible en: <https://www.gaesmedica.com/es-es/ergonomia-quirurgica>. ISBN: 978-84-09-13460-1
22. Hignett S, McAtamney L. Rapid entire body assessment (REBA). Appl Ergon [Internet]. 2000;31(2):201-205 [citado 28 mar 2026]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10711982/>
23. Diego-Mas, Jose Antonio. Evaluación postural mediante el método REBA. Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia, 2015. [consulta 30-03-2026]. Disponible online: <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/reba/reba-ayuda.php>
24. Ministerio de Sanidad y Consumo. Protocolo de vigilancia sanitaria específica: posturas forzadas. Protocolos de atención. Madrid: Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud; 2000 abril. Report No.: ISBN: 84-7670-551-4. Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud. Disponible en: <https://www.sanidad.gob.es/ciudadanos/saludAmbLaboral/docs/posturas.pdf>

25. Tinubu BM, Mbada CE, Oyeyemi AL, Fabunmi AA. Work-related musculoskeletal disorders among nurses in Ibadan, South-west Nigeria: a cross-sectional survey. *BMC Musculoskelet Disord*. 2010;11:12. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC2823665/>
26. De factores ambientales P de V de DC. 5. Riesgos ergonómicos del trabajo en oficinas [Internet]. Croem.es. [citado el 28 de febrero de 2025]. Disponible en: <https://portal.croem.es/prevergo/formativo/5.pdf>
27. Tinubu BM, Mbada CE, Oyeyemi AL, Fabunmi AA. Work-related musculoskeletal disorders among nurses in Ibadan, South-west Nigeria: a cross-sectional survey. *BMC Musculoskelet Disord*. 2010 Jan 20;11:12. doi: 10.1186/1471-2474-11-12. PMID: 20089139; PMCID: PMC2823665.
28. Cachay Nascimento SJ, Heredia Arévalo H, Zegarra Papa DV. Factores de riesgos ergonómicos y sintomatologías músculo - esqueléticas en enfermeras asistenciales del Hospital Regional de Loreto, Iquitos 2017. Universidad Nacional de la Amazonía Peruana; 2017.
29. International Labour Organization. *Convenio sobre el peso máximo, 1967* (No. 127). Ginebra: OIT; 1967. Disponible en: [https://www.ilo.org/dyn/normlex/en/f?p=NORMLEXPUB:12100:0::NO::P12100\\_INSTRUMENT\\_ID:312272](https://www.ilo.org/dyn/normlex/en/f?p=NORMLEXPUB:12100:0::NO::P12100_INSTRUMENT_ID:312272)
30. Trastornos musculoesqueléticos en el personal de enfermería del primer nivel de atención [Internet]. Unirioja.es. [citado el 28 de febrero de 2025]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/9152343.pdf>
31. Heredia Vasquez EC. *Riesgos ergonómicos relacionado a trastornos musculoesqueléticos, en enfermeras que laboran en centro quirúrgico de un hospital de Lima, 2024* [trabajo académico]. Lima: Facultad de Ciencias de la Salud, Programa Académico de Enfermería; 2025.

32. Ruiz Martínez C. Trastornos musculoesqueléticos en el personal de enfermería relacionados con los riesgos ergonómicos. NPunto. 2023;6(65). Disponible en: <https://www.npunto.es/revista/65/trastornos-musculoesqueleticos-en-el-personal-de-enfermeria-relacionados-con-los-riesgos-ergonomicos>
33. Carpio P, Cando L. Prevalencia en trastornos músculo – esqueléticos en el personal de enfermería área quirúrgica del Hospital Gineco Obstétrico Pediátrico de Nueva Aurora Luz Elena Arismendi en el período octubre 2019-febrero 2020 [tesis de pregrado]. Quito: Universidad Central del Ecuador; 2020. Disponible en: [https://repositorio.ucentral.edu.ec/bitstream/123456789/10234/1/2020PQ\\_ICP\\_CARPIO\\_CANDO.pdf](https://repositorio.ucentral.edu.ec/bitstream/123456789/10234/1/2020PQ_ICP_CARPIO_CANDO.pdf)
34. Junta de Castilla y León. Manual de trastornos musculoesqueléticos. Valladolid: Dirección General de Salud Laboral; 2018. Disponible en: <https://castillayleon.ccoo.es/945c897036b42bdf269409d45787c2aa000054.pdf>
35. Comisiones Obreras de Madrid. *Los trastornos musculoesqueléticos de origen laboral*. 1a ed. Madrid: Secretaría de Salud Laboral de CCOO de Madrid; 2018. Disponible en: <https://www.saludlaboralmadrid.es/wp-content/uploads/2019/01/documentos/D1132.pdf>
36. Sánchez L. Trastornos músculo – esqueléticos y ausentismo laboral de las enfermeras de centro quirúrgico del Hospital Nacional Hipólito Unanue El Agustino, 2017 [tesis de segunda especialidad]. Lima: Universidad de San Martín de Porres; 2019. Disponible en: [https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/5530/sanchez\\_rle.pdf](https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/5530/sanchez_rle.pdf)
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, 2018 [tesis de pregrado]. Lima: Universidad Wiener; 2019. Disponible en: <http://repositorio.uwiener.edu.pe/xmlui/bitstream/handle/123456789/2974/TESIS%20Ecurra%20Deysi%20-%20Gaspar%20Danixa.pdf>

