



UNIVERSIDAD TECNICA DEL NORTE

FACULTAD DE POSGRADOS

MAESTRIA EN HIGIENE Y SALUD OCUPACIONAL

TEMA:

**“FACTORES DE RIESGO ERGONÓMICO Y SU RELACIÓN CON EL DOLOR
MIOARTICULAR EN PERSONAL DE ENFERMERÍA DEL HOSPITAL BÁSICO
DE SANGOLQUÍ, 2024”**

Presentado para Optar al Título en;

MAGISTER EN HIGIENE Y SALUD OCUPACIONAL

Línea de Investigación: Salud y Bienestar Integral

AUTOR:

Md. David Santiago Toapanta Allauca

DIRECTOR:

Dr. Diego Armando Flores Pilco, PHD

ASESOR:

Dra. Janeth Fernanda Jiménez Rey, PhD

Ibarra, noviembre 2024



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

1.- IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

En cumplimiento del Art. 144 de la Ley de Educación Superior, hago entrega del presente Trabajo de Grado a la Universidad Técnica del Norte, para que sea publicado en el Repositorio Digital Institucional, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

DATOS DE CONTACTO		
CÉDULA DE IDENTIDAD:	1725251233	
APELLIDOS Y NOMBRES:	TOAPANTA ALLAUCA DAVID SANTIAGO	
DIRECCIÓN:	Quito, La Armenia 2. Luis Felipe Borja s/n y Charles Darwin	
EMAIL:	dstoapantaa@utn.edu.ec	
TELÉFONO FIJO:	(02) (2506619)	TELÉFONO MÓVIL: 0997728337

DATOS DE LA OBRA	
TÍTULO:	Factores de riesgo ergonómico y su relación con el dolor mioarticular en personal de enfermería del Hospital Básico de Sangolquí, 2024
AUTOR (ES):	Toapanta Allauca David Santiago
FECHA: DD/MM/AAAA	03/10/2024
SOLO PARA TRABAJOS DE GRADO	
PROGRAMA:	<input type="checkbox"/> GRADO <input checked="" type="checkbox"/> POSGRADO
TITULO POR EL QUE OPTA:	MAGISTER EN HIGIENE Y SALUD OCUPACIONAL
ASESOR:	Dra. Janeth Fernanda Jiménez Rey, PhD
DIRECTOR:	Dr. Diego Armando Flores Pilco, PHD

2.- CONSTANCIA

El autor David Santiago Toapanta Allauca manifiesta que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto, la obra es original y que es titular de los derechos patrimoniales, por lo que asume la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, a los 10 días del mes de noviembre de 2024

Md. David Santiago Toapanta Allauca

APROBACIÓN DEL DIRECTOR

Yo, Diego Armando Flores Pilco, certifico que el Maestrante David Santiago Toapanta Allauca con cedula N° 1725251233 ha elaborado bajo mi tutoría la sustentación del Trabajo de Grado titulado:

Factores de riesgo ergonómico y su relación con el dolor mioarticular en personal de enfermería del Hospital Básico de Sangolquí, 2024

Este trabajo se sujeta a las normas y metodologías dispuestas en los Reglamentos de Titulación a obtener, por lo tanto, autorizo la presentación sustentación para la calificación respectiva.

Ibarra, a los 10 días del mes de noviembre del 2024

Director:

Dr. Diego Armando Flores Pilco. PhD

CI: 0603831538

DEDICATORIA

A:

A mi Padres, Domingúin y Francia quienes me dieron la educación y la guía para seguir adelante con una visión de futuro y preparación académica continua, a mis abuelos Natividad y Arturo que fueron personas intachables e inspiraron la educación en la familia.

A mi querida Karen. por el apoyo y motivación que me brindo durante el año de trabajo en la investigación; a mis colegas del Hospital Básico de Sangolquí, por colaborarme para lograr el éxito de dar un paso más a mi profesión y concluir el presente estudio científico.

