



Universidad
Norbert Wiener

Powered by **Arizona State University**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA ACADÉMICO DE ENFERMERÍA**

Trabajo Académico

Riesgo ergonómico y dolor musculoesquelético en enfermeros de la Central de
Esterilización en un hospital nacional de Lima, 2024

Para optar el Título de
Especialista de Gestión en Central de Esterilización

Presentado por:

Autora: Santillan Hoyos, Rosa Olguita


Código ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-1042-9198>

Asesora: Mg. Rojas Ahumada, Magdalena Petronila

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2987-7749>

Lima – Perú

2025

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

Yo, **Santillan Hoyos Rosa Olguita** egresado de la Facultad de Ciencias de la Salud y Escuela Académica Profesional de Enfermería, del programa **Segunda especialidad de Gestión en Central de Esterilización**, de la Universidad Privada Norbert Wiener declaro que el trabajo académico **“RIESGO ERGONÓMICO Y DOLOR MUSCULOESQUELÉTICO EN ENFERMEROS DE LA CENTRAL DE ESTERILIZACION EN UN HOSPITAL NACIONAL DE LIMA, 2024”**

Asesorado por la docente: **Mg MAGDALENA PETRONILA ROJAS AHUMADA**
CODIGO ORCID: 0000-0003-29877749 DNI 06152053 tiene un índice de similitud de (16) (dieciséis) % con código OID: oid: 14912:516630419 verificable en el reporte de originalidad del software Turnitin.

Así mismo:

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



.....
 Firma de autor

Santillan Hoyos Rosa Olguita

DNI: 33663111



.....
 Firma

Nombres y apellidos del Asesor

DNI: 06152053

Lima, 22 de octubre de 2025

Dedicatoria

Este proyecto va dedicado especialmente a mi madre por darme los mejores consejos y por brindarme su apoyo moral para poder desarrollarme como profesional.

Y a mi hija quien ha sido mi mayor motivación para el desarrollo de mi carrera.

Agradecimiento

Primero a Dios por darme la vida y permitir culminar mis estudios con éxito.

A mi hija por su comprensión durante el desarrollo de mis estudios. A mis compañeros de aula que me aceptaron a pesar de mis debilidades y fortalezas y me brindaron su amistad y confianza.

Índice

Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
Resumen	vii
Abstract	viii
1. EL PROBLEMA	1
1.1. Planteamiento del problema.....	1
1.2. Formulación del problema	4
1.2.1. Problema general	4
1.2.2. Problemas específicos.....	4
1.3. Objetivos de la investigación.....	5
1.3.1. Objetivo general.....	5
1.3.2. Objetivos específicos	5
1.4. Justificación de la investigación	5
1.4.1. Teórica	5
1.4.2. Metodológica.....	6
1.4.3. Práctica.....	6
1.5. Delimitaciones de la investigación	7
1.5.1. Temporal.....	7
1.5.2. Espacial.....	7
1.5.3. Población o unidad de análisis.....	7
2. MARCO TEÓRICO	7
2.1. Antecedentes	7
2.2. Bases teóricas.....	13
2.2.1. Riesgo ergonómico	13
2.2.2. Dolor musculoesquelético.....	22
2.3. Formulación de hipótesis	30
3. METODOLOGÍA	31
3.1. Método de la investigación	31
3.2. Enfoque de la investigación.....	32

3.3. Tipo de investigación.....	32
3.4. Diseño de la investigación.....	33
3.5. Población, muestra y muestreo.....	33
3.6. Variables y operacionalización.....	35
3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de Datos.....	37
3.7.1. Técnica.....	37
3.7.2. Descripción de instrumentos.....	37
3.7.3. Validación.....	38
3.7.4. Confiabilidad.....	39
3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos.....	39
3.9. Aspectos éticos.....	40
4. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS.....	41
4.1. Cronograma de actividades.....	41
4.2. Presupuesto.....	42
5. REFERENCIAS.....	43
ANEXOS.....	54
Anexo 1: Matriz de consistencia.....	54
Anexo 2: Instrumento I.....	55
Anexo 3: Instrumento I.....	59
Anexo 4: Consentimiento informado.....	62

Resumen

Introducción: Los profesionales de Enfermería en el Perú y en el mundo entero que laboran en diferentes áreas de la salud están expuestos a los riesgos ergonómicos debido a que pasan largos periodos de trabajo y poseen alta carga laboral. Al mismo tiempo, los profesionales de Enfermería se mantienen en la misma posición realizando movimientos repetitivos muchas veces, generando así un impacto significativo en su salud, el dolor musculoesquelético es una de las causas más importantes de dicha enfermedad, repercutiendo en la calidad de vida de los profesionales de Enfermería. Asimismo, los profesionales de salud tienen altas demandas de horarios de trabajo, turnos rotativos y carga emocional y ello lleva a un impacto en su vida cotidiana donde los enfermeros no son la excepción. En Latinoamérica, esta profesión se enfrenta a varios desafíos, por lo que a través de este estudio se pretende mejorar la calidad de vida de los profesionales de la salud.

Objetivo: Determinar la relación que existe entre los riesgos ergonómicos y el dolor musculoesquelético en enfermeros de la central de esterilización en un Hospital Nacional, 2024.

Métodos: El estudio de investigación es correlacional, no experimental de tipo transversal. El estudio se llevará a cabo con una muestra de 35 profesionales de Enfermería. Los instrumentos de estudio son el cuestionario y el Cuestionario Nórdico Estandarizado, las variables son confiables y validadas, los datos recolectados serán procesados en un análisis estadístico bivariado, utilizando el programa SPSS versión 31 y la prueba estadística Rho de Spearman para establecer la asociación entre las variables.

PALABRAS CLAVE. Riesgo de salud, central de esterilización, profesionales de la salud.

Abstract

Introduction: Nurses in Peru and around the world who work in various healthcare areas are exposed to ergonomic risks due to long working hours and heavy workloads. At the same time, nursing professionals often remain in the same position performing repetitive movements, which has a significant impact on their health; musculoskeletal pain is one of the main consequences of these conditions, affecting the quality of life of nursing staff. Likewise, healthcare professionals face high work demands, rotating shifts, and emotional strain, which leads to an impact on their daily lives, and nurses are no exception. In Latin America, this profession faces several challenges; therefore, this study aims to contribute to improving the quality of life of healthcare professionals.

Objective: To determine the relationship between ergonomic risks and musculoskeletal pain in nurses working in the sterilization center of a National Hospital, 2024.

Methods: It is a correlational, non-experimental, cross-sectional study. It will be conducted with a sample of 35 nursing professionals. The study instruments are the questionnaire and the Standardized Nordic Questionnaire; both variables have been validated and proven reliable. The data collected will be processed through bivariate statistical analysis using SPSS version 31 and the Spearman's Rho test to establish the association between the variables.

Keywords: Health risk, sterilization center, healthcare professionals.

1. EL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del problema

En los últimos años, los cambios en la organización del trabajo han generado condiciones que exigen un esfuerzo físico sostenido en diversos sectores laborales; en ese sentido, la prolongación de las jornadas, la escasa presencia de pausas activas y las posturas mantenidas por tiempo prolongado han comenzado a afectar la salud de los trabajadores de forma progresiva; por consiguiente, estas dinámicas han dado lugar a manifestaciones físicas que comprometen su bienestar, disminuyen su capacidad funcional y evidencian la necesidad de replantear las condiciones bajo las cuales se desarrollan ciertas actividades.

A nivel internacional, la Organización Internacional del Trabajo (OIT) estima que, en el año 2019, unas 2,93 millones de personas murieron en el mundo por causas relacionadas con accidentes laborales o enfermedades ocupacionales; gran parte de estas muertes (alrededor de 2,6 millones) están asociadas a enfermedades profesionales, mientras que los accidentes generan unas 330 000 defunciones adicionales; en ese sentido, estas cifras reflejan que los riesgos inherentes al trabajo no son episodios aislados sino fenómenos estructurales que demandan respuestas organizadas y políticas sólidas para prevenir daño permanente al trabajador y al sistema productivo global (1).

Por su parte, la Organización Mundial de la Salud (OMS), en colaboración con la OIT, ha evidenciado que las jornadas laborales prolongadas constituyen un factor de riesgo de peso para enfermedades cardiovasculares y accidentes cerebrovasculares, estimando que en 2016 más de 745 000 muertes ocurrieron por haber trabajado al menos 55 horas semanales, cifra que ha experimentado un incremento sustancial respecto a décadas previas; de este modo, la exposición

crónica a jornadas extensas emerge como una amenaza silenciosa que incrementa la carga global de morbilidad atribuible al trabajo (2).

Por otro lado, en Asia, una revisión sistemática reciente halló que la prevalencia global de trastornos musculoesqueléticos ocupacionales entre enfermeras supera el 80 %, destacándose regiones como la zona lumbar (61,4 %), cuello (49,9 %) y espalda superior (46,3 %) como las más afectadas; en ese sentido, las exigencias continuas del trabajo de enfermería, sumadas a la escasa atención ergonómica en varios hospitales, revelan una problemática estructural que impacta la salud del personal y compromete la calidad del servicio prestado (3).

No obstante, en China, un estudio entre el personal clínico de enfermería reportó una prevalencia de trastornos musculoesqueléticos del 79 % en el último año, evidenciando factores de riesgo vinculados al tiempo prolongado de trabajo, movimientos repetitivos y posturas incómodas mantenidas; por consiguiente, esas condiciones laborales generan una carga silenciosa que va minando la capacidad funcional de los profesionales y favorece episodios frecuentes de dolor y malestar crónico (4).

En el ámbito de laboratorios clínicos internacionales, un estudio reciente documentó que los profesionales de laboratorio presentaban tasas elevadas de trastornos musculoesqueléticos, situándose por encima de las cifras previas en la literatura; de este modo, la manipulación repetitiva de muestras, la posición fija ante microscopios o estaciones de trabajo y la falta de pausas activas se configuran como factores críticos que agravan la exposición ergonómica en este grupo profesional (5).

Respecto a las Unidades de Esterilización, una investigación en Turquía que abarcó distintos hospitales evaluó el conocimiento y las condiciones de salud y seguridad entre los empleados de unidades de esterilización, identificando que, aunque la mayoría había recibido

capacitación, persistían deficiencias en la aplicación práctica de medidas preventivas frente a riesgos biológicos, químicos, físicos y ergonómicos; de este modo, queda de manifiesto la brecha entre formación y condiciones reales de trabajo, lo que perpetúa la vulnerabilidad del personal frente a problemas ocupacionales (6).

A nivel nacional, en el contexto peruano, el Sistema Nacional de Vigilancia en Salud Ocupacional (SIVISO) adscrito a DIGESA identifica que uno de sus componentes esenciales es la vigilancia de riesgos operacionales, la cual permite “identificar, evaluar y controlar los factores de riesgo presentes en los ambientes laborales”, incluidos los riesgos ergonómicos derivados de posturas estáticas, movimientos repetitivos o manipulación de cargas; de este modo, esta estructura normativa revela que existe reconocimiento institucional de la problemática ergonómica en los centros de trabajo, aunque su implementación real suele enfrentar vacíos técnicos y recursos limitados para su eficacia (7).

A nivel normativo, en el Perú se ha establecido la Ley N.º 29783 de Seguridad y Salud en el Trabajo y su reglamento (Decreto Supremo N.º 005-2012-TR), que establecen obligaciones claras para empleadores respecto a vigilancia de la salud, monitoreo de agentes de riesgo y realización de exámenes médicos ocupacionales; sin embargo, en la práctica muchas empresas aún incumplen esos mandatos o demoran su aplicación, lo que genera una brecha entre la normativa y la realidad laboral, permitiendo que los riesgos ergonómicos pasen desapercibidos o no sean gestionados oportunamente (8).

Además, en un análisis del Ministerio de Salud sobre condiciones de salud y trabajo en el sector sanitario, las condiciones físicas adversas, como la exposición a agentes de riesgo físico, posturas incómodas y esfuerzos repetitivos, son señaladas como factores frecuentes que afectan al personal de salud; por consiguiente, esta evidencia institucional confirma que los profesionales de

salud en el Perú ya experimentan impactos por la falta de medidas ergonómicas fuertes, lo que pone en entredicho la protección real de su integridad corporal en el entorno hospitalario (9).

Por lo que es fundamental realizar un estudio de riesgos ergonómicos y dolor musculoesquelético en los profesionales de enfermería en una central de esterilización porque se busca proteger la salud y seguridad del personal de enfermería y así prevenir lesiones ocupacionales, mejorando la productividad y cumpliendo con las regulaciones laborales.

A pesar de la abundante evidencia internacional y nacional sobre la relación entre riesgos ergonómicos y dolor musculoesquelético en enfermeros, se observa que en la Central de Esterilización de un Hospital Nacional de Lima no se han desarrollado investigaciones recientes que analicen esta problemática en el año 2024; además, se deben implementar programas de prevención ergonómica, fortaleciendo la salud ocupacional y contribuyendo a la calidad de vida y al desempeño de los profesionales de enfermería.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

¿Cuál es la relación que existe entre los riesgos ergonómicos y el dolor musculoesquelético en enfermeros de la central de esterilización en el Hospital Nacional de Lima, 2024?

1.2.2. Problemas específicos

¿Cuál es la relación que existe entre los riesgos ergonómicos en su dimensión geométrica y el dolor musculoesquelético en su dimensión localización en enfermeros de la central de esterilización en un Hospital Nacional de Lima, 2024?

¿Cuál es la relación que existe entre los riesgos ergonómicos en su dimensión temporal y el dolor musculoesquelético en su dimensión tiempo en enfermeros de la central de esterilización en un Hospital Nacional de Lima, 2024?

¿Cuál es la relación que existe entre los riesgos ergonómicos en su dimensión ambiental y el dolor musculoesquelético en su dimensión intensidad en enfermeros de la central de esterilización en un Hospital Nacional de Lima, 2024?

1.3. Objetivos de la investigación

1.3.1. Objetivo general

Determinar la relación que existe entre los riesgos ergonómicos y el dolor musculoesquelético en enfermeros de la central de esterilización en un Hospital Nacional, 2024.

1.3.2. Objetivos específicos

Identificar la relación que existe entre los riesgos ergonómicos en su dimensión geométrica y el dolor musculoesquelético en su dimensión localización en enfermeros de la central de esterilización en un Hospital Nacional de Lima, 2024.