38. Pardo C, Muñoz T, Chamorro C; Grupo de Trabajo de Analgesia y Sedación de la SEMICYUC. Monitorización del dolor: recomendaciones del grupo de trabajo de analgesia y sedación de la SEMICYUC. *Med Intensiva*. 2006;30(8):379–385. Disponible en: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0210-56912006000800004](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0210-56912006000800004)
39. Basozabal Zamakona B, Durán Díaz de Real MA. Manual de enfermería quirúrgica. Galdakao: Hospital de Galdakao; 2003. Disponible en: [https://www.fundacionsigno.com/bazar/1/HGaldakaomanual\\_de\\_enfermeria\\_quirurgica.pdf](https://www.fundacionsigno.com/bazar/1/HGaldakaomanual_de_enfermeria_quirurgica.pdf)
40. Marriner A y Raile M. Modelos y teorías en enfermería [en línea]. 6.a ed. España: Elsevier; 2011. Pag. 434 Disponible en : [https://books.google.es/books?id=CYY5byypR4cC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs\\_book\\_other\\_versions\\_r&cad=1#v=onepage&q&f=false](https://books.google.es/books?id=CYY5byypR4cC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_book_other_versions_r&cad=1#v=onepage&q&f=false)
41. Confederación Regional de Organizaciones Empresariales de Murcia, Instituto de Seguridad y Salud Laboral de la Región de Murcia. *Prevención de riesgos ergonómicos*. Murcia: Consejería de Empleo y Formación; s.f. Disponible en: <https://portal.croem.es/prevergo/formativo/1.pdf>
42. Paredes Rizo ML, Vázquez Ubago M. Estudio descriptivo sobre las condiciones de trabajo y los trastornos musculoesqueléticos en el personal de enfermería. *Med Segur Trab*. 2018;64(251). Disponible en: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0465-](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0465-)

546X2018000200161

43. Alejo E, Castro N. (2019). Factores de riesgo ergonómico y alteraciones músculo esqueléticas en las enfermeras del servicio de áreas críticas del Centro Médico Naval, Perú (tesis de maestría). Recuperado de <http://repositorio.unac.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12952/4367/CASTRO%20HUERTAS%20y%20alejo%20espinoza.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
44. Consejo Internacional de Enfermeras. *Actualización de la definición de enfermería y enfermera*. Ginebra: CIE; 2025. Disponible en: [https://www.icn.ch/sites/default/files/2025-06/ICN\\_Definition-Nursing\\_Report\\_SP\\_Web.pdf](https://www.icn.ch/sites/default/files/2025-06/ICN_Definition-Nursing_Report_SP_Web.pdf)
45. Idrogo B. (2021). Riesgos ergonómicos relacionados con trastornos musculoesqueléticos en enfermeros del Hospital Regional II – 2 Jumo Tumbes 2021 (tesis de segunda especialidad). Recuperado de <http://repositorio.untumbes.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12874/2504/TESIS%20-%20IDROGO%20CRUZADO.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

# **ANEXOS**

## **ANEXO 1 – Caracterización de la población**

### **CUESTIONARIO: RIESGOS ERGONÓMICOS Y TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS EN ENFERMEROS DE CENTRO QUIRÚRGICO DEL HOSPITAL HONORIO DELGADO – AREQUIPA, 2025**

#### **PRESENTACIÓN**

Estimado Lic. (a), el presente cuestionario es de carácter anónimo, cuya **finalidad es** determinar la relación de los riesgos ergonómicos y los trastornos musculoesqueléticos en enfermeros de centro quirúrgico. Por lo cual agradeceré contar con su apoyo valioso dando respuesta a cada una de las preguntas con absoluta sinceridad.