AGRADECIMIENTO

Al Doctor/a Edmundo Daniel Navarrete Arboleda, PhD. de Universidad Técnica del Norte, por su apoyo y amistad.

Al Doctor/a Diego Armando Flores Pilco. PhD, quien me brindo su asesoramiento técnico y científico de la Universidad Técnica del Norte.

Expreso mis sinceros agradecimientos a la organización que represento, a las autoridades de la Universidad Técnica del Norte-UTN - Ecuador, por el soporte técnico en el laboratorio de ergonomía e higiene ocupacional.

A los Colegas de la Cohorte 4, a los Profesores de la Facultad de Posgrados de la UTN, y a las organizaciones de los sectores productivos quienes me brindaron al apoyo para la presente investigación al Trabajo de Grado.

INDICE GENERAL

APROBACIÓN DEL DIRECTOR.....	IV
DEDICATORIA	V
AGRADECIMIENTO	VI
AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	II
INDICE GENERAL	VII
ÍNDICE DE TABLA	IX
INDICE DE GRAFICOS	X
RESUMEN	XI
ABSTRACT.....	XII
CAPÍTULO I	1
EL PROBLEMA DE INVESTIGACION	1
1.1. Planteamiento del problema	1
1.2. Antecedentes	3
1.3. Objetivos de la investigación	6
1.3.1. Objetivo General.....	6
1.3.2. Objetivos específicos.....	6
1.4. Justificación.....	6
CAPÍTULO II	9
MARCO REFERENCIAL.....	9
2.1 Marco teórico	9
2.1.1. Ergonomía	9
2.1.2. Factores de riesgo ergonómicos	9
2.1.3. Trastornos musculoesqueléticos	11
2.1.4. Dolores mioarticulares.....	11

2.2. Marco Legal	12
2.2. Marco contextual	15
2.3. Marco conceptual	17
CAPÍTULO III.....	19
MARCO METODOLÓGICO	19
3.1. Descripción del área de estudio/Grupo de estudio	19
3.2. Enfoque y tipo de investigación	19
3.2.1. Enfoque de investigación.....	19
3.2.2. Tipo de investigación.....	20
3.3. Procedimientos	20
3.3.1. Técnicas	21
3.3.2. Instrumentos	21
3.3.3. Análisis estadístico	22
3.4. Consideraciones éticas	23
CAPÍTULO IV.....	24
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	24
4.1. Resultados	24
4.2. Discusión.....	28
CAPITULO V	31
PROPUESTA.....	31
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	43
Conclusiones	43
Recomendaciones.....	43
REFERENCIAS.....	45
ANEXOS	50

ÍNDICE DE TABLA

Tabla 1 Distribución de la población de estudio.....	24
Tabla 2 Nivel de exposición de los factores de riesgo ergonómico posición, movimiento y desplazamiento que influyen en el surgimiento de dolor mioarticular	26
Tabla 3 Presencia de dolor mioarticular según las regiones del cuerpo en hombres.....	27
Tabla 4 Presencia de dolor mioarticular según las regiones del cuerpo en mujeres.....	27
Tabla 5 Presencia de dolor mioarticular según las regiones del cuerpo.	28
Tabla 6. Plan de Acción Correctivo	36
Tabla 7 Medidas Preventivas	38
Tabla 8 Especificaciones Técnicas	39
Tabla 9 Responsabilidades, In Situ	42
Tabla 10 Operacionalización de variables	50

INDICE DE GRAFICOS

Gráfico 1 Ubicación Geográfica	16
Gráfico 2 Estructura de Hospitales básicos.....	16
Gráfico 3 Estadístico descriptivo de edad y estatura	25