Identificar la relación que existe entre los riesgos ergonómicos en su dimensión temporal y el dolor musculoesquelético en su dimensión tiempo en enfermeros de la central de esterilización en un Hospital Nacional de Lima, 2024.

Identificar la relación que existe entre los riesgos ergonómicos en su dimensión ambiental y el dolor musculoesquelético en su dimensión intensidad en enfermeros de la central de esterilización en un Hospital Nacional de Lima, 2024.

1.4. Justificación de la investigación

1.4.1. Teórica

El presente estudio resulta teóricamente relevante al centrarse en el análisis del riesgo ergonómico y el dolor musculoesquelético que afecta a los profesionales de enfermería en entornos hospitalarios como la central de esterilización, donde las exigencias físicas continuas impactan directamente en su bienestar y desempeño; en ese sentido, la investigación se fundamenta en el

modelo de autocuidado propuesto por Dorothea Orem, el cual permite comprender cómo las condiciones laborales influyen en la capacidad del profesional para preservar su salud y funcionalidad, de este modo, el estudio no solo enriquece el conocimiento disciplinar en el ámbito de la salud ocupacional, sino que además aporta una base conceptual sólida para futuras intervenciones orientadas a mejorar la calidad de vida laboral del personal de enfermería.

1.4.2. Metodológica.

La presente investigación se justifica metodológicamente al emplear el método científico como vía sistemática para generar conocimiento objetivo y verificable en torno al fenómeno de estudio, para lo cual se ha optado por un enfoque cuantitativo que permite medir y analizar con precisión las relaciones entre variables, un tipo de investigación correlacional orientado a explorar asociaciones significativas, así como un diseño no experimental de corte transversal que posibilita observar los fenómenos tal como se presentan en su contexto natural sin manipular las variables; en ese sentido, la recolección de datos se realizará mediante un cuestionario estructurado, instrumento que facilitará el procesamiento estadístico bivariado necesario para identificar patrones y contrastar hipótesis, contribuyendo así a una comprensión rigurosa y fundamentada del problema abordado.

1.4.3. Práctica

La presente investigación posee una notable relevancia práctica al centrarse en el impacto del dolor musculoesquelético y los riesgos ergonómicos en los profesionales de enfermería, ya que estas afecciones no solo deterioran su salud y bienestar, sino que también afectan la continuidad y calidad de los servicios asistenciales, generando ausentismo, rotación de personal y disminución de la productividad; en ese sentido, este estudio contribuirá a identificar con mayor precisión las condiciones laborales que exponen a este personal a dichos riesgos, permitiendo así proponer

estrategias de intervención como la adecuación ergonómica del mobiliario, la implementación de pausas activas, la capacitación en posturas seguras y el rediseño de tareas repetitivas, lo cual no solo favorecerá el bienestar físico del personal de enfermería, sino que también optimizará la eficiencia institucional y reducirá los costos derivados de las enfermedades ocupacionales, reforzando de este modo la sostenibilidad del sistema de salud.

1.5. Delimitaciones de la investigación

1.5.1. Temporal

La investigación se realizará entre los meses de setiembre a diciembre del año 2024.

1.5.2. Espacial

Se desarrollará en las instalaciones del Hospital Nacional de Lima.

1.5.3. Población o unidad de análisis.

Se estudiará a profesionales de Enfermería, tanto varones como mujeres.

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

Antecedentes internacionales

Llanas et al. (10), en el año 2022, en México, desarrollaron un estudio titulado “Riesgos ergonómicos presentes en el personal de enfermería de un centro médico privado”, con el objetivo de determinar los riesgos ergonómicos que afectaban al personal de enfermería en un centro médico privado, para lo cual aplicaron una metodología cuantitativa, descriptiva, no experimental y de corte transversal, utilizando como instrumentos una guía de observación y una encuesta de doce preguntas basada en la Norma Oficial Mexicana NOM-036-1-STPS-2018, aplicada al 100% del personal de enfermería del centro, compuesto por cinco profesionales que participaron de manera voluntaria; entre los hallazgos más relevantes se identificó que el 60% del personal

permanecía de pie entre 4 y 6 horas diarias y el 40% más de 7 horas, mientras que el 80% nunca tomaba pausas activas durante la jornada, además, se evidenció que el 80% de los encuestados padecía mialgias por esfuerzo y estrés, el 60% bursitis y hernia discal, y el 100% reportó que la manipulación de cargas les generaba malestar físico al final del turno, lo cual se relacionó con posturas inadecuadas, movimientos repetitivos y mobiliario poco ergonómico; en ese sentido, se concluyó que los riesgos ergonómicos más frecuentes derivaban tanto de factores geométricos, ambientales como temporales, y que su abordaje requería estrategias inmediatas de capacitación, pausas obligatorias y mejoras en el entorno laboral, a fin de reducir el deterioro físico y psicológico del personal y garantizar una atención de calidad.

Fierro et al. (11), en Ecuador, en el año 2022, en su estudio titulado “Riesgos ergonómicos en personal de enfermería : una revisión práctica”, tuvieron como objetivo identificar los riesgos ergonómicos a los que se encuentra expuesto el personal de enfermería durante sus jornadas laborales en el hospital Alfredo Noboa Montenegro, para lo cual se adoptó un enfoque cuantitativo de tipo descriptivo y se aplicaron cuestionarios a una muestra de 76 profesionales, calculada estadísticamente a partir de una población total de 96 enfermeros, siendo uno de los instrumentos una adaptación del método ERGOPAR; en ese sentido, los resultados evidenciaron que el 70% de los encuestados realizaba sobreesfuerzos físicos o posturales de forma muy frecuente, un 58% pasaba entre 8 y 10 horas de pie diariamente, el 86% realizaba pocas pausas durante su turno y más del 60% presentaba dolores en cuello, espalda y extremidades inferiores, lo que permitió concluir que el personal de enfermería se encontraba significativamente expuesto a riesgos ergonómicos derivados de posturas forzadas, movimiento repetitivo, manipulación de cargas y largas jornadas sin descanso, por lo que se recomendó de forma urgente la implementación de

estrategias preventivas orientadas a mejorar la salud ocupacional y reducir la incidencia de trastornos musculoesqueléticos asociados a su actividad profesional.

González y Torres (12), en Ecuador, en el año 2024, desarrollaron un estudio titulado “Evaluación de riesgos ergonómicos en entornos de atención de salud en las enfermeras de un Hospital de la ciudad de Azogues – Ecuador”, cuyo objetivo fue evaluar los riesgos ergonómicos a los que estaba expuesto el personal de enfermería en el entorno clínico del hospital; para ello, aplicaron una metodología cuantitativa de diseño descriptivo, empleando como instrumentos el método OWAS y el índice MAPO, sobre una población censal de 90 enfermeros y enfermeras, lo que permitió captar con precisión los factores de riesgo presentes en diversas áreas hospitalarias; en ese sentido, los resultados evidenciaron que ginecología (66,7%), cirugía (63,6%) y centro obstétrico (80%) presentaban los niveles más altos de riesgo ergonómico según OWAS, mientras que según MAPO, cirugía y quirófano mostraban riesgo medio con valores de 3,2 y 1,7 respectivamente, requiriendo intervención inmediata o prioritaria en cuanto a condiciones posturales y carga física; por consiguiente, el análisis estadístico reveló una asociación significativa entre el nivel de riesgo y variables como edad ($p = 0,040$), años de experiencia ($p = 0,013$) y área de trabajo ($p = 0,003$), descartando vínculos significativos con género, nivel educativo o tipo de jornada, lo que evidenció que el entorno laboral y la trayectoria profesional eran determinantes en la exposición ergonómica del personal; de este modo, se concluyó que el personal de enfermería se encontraba expuesto a riesgos ergonómicos relevantes que podrían comprometer su salud física y su desempeño, por lo que se recomendó implementar capacitaciones continuas en ergonomía, adecuación de equipos y rediseño de condiciones laborales como medidas preventivas urgentes.

Cabanilla et al. (13) en Ecuador, en el año 2020, desarrollaron una investigación titulada “Riesgos ergonómicos del personal de enfermería: central de esterilización del hospital de especialidades Dr. Abel Gilbert Pontón, Guayaquil 2019”, cuyo objetivo fue analizar la influencia de los riesgos ergonómicos en el estado de salud del personal de enfermería que laboraba en la central de esterilización del hospital, aplicando un enfoque cuantitativo, de tipo descriptivo, observacional y de corte transversal, con una muestra censal de 24 trabajadores, a quienes se les aplicó una encuesta de 18 ítems y una guía de observación de 12 ítems; en ese sentido, los resultados mostraron que el 75% realizaba movimientos bruscos que podían provocar lesiones, el 83% reportaba cefaleas al finalizar su jornada, el 54% trabajaba de pie durante periodos prolongados y el mismo porcentaje presentaba cansancio visual, mientras que el 63% adoptaba posturas inapropiadas y el 42% manifestó niveles de estrés, evidenciándose que el entorno laboral era calificado como regular por más de la mitad del personal, con una carga laboral elevada y condiciones físicas inadecuadas como mala iluminación, ruido y escasa ventilación; por consiguiente, se concluyó que los riesgos ergonómicos afectaban de manera directa la salud física y mental de los trabajadores, al generar sobrecarga del aparato músculo esquelético y alterar sus capacidades cognitivas, lo que comprometía no solo su bienestar sino también su productividad y desempeño asistencial.

Antecedentes nacionales

Bonilla y Pérez (14), en el año 2024, desarrollaron una investigación titulada “Exposición a riesgos laborales ergonómicos del personal de enfermería en la zona roja de la Central de Esterilización del Hospital Militar Central de Jesús María – 2019”, cuyo objetivo fue determinar la importancia de la exposición a riesgos laborales ergonómicos del personal de enfermería en la zona roja de la central de esterilización del hospital, para lo cual emplearon un enfoque cuantitativo

de nivel descriptivo y diseño no experimental, aplicando encuestas a una muestra no probabilística de 25 trabajadores; en ese sentido, los hallazgos evidenciaron que un 36% de los encuestados adoptaba posturas forzadas que generaban lesiones musculares en brazos, cuello o columna, el 24% afirmaba cargar materiales de más de 8 kilos con frecuencia, el 16% permanecía más de tres horas de pie y un 32% rara vez utilizaba protectores auditivos pese al uso de aire comprimido, lo cual puso en relieve la constante exposición a factores ergonómicos nocivos en dicha área crítica del hospital; por consiguiente, se concluyó que existía una significativa relación entre las condiciones posturales y ambientales del trabajo y las molestias músculo-esqueléticas que afectaban la salud ocupacional de los profesionales, recomendándose implementar medidas preventivas que mitiguen dichos riesgos y mejoren la calidad del entorno laboral.

Yataco (15), en el año 2024, desarrolló un estudio titulado “Riesgos ergonómicos y las alteraciones musculoesqueléticas en profesionales de enfermería en central de esterilización de un hospital oncológico de Lima Centro, 2024”, con el objetivo de determinar cómo los riesgos ergonómicos se relacionaban con las alteraciones musculoesqueléticas en profesionales de enfermería que laboraban en la central de esterilización de la clínica; en ese sentido, se adoptó un enfoque cuantitativo, de tipo aplicado, diseño no experimental, nivel correlacional y de corte transversal, con una población censal de 80 enfermeros a quienes se les aplicó un cuestionario validado, cuyo análisis fue procesado con el software SPSS v.28 empleando estadística descriptiva e inferencial, previa prueba de normalidad para elegir entre el coeficiente de Pearson o Rho de Spearman; por consiguiente, los resultados evidenciaron que un 68.8% de los participantes presentaban un nivel alto de riesgo ergonómico y que un 71.3% sufrían alteraciones musculoesqueléticas con alta frecuencia, afectando especialmente la columna vertebral, las extremidades inferiores y superiores, lo que reflejó una significativa relación estadística entre

ambas variables; de este modo, se concluyó que los riesgos ergonómicos, particularmente los asociados a posturas forzadas, manipulación de cargas, y diseño inadecuado del ambiente laboral, incidían de manera directa en el deterioro físico de los enfermeros, por lo que se recomendó implementar planes preventivos y correctivos que mejoren las condiciones ergonómicas en dichas áreas asistenciales.

Smith (16) en el año 2023, desarrolló un estudio titulado “Nivel de riesgo ergonómico relacionado a los trastornos musculoesqueléticos en personal de enfermería de la central de esterilización de un hospital de nivel III, Lima 2023”, cuyo objetivo fue determinar cómo el nivel de riesgo ergonómico se relacionaba con los trastornos musculoesqueléticos en el personal de enfermería de la central de esterilización del hospital; en ese sentido, se adoptó un enfoque cuantitativo, de tipo aplicada, con diseño no experimental, de corte transversal y nivel correlacional, empleándose como muestra censal a los 56 trabajadores del área, a quienes se aplicaron dos instrumentos validados: el método REBA para evaluar el riesgo ergonómico mediante observación estructurada y un cuestionario de 24 ítems para identificar trastornos musculoesqueléticos, encontrándose entre los resultados que un alto porcentaje del personal presentó sintomatología asociada a posturas forzadas, movimientos repetitivos y manipulación de cargas, evidenciándose que el 70% de los trabajadores obtenía puntajes que indicaban niveles de riesgo ergonómico medio o alto y que más del 60% reportaba dolor frecuente en zonas como cuello, espalda y muñeca; por consiguiente, se concluyó que existía una relación estadísticamente significativa entre el nivel de riesgo ergonómico y la presencia de trastornos musculoesqueléticos en esta población, lo que resalta la necesidad de implementar programas de prevención y estrategias de autocuidado orientadas al bienestar ocupacional del personal de enfermería en contextos hospitalarios de alta exigencia física.