#### **INSTRUCCIÓN GENERAL**

El cuestionario está dividido en dos partes: información general y el cuestionario trastornos musculoesqueléticos, para lo cual deberá leer detenidamente cada uno de los ítems y marque la respuesta según su criterio. Para la variable riesgos ergonómicos una ficha de observación, la cual será aplicada por el entrevistador durante su jornada laboral previo consentimiento.

## I. INFORMACIÓN GENERAL

1.1. Peso: \_\_\_\_\_

1.2. Talla: \_\_\_\_\_

1.3. Edad:

Menor de 25 años ( )

25 a 34 años ( )

35 a 44 años ( )

45 a 54 años ( )

55 a 64 años ( )

1.4. Sexo:

Masculino ( )

Femenino ( )

1.5. Condición laboral:

Nombrado ( )

Contrato 728 ( )

CAS ( )

1.6. Tiempo de servicio: Menos de 2 años( )

Entre 2 a 5 años ( )

Entre 6 a 10 años ( )

Mas de 10 años ( )

1.7. Nro de Hijos: ( )

## ANEXO 2

### INSTRUMENTO REBA (EVALUACIÓN RÁPIDA DE CUERPO COMPLETO)

TRONCO			
Movimiento	Puntuación	Corrección	
Erguido	1	Añadir	<b>Puntaje</b>
0°-20° flexión, 0°-20° extensión	2		
20°-60° flexión . > 20° extensión	3	+1 si hay torsión o inclinación lateral	<div style="background-color: #90EE90; width: 100%; height: 15px;"></div>
> 60° flexión	4		

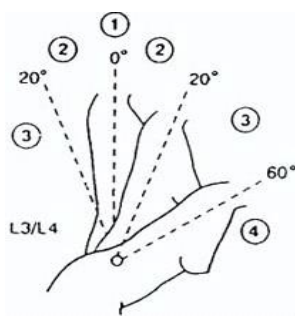
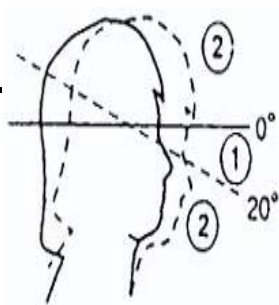
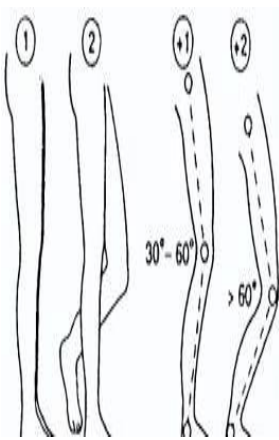
  

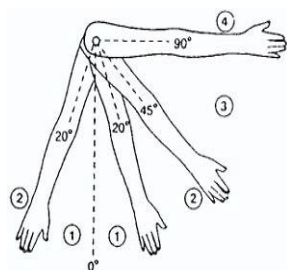
CUELLO			
Movimiento	Puntuación	Corrección	
0°-20° flexión	1	Añadir	<b>Puntaje</b>
20° flexión o extensión	2	+1 si hay torsión o inclinación lateral	

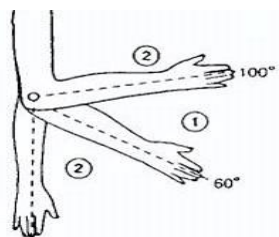
PIERNAS			
Posición	Puntuación	Corrección	
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir + 1 si hay flexión de rodillas entre 30 y 60°	<b>Puntaje</b>
Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2	+ 2 si las rodillas están flexionadas más de 60° (salvo postura sedente)	

BRAZOS			Puntaje
Posición	Puntuación	Corrección	
0-20° flexión/extensión	1	Añadir / + 1 si hay abducción o rotación	
> 20° extensión	2	+ 1 elevación del hombro	
20-45° flexión	3		
> 90° flexión	4	- 1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad	

ANTEBRAZOS			Puntaje
Movimiento	Puntuación	Corrección	
60°-100° flexión	1	No Corresponde	
< 60° flexión	2		
> 100° flexión			

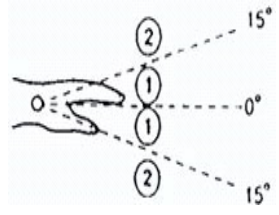
MUNECAS			Puntaje
Movimiento	Puntuación	Corrección	
0°-15° flexión/ extensión	1	Añadir	
> 15° flexión/ extensión	2	+ 1 si hay torsión o desviación lateral	