Autor: TOAPANTA ALLAUCA DAVID SANTIAGO

Correo: dstoapantaa@utn.edu.ec

RESUMEN

El dolor mioarticular, que afecta tanto a los músculos como a las articulaciones, es una condición prevalente en el personal de enfermería, frecuentemente relacionada con la exposición a factores de riesgo ergonómicos como posturas forzadas, movimientos repetitivos y la manipulación de cargas. Estos factores no solo comprometen la salud y el bienestar de las enfermeras, sino que también pueden impactar negativamente en la calidad del cuidado brindado a los pacientes. El objetivo de este estudio fue evaluar el riesgo ergonómico y su relación con el dolor mioarticular en el personal de enfermería del Hospital Básico de Sangolquí durante el periodo 2024. La investigación, de enfoque cuantitativo y diseño descriptivo, transversal y correlacional, incluyó a 31 enfermeras del hospital, utilizando el Cuestionario de Situación Ergonómica y el Cuestionario Nórdico Estandarizado de Kuorinka para evaluar la exposición a los riesgos y la prevalencia de síntomas musculoesqueléticos. Los resultados mostraron que un 38.71% de las enfermeras realiza torsiones del tronco frecuentemente y un 32.26% adopta posturas incómodas, con una alta incidencia de dolor en la espalda baja (83%), cuello (80%) y muñeca (73%). Se concluye que la implementación de un programa de capacitación ergonómica, enfocado en técnicas de levantamiento seguro, ajustes en el diseño del puesto de trabajo y la promoción de pausas activas, podría reducir significativamente las quejas por dolor mioarticular y mejorar la calidad de vida laboral, beneficiando tanto al personal como a los pacientes del hospital.

Palabras clave: Dolor, Ergonomía, Personal de Enfermería, Trastornos Musculoesqueléticos.

ABSTRACT

Myofascial pain, which affects both muscles and joints, is a prevalent condition among nursing staff, often related to exposure to ergonomic risk factors such as awkward postures, repetitive movements, and load handling. These factors not only compromise the health and well-being of nurses but can also negatively impact the quality of care provided to patients. The objective of this study was to evaluate the ergonomic risk and its relationship with myofascial pain in the nursing staff of the Basic Hospital of Sangolquí during the 2024 period. The research, with a quantitative approach and a descriptive, cross-sectional, and correlational design, included 31 nurses from the hospital, using the Ergonomic Situation Questionnaire and the Standardized Nordic Questionnaire of Kuorinka to assess exposure to risks and the prevalence of musculoskeletal symptoms. The results showed that 38.71% of the nurses frequently perform trunk twists, and 32.26% adopt awkward postures, with a high incidence of pain in the lower back (83%), neck (80%), and wrist (73%). It is concluded that implementing an ergonomic training program focused on safe lifting techniques, adjustments in workstation design, and the promotion of active breaks could significantly reduce complaints of myofascial pain and improve the quality of work life, benefiting both staff and patients at the hospital

Key words: Pain, Ergonomics, Nursing Staff, Musculoskeletal Disorders

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA DE INVESTIGACION

1.1.Planteamiento del problema

La ergonomía es una disciplina científica que se encarga del diseño de lugares de trabajo, herramientas y tareas, adaptándolos a las características fisiológicas, anatómicas y psicológicas de las personas. Su objetivo es optimizar la interacción entre los trabajadores y su entorno, mejorando la eficiencia, seguridad y bienestar. En un ambiente laboral adecuado, la ergonomía contribuye significativamente a reducir la fatiga, prevenir lesiones y aumentar la productividad, promoviendo la salud y el bienestar del personal (Afroz & Haque, 2021).

En contraste, un ambiente laboral inadecuado puede ser motivo para la aparición de enfermedades laborales entre los trabajadores. Estas condiciones deficientes pueden causar una incapacidad temporal o permanente para desempeñar las actividades normales, lo que genera pérdidas económicas para las organizaciones y una carga adicional de trabajo para el resto del personal. Las enfermedades laborales no solo afectan la salud física de los trabajadores, sino también su bienestar emocional y mental, disminuyendo la calidad de vida y la satisfacción laboral (Muthukrishnan & Ahmad, 2021).