Vásquez (17), en el año 2022, desarrolló una investigación titulada “Diseño de un sistema de gestión de riesgos ocupacionales en el personal de enfermería de la central de esterilización del Hospital Regional Lambayeque – 2021”, cuyo objetivo fue diseñar un sistema de gestión de riesgos ocupacionales dirigido al personal de enfermería de la central de esterilización del hospital; para ello, se adoptó un enfoque cuantitativo, transversal y descriptivo-propositivo, trabajando con una muestra de 36 participantes, entre enfermeras y técnicos de enfermería, a quienes se les aplicó un cuestionario validado por expertos y con alta confiabilidad ($\alpha=0.942$); en ese sentido, los resultados evidenciaron una alta exposición a diversos riesgos ocupacionales, destacando el 78% en riesgos químicos, 69% en exposición a sangre y fluidos corporales, 75% en adopción de posturas repetitivas, 56% en niveles de ruido, y 83% de insatisfacción laboral, lo que permitió concluir que los riesgos psicológicos (48%), químicos (33%), biológicos (36%) y ergonómicos (36%) presentaban niveles de riesgo elevado, mientras que la gestión de riesgos ocupacionales fue calificada como inadecuada en un 21% y medianamente adecuada en un 18%, por consiguiente, se justificó la implementación urgente de un sistema de gestión que permita reducir dichas amenazas para salvaguardar la salud del personal expuesto.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Riesgo ergonómico

Definición

Los riesgos ergonómicos son condiciones presentes en el puesto o entorno de trabajo que pueden producir desgaste físico progresivo en el cuerpo humano, debido a que la tarea demanda posturas forzadas, movimientos repetitivos, manipulación de cargas o esfuerzos sostenidos que superan la capacidad natural de adaptación del organismo; en ese sentido, estos riesgos no se limitan a incidentes aislados, sino que actúan como agentes latentes que generan tensión

acumulativa en músculos, tendones y articulaciones, incrementando la probabilidad de que surjan trastornos musculoesqueléticos con el tiempo (18).

Asimismo, estos riesgos se vuelven más complejos cuando interactúan entre sí y con factores individuales, puesto que no solo importa la fuerza requerida por la tarea, sino también la frecuencia, la duración y las condiciones ambientales; de este modo, una carga ligera pero repetida constantemente puede resultar tan nociva como una carga pesada ocasional, lo que obliga a analizar el riesgo ergonómico como un fenómeno multidimensional que exige intervención en el diseño del puesto, la organización del trabajo y la capacitación del trabajador para controlar su aparición (19).

Características de los riesgos ergonómicos en el entorno hospitalario

En el contexto hospitalario, una característica distintiva de los riesgos ergonómicos es su manifestación en múltiples zonas anatómicas simultáneas, especialmente en columna, hombros, muñecas y rodillas; en ese sentido, los trabajadores de salud reportan con frecuencia dolor dorsal, tendinopatías y molestias en extremidades inferiores como consecuencia de la carga distribuida que impone su labor cotidiana (innumerables estudios identifican espaldas, hombros y muñecas como las áreas más impactadas); por lo tanto, esta variedad de localizaciones refleja que los riesgos ergonómicos no se concentran en una sola articulación, sino que atacan de modo difuso al sistema musculoesquelético, lo que exige aproximaciones preventivas holísticas (20).

Asimismo, otra característica relevante es que estos riesgos se presentan generalmente en entornos con demandas temporales intensas, donde el trabajador realiza tareas en ritmos acelerados, con turnos extendidos y pausas insuficientes; de este modo, la fatiga acumulada potencia la vulnerabilidad ante posturas incómodas y esfuerzos repetitivos, y convierte condiciones moderadas en amenazas de alto impacto cuando se sostienen en el tiempo; por

consiguiente, en hospitales con alta presión asistencial, la interacción entre carga continua y demanda incesante agrava el efecto de los factores ergonómicos (21).

Asimismo, en hospitales los riesgos ergonómicos se distinguen por su dependencia del diseño físico y organizacional del puesto de trabajo, pues factores como el mobiliario mal adaptado, la falta de dispositivos de ayuda para movilización o el desajuste entre los instrumentos y la antropometría del personal incrementan la tensión biomecánica; de este modo, no basta con medir la carga física, sino que es imprescindible revisar cómo está organizado el espacio laboral, cómo se distribuyen las tareas y qué adaptaciones estructurales se hacen, para reducir la carga ergonómica de forma sostenible (22).

Factores que influyen en los riesgos ergonómicos del personal de enfermería

La carga física exigida por las tareas diarias constituye un factor determinante en el riesgo ergonómico del personal de enfermería, dado que movilizar pacientes, manipular equipos o transportar insumos implica esfuerzos repetitivos y uso constante de fuerza muscular; en ese sentido, acciones aparentemente simples como empujar camillas o levantar pesadas bandejas se transforman en agresiones acumulativas sobre músculos y articulaciones, especialmente cuando esas actividades se realizan sin asistencia o sin dispositivos de ayuda mecánica (23).

Del mismo modo, la duración de las jornadas y la frecuencia de turnos rotativos inciden poderosamente en la aparición de riesgos ergonómicos, pues los profesionales sometidos a extensos períodos de trabajo continuo tienen menores oportunidades de recuperación anatómica; por consiguiente, la fatiga crónica exacerba la vulnerabilidad frente a posturas incómodas o movimientos repetitivos, favoreciendo el deterioro del sistema musculoesquelético (24).

Adicionalmente, el entorno físico y las condiciones organizacionales actúan como catalizadores del daño ergonómico, puesto que factores como mobiliario inadecuado, estaciones

de trabajo mal dimensionadas, iluminación deficiente o ritmo asistencial apresurado aumentan la exigencia biomecánica; de este modo, incluso en tareas moderadas el estrés postural se magnifica si el espacio laboral no acompaña la anatomía del trabajador ni sus necesidades funcionales (25).

Posturas forzadas y movimientos repetitivos en las actividades de enfermería

Las posturas forzadas implican adoptar ángulos y posiciones corporales que se alejan significativamente de la alineación neutra, como inclinar el tronco, extender los brazos por encima de la altura del hombro o girar el torso de forma sostenida; en el ámbito de enfermería estas posturas son frecuentes al atender pacientes en camas, alcanzar instrumentos o realizar procedimientos a alturas no ideales, de modo que el cuerpo es sometido a tensiones musculares asimétricas que aumentan la carga en ligamentos, discos intervertebrales y estructuras articulares (26).

Por su parte, los movimientos repetitivos constituyen un factor de desgaste biomecánico cuando el profesional efectúa gestos idénticos o similares en secuencias continuas, como administrar medicamentos, girar perillas, manipular equipos o realizar curaciones; de este modo, la repetición constante sin la posibilidad de variación reduce la capacidad de recuperación biológica, pues los tejidos implicados no disponen del tiempo necesario para repararse, favoreciendo la aparición de microtraumatismos acumulativos que progresan hacia dolor crónico (27).

Asimismo, la combinación simultánea de posturas forzadas con movimientos repetitivos potencia el riesgo, pues cuando se ejecutan gestos continuos en posiciones incómodas la carga muscular se magnifica, como se evidencia en estudios que muestran que la exposición mixta a esos factores ergonómicos multiplica la probabilidad de trastornos musculoesqueléticos en múltiples

regiones anatómicas, dado que ambos mecanismos actúan de forma sinérgica sobre tejidos vulnerables (28).

Cargas físicas y manipulación manual de pacientes

La manipulación manual de pacientes representa una de las cargas físicas más exigentes que debe asumir el personal de enfermería, pues trasladar, levantar o movilizar individuos sin asistencia mecánica somete la columna lumbar, las articulaciones y los músculos centrales a esfuerzos intensos; en ese sentido, estudios actuales señalan que estas actividades están entre los principales factores de riesgo de trastornos músculo-esqueléticos en el ámbito sanitario, ya que la falta de ayudas técnicas obliga a que el trabajador absorba la carga corporal del paciente directamente (29).

De igual modo, el transporte constante de pacientes, incluso distancias cortas, implica repeticiones frecuentes de gestos biomecánicos como extensión, flexión o torsión del tronco, lo que potencia la fatiga muscular acumulativa y la microlesión en tejidos blandos; por consiguiente, cuando esas cargas se combinan con posturas inadecuadas o movimientos sin soporte, se intensifica el desgaste funcional e incrementa la posibilidad de dolor crónico, especialmente en la zona lumbar y los hombros (30).

Asimismo, la variabilidad en el peso, el estado de cooperación del paciente y la frecuencia de las movilizaciones contribuyen a que esta carga física no sea uniforme, lo que exige del profesional una adaptación casi constante ante el esfuerzo; de este modo, el trabajador de enfermería debe ajustar fuerza, coordinación y técnica en cada maniobra, lo cual introduce un componente de incertidumbre física que agrava la carga ergonómica inherente al oficio (31).

Manifestaciones comunes de exposición a riesgos ergonómicos

Entre las manifestaciones más habituales de la exposición a riesgos ergonómicos destaca el dolor persistente en zonas como la espalda baja, cuello, hombros y extremidades superiores, a menudo descrito como punzante, sordo o quemante, que se incrementa con la actividad y mejora con el reposo; en ese sentido, este dolor no suele aparecer de forma repentina, sino que evoluciona gradualmente al acumularse microtraumatismos en tendones, músculos y articulaciones, afectando la calidad de vida del trabajador (32).

Asimismo, síntomas de entumecimiento o parestesia suelen presentarse en manos, muñecas o brazos, con sensaciones de hormigueo, adormecimiento o debilidad muscular en las zonas involucradas; por consiguiente, estas manifestaciones neurológicas sugieren compresión nerviosa o inflamación local, lo que advierte sobre la progresión hacia condiciones más severas como síndrome del túnel carpiano o pinzamientos cervicales (33).

Adicionalmente, pueden observarse signos como rigidez articular, hinchazón o pérdida de movilidad funcional, con dificultad para realizar tareas simples (agarrar objetos, girar la muñeca, incorporarse), lo que evidencia un deterioro progresivo del sistema musculoesquelético; de este modo, estas manifestaciones reflejan que la exposición ergonómica no solo se limita al dolor, sino que impacta la estructura y función corporal con repercusiones en la capacidad laborativa (34).

Consecuencias laborales y personales de los riesgos ergonómicos

En el ámbito laboral, los riesgos ergonómicos contribuyen de forma significativa al ausentismo y a la pérdida de días de trabajo, pues cuando el profesional experimenta dolor o limitaciones físicas debe solicitar descansos o permisos; en ese sentido, esta falta al puesto impacta directamente la continuidad del servicio y obliga a que otros colegas asuman cargas adicionales,

lo que a su vez puede desencadenar un efecto en cadena que tensiona la operatividad hospitalaria (35).

Por consiguiente, la productividad se ve afectada, ya que los profesionales que conviven con molestias músculo-esqueléticas reducen su ritmo de trabajo, cometen más errores por fatiga o inseguridad física, y requieren pausas más frecuentes para movilizarse o recuperarse; de este modo, los rendimientos esperados no se alcanzan, y las metas asistenciales pueden verse comprometidas si no se aborda el origen ergonómico del problema (36).

Asimismo, en el plano personal, las consecuencias pueden ir más allá del ámbito profesional y manifestarse como lesiones crónicas o discapacidad funcional, limitando la vida diaria del individuo, minando su bienestar mental y su capacidad para realizar actividades cotidianas fuera del trabajo; de este modo, el riesgo ergonómico no solo deteriora el desempeño profesional, sino que ocasiona deterioro de la calidad de vida, implicando costos físicos, emocionales y sociales para el trabajador y su entorno (37).

Estrategias de prevención en el contexto hospitalario

Las intervenciones ergonómicas estructuradas representan una vía eficaz para minimizar los daños musculoesqueléticos en personal sanitario, pues implican acciones como la capacitación en manejo seguro de pacientes, el uso de dispositivos de asistencia (por ejemplo, equipos mecánicos para traslado) y la mejora del mobiliario hospitalario; en ese sentido, cuando el trabajador es formado en técnicas correctas y dispone de herramientas que reducen la carga física, disminuye la tensión en estructuras vulnerables y se favorece un entorno más seguro (como lo documenta un estudio reciente sobre intervenciones ergonómicas en entornos laborales) (38).

Por consiguiente, la implementación de un enfoque participativo en ergonomía, que implique al personal enfermero en la identificación de riesgos, propuestas de mejora y evaluación

de cambios, fortalece el sentido de responsabilidad compartida y mejora la adherencia a las medidas preventivas; de este modo, no basta con imponer soluciones desde la administración, sino que su éxito reside en la colaboración entre quienes conocen de primera mano la dinámica del trabajo y quienes pueden intervenir en el diseño del entorno (39).

Asimismo, las estrategias deben contemplar ajustes organizacionales como rotaciones de tareas, pausas activas periódicas y redistribución de carga de trabajo, de modo que el trabajador no permanezca expuesto continuamente a la misma exigencia física; de este modo, estas prácticas organizativas alivian la presión acumulada sobre el sistema musculoesquelético y permiten una recuperación funcional parcial durante la jornada, contribuyendo significativamente a la prevención de efectos negativos sostenidos (40).

Lineamientos de la Ley N.º 29783 sobre riesgos ergonómicos en salud

La Ley N.º 29783 de Seguridad y Salud en el Trabajo establece el deber de prevención para el empleador, lo que implica identificar, evaluar y controlar los riesgos laborales, entre ellos los ergonómicos; en ese sentido, dicha obligación normativa exige que los ambientes de trabajo se ajusten a la capacidad funcional del trabajador y que se adopten medidas proactivas para eliminar o minimizar factores como posturas forzadas, movimientos repetitivos y manipulación de cargas (41).

Además, el Reglamento de la Ley (Decreto Supremo N.º 005-2012-TR) detalla que los empleadores deben incorporar la ergonomía dentro del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, incluyendo la elaboración de programas, la capacitación del personal, la vigilancia ambiental y la evaluación periódica de agentes ergonómicos como parte de un plan integral; de este modo, la norma no solo reconoce la importancia del riesgo ergonómico sino que lo integra formalmente en la estructura de gestión institucional (42).

Asimismo, la normativa peruana incluye disposiciones complementarias como la Norma Básica de Ergonomía y el Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico, que proponen registros obligatorios, parámetros técnicos y metodologías de seguimiento; por consiguiente, estas herramientas legales facilitan la aplicación práctica de los lineamientos, contribuyendo a que las instituciones de salud puedan monitorear los factores ergonómicos y adoptar acciones correctivas con respaldo legal (43).

Dimensiones:

- **Geométrica:**

La dimensión geométrica del riesgo ergonómico se refiere al estudio y adecuación de las dimensiones físicas del puesto de trabajo en relación con las características anatómicas del trabajador, tales como altura, envergadura y alcance funcional; en ese sentido, implica diseñar las superficies de trabajo, herramientas y mobiliario de modo que se minimicen las discrepancias entre el cuerpo humano y el entorno, reduciendo así la necesidad de adoptar posturas forzadas o extender excesivamente los miembros (44).