Tabla A y tabla carga/fuerza															
TABLA A															
		Cuello													
		1			2			3							
Piernas		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
Tronco	1	1	2	3	4	1	2	3	4	3	3	5	6		
	2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7		
	3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8		
	4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9		
	5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9		
TABLA CARGA/FUERZA															
Puntaje	0	1	2	1											
	inferior a 5 kg	5-10 kg	10 kg	instalación rápida o brusca											

Tabla B y tabla agarre									
TABLA B									
		Antebrazo							
		1				2			
Muñeca		1	2	3	3	1	2	3	3
Brazo	1	1	2	2	2	1	2	3	3
	2	1	2	3	3	2	3	4	4
	3	3	4	5	5	4	5	5	5
	4	4	5	5	5	5	6	7	7
	5	6	7	8	8	7	8	8	8
	6	7	8	8	8	8	9	9	9
AGARRE									
		0 - Bueno	1- Regular	2 - Malo	3 - Inaceptable				
Buen agarre y fuerza de agarre.		Agarre aceptable.	Agarre posible pero no aceptable	Incómodo, sin agarre manual.					
				Aceptable usando otras partes del cuerpo.					

**Tabla C y puntuación de la actividad**

<b>TABLA C</b>													
<b>Puntuación A</b>	<b>Puntuación B</b>												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
	2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
	3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
	4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
	5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
	6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
	7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
	8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
	9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12
	10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12
	11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	




<b>Actividad</b>	+1: Una o más partes del cuerpo estáticas, por ej. aguantadas más de 1 min.
	+1: Movimientos repetitivos, por ej. repetición superior a 4 veces/minuto.
	+1: Cambios posturales importantes o posturas inestables.




**Niveles de riesgo y acción**

<b>Nivel de acción</b>	<b>Puntuación</b>	<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Intervención y posterior análisis</b>
0	1	Inapreciable	No necesario
1	2-3	Bajo	necesario
2	4-7	Medio	Necesario
3	8-10	Alto	Necesario pronto
4	11-15	Muy alto	Actuación inmediata

### ANEXO 3 :Cuestionario trastornos musculoesqueléticos

3.1. Para cada zona corporal marca si tienes molestias o dolor, su frecuencia, su intensidad y si te ha impedido realizar tu trabajo durante tu jornada laboral.

3.1.1. ¿Tienes MOLESTIAS o DOLOR en esta zona?			3.1.2. ¿Con que frecuencia?							3.1.3. ¿Cuál fue su intensidad según escala EVA?			3.1.4. ¿Te ha impedido alguna vez realizar tu trabajo actual?		
			Ninguna	Molestia	Dolor	Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre	Leve (0 - 2)	Moderado (3 - 7)	Severa (8 - 10)	NO	SI
1		Cuello, hombros y espalda dorsal													
2		Espalda lumbar													
3		Codos													
4		Manos y muñecas													

5		<b>Piernas</b>																	
6		<b>Rodillas</b>																	
7		<b>Pies</b>																	

## ANEXO 4

### VALIDEZ DE REBA CON PRUEBA BINOMIAL

REBA (valoración rápida del cuerpo completo). Este instrumento fue elaborado y validado por Hignet y Mc Atamney en el año 2000. Este instrumento segmenta el cuerpo en dos partes para analizarlo, el grupo A analiza tronco, cuello y piernas, y el grupo B, brazo, antebrazo y muñecas. Cuenta con calificación por ángulos durante el movimiento o rotación.

#### ANEXO 3: VALIDACIÓN DE REBA CON PRUEBA BINOMIAL

	JUEZ 1			JUEZ 2			JUEZ 3			JUEZ 4			JUEZ 5			0.00195313	válido	
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
Pregunta 1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.00195313	válido
Pregunta 2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.00195313	válido
Pregunta 3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.00195313	válido
Pregunta 4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.00195313	válido
Pregunta 5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.00195313	válido
Pregunta 6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.00195313	válido
Pregunta 7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.00195313	válido
Pregunta 8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.00195313	válido
Pregunta 9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.00195313	válido

LEYENDA	
	CLARIADAD
	PERTINENCIA
	RELEVANCIA

## ANEXO 5 CONFIABILIDAD DE REBA

Resumen del procesamiento de los casos			
		N	%
Casos	Válidos	16	100,0
	Excluidos <sup>a</sup>	0	,0
	Total	16	100,0

a. Eliminación por lista basada en todas las variables del procedimiento.