A nivel mundial, la situación es alarmante. Según estimaciones de la Organización Internacional del Trabajo (OIT, 2024), cada año aproximadamente 317 millones de personas fallecen debido a causas relacionadas con el trabajo. Además, se calcula que alrededor de 160 millones de personas en todo el mundo padecen enfermedades vinculadas a su actividad laboral. Estos problemas de salud están asociados a una variedad de factores de riesgo, como jornadas laborales prolongadas, condiciones ergonómicas deficientes, subrayando la importancia de abordar estas cuestiones de manera efectiva.

Desde una perspectiva más detallada, los trastornos musculoesqueléticos (TME) son problemas de salud de relevancia mundial asociados al ámbito laboral. Constituyen la segunda causa más común de discapacidad laboral y representan entre el 40% y el 50% de los costos relacionados con enfermedades ocupacionales. Además, los TME son responsables del 49% de las ausencias laborales. Los principales factores de riesgo incluyen el esfuerzo físico excesivo, las posturas incómodas mantenidas durante largos periodos y los movimientos repetitivos, entre otros (Regalado y otros, 2023).

En América Latina, un estudio realizado en Colombia destacó que los TME representan el 82% de las enfermedades laborales (Ramírez-Borda, 2019). Las lesiones y trastornos musculoesqueléticos afectan el sistema musculoesquelético y están vinculados a actividades laborales que implican movimientos repetitivos, posturas inadecuadas y esfuerzos físicos intensos. Las afecciones más comunes incluyen tendinitis, síndrome del túnel carpiano y lesiones en la espalda, los hombros y el cuello. Estas condiciones constituyen la principal causa de ausencias laborales y discapacidades, representando una gran proporción de las enfermedades profesionales reconocidas (Carrasco y otros, 2023).

En Ecuador, la situación es similar. Aunque no se dispone de datos específicos sobre la prevalencia de los TME en todo el país, un por Guzman & Jurado reveló que el 78% de los participantes presentaba síntomas musculoesqueléticos. Los segmentos corporales con mayor número de molestias fueron la espalda baja (34.8%), el cuello (30.4%) y la muñeca (26.1%). En los últimos 12 meses, los síntomas osteomusculares más prevalentes en hombres fueron el dolor en la espalda baja (29%), seguido del dolor en el cuello y la muñeca (21%). En mujeres, el dolor en la espalda baja fue más frecuente (56%), seguido del dolor en el cuello y la parte superior de la espalda (44%) (2020).

En el sector de la salud, el personal de enfermería es particularmente vulnerable a los TME debido a la naturaleza de sus tareas. Un estudio por Elizalde et al., determinó que los profesionales de enfermería en Ecuador enfrentan riesgos ergonómicos significativos que pueden llevar a enfermedades musculoesqueléticas. Estas condiciones a menudo resultan de malas posturas al levantar peso o realizar tareas rutinarias. Una solución clave es implementar programas de prevención y educación ergonómica. Estos programas deben estar dirigidos a todos los trabajadores de la salud en hospitales y centros de salud del país, con el objetivo de reducir la incidencia de lesiones y mejorar la calidad de vida laboral del personal de enfermería (2024).

Así mismo, Merino y Palma (2020), identificaron que las posturas forzadas y la sintomatología musculoesquelética son comunes entre los trabajadores de una institución hospitalaria. Según su estudio, la región lumbar fue afectada en un 60% de los casos y el cuello en un 30%. En la última semana, estos valores aumentaron a 64% y 26%, respectivamente. Utilizando el método REBA, reportaron dos actividades con alto riesgo ergonómico. Esto

subraya la necesidad urgente de intervenciones inmediatas para mitigar estos riesgos y mejorar las condiciones laborales de los trabajadores.