- **Temporal**

La dimensión temporal del riesgo ergonómico se refiere al período y frecuencia con que el trabajador está expuesto a condiciones físicas demandantes, como movimientos repetitivos, posturas estáticas o manipulación de cargas, sin oportunidad adecuada de recuperación; en ese sentido, investigaciones demuestran que cuanto mayor es la exposición temporal, es decir, más horas continuas y con pausas escasas, más se incrementa la incidencia de síntomas musculoesqueléticos, siendo vital considerar no solo la intensidad del esfuerzo sino su duración acumulada (45).

- **Ambiental**

La dimensión ambiental del riesgo ergonómico engloba los factores físicos del entorno que interactúan con el trabajador y pueden aumentar la carga biomecánica, tales como iluminación deficiente, ruido excesivo, temperatura inadecuada, ventilación deficiente y vibraciones; en ese sentido, estos elementos no actúan de forma aislada sino que pueden magnificar el efecto de otros riesgos ergonómicos al generar distracción, fatiga o estrés térmico, lo cual se evidencia cuando un ambiente mal iluminado obliga al ajuste postural constante, o el calor produce sudoración que compromete el agarre (46).

2.2.2. Dolor musculoesquelético

Concepto

El dolor musculoesquelético consiste en una experiencia sensorial desagradable que involucra músculos, huesos, ligamentos, tendones o articulaciones, y que se manifiesta como malestar, rigidez o limitación funcional en regiones como espalda, cuello, hombros o extremidades; en ese sentido, no se trata de un síntoma aislado, sino de una señal de alerta del sistema corporal ante esfuerzos continuos, posturas inadecuadas o microtraumatismos acumulativos, lo que implica que su aparición puede ser gradual y silenciosa (47).

Asimismo, esta condición tiene un carácter multidimensional: más allá del componente físico, incluye elementos asociados con la frecuencia, duración e intensidad del estímulo mecánico, así como la capacidad individual de recuperación tisular; de este modo, el dolor musculoesquelético se configura como un fenómeno dinámico que demanda atención preventiva y terapéutica, pues si no se aborda a tiempo puede evolucionar hacia cuadros crónicos con consecuencias funcionales sustanciales (48).

Tipos de dolor musculoesquelético más frecuentes en enfermería

El dolor lumbar o de la zona baja de la espalda es uno de los más reportados por enfermeros, ya que muchas de sus tareas exigen inclinarse, cargar pacientes o adoptar posturas prolongadas en flexión; en ese sentido, estudios recientes indican que más del 50 % del personal de enfermería experimenta molestias en esta región durante su vida laboral, lo que evidencia la magnitud de este tipo de dolor en el contexto asistencial (49).

Asimismo, el dolor cervical y en la zona del cuello-hombros aparece con frecuencia en quienes realizan maniobras que implican levantar brazos, alcanzar instrumentos o sostener posiciones fijas del tronco; de este modo, la tensión constante en esa área produce rigidez matinal, limitación de movimiento y una carga crónica que suele agravarse con el paso del tiempo (50).

Además, el dolor en miembros superiores como en manos, muñecas y antebrazos, se manifiesta especialmente en enfermeros que realizan tareas repetitivas, como manipulación de jeringas, abrir frascos o uso de equipos pequeños; por consiguiente, el estrés acumulado puede derivar en tendinopatías, síndrome del túnel carpiano u otras afecciones de los nervios periféricos, comprometiendo la capacidad para realizar actividades finas y precisas en el cuidado del paciente (51).

Zonas anatómicas más afectadas por el dolor musculoesquelético

La región lumbar o espalda baja figura sistemáticamente como la zona más afectada por el dolor musculoesquelético entre el personal de enfermería, dado que muchas de sus labores implican inclinaciones del tronco, levantamiento de pacientes y carga persistente sobre la columna vertebral; en ese sentido, un metaanálisis reciente reporta que aproximadamente el 59,5 % de las enfermeras experimentan dolores en esta área, lo que evidencia la carga biomecánica crónica que recae sobre esa estructura (52).

Asimismo, el cuello, junto con la región cervical, es otra zona frecuente de malestar, especialmente cuando el profesional mantiene la cabeza flexionada o gira el tronco para acceder a instrumentos o visualizar monitores; por consiguiente, la tensión muscular sostenida en esa región produce rigidez, dolor irradiado y limitación de movimiento, manifestaciones que se acentúan en jornadas prolongadas o bajo condiciones de iluminación o visibilidad subóptimas (53).

La zona de los hombros y la cintura escapular también presenta una prevalencia considerable, pues al elevar los brazos para manipular insumos o alcanzar estanterías, se genera un estrés repetitivo sobre deltoides, manguitos rotadores y articulaciones del hombro; de este modo, muchos enfermeros reportan dolor hombro-cervical que limita su capacidad para sostener instrumentos, colocar equipos o ejecutar movimientos finos con estabilidad (54).

Causas del dolor musculoesquelético en el personal de enfermería

La combinación de esfuerzos biomecánicos elevados y movimientos repetitivos constituye una de las causas primarias del dolor musculoesquelético en enfermería, algunas tareas como levantar sábanas, mover pacientes o empujar carros implican cargas físicas constantes y gestos mecánicos que suman estrés al sistema músculo-esquelético; en ese sentido, aunque una sola acción pueda parecer tolerable, su repetición continua sin descansos adecuados produce microtraumatismos acumulativos que gradualmente se manifiestan como dolor crónico (55).

Asimismo, trabajar en posturas mantenidas o incómodas por períodos prolongados favorece la aparición de molestias musculoesqueléticas, pues sostener el tronco flexionado, extender los brazos durante atención prolongada o inclinarse repetidamente promueve la fatiga muscular y la presión sobre discos intervertebrales, tendones y ligamentos; por consiguiente, esas condiciones estáticas ejercen una carga constante sobre las estructuras articulares, lo que desencadena rigidez, inflamación y disminución de la capacidad funcional (56).

Adicionalmente, factores individuales y contextuales como antigüedad laboral, edad del trabajador, falta de capacitación ergonómica y altas cargas de trabajo sin pausas activas contribuyen significativamente al desarrollo del dolor musculoesquelético; de este modo, la vulnerabilidad del trabajador se ve amplificada cuando su condición física no está preparada para soportar las exigencias laborales o carece de conocimiento para aplicar técnicas seguras, de modo que estos factores internos y externos convergen para agravar el riesgo y facilitar la aparición del dolor (57).

Síntomas y signos clínicos del dolor musculoesquelético

Uno de los síntomas más comunes del dolor musculoesquelético es el dolor profundo o persistente, que puede sentirse como una molestia punzante, sorda o “ardiente” en la zona afectada, y que tiende a empeorar con el movimiento y disminuir con el reposo; en ese sentido, esta sensación dolorosa actúa como un mecanismo de alarma corporal ante el daño tisular o la sobrecarga mecánica (58).

Asimismo, la rigidez articular, especialmente al inicio de la actividad o tras periodos de inmovilidad, suele presentarse como signo clínico, produciendo dificultad para movilizar la región afectada y limitando la amplitud de movimiento; por consiguiente, esta restricción funcional puede ser más pronunciada en las mañanas o después de descansos prolongados, revelando la afectación del tejido conectivo y estructuras periarticulares (59).

Adicionalmente, otros signos clínicos frecuentes incluyen hinchazón leve, sensación de hormigueo, entumecimiento o debilidad muscular local, los cuales pueden acompañarse de fatiga o sensación de “pesadez”; de este modo, estos síntomas neurológicos o vasculares sugieren la posible compresión nerviosa o inflamación tisular como componente del dolor musculoesquelético (60).

Consecuencias funcionales y emocionales del dolor musculoesquelético

En el plano funcional, el dolor musculoesquelético puede limitar seriamente la capacidad para realizar tareas cotidianas en el ámbito laboral, pues movimientos simples como girar el torso, levantar objetos o movilizar pacientes pueden volverse incómodos o incluso imposibles sin provocar malestar; en ese sentido, la restricción funcional afecta no solo la eficiencia profesional sino que puede obligar a modificar la forma de trabajar, delegar actividades o tomar descansos prolongados que interrumpen la continuidad de la atención (61).

Desde una perspectiva emocional, quienes padecen dolor musculoesquelético con frecuencia experimentan niveles elevados de estrés, ansiedad o irritabilidad, ya que la presencia constante del malestar corporal socava la tolerancia al esfuerzo y genera preocupación ante la posibilidad de progresión del daño; por consiguiente, esta carga emocional puede repercutir en el ánimo, la concentración y la motivación, exacerbando la percepción del dolor y creando un ciclo donde lo físico y lo psicológico se retroalimentan (62).

Asimismo, el dolor persistente también puede impactar la calidad de vida fuera del trabajo, pues limita actividades recreativas, el descanso y la interacción social, implicando una sensación de pérdida de autonomía o frustración; de este modo, quienes lo padecen pueden sentirse más vulnerables o dependientes, lo que repercute en su bienestar psicológico, autoestima y en la forma como afrontan su vida personal y profesional (63).

Medidas de autocuidado para prevenir el dolor musculoesquelético

Una de las estrategias más eficaces para prevenir el dolor musculoesquelético en profesionales de la salud consiste en adoptar posturas ergonómicas durante la jornada laboral, ya que mantener una adecuada alineación corporal al momento de movilizar pacientes, manipular equipos o realizar tareas administrativas reduce significativamente la tensión muscular; en ese

sentido, es fundamental que el personal reciba capacitaciones periódicas sobre mecánica corporal y que los espacios de trabajo estén acondicionados para facilitar movimientos seguros y naturales (64).

Asimismo, el fortalecimiento físico a través de ejercicios regulares es una medida de autocuidado que favorece la resistencia muscular y previene lesiones asociadas al esfuerzo repetitivo, por consiguiente, la práctica sistemática de actividades como estiramientos, caminatas o rutinas dirigidas al fortalecimiento del cuerpo contribuye no solo a mantener la salud musculoesquelética sino también a aliviar tensiones acumuladas durante el día, lo que repercute positivamente en el bienestar general del profesional (65).

De este modo, también resulta imprescindible promover pausas activas durante la jornada, ya que el trabajo continuo en una misma posición, sea de pie o sentado, favorece la fatiga muscular y el dolor crónico; incorporar descansos breves con movimientos suaves y respiración consciente permite restablecer la circulación, disminuir el estrés físico y mental y reconectar con el propio cuerpo, lo cual fortalece la conciencia corporal y consolida una cultura de prevención basada en el autocuidado (66).

Importancia del descanso y pausas activas

El descanso no representa únicamente un momento de inactividad sino una necesidad biológica que permite al cuerpo y la mente recuperar su equilibrio funcional; en ese sentido, cuando se interrumpe el ritmo continuo de trabajo con pausas adecuadas, se favorece la regeneración muscular, se reduce la fatiga acumulada y se optimiza el rendimiento general de la persona, lo cual cobra especial relevancia en entornos laborales exigentes como el sector salud, donde la carga física y emocional puede comprometer seriamente la salud integral del trabajador (67).

Por consiguiente, las pausas activas surgen como una estrategia de autocuidado que no solo contrarresta el sedentarismo sino que contribuye al bienestar físico y mental del personal, ya que realizar movimientos suaves, estiramientos o ejercicios respiratorios durante breves intervalos mejora la circulación, libera tensiones articulares y renueva la concentración, generando un impacto positivo en la disposición emocional y en la prevención de lesiones musculoesqueléticas asociadas a posturas prolongadas o movimientos repetitivos (68).

De este modo, promover una cultura organizacional que valore y respete los tiempos de descanso y fomente la implementación de pausas activas no debe interpretarse como una concesión sino como una inversión en la sostenibilidad del recurso humano, puesto que trabajadores descansados y conscientes de sus necesidades físicas tienden a desempeñarse con mayor eficiencia, a cometer menos errores y a desarrollar un vínculo más saludable con su entorno laboral, lo que se traduce en beneficios tanto individuales como colectivos (69).

Teoría del Autocuidado de Dorothea Orem como sustento teórico

La Teoría del Autocuidado propuesta por Dorothea Orem constituye un referente fundamental en el ámbito de la enfermería al resaltar la capacidad del individuo para asumir responsabilidad sobre su propia salud a través de acciones deliberadas que promuevan el bienestar y prevengan el deterioro físico o emocional; en ese sentido, Orem sostiene que cuando una persona identifica y satisface de forma consciente sus necesidades básicas como el descanso adecuado, la higiene postural o la alimentación equilibrada, se fortalece su autonomía y se minimiza el riesgo de desarrollar complicaciones relacionadas con la inactividad, el estrés o el dolor musculoesquelético, aspectos particularmente relevantes en profesiones de alta demanda física como la enfermería (70).

Por consiguiente, esta teoría adquiere especial pertinencia al ser aplicada como marco conceptual en estrategias preventivas orientadas al cuidado del personal de salud, ya que no solo enfatiza el papel activo del sujeto en la conservación de su funcionalidad sino que también otorga a los profesionales las herramientas necesarias para detectar déficits de autocuidado y orientar intervenciones oportunas que restauren dicho equilibrio; de este modo, el enfoque de Orem trasciende la atención asistencial y se convierte en una invitación ética a fomentar una cultura del cuidado personal como componente esencial de la práctica clínica y del sostenimiento del recurso humano en entornos laborales exigentes (71).

Dimensiones:

- **Localización**

La dimensión de localización del dolor musculoesquelético alude al sitio anatómico específico donde el individuo percibe la molestia, por ejemplo, en la espalda baja, cervical, hombros, rodillas o extremidades, lo cual permite diferenciar entre un dolor focalizado o generalizado y orientar su evaluación clínica; en ese sentido, aunque algunos tipos de dolor surgen localmente, con frecuencia este puede irradiarse o referirse a otras zonas próximas, dificultando la delimitación exacta del origen, pues los músculos, tendones, ligamentos y articulaciones comparten trayectos de inervación y pueden influenciarse mutuamente (72).