Estadísticos de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,741	9

Estadísticos total-elemento				
	Media de la escala si se elimina el elemento	Varianza de la escala si se elimina el elemento	Correlación elemento-total corregida	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
Tronco	16,75	7,000	,378	,724
Cuello	17,25	4,600	,867	,605
Piernas	17,13	4,250	,770	,636
Carga	17,13	8,250	,000	,753
Brazo	15,63	7,183	,136	,780
Antebrazo	17,50	6,000	,816	,654
Muñecas	17,13	8,250	,000	,753
Agarre	16,38	6,783	,544	,702
Tipo de Actividad	18,13	8,250	,000	,753

## ANEXO 6

### CONFIABILIDAD INSTRUMENTO RIESGOS ERGONÓMICOS

Cuestionario de Idrogo B (2021). Con validez interna a través de la prueba piloto efectuada en su trabajo de investigación, cuyo coeficiente fue de 0.794, considerado como una buena o alta confiabilidad, detallándose en la siguiente imagen.

#### → Fiabilidad

#### Escala: ALL VARIABLES

##### Resumen de procesamiento de casos

		N	%
Casos	Válido	5	100,0
	Excluido <sup>a</sup>	0	,0
	Total	5	100,0

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

##### Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,794	74

DATASET ACTIVATE Conjunto\_de\_datos1.

### PRUEBA DE NORMALIDAD

DIMENSIONES Y VARIABLES	SHAPIRO-WILK ESTADÍSTICGL SIG.		
Tipo de trastorno	,938	39	,033
Frecuencia	,979	39	,656
Tipo de dolor	,960	39	,180
Impedimento para trabajar	,351	39	,000
Trastornos musculoesqueléticos	,963	39	,231
D1: Miembros de grupo A	,888	39	,001
D2: Miembros del grupo B	,922	39	,010
Riesgos ergonómicos REBA	,914	39	,006

\*Fuente y elaboración propia.

Sobre la prueba de normalidad bajo el test de Shapiro-Wilk, los hallazgos revelaron que la mayoría de los aspectos no seguían una distribución normal; específicamente, Tipo de trastorno, Impedimento para trabajar, D1: Miembros de grupo A, D2: Miembros del grupo B y Riesgos ergonómicos REBA presentaron valores de significancia (SIG.) inferiores a 0,05, indicando claramente que sus datos no se ajustaban a una distribución normal; por otro lado, las variables Frecuencia, Tipo de dolor y Trastornos musculoesqueléticos sí mostraron una distribución normal, al tener valores de significancia superiores a 0,05.

Ante esta heterogeneidad en la distribución de los datos y considerando que la mayoría de las variables no cumplen con el supuesto de

normalidad paramétrica, se sugiere enfáticamente el uso del coeficiente de correlación Rho de Spearman para los análisis subsiguientes; a diferencia del coeficiente de Pearson, que evalúa relaciones lineales y requiere la normalidad de los datos, el Rho de Spearman es una prueba no paramétrica.

Discusión desde un enfoque de enfermería:

Estos resultados tienen implicaciones clínicas y metodológicas para la evaluación e intervención de enfermería en el contexto de salud ocupacional. La no normalidad de variables clave como el tipo de trastorno, el impedimento para trabajar y la evaluación de riesgos ergonómicos indica que la experiencia de los trabajadores o pacientes puede no seguir patrones lineales ni uniformes, reflejando la complejidad y variabilidad individual en la presentación y severidad de los trastornos musculoesqueléticos.

Desde la perspectiva del cuidado de enfermería, esto subraya la necesidad de aplicar herramientas de evaluación y análisis adecuados que capten esta variabilidad y heterogeneidad, priorizando métodos no paramétricos como el coeficiente de correlación Rho de Spearman en los análisis estadísticos subsecuentes. Además, resalta la importancia de un enfoque personalizado en las intervenciones, considerando que la respuesta al dolor, el tipo de trastorno y el nivel de impedimento para trabajar pueden variar significativamente entre individuos.

La identificación del tipo de dolor y la frecuencia con distribución normal puede facilitar el uso de análisis paramétricos para estas variables, pero el resto requiere un análisis no paramétrico que no asume normalidad. Esto es crucial para obtener hallazgos fiables y relevantes que informan la planificación de estrategias de prevención, educación y rehabilitación en el entorno laboral y clínico.