En el Hospital Básico de Sangolquí, se ha identificado la necesidad de investigar los factores de riesgo ergonómico y su relación con el dolor mioarticular en el personal de enfermería. Aunque no se dispone de datos específicos sobre la prevalencia de TME en este hospital, se conocen las largas jornadas laborales y las actividades que realiza el personal de enfermería, que incluyen levantamiento y traslado de pacientes, así como posturas mantenidas durante períodos prolongados. Estas condiciones sugieren la presencia de factores de riesgo significativos que podrían estar contribuyendo al dolor mioarticular. Por lo tanto, es necesario realizar un estudio exhaustivo para identificar estos factores y proponer intervenciones efectivas.

Por lo tanto, el presente estudio busca determinar la relación entre los factores de riesgo ergonómico y el dolor mioarticular en el personal de enfermería del Hospital Básico de Sangolquí. La investigación proporcionará una base sólida para desarrollar políticas y prácticas ergonómicas dentro del hospital, mejorando la salud ocupacional y el bienestar del personal de enfermería, lo que a su vez se reflejará en una mejor calidad de atención a los pacientes.

¿Cómo los factores de riesgo ergonómico influyen en la aparición de dolor mioarticular en el personal de enfermería del Hospital Básico de Sangolquí?

1.2. Antecedentes

Quispe y Quispe (2019), sistematizaron las evidencias sobre los riesgos ergonómicos en el personal de enfermería de la central de esterilización mediante una revisión sistemática. Utilizando el sistema de evaluación Grade, analizaron artículos con textos completos y lectura crítica, seleccionando cinco estudios: 40% de España, 20% de Perú, 20% de Brasil y 20% de Ecuador. Se encontró que el 100% de los estudios identifica la manipulación manual de carga como el riesgo más frecuente, seguido de posturas forzadas y movimientos repetitivos. El 80% de los estudios evidencian que estos riesgos incrementan los trastornos musculoesqueléticos, especialmente dolores cervicales, dorsales y lumbares. Concluyen que estos riesgos ergonómicos son comunes y afectan significativamente la salud del personal de enfermería.

Pacheco y Paredes (2023), estudiaron la asociación entre factores de riesgo ergonómicos y trastornos musculoesqueléticos en el personal de enfermería del servicio de emergencia del Hospital San José del Callao. Este estudio cuantitativo, observacional, transversal y

correlacional incluyó a 52 personas. Los síntomas musculoesqueléticos más frecuentes fueron en el cuello (61.5%), la región dorsal o lumbar (53.8%), y los hombros (38.5%). Además, el 51.9% presentó un riesgo ergonómico muy alto. Hubo una asociación significativa entre posturas forzadas, manipulación de carga y actividad muscular con los trastornos musculoesqueléticos ($p=0,00$, $p=0,024$, $p=0,00$).

Alejo y Castro (2019), investigaron la relación entre los factores de riesgo ergonómico y las alteraciones musculoesqueléticas en las enfermeras del servicio de áreas críticas del Centro Médico Naval. Este estudio descriptivo, observacional, transversal, no experimental y correlacional incluyó a 40 enfermeras. Utilizando el cuestionario ERGOPAR, las posturas forzadas, movimientos repetitivos y manipulación de cargas resultaron en riesgos ergonómicos moderados y altos. El 92.5% reportó dolor en cuello, hombros y espalda dorsal, y el 80% en la espalda lumbar. Concluyeron que los factores de riesgo ergonómico se asocian significativamente con las alteraciones musculoesqueléticas ($p=0.026$, $p=0.030$, $p=0.045$).

Pacasa- Bautista (2021), investigó los riesgos ergonómicos musculoesqueléticos en enfermeras durante la movilización de pacientes con sedoanalgesia en la Unidad de Terapia Intensiva de adultos del Hospital Municipal Cotahuma. Este estudio cuantitativo, transversal, descriptivo y observacional incluyó a 15 enfermeras. Utilizando cuestionarios y fichas observacionales, se halló que el 60% de las enfermeras reportaron dolencias musculoesqueléticas debido a posturas inadecuadas, el 40% experimentaron dolor de espalda al movilizar pacientes, el 33% reportó cervicalgia, el 13% tendinitis, el 7% epicondilitis y bursitis, y el 40% dorsalgias. Además, el 87% indicó que estas dolencias afectan su desempeño laboral.