- **Tiempo**

La dimensión tiempo del dolor musculoesquelético hace referencia a la duración con que se manifiesta la molestia, distinguiéndose entre un dolor agudo, que aparece de forma repentina y suele desaparecer en pocos días o semanas, y un dolor crónico, que persiste por más de tres meses y puede afectar significativamente la calidad de vida; en ese sentido, reconocer esta característica

permite no solo orientar el diagnóstico y tratamiento adecuado, sino también prever el impacto funcional y emocional que podría generar si no se aborda oportunamente (73).

- **Intensidad**

La dimensión intensidad del dolor musculoesquelético alude al grado de percepción subjetiva del malestar experimentado por el individuo, medido comúnmente en escalas numéricas, por ejemplo, del 0 al 10, que permiten cuantificar cuánto “duele”; en ese sentido, cuanto mayor sea la intensidad reportada, más probable es que el dolor interfiera con las actividades cotidianas y requiera intervención clínica, de modo que esta dimensión funciona como un indicador crítico de severidad y urgencia (74).

2.3. Formulación de hipótesis

Hipótesis General:

H₀: No existe relación significativa entre riesgo ergonómico y dolor musculoesquelético en enfermeros de la central de esterilización en un Hospital Nacional de Lima, 2024.

H₁: Existe relación significativa entre riesgo ergonómico y dolor musculoesquelético en enfermeros de la central de esterilización en un Hospital Nacional de Lima, 2024.

Hipótesis específica:

H₀: No existe relación significativa entre los riesgos ergonómicos en su dimensión geométrica y el dolor musculoesquelético en su dimensión localización en enfermeros de la central de esterilización en un Hospital Nacional de Lima, 2024.

H₁: Existe relación significativa entre la geometría de riesgos ergonómicos y la localización del dolor musculoesquelético en enfermeros de la central de esterilización en un Hospital Nacional de Lima, 2024.

H₀: No existe relación significativa entre los riesgos ergonómicos en su dimensión temporal y el dolor musculoesquelético en su dimensión tiempo en enfermeros de la central de esterilización en un Hospital Nacional de Lima, 2024.

H₁: Existe relación significativa entre los riesgos ergonómicos en su dimensión temporal y el dolor musculoesquelético en su dimensión tiempo en enfermeros de la central de esterilización en un Hospital Nacional de Lima, 2024.

H₀: No existe relación significativa entre los riesgos ergonómicos en su dimensión ambiental y el dolor musculoesquelético en su dimensión intensidad en enfermeros de la central de esterilización en un Hospital Nacional de Lima, 2024.

H₁: Existe relación significativa entre los riesgos ergonómicos en su dimensión ambiental y el dolor musculoesquelético en su dimensión intensidad en enfermeros de la central de esterilización en un Hospital Nacional de Lima, 2024.

3. METODOLOGÍA

3.1. Método de la investigación

El estudio adoptará el método hipotético-deductivo como eje central para abordar la relación entre riesgos ergonómicos y dolor musculoesquelético, este enfoque combina la reflexión teórica con la contrastación empírica de manera rigurosa, en este caso, se parte de hipótesis generales que se deducen en enunciados observables y luego se verifican o refutan en los datos reales; en ese sentido, dicho método permite transformar preguntas amplias en proposiciones concretas susceptibles de ser examinadas en campo, lo que facilita la transición desde lo abstracto hasta lo concreto; asimismo, esta aproximación no se limita a confirmar o rechazar la hipótesis inicial, sino que habilita la generación de nuevos interrogantes, ajustes teóricos y predicciones posteriores que requieren nuevamente validación empírica (75); por consiguiente, al emplear este método, el

estudio no solo buscará determinar si existe relación significativa entre las variables, sino que también podrá aportar hallazgos específicos que enriquezcan la comprensión del fenómeno y orienten futuras indagaciones en el contexto hospitalario peruano.

3.2. Enfoque de la investigación

La investigación se orientará hacia un enfoque cuantitativo, su propósito será medir y expresar los fenómenos mediante datos numéricos, lo que permitirá someterlos a análisis estadísticos rigurosos; este enfoque es apropiado cuando se pretende cuantificar variables, identificar relaciones y patrones, además de contrastar hipótesis planteadas a partir de la teoría, la investigación cuantitativa procura objetividad mediante la recolección estructurada de datos numéricos y el uso de técnicas estadísticas para probar relaciones entre variables (76); en ese sentido, al adoptar este enfoque el estudio no se limitará a describir o interpretar el fenómeno, sino que buscará evaluar de manera precisa la relación entre riesgos ergonómicos y dolor musculoesquelético, generar resultados comparables y permitir generalizaciones con respaldo estadístico, lo cual fortalecerá la rigurosidad y la utilidad práctica de los hallazgos en el contexto hospitalario.

3.3. Tipo de investigación

El estudio será de tipo aplicada, estará orientado a generar conocimientos que puedan tener uso inmediato para resolver un problema concreto en el entorno hospitalario; en ese sentido, buscará transformar la teoría en soluciones prácticas respecto al riesgo ergonómico y al dolor musculoesquelético del personal de enfermería, contribuyendo a propuestas de intervención o prevención fundamentadas en los resultados obtenidos; la investigación aplicada tiene el propósito de aplicar los hallazgos científicos al mundo real y atender necesidades específicas del contexto estudiado (77).

3.4. Diseño de la investigación

El presente estudio se desarrollará bajo un diseño no experimental, dado que no se manipularán deliberadamente las variables, sino que estas serán observadas en su realidad natural para luego analizar su comportamiento tal como se manifiesta en el contexto hospitalario; en ese sentido, esta modalidad resulta pertinente cuando se pretende estudiar fenómenos tal como ocurren, sin alterar sus condiciones, lo cual es especialmente valioso en investigaciones de carácter social y sanitario donde la intervención directa sería impráctica o poco ética (78).

El estudio será de corte transversal, ya que los datos se recogerán en un solo momento del tiempo, lo cual permitirá describir la situación actual y examinar la relación entre las variables en un punto específico del 2024; de este modo, este tipo de diseño resulta útil para obtener una visión panorámica de las condiciones laborales y de salud del personal de enfermería, facilitando el análisis de sus experiencias sin requerir un seguimiento prolongado en el tiempo (79).

Finalmente, el alcance de la investigación será correlacional, ya que se buscará determinar la existencia y el grado de asociación entre los riesgos ergonómicos y el dolor musculoesquelético en el personal de enfermería; en ese sentido, este tipo de estudio no pretende explicar causalidades, sino establecer si existe una vinculación estadísticamente significativa entre ambas variables, lo cual puede servir como base para investigaciones posteriores con enfoques más experimentales o longitudinales (80).

3.5. Población, muestra y muestreo

Población:

La población estuvo conformada por 100 profesionales de enfermería, tanto varones como mujeres del servicio de la Central de Esterilización, que realizan la función tanto asistencial como

administrativo durante los 2 turnos (Diurno y Nocturno) en los meses de setiembre a diciembre del año 2024.

Muestra:

En la presente investigación la muestra estará compuesta por 35 profesionales de enfermería que laboran en Central de Esterilización en un Hospital Nacional de Lima.

Criterios de inclusión y exclusión

Por lo tanto, se considerará los siguientes criterios de selección:

Criterios de inclusión.

- Profesionales de enfermería que desempeñen funciones asistenciales o administrativas en la central de esterilización del hospital.
- Personal con contrato vigente durante el periodo de recolección de datos.
- Enfermeros con una antigüedad laboral mínima de tres años en el servicio de esterilización.
- Profesionales que laboren en jornada completa, ya sea en turno diurno o nocturno.

Criterios de exclusión:

- Personal de enfermería con menos de tres años de experiencia en el área de esterilización.
- Enfermeros que se encuentren en periodo de rotación, vacaciones o licencia médica durante la etapa de recolección de información.
- Profesionales que desempeñen funciones exclusivamente administrativas en otras unidades del hospital.

Muestreo:

El estudio empleará un muestreo no probabilístico por conveniencia, considerando a todos los enfermeros disponibles que cumplan con los criterios establecidos durante el periodo de recolección de datos.

3.6. Variables y operacionalización

Variable 1: Riesgo ergonómico.

Variable 2: Dolor musculoesquelético.

Cuadro de operacionalización de variables.

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición	Escala valorativa (niveles o rango)
Variable 1 Riesgo ergonómico	Evento que surge cuando las personas están expuestas a posturas, movimientos repetitivos, cargas pesadas, equipos mal diseñados o ambientes de trabajo inadecuados, lo que puede causar problemas de salud, principalmente en el sistema musculoesquelético y en la salud mental (20).	La variable será medida a través de una encuesta debidamente validada y consta de 12 preguntas politómicas que medirán más de 3 dimensiones con su respectiva escala de medición.	Geométrica	1. Posturas forzadas. 2. Movimientos repetitivos. 3. Aplicación de fuerza. 4. Manipulación de carga pesada.	Ordinal	Bajo 12-16
			Temporal	5. Duración de trabajo. 6. Horarios de trabajo. 7. Tiempo de descanso. 8. Ritmo laboral		Medio 17-21 Alto 22-26 Muy alto 27-30
Variable 2 Dolor musculoesquelético	Los trastornos musculoesqueléticos (TME) son una de las principales razones de enfermedades asociada al trabajo entre los profesionales del sector salud. Siendo el dolor lumbar cervical y extremidades asociadas a esfuerzos repetitivos y posturas inadecuadas durante su jornada laboral (50).	La variable será medida a través del cuestionario Nórdico estandarizado y consta de 15 preguntas distribuidas en dos sesiones que medirán 3 dimensiones con su respectiva escala valorativa.	Ambiental	9. Ambiente sonoro. 10. Ambiente lumínico. 11. Ventilación. 12. Humedad.	Ordinal	Leve 3-6 Moderado 7-10 Severo/Intenso 11-14 Insoportable 15-17
			Localización	13. Dolor miembros superiores. 14. Dolor miembro inferiores. 15. Dolor nivel de la columna vertebral.		
			Intensidad	19. Sin dolor. 20. Leve. 21. Moderado. 22. Severo/intenso. 23. Insoportable.		

3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de Datos.

3.7.1. Técnica

La técnica que se utilizará será la encuesta, entendida como un procedimiento sistemático y estructurado para recopilar datos cuantitativos de los enfermeros de la central de esterilización, de modo que se recojan las percepciones y condiciones asociadas a los riesgos ergonómicos y al dolor musculoesquelético de manera directa y ordenada; esta técnica es ampliamente reconocida en metodologías cuantitativas por su capacidad de estandarizar preguntas y facilitar el análisis estadístico de las respuestas obtenidas (81).

3.7.2. Descripción de instrumentos

Para evaluar la primera variable se empleará el cuestionario de Factores de Riesgo Ergonómico diseñado por Atarama (82) en el año 2018, instrumento que consta de 12 ítems organizados en tres secciones fundamentales que abarcan distintas dimensiones del riesgo: ergonomía ambiental, ergonomía geométrica y ergonomía temporal; en ese sentido, cada bloque aborda aspectos específicos del entorno físico, las posturas corporales prolongadas y la distribución del tiempo laboral, permitiendo una visión integral de las condiciones ergonómicas que enfrentan los trabajadores; por lo tanto, las preguntas exploran desde la calidad de la iluminación, la presencia de ruido y humedad, hasta el tiempo en que se permanece de pie o se realizan movimientos repetitivos, así como la carga horaria nocturna o la ejecución de pausas activas durante la jornada; cada ítem ofrece alternativas cerradas que permiten medir la frecuencia o intensidad de exposición, mientras que el tiempo estimado de aplicación del cuestionario es de 15 minutos y los resultados obtenidos se categorizan en niveles de riesgo: bajo, medio, alto y muy alto, lo cual facilita su análisis y posterior interpretación dentro del contexto ocupacional evaluado.

Para la segunda variable, se empleará el Cuestionario Nórdico Estandarizado, desarrollado por Alka Kourinka y adaptado por Atarama (82), el cual constituye una herramienta ampliamente reconocida en el ámbito de la salud ocupacional para identificar y caracterizar molestias musculoesqueléticas en diferentes regiones del cuerpo; por consiguiente, este instrumento aborda de manera estructurada nueve zonas corporales clave: cuello, hombros, espalda superior e inferior, codos, muñecas, caderas, rodillas y tobillos o pies; el cuestionario comprende un total de 15 ítems divididos en dos secciones, la primera de ellas orientada a detectar la presencia de dolor en las regiones mencionadas y la segunda enfocada en explorar las características del dolor experimentado, tales como su duración, intensidad, tratamiento recibido y consecuencias laborales asociadas; en ese sentido, las respuestas se presentan en formato de opción múltiple, lo que permite una recopilación sistemática y comparable de la información, asimismo, el tiempo estimado para completar el instrumento es de aproximadamente 20 minutos y se categoriza en leve, moderado, severo e insoportable, lo que permite una interpretación diferenciada según la severidad percibida por el participante.

3.7.3. Validación

Respecto a la validez de los instrumentos utilizados, el cuestionario de Factores de Riesgo Ergonómico fue sometido a un proceso riguroso de juicio de expertos, en el que participaron cinco profesionales con experiencia en salud ocupacional, quienes evaluaron la pertinencia, claridad y coherencia de cada ítem, alcanzando un nivel de concordancia superior al 90%, lo que respalda la adecuación del contenido en relación con los objetivos del estudio; en cuanto al Cuestionario Nórdico Estandarizado, su reconocimiento internacional, junto con su aplicación frecuente en investigaciones y evaluaciones clínicas del sector salud, permiten sustentar que posee validez de

contenido por consenso académico y respaldo empírico, siendo considerado una herramienta confiable para identificar molestias musculoesqueléticas en contextos laborales (82).

3.7.4. Confiabilidad

En cuanto a la confiabilidad de los instrumentos, el cuestionario de Factores de Riesgo Ergonómico fue sometido a una prueba piloto con la participación de 15 enfermeros, aplicándose el coeficiente alfa de Cronbach para evaluar su consistencia interna, cuyo resultado fue de 0.896, lo que evidencia un nivel alto de fiabilidad en la medición de los riesgos ergonómicos abordados; por su parte, el Cuestionario Nórdico Estandarizado también fue aplicado a un grupo piloto conformado por 15 enfermeros y evaluado mediante el mismo coeficiente estadístico, alcanzando un valor de 0.91, resultado que respalda su robustez metodológica y su capacidad para identificar con precisión la presencia y características del dolor musculoesquelético, por consiguiente, ambos instrumentos demuestran una consistencia interna adecuada para su uso en el contexto del presente estudio.