En conclusión, la enfermería en salud ocupacional debe implementar una evaluación integral que contemple la heterogeneidad en las manifestaciones musculoesqueléticas y su impacto funcional, utilizando métodos estadísticos adecuados para garantizar la validez de los resultados y una intervención adaptada a la realidad particular de cada trabajador o paciente.

## ANEXO 7

### CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo,....., identificado con Documento Nacional de Identidad (DNI) N°.....; doy mi consentimiento para ser parte de este estudio sobre Riesgos Ergonómicos y Trastornos Musculoesqueléticos en Enfermeros de Centro Quirúrgico del Hospital Honorio Delgado – Arequipa, 2025.

Este estudio es realizado por Mercedes Reynoso Sandoval y Ana Benavides Salinas, estudiantes de la Universidad Jorge Andrés Grahmann, como parte de sus estudios para optar al grado de especialistas en “Centro Quirúrgico”. El objetivo es evaluar los riesgos ergonómicos y los trastornos musculoesqueléticos en enfermeros que trabajan en el Centro Quirúrgico del Hospital Honorio Delgado en Arequipa. Para lograrlo, se utilizarán dos métodos: el Rapid Entire Body Assessment (REBA) para evaluar los riesgos ergonómicos a través de la observación para lo cual será necesario una toma fotográfica en el momento de el cumplimiento de sus funciones, y un cuestionario para recopilar información sobre trastornos musculoesqueléticos.

Mi participación en este estudio es voluntaria. Se garantiza la confidencialidad de la información recopilada. Los datos serán utilizados únicamente para fines de investigación y no se compartirán con terceros sin mi consentimiento explícito. Puedo retirarme del estudio en cualquier momento sin penalización. Tengo derecho a preguntar sobre cualquier aspecto del estudio.

Al firmar a continuación, confirmo que he leído y comprendido la información proporcionada y que doy mi consentimiento para participar en este estudio.

Fecha: .....

.....  
**Firma del participante**

**ANEXO 8**  
**MATRIZ DE CONSISTENCIA**

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	METODOLOGÍA
PROBLEMA GENERAL: ¿Cuál es la relación entre los riesgos ergonómicos y los trastornos musculoesqueléticos en enfermeros del centro quirúrgico del Hospital Honorio Delgado, Arequipa – 2025?	OBJETIVO GENERAL: Determinar la relación entre los riesgos ergonómicos y los trastornos musculoesqueléticos en enfermeros del centro quirúrgico del Hospital Honorio Delgado, Arequipa – 2025.	HIPÓTESIS GENERAL: Existe relación significativa entre los riesgos ergonómicos y los trastornos musculoesqueléticos en enfermeros del centro quirúrgico del Hospital Honorio Delgado, Arequipa – 2025.	Variable 1: Riesgos ergonómicos	D1: Miembros grupo A	Cuello Tronco Piernas Carga / fuerza	Tipo: Cuantitativo Nivel: Descriptivo – correlacional Diseño: No experimental Corte: Transversal
PROBLEMAS ESPECÍFICOS: ¿Cuáles son las características	OBJETIVOS ESPECÍFICOS: Caracterizar a las enfermeras según	HIPÓTESIS ESPECÍFICAS: Existe relación positiva y		D2: Miembros grupo B	Brazos Antebrazos Muñecas Agarre	Población: 39 enfermeras Muestra: Censal

<p>sociodemográficas de las enfermeras?  ¿Cuál es el nivel de riesgos ergonómicos?  ¿Cuáles son los trastornos musculoesqueléticos presentes?  ¿Cuál es la relación entre ambas variables?</p>	<p>edad, peso, talla, años de servicio, condición laboral y número de hijos.  Identificar los riesgos ergonómicos.  Describir los trastornos musculoesqueléticos  Analizar la relación entre ambas variables.</p>	<p>significativa entre el nivel de riesgo ergonómico y la presencia de trastornos musculoesqueléticos.</p>	Variable 2: Trastornos musculoesqueléticos	Tipo de trastorno	Cuello, hombros y espalda dorsal espalda lumbar, codos manos y muñecas, piernas, rodillas y pies	Técnicas: Encuesta y observación
				Frecuencia	Nunca, casi nunca, a veces, casi siempre, siempre	
				Tipo de dolor	Leve, moderado, severo	Instrumentos:- Cuestionario de trastornos musculoesqueléticos- Método REBA
				Impedimento laboral	Sí / No	