Cajas- Zambrano (2022), investigó la relación entre los riesgos ergonómicos y los deterioros posturales en trabajadores de un subcentro de salud de Guayas. El estudio aplicado, no experimental, transversal y correlacional, con enfoque cuantitativo, incluyó a 86 trabajadores. Utilizando encuestas y cuestionarios, los datos mostraron una correlación positiva baja entre los riesgos ergonómicos y los deterioros posturales, con un nivel de significancia de 0.0001 y una correlación Pearson de 0.194. Descriptivamente, el 60.5% reportó riesgos ergonómicos a nivel medio y el 62.8% identificó deterioros posturales también a nivel medio.

Clemente-Rosales (2022), evaluó los riesgos ergonómicos en los profesionales de enfermería del Centro de Salud Bastión Popular tipo C en 2021. La investigación cuantitativa,

transversal y descriptiva incluyó a 18 enfermeras. Utilizando los cuestionarios ERGOPAR V2.0 y el Cuestionario Nórdico Estandarizado de Percepción Músculo Esquelético, se halló que el 56% de las enfermeras sufrían de malas posturas lumbares y cervicales debido a caminar más de 4 horas. El 61% reportó dolor en la espalda dorsal y lumbar, siendo el síntoma más común de lumbalgia. Además, el 17% manifestó dolor cervical, señalando el inicio del síndrome cervical por tensión. El estudio también reveló que las exigencias físicas del puesto de trabajo eran altas, contribuyendo significativamente a estos problemas.

Azuero-Criollo y otros., (2023), determinaron los síntomas de los trastornos musculoesqueléticos en profesionales de enfermería del primer nivel de atención en Machala, Ecuador. Este estudio observacional, descriptivo, cuantitativo y transversal incluyó a 66 enfermeras. Utilizando la escala Nórdica, se encontró que el 72% de los participantes reportaron molestias en la región lumbar, el 56% en la región dorsal y el 37% en el cuello. La edad promedio predominante fue de 43 años y la mayoría eran mujeres. Los resultados destacan la prevalencia de dolor en la espalda baja, alta y cuello como principales síntomas de TME.

Tigrero- González (2023), investigó los riesgos ergonómicos en el personal de atención al paciente del hospital general Dr. Liborio Panchana Sotomayor. Este estudio cuantitativo, descriptivo, transversal, no experimental e hipotético deductivo incluyó a 50 enfermeros. Los resultados mostraron que el 74% de los participantes tenían entre 25 y 45 años, el 76% eran mujeres, y el 86% trabajaban turnos de 12 horas. Las principales zonas con molestias fueron los pies (96%), cuello, hombros y espalda (92%), y rodillas (90%). El nivel de riesgo se distribuyó en medio (44%), alto (32%) y bajo (24%). Se encontró una asociación significativa entre características personales y nivel de riesgo ergonómico, destacando el riesgo alto en mujeres, licenciados, con más de 10 años de experiencia y turnos de 12 horas.

Abad-Rojas (2019), investigó las lesiones musculoesqueléticas asociadas al riesgo ergonómico en el personal de salud del Hospital San Vicente de Paúl en Pasaje durante noviembre 2018 a junio 2019. Este estudio analítico y prospectivo incluyó a 150 trabajadores. Utilizando encuestas y el Método REBA, se encontró una frecuencia de lesiones musculoesqueléticas del 42%, destacando algias cervicales (41.3%) y lumbalgias (33.3%). El 72% presentó un nivel de riesgo ergonómico medio, el 18% alto y el 6.7% muy alto. Las mujeres, adultos jóvenes