3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos

La información recolectada será procesada utilizando el programa estadístico SPSS Statistics en su versión 31, junto con el software Excel, el cual facilitará la elaboración de cuadros y gráficos descriptivos que permitan una visualización clara de los resultados obtenidos; en ese sentido, para el análisis inferencial se empleará la prueba estadística Rho de Spearman, adecuada para establecer asociaciones entre variables ordinales como el riesgo ergonómico y el dolor musculoesquelético, permitiendo así examinar la dirección y fuerza de la relación entre ambas variables, además de comprobar las hipótesis planteadas, cuyos resultados serán presentados mediante cuadros estadísticos organizados por dimensiones y niveles de respuesta.

Por otro lado, para la contrastación de hipótesis de investigación se aplicará la prueba del chi-cuadrado de independencia, considerando que tanto el riesgo ergonómico como el dolor musculoesquelético corresponden a variables de tipo cuantitativo ordinal, lo cual justifica el uso de este estadístico no paramétrico, ya que permite determinar si existe una relación significativa entre ambas variables, evaluando la independencia o dependencia estadística de sus distribuciones y fortaleciendo el análisis de asociación con base en los datos empíricos del estudio.

3.9. Aspectos éticos

En el desarrollo del proyecto de investigación, se consideran los siguientes principios éticos fundamentales:

Principio de autonomía: a cada participante del estudio se le informará con claridad y transparencia sobre los objetivos de la investigación, los procedimientos a seguir y su rol dentro del estudio, permitiéndole tomar una decisión libre e informada; para formalizar su consentimiento, se firmará voluntariamente un documento que resguarda su derecho a participar o no, garantizando en todo momento el anonimato y la confidencialidad de la información proporcionada.

Beneficencia: una vez culminado el análisis de resultados, se comunicará formalmente al servicio de enfermería del hospital mediante un informe técnico que incluirá conclusiones pertinentes y recomendaciones prácticas, de este modo, se contribuirá a mejorar la calidad de atención al paciente; adicionalmente, se gestionará la realización de capacitaciones continuas dirigidas al personal de enfermería en sus distintos turnos, promoviendo el fortalecimiento de sus competencias profesionales.

No maleficencia: se resguardará estrictamente el bienestar físico, emocional y profesional de los participantes, asegurando que el desarrollo de la investigación no implicará ningún tipo de

4.2. Presupuesto

Tipo de Recursos	Cantidad	Precio por Unidad	Precio Total
Materiales de oficina (copias materiales de escritorio, etc.)	Diversos	S/ 500.00	S/ 500.00
Pasajes	Diversos	S/ 500.00	S/ 500.00
Insumos	Diversos	S/ 500.00	S/ 500.00
Licencias de Software	1	S/ 750.00	S/ 750.00
Equipos menores (Cámara, GPS, etc.)	Diversos	S/ 500.00	S/ 500.00
Otros:	Diversos	S/ 1000.00	S/ 1000.00
Total			S/3750.00

5. REFERENCIAS

1. Gammarano R. El derecho a la seguridad y salud en el trabajo: aún no realizado. ILOSTAT. 2025. Disponible en: <https://ilostat.ilo.org/es/the-right-to-occupational-safety-and-health-still-unrealized/>
2. Organización Mundial de la Salud. Las largas jornadas laborales aumentan las muertes por enfermedades cardíacas y accidentes cerebrovasculares. Ginebra: OMS; 2021. Disponible en: <https://www.who.int/es/news/item/17-05-2021-long-working-hours-increasing-deaths-from-heart-disease-and-stroke-who-ilo>
3. Gorce P, Jacquier J. Prevalencia de trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo por área corporal en enfermeras de Europa: revisión sistemática y metaanálisis. J Funct Morphol Kinesiol. 2025;10(1):1-16. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/jfmk10010066>
4. Wang K, Zeng X, Li J, Guo Y, Wang Z. Corrección a “La prevalencia y los factores de riesgo de los trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo entre enfermeras en China: una revisión sistemática y metaanálisis”. Int J Nurs Stud. 2024;160:1-2. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2024.104926>
5. Fikre D, Hawulte B, Sime A, Tebeje F, Weldegebreal F. Prevalencia de trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo y prácticas de riesgo ergonómico entre profesionales de laboratorio médico en establecimientos de salud del este de Etiopía. Front Public Health. 2024;12:1-12. Disponible en: <https://doi.org/10.3389/fpubh.2024.1443217>
6. Güden E. Perspectiva sobre la salud y seguridad ocupacional de los empleados de la unidad de esterilización y la seguridad de la unidad. J Occup Environ Hyg. 2025;22(7):531–540. Disponible en: <https://doi.org/10.1080/15459624.2025.2475103>
7. Ministerio de Salud del Perú. Dirección General de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria – DIGESA. Sistema Nacional de Vigilancia en Salud Ocupacional – SIVISO. Lima: DIGESA; 2022. Disponible en: <https://www.digesa.minsa.gob.pe/siviso/>
8. Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo del Perú. Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo N.º 29783 y su Reglamento aprobado por D.S. N.º 005-2012-TR. Lima: MTPE; 2022. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/mtpe/normas-legales/1261060-ley-n-29783>

9. Ministerio de Salud del Perú. Condiciones de salud y trabajo del personal del sector salud: Informe técnico. Lima: MINSA; 2023. Disponible en: <https://www.minsa.gob.pe/reunis/data/condiciones-salud-trabajo-2023.pdf>
10. Llanas G, Hernández N, Fosado R, Martínez A, León Á. Riesgos ergonómicos presentes en el personal de enfermería de un centro médico privado. *Cienc. Lat. Rev. Cient. Multidiscip.* 2022;6(6):8531-8543. Disponible en: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i6.4018
11. Fierro S, Guano D, Ocampo J, Pacheco S. Riesgos ergonómicos en personal de enfermería: una revisión práctica. *Pol. Con.* 2022;7(8):955-970. Disponible en: <https://doi.org/10.23857/pc.v7i8>
12. González J, Torres J. Evaluación de riesgos ergonómicos en entornos de atención de salud en las enfermeras de un Hospital de la ciudad de Azogues - Ecuador. *Rev. RELIGACION.* 2024;9(43):1-18. Disponible en: <http://doi.org/10.46652/rgn.v9i43.1339>
13. Cabanilla E, Jiménez C, Paz V, Acebo M. Riesgos ergonómicos del personal de enfermería: central de esterilización del hospital de especialidades Dr. Abel Gilbert Pontón, Guayaquil 2019. *Más Vita.* 2020;2(2):9-20. Disponible en: <https://doi.org/10.47606/ACVEN/MV0006>
14. Bonilla R, Pérez D. Exposición a riesgos laborales ergonómicos del personal de enfermería en la zona roja de la Central de Esterilización del Hospital Militar Central de Jesús María - 2019 [Tesis de licenciatura en Enfermería]. Ica: Universidad Autónoma de Ica; 2020. Disponible en: <https://repositorio.autonomadeica.edu.pe/handle/20.500.14441/711?mode=simple>
15. Yataco V. Riesgos ergonómicos y las alteraciones musculoesqueléticas en profesionales de enfermería en central de esterilización de una clínica oncológica de Lima Centro, 2024. [Trabajo académico de segunda especialidad para optar el título de Especialista en Gestión en Central de Esterilización]. Lima: Universidad Norbert Wiener; 2024. Disponible en: <https://repositorio.uwiener.edu.pe/entities/publication/798df6b3-a43c-4000-9e50-0fef24df654d>
16. Smith W. Nivel de riesgo ergonómico relacionado a los trastornos musculoesqueléticos en personal de enfermería de la central de esterilización de un hospital de nivel III, Lima 2023. [Trabajo académico de segunda especialidad para optar el título de Especialista en Gestión

- en Central de Esterilización]. Lima: Universidad Privada Norbert Wiener; 2023. Disponible en: <https://repositorio.uwiener.edu.pe/entities/publication/79e88802-159e-456a-8d5e-a0be70d8aebb>
17. Vásquez D. Diseño de un sistema de gestión de riesgos ocupacionales en el personal de enfermería de la central de esterilización del Hospital Regional Lambayeque - 2021 [Tesis de maestría en Ciencias con mención en Gerencia de Servicios de Salud]. Lambayeque: Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo; 2022. Disponible en: <https://repositorio.unprg.edu.pe/handle/20.500.12893/10688>
 18. Paredes M, Pinargote M, Cabrera R. Riesgos ergonómicos del personal médico de atención primaria en salud. *Sanitas Rev. Arbit. Cienc. Salud* [Internet]. 2024;3(3):1-13. Disponible en: <https://doi.org/10.62574/at86vk90>
 19. Puicón M, Vega A. Riesgos ergonómicos en el profesional de enfermería: revisión narrativa. *ACC CIETNA: Rev. Esc. Enferm.* 2022;9(1):224-246. Disponible en: <https://doi.org/10.35383/cietna.v9i1.741>
 20. Marín B, González J. Riesgos ergonómicos y sus efectos sobre la salud en el personal de enfermería. *Rev. Inf. Cient.* 2022 Mar 3;101(1):1-11. Disponible en: <https://revinfcientifica.sld.cu/index.php/ric/article/view/3724>
 21. Venegas C, Cochachin J. Nivel de conocimiento sobre riesgos ergonómicos en relación a síntomas de trastornos músculo esqueléticos en personal sanitario. *Rev. Asoc. Esp. Espec. Med. Trab.* 2019;28(2):126-135. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S302011602019000200005&lng=es&tlng=es
 22. Elizalde H, Sánchez I, Medina B, Montalván N. Riesgos ergonómicos del personal de enfermería en Ecuador. *Rev. InveCom.* 2024;4(2):1-10. Disponible en: <https://doi.org/10.5281/zenodo.10680576>
 23. Arce D, Torres L. Análisis de los factores de riesgo ergonómicos que afectan al personal de salud de la Clínica de Traumatología de la ciudad de Machala. *MQRInvestigar.* 2024;8(4):3898-3929. Disponible en: <https://doi.org/10.56048/MQR20225.8.4.2024.3898-3929>

24. Bravo V, Espinoza J. Factores de riesgo ergonómico en personal de atención hospitalaria en Chile. *Cienc. Trab.* 2016;18(57):150–153. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-24492016000300150>
25. Míguez M, Guerra P, Vaca S, González J. Riesgos ergonómicos en el personal de enfermería del Hospital Alfredo Noboa Montenegro de la ciudad de Guaranda, periodo 2015–2016. *Rev. Humanid. Cienc. Soc. Multidiscip.* 2018;4(4):23–31. Disponible en: <https://100cs.cl/index.php/cs/article/view/132>
26. Pinta A, Delgado S, Espín J, Merino G. Ergonomía y salud ocupacional: previniendo lesiones y promoviendo la salud física en el trabajo de enfermería. *Rev. Cient. Arbitr. Multidiscip. Pentaciencias.* 2025;7(4):67–74. Disponible en: <https://doi.org/10.59169/pentaciencias.v7i4.1562>
27. Montalvo A, Cortés Y, Rojas M. Riesgo ergonómico asociado a sintomatología musculoesquelética en personal de enfermería. *Hacia Promoc. Salud.* 2015;20(2):132–46. Disponible en: <https://doi.org/10.17151/hpsal.2015.20.2.11>
28. Cáceres M. Riesgos ergonómicos a los que están expuestos el personal de enfermería del área de emergencia del Hospital Enrique Garcés, durante el periodo marzo–diciembre de 2015 [Tesis de maestría en Enfermería Quirúrgica]. Ambato: Universidad Regional Autónoma de los Andes; 2018. Disponible en: <https://dspace.uniandes.edu.ec/handle/123456789/8802>
29. Perdomo M, Murcia L. Evaluación del riesgo asociado a la movilización manual de pacientes en personal de enfermería de una red hospitalaria en Colombia. *Rev. Fac. Nac. Salud Publica.* 2024;42:1-11. Disponible en: <https://doi.org/10.17533/udea.rfnsp.e355138>
30. Kgakge K, Chelule P, Kahere M, Ginindza T. Investigación del riesgo de manipulación manual de pacientes mediante el método MAHP en enfermeras hospitalarias de Botsuana. *Int J Environ Res Public Health.* 2024;21(4):1-12. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/ijerph21040399>
31. Johnson K, Swinton P, Pavlova A, Cooper K. Manipulación manual de pacientes en el entorno sanitario: una revisión exploratoria. *Physiotherapy.* 2023;120:60–77. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.physio.2023.06.003>

32. Del Valle K. La sobrecarga laboral del personal de enfermería que influye en la atención a pacientes. *Rev. San Gregorio*. 2021;1(47):165–179. Disponible en: <https://doi.org/10.36097/rsan.v1i47.1966>
33. De Souza C, Lima J, Antunes E, Schumacher K, Moreira R, De Almeida T. Riesgos ergonómicos de lesión por esfuerzo repetitivo del personal de enfermería en el hospital. *Enferm. Glob*. 2011;10(23):251–263. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.4321/S1695-61412011000300018>
34. Aire S. Riesgo ergonómico y desempeño laboral del personal de enfermería de la Clínica Ortega, Huancayo, 2023 [Tesis de licenciatura en Enfermería]. Huancayo (PE): Universidad Continental; 2024. Disponible en: https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/14751/4/IV_FCS_504_TE_Aire_Atanacio_2024.pdf
35. Torres S. Riesgo ergonómico y trastornos musculoesqueléticos en trabajadores de industria alimentaria en el Callao en el 2021. *Horiz Med (Lima)*. 2023;23(3):1–18. Disponible en: <https://doi.org/10.24265/horizmed.2022.v23n3.04>
36. Rivera C, Rivera L, Jiménez J. Impacto de la ergonomía en la prevención del síndrome del túnel carpiano en trabajadores del Centro Clínico Quirúrgico Ambulatorio Hospital del Día Sangolquí. *Rev. Cient. Multidiscip. Arbitrada Yachasun*. 2025;9(16):1518–1541. Disponible en: <https://doi.org/10.46296/yc.v9i16.0659>
37. Rumiguano CM. Riesgos ergonómicos que intervienen en la salud del personal de enfermería. Central de Esterilización del Hospital General Monte Sinaí. Guayaquil, 2022 [Tesis de licenciatura en Enfermería]. La Libertad: Universidad Estatal Península de Santa Elena; 2022. Disponible en: <https://repositorio.upse.edu.ec/items/f6d9171e-f443-4e68-86d9-769cbaf309ff>
38. Vargas M, Ubilluz M, Vega G, Fiallos P, Núñez C. Los riesgos ergonómicos en los trabajadores del Hospital Básico Baños. *Cienc. Digit*. 2018;2(1):127-146. Disponible en: <https://doi.org/10.33262/cienciadigital.v2i1.9>
39. Porras L, Pinos L. Ergonomía en ambientes hospitalarios: avances y desafíos para el bienestar del personal de salud. *Pract. Fam. Rural*. 2025;10(2):1-12. Disponible en: <https://doi.org/10.16921/pfr.v10i2.383>

40. Moreira R, Zambrano M, Velásquez M. Prevalencia de riesgos ergonómicos en el personal administrativo del Hospital General Dr. Napoleón Dávila Córdova: aplicación del método RULA. *Rev. Cient. Multidisc. G-Nerando*. 2025;6(1):2418-2437. Disponible en: <https://doi.org/10.60100/rcmg.v6i1.450>
41. Orosco X. La implementación de seguridad y salud en el trabajo para las personas con discapacidad física en el Perú: ¿presencia de barreras o la búsqueda de medidas de inclusión? *Laborem*. 2023;21(28):243-267. Disponible en: <https://doi.org/10.56932/laborem.21.28.10>
42. Scapa D. Cambios e innovaciones de la nueva Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo – Ley N.º 29783 – en relación con el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo – Decreto Supremo N.º 009-2005-TR. *Rev. Derecho Adm.* 2012;(11):381-387. Disponible en: <https://revistas.pucp.edu.pe/index.php/derechoadministrativo/article/view/13568>
43. Cabrera E, Álvarez R. Ergonomía del puesto de trabajo del principio de prevención de la Ley N.º 29783 y satisfacción laboral del personal administrativo de la sede Rectorado de la Universidad Privada de Tacna, 2018. *Rev. Veritas Sci. - UPT*. 2020;9(1):64-78. Disponible en: <https://doi.org/10.47796/ves.v9i1.279>
44. Vicuña B, Reinoso M, Peralta Á. Factores de riesgos ergonómicos y desempeño profesional en médicos del Centro de Salud de Azogues. *Alfa Publicaciones*. 2023;5(3.1):126-146. Disponible en: <https://doi.org/10.33262/ap.v5i3.1.393>
45. Revelo D. La incidencia de la formación continua en la ergonomía y la seguridad industrial. *Reincisol*. 2024;3(6):136-158. Disponible en: [https://doi.org/10.59282/reincisol.V3\(6\)136-158](https://doi.org/10.59282/reincisol.V3(6)136-158)
46. Medina K, Díaz J. Riesgos ergonómicos en el entorno laboral: importancia y factores de riesgo. *Revisión bibliográfica. Cienc. Lat. Rev. Cient. Multidisc.* 2024;8(3):1115-1130. Disponible en: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i3.11323
47. Morales J, Carcausto W. Desórdenes musculoesqueléticos en trabajadores de salud del primer nivel de atención de la Región Callao. *Rev. Asoc. Esp. Espec. Med. Trab.* 2019;28(1):38-48. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S302011602019000100005&lng=es&tlng=es

48. Ballena A, Ramos P, Suárez C. Trastornos musculoesqueléticos en trabajadores de salud de una clínica privada de Lima. Perú. *J. Health Care Glob. Health.* 2021;5(2):38-43. Disponible en: <https://revista.uch.edu.pe/index.php/hgh/article/view/125>
49. Guevara A, Sánchez J. Grado de dolor, trastornos musculoesqueléticos más frecuentes y características sociodemográficas de pacientes atendidos en el área de terapia física y rehabilitación de un centro médico de Villa El Salvador, Lima, Perú. *Horiz. Med. (Lima).* 2022;22(3):1-8. Disponible en: <https://doi.org/10.24265/horizmed.2022.v22n3.04>
50. Osorio J, Rodríguez Y. Análisis del dolor musculoesquelético en trabajadores sanitarios durante una jornada laboral. *Ergon. Investig. Desarro.* 2021;3(2):40-51. Disponible en: <https://doi.org/10.29393/EID3-13ADJY20013>
51. Flores J, Arana R. Trastornos musculoesqueléticos en el personal médico de consulta externa de la Clínica Médica Amistad Japón Nicaragua, Granada, asociados a enfermedad laboral. *Rev. Torreón Univ.* 2024;13(37):185-201. Disponible en: <https://doi.org/10.5377/rtu.v13i37.18155>
52. Sun W, Yin L, Zhang T, Zhang H, Zhang R, Cai W. Prevalencia de los trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo entre enfermeras: un metaanálisis. *Iran J Public Health.* 2023;52(3):463-475. Disponible en: <https://doi.org/10.18502/ijph.v52i3.12130>
53. Portilla Y, Juna C. Factores asociados a trastornos musculoesqueléticos en profesionales de enfermería que laboran en servicios críticos: una revisión sistemática. *Aquichan.* 2024;24(4):1-19. Disponible en: <https://doi.org/10.5294/aqui.2024.24.4.2>
54. Ávila E, Pepla J, Rivera J. Prevalencia de los trastornos musculoesqueléticos asociados con el trabajo de cargos administrativos: un estudio transversal. *Rev. Investig. Negoc.* 2023;16(28):5-13. Disponible en: <https://doi.org/10.38147/invneg.v16i28.230>
55. Vidal Gamboa C, Hoffmeister Arce L, Benadof D. Factores asociados al dolor musculoesquelético en población trabajadora chilena. *Cienc. Trab.* 2016;18(55):23-27. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-24492016000100005>
56. Arellano L, Oropeza L, Vidal L, Camacho T. Dolor musculoesquelético en fisioterapeutas pediátricos. *Rev. Hered. Rehabil.* 2020;3(1):3-12. Disponible en: <https://doi.org/10.20453/rhr.v3i1.3715>

57. Azuero M, Alvarado A, Torres D. Trastornos musculoesqueléticos en el personal de enfermería del primer nivel de atención. *Pol. Conoc.* 2023;8(8):1073-1087. Disponible en: <https://doi.org/10.23857/pc.v8i8>
58. Estrella E, Pérez S, Salcedo V, González J. Prevalencia de los trastornos musculoesqueléticos en enfermeras y auxiliares de enfermería en una institución de salud de Quito. *LATAM Rev. Lat. Cienc. Soc. Humanid.* 2024;5(3):1111-1122. Disponible en: <https://doi.org/10.56712/latam.v5i3.2102>
59. Valecillo M, Quevedo A, Lubo A, Dos Santos A, Montiel M, Camejo M, Sánchez M. Síntomas musculoesqueléticos y estrés laboral en el personal de enfermería de un hospital militar. *Salud Trab.* 2009;17(2):85-95. Disponible en: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S131501382009000200002&lng=es&tlng=es
60. Antochevis M, Toscani P, Cassol F, Martins L, Bosi T, Rosa R. Trastornos/dolor musculoesquelético en estudiantes de enfermería de una universidad comunitaria del sur del Brasil. *Enferm. Glob.* 2017;16(47):128-174. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.6018/eglobal.16.3.248551>
61. Cuyul I, Araya F. Influencia de los factores psicosociales en la experiencia de dolor musculoesquelético: una revisión de la literatura. *Rev. Soc. Esp. Dolor.* 2019;26(1):44-51. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.20986/resed.2018.3679/2018>
62. Fuentes M. Alteraciones posturales y su relación con el dolor musculoesquelético en personal de enfermería de un hospital de Sicuani, Cusco 2022. *Rev. Cient. Ágora.* 2022;9(2):21-26. Disponible en: <https://doi.org/10.21679/219>
63. Agip J. Factores biomecánicos e intensidad del dolor musculoesquelético en enfermeras de un hospital público en Chiclayo, 2020 [Tesis de licenciatura en Enfermería]. Chiclayo: Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo; 2021. Disponible en: <https://tesis.usat.edu.pe/handle/20.500.12423/4031>
64. Aguilar J. Trastornos musculoesqueléticos y riesgo ergonómico postural en profesionales de enfermería en centro quirúrgico de un hospital de EsSalud, 2021 [Trabajo académico para optar el título de Especialista en Enfermería en Centro Quirúrgico Especializado]. Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2023. Disponible en: <https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/13504>

65. Morales L. Factores de riesgo ergonómicos y sintomatología musculoesquelética en enfermeras asistenciales, Hospital Nacional Sergio Bernales, 2019 [Tesis de licenciatura en Enfermería]. Lima: Universidad Nacional Federico Villarreal; 2020. Disponible en: <https://repositorio.unfv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13084/4242>
66. Maldonado G, Hinojosa E. Factores de riesgo ergonómicos y su relación con la sintomatología del dolor musculoesquelético en el personal de enfermería que laboran en el servicio de emergencia del Hospital Hipólito Unanue, Tacna-2020 [Tesis de Segunda Especialidad Profesional en Cuidado Enfermero en Emergencias y Desastres]. Tacna: Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann; 2022. Disponible en: <https://repositorio.unjbg.edu.pe/items/9bb76c96-ab4e-4b6f-aa3a-3af823309c6e>
67. Uchupe E. Prevalencia de trastornos musculoesqueléticos en el personal de enfermería del Área de Emergencia Roja (COVID-19) del Hospital Adolfo Guevara Velasco, 2021 [Tesis de licenciatura en Tecnología Médica con especialidad en Terapia Física y Rehabilitación]. Cusco: Universidad Continental; 2024. Disponible en: <https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/14482/2>
68. Huamán M. Trastornos musculoesqueléticos que afectan a las enfermeras en un hospital público de Chiclayo, 2024 [Tesis de licenciatura en Enfermería]. Chiclayo: Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo; 2025. Disponible en: <https://tesis.usat.edu.pe/handle/20.500.12423/8302>
69. Huaynate N. Factores de riesgo para trastornos músculo-esqueléticos en licenciadas de enfermería del Hospital Apoyo Iquitos, durante el año 2018 [Tesis para optar el título de Médico-Cirujano]. Iquitos (PE): Universidad Nacional de la Amazonía Peruana; 2019. <https://api-repositorio.unapiquitos.edu.pe/server/api/core/bitstreams>
70. Tipan A, Urrutia A, Balseca S, Gómez N. La teoría de autocuidado Orem en la independencia del paciente: revisión sistemática. *Sanitas Rev. Arbitr. Cienc. Salud.* 2024;3:77-84. Disponible en: <https://doi.org/10.62574/f1k73g17>.
71. Naranjo Y, Concepción J, Rodríguez M. La teoría déficit de autocuidado: Dorothea Elizabeth Orem. *Gac. Med. Espirituana.* 2017;19(3):89-100. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S160889212017000300009&lng=es&tlng=es

72. Rodríguez I, Martínez P, Reyes A, Martínez A, Hurtado C. Dimensiones psicosociales afectadas por dolor crónico en pacientes de una unidad de primer nivel de atención. *Cienc. Lat. Rev. Cient. Multidiscip.* 2025;9(1):3585-3602. Disponible en: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i1.16102
73. Aguilar J. Dolor musculoesquelético, tiempo sedentario y actividad física en jugadores aficionados de deportes electrónicos: estudio piloto. *J Phys Educ Hum Mov.* 2023;5(1):23-37. Disponible en: <https://doi.org/10.24310/JPEHMjpehmjpehm.v5i115728>.
74. Magnago T, Lima A, Prochnow A, Ceron M, Tavares J, Urbanetto J. Intensidad del dolor musculo-esquelético y la (in)capacidad para el trabajo en la enfermería. *Rev. Latino-Am Enfermagem.* 2012;20(6):1-12. Disponible en: <https://www.scielo.br/j/rlae/a/LZD7Wz74x7MV4Sxk9LmqNzM/?format=pdf&lang=es>
75. Reyes I, Damián E, Ciriaco N, Corimayhua O, Urbina M. Métodos científicos y su aplicación en la investigación pedagógica. *Rev. Dilemas Contemp. Educ. Política Valores.* 2022;9(2):1-19. Disponible en: <https://doi.org/10.46377/dilemas.v9i2.3106>
76. Calle S. Diseños de investigación cualitativa y cuantitativa. *Cienc. Lat. Rev. Cient. Multidiscip.* 2023;7(4):1865-1879. Disponible en: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i4.7016
77. Haro A, Chisag E, Ruiz J, Caicedo J. Tipos y clasificación de las investigaciones. *LATAM Rev. Latam Cienc. Soc. Humanid.* 2024;5(2):956-966. Disponible en: <https://doi.org/10.56712/latam.v5i2.1927>
78. Vizcaíno P, Cedeño R, Maldonado I. Metodología de la investigación científica: guía práctica. *Cienc. Lat. Rev. Cient. Multidiscip.* 2023;7(4):9723-9762. Disponible en: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i4.7658
79. Rodríguez M, Mendivelso F. Diseño de investigación de corte transversal. *Rev. Med. Sanitas.* 2018;21(3):141-147. Disponible en: <https://revistas.unisanitas.edu.co/index.php/rms/article/view/368>
80. Arias J, Covinos M, Cáceres M. Formulación de los objetivos específicos desde el alcance correlacional en trabajos de investigación. *Cienc. Lat. Rev. Cient. Multidiscip.* 2020;4(2):237-47. Disponible en: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v4i2.73
81. Duarte D, Guerrero R. La encuesta como instrumento de recolección de datos, confiabilidad y validez en investigación científica. *Rev. Cienc. Emp. Trib. Com. Adm.*

2024;3(2):94-107.

Disponible

en:

<https://educaciontributaria.com.py/revista/index.php/rcetca/article/view/70>

82. Atarama M. Factores de riesgo ergonómicos y presencia de dolor musculoesquelético en enfermeros del servicio de emergencia del Hospital María Auxiliadora [Tesis de licenciatura en Enfermería]. Lima: Universidad Inca Garcilaso de la Vega; 2018. Disponible en: <https://repositorio.uigv.edu.pe/item/11a306c5-1268-4676-af50-baf6bcb98009>

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de consistencia

PROBLEMAS	OBJETIVOS	VARIABLES	METODOLOGÍA
GENERAL ¿Cuál es la relación que existe entre los riesgos ergonómicos y el dolor musculoesquelético en enfermeros de la Central de esterilización en un Hospital Nacional de Lima, 2024?	GENERAL Establecer la relación que existe entre los riesgos ergonómicos y el dolor musculoesquelético en enfermeros de la Central de esterilización en un Hospital Nacional de Lima, 2024.	Variable 1 Riesgos ergonómicos.	Método: Hipotético-deductivo
ESPECÍFICOS ¿Cuál es la relación que existe entre los riesgos ergonómicos en su dimensión geométrica y el dolor musculoesquelético en su dimensión localización en enfermeros de la central de esterilización en un Hospital Nacional de Lima, 2024?	ESPECÍFICOS Identificar la relación que existe entre los riesgos ergonómicos en su dimensión geométrica y el dolor musculoesquelético en su dimensión localización en enfermeros de la central de esterilización en un Hospital Nacional de Lima, 2024.	Variable 2 Dolor musculoesquelético.	Enfoque: Cuantitativo
¿Cuál es la relación que existe entre los riesgos ergonómicos en su dimensión temporal y el dolor musculoesquelético en su dimensión tiempo en enfermeros de la central de esterilización de un Hospital Nacional de Lima, 2024?	Identificar la relación que existe entre los riesgos ergonómicos en su dimensión temporal y el dolor musculoesquelético en su dimensión tiempo en enfermeros de la central de esterilización de un Hospital Nacional de Lima, 2024.		Nivel o alcance: Correlacional
¿Cuál es la relación que existe entre los riesgos ergonómicos en su dimensión ambiental y el dolor musculoesquelético en su dimensión intensidad en enfermeros de la central de esterilización en un Hospital Nacional de Lima, 2024?	Identificar la relación que existe que existe entre los riesgos ergonómicos en su dimensión ambiental y el dolor musculoesquelético en su dimensión intensidad en enfermeros de la central de esterilización en un Hospital Nacional de Lima, 2024.		Diseño: No experimental y corte transversal.
			Población: 100 enfermeros.
			Muestra: 35 enfermeros
			Muestreo: Por conveniencia
			Técnica: Encuesta.
			Instrumentos: Cuestionarios.

Anexo 2: Instrumento I**CUESTIONARIO FACTORES DE RIESGOS ERGONOMICOS**

Lea cada pregunta con atención, es importante que seas honesto en tus respuestas y utilices todas las opciones disponibles que se te presenten. Te sugerimos que revises tus respuestas y no dudes en solicitar aclaraciones si alguna pregunta no está clara para ti. Tu participación es fundamental y apreciamos sinceramente tu tiempo y esfuerzo en este estudio. Por favor les atentamente y marcar con una "X".

DATOS GENERALES**Edad**

Menos de 25 años ()

26 a 35 años ()

36 a 45 años ()

46 a 55 años ()

De 56 años a más ()

Sexo

Femenino ()

Masculino ()

Estado civil

Soltero (a) ()

Casado/ conviviente ()

Separado/ divorciado ()

Viudo (a) ()

Hijos

SI ()

NO ()

Tiempo que labora en el servicio

De 1 a 5 años ()

De 6 a 10 años ()

De 11 a 15 años ()

De 16 a 20 años ()

De 21 años a más ()

ERGONOMIA AMBIENTAL

1. ¿Cómo considera la iluminación artificial en su puesto de trabajo?

- a) Excelente
- b) Bueno
- c) Regular
- d) Malo

2. ¿En qué turno percibe mayor ruido en su área de trabajo?

- a) Turno diurno - 7am a 1pm
- b) Turno diurno/tarde - 7am a 7pm
- c) Turno tarde - 1pm a 7pm
- d) Turno noche - 7pm a 7am

3. ¿En su puesto de trabajo considera que la ventilación es?

- a) Excelente
- b) Bueno
- c) Regular
- d) Malo

4. ¿Considera que en el servicio que labora presenta humedad?

- a) Siempre
- b) Frecuentemente
- c) A veces
- d) Nunca

ERGONOMIA GEOMETRICA

5. ¿Al ejercer su labor, esta le exige permanecer de pie por más de?

- a) 10 horas a más
- b) 7 a 9 horas
- c) 4 a 6 horas
- d) 1 a 3 horas

6. ¿En su puesto de trabajo, realiza movimientos repetitivos?

- a) Siempre
- b) Frecuentemente
- c) A veces
- d) Nunca

7. ¿Aplica mecánica corporal al movilizar un paciente?

- a) Siempre

- b) Frecuentemente
- c) A veces
- d) Nunca

8. ¿El trabajo le exige, manipulación de carga mayor de?

- a) 25kg a más
- b) 16kg a 24kg
- c) 8kg a 15kg
- d) 1kg a 7kg

ERGONOMIA TEMPORAL

9. ¿Realiza horas extras?

- a) Siempre
- b) Frecuentemente
- c) A veces
- d) Nunca

10. ¿Durante la jornada de trabajo, realiza pausas activas?

- a) Siempre
- b) Frecuentemente
- c) A veces
- d) Nunca

11. ¿Trabaja en otra institución de salud?

- a) Siempre
- b) Frecuentemente
- c) A veces
- d) Nunca

12. ¿Cuántos turnos de noche realiza al mes?

- a) 10 turnos a más
- b) 7 a 9 turnos
- c) 4 a 6 turnos
- d) 1 a 3 turnos

TÉRMINOS ACLARATORIOS:

***MOVIMIENTOS REPETITIVOS:** Acción constante mantenidos mientras laboran, que causan la acción de los huesos, los músculos, los nervios y las articulaciones de una zona corporal.

***MECANICA CORPORAL:** Acción y estabilidad del cuerpo. Mecánica correcta y armónica del instrumento musculoesquelético en organización con el sistema nervioso.

***MANIPULACION DE CARGA:** Sujeción de carga por los colaboradores, como el levantamiento, o desplazamiento.

***PAUSAS ACTIVAS:** Breve reposo durante el trabajo que ayuda a recuperar energía, aplicando técnicas reduciendo la fatiga y trastornos osteomusculares.

Anexo 3: Instrumento I

CUESTIONARIO NÓRDICO

Lea cada pregunta con atención, es importante que seas honesto en tus respuestas y utilices todas las opciones disponibles que se te presenten. Te sugerimos que revises tus respuestas y no dudes en solicitar aclaraciones si alguna pregunta no está clara para ti. Tu participación es fundamental y apreciamos sinceramente tu tiempo y esfuerzo en este estudio. Por favor les atentamente y marcar con una “X”.

1. ¿Ha sentido dolor en el cuello?

- a) Siempre
- b) Frecuentemente
- c) A veces
- d) Nunca

2. ¿Ha sentido dolor en el hombro?

- a) Siempre
- b) Frecuentemente
- c) A veces
- d) Nunca

3. ¿Ha sentido dolor en la espalda superior?

- a) Siempre
- b) Frecuentemente
- c) A veces
- d) Nunca

4. ¿Ha sentido dolor en la espalda inferior?

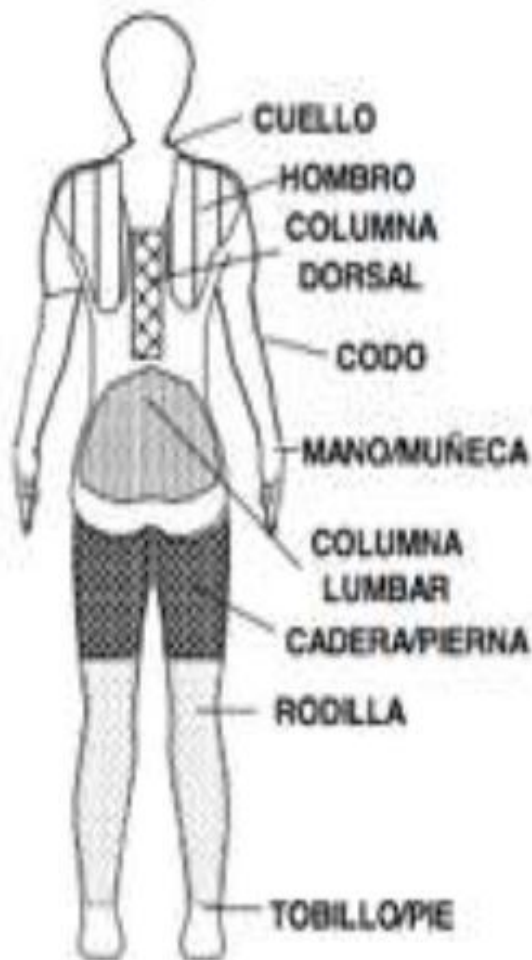
- a) Siempre
- b) Frecuentemente
- c) A veces
- d) Nunca

5. ¿Ha sentido dolor en el codo/antebrazo?

- a) Siempre
- b) Frecuentemente
- c) A veces
- d) Nunca

6. ¿Ha sentido dolor en la mano/muñeca?

- a) Siempre



- b) Frecuentemente
- c) A veces
- d) Nunca

7. ¿Ha sentido dolor cadera?

- a) Siempre
- b) Frecuentemente
- c) A veces
- d) Nunca

8. ¿Ha sentido dolor en la rodilla?

- a) Siempre
- b) Frecuentemente
- c) A veces
- d) Nunca

9. ¿Ha sentido dolor en el tobillo/pie?

- a) Siempre
- b) Frecuentemente
- c) A veces
- d) Nunca

+ Si ha respondido a todas las preguntas anteriores con “NUNCA”. no continuar con el cuestionario:

10. ¿Desde hace cuánto tiempo tiene dolor?

- a) Menos de 1 mes
- b) 1 a 3 meses
- c) 4 a 6 meses
- d) 7 a 9 meses
- e) 10 a 12 meses

11. ¿Cuánto dura cada episodio de dolor?

- a) < 1 hora
- b) 1 a 24 horas
- c) 1 a 7 días
- d) 1 a 4 semanas
- e) Más de 1 mes

12. ¿Cuánto tiempo este dolor le ha impedido hacer su trabajo?

- a) < 1 hora
- b) 1 a 24 horas
- c) 1 a 7 días
- d) 1 a 4 semanas
- e) Más de 1 mes

13. ¿Cómo considerarías el dolor que siente?

- a) Insoportable
- b) Severo/ intenso
- c) Moderado
- d) Leve
- e) Sin dolor

14. ¿Ha recibido tratamiento por este dolor?

- a) Siempre
- b) Frecuentemente
- c) A veces
- d) Nunca

15. ¿Ha necesitado cambiar de puesto de trabajo?

- a) Si
- b) No

Anexo 4: Consentimiento informado

CONSENTIMIENTO INFORMADO EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN DEL CIE- VRI

Institución: Universidad Privada Norbert Wiener Investigador: Lic. Enf. Santillan Hoyos Rosa Olguita

Propósito del estudio: Estamos invitando a usted a participar en un estudio llamado: “Riesgo ergonómico y dolor musculoesquelético en enfermeros de la Central de Esterilización en un Hospital de Lima, 2024”. Es un estudio desarrollado por la investigadora de la Universidad Privada Norbert Wiener Lic. Santillan Hoyos Rosa Olguita. El objetivo del estudio es, Determinar la relación que existe entre los riesgos ergonómicos y el dolor musculoesquelético en enfermeros de la Central de Esterilización en un Hospital Nacional, 2024.

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

- Leer detenidamente todo el documento y participar voluntariamente
- Responder todas las preguntas formuladas en la encuesta
- Firmar el consentimiento informado
- La encuesta puede demorar unos 30 a 45 minutos y los resultados se le entregarán a usted en forma individual o almacenarán respetando la confidencialidad y el anonimato.

Riesgos: Ninguno, solo se le pedirá responder el cuestionario. Su participación en el estudio es completamente voluntaria y puede retirarse en cualquier momento.

Beneficios: Usted se beneficiará con conocer los resultados de la investigación por los medios más adecuados (de manera individual o grupal) que le puede ser de mucha utilidad en su actividad profesional.

Costos e incentivos:

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

Confidencialidad:

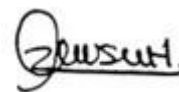
La información se codificará con códigos y no con nombres. Si los resultados de este estudio son publicados, no se mostrará ninguna información que permita la identificación de usted. Sus archivos no serán mostrados a ninguna persona ajena al estudio.

Derechos del participante:

Si usted se siente incómodo durante el llenado del cuestionario, podrá retirarse de este en cualquier momento, o no participar en una parte del estudio sin perjuicio alguno. Si tiene alguna inquietud y/o molestia, no dude en preguntar al personal del estudio. Puede comunicarse con el Lic. Enf. Santillan Hoyos Rosa Olguita al 992023228 y/o al Comité que validó el presente estudio, Dra. MG Magdalena Petronila Rojas Ahumada, presidenta del Comité de Ética de la Universidad Norbert Wiener, para la investigación de la Universidad Norbert Wiener, telf. 7065555 Anexo 3285. comité.etica@uwiener.edu.pe

CONSENTIMIENTO

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



Participante

Nombres:

DNI:

Investigador:

Nombres: Santillan Hoyos Rosa Olguita

DNI: 33663111




16% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- ▶ Bibliografía
- ▶ Texto citado
- ▶ Texto mencionado
- ▶ Coincidencias menores (menos de 10 palabras)

Fuentes principales

- 10%  Fuentes de Internet
- 2%  Publicaciones
- 15%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

Fuentes principales

- 10% Fuentes de Internet
- 2% Publicaciones
- 15% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Fuentes principales

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

1	Trabajos entregados	Universidad Wiener on 2024-03-16	3%
2	Internet	repositorio.uwiener.edu.pe	3%
3	Trabajos entregados	Universidad Wiener on 2024-03-16	1%
4	Trabajos entregados	Universidad Wiener on 2024-02-22	1%
5	Trabajos entregados	Universidad Wiener on 2024-02-10	<1%
6	Trabajos entregados	uwiener on 2024-08-16	<1%
7	Trabajos entregados	Universidad Tecnologica de los Andes on 2024-02-26	<1%
8	Trabajos entregados	uwiener on 2025-04-27	<1%
9	Trabajos entregados	Universidad Wiener on 2024-01-14	<1%
10	Trabajos entregados	uwiener on 2024-04-13	<1%
11	Trabajos entregados	Universidad Privada San Juan Bautista on 2025-04-04	<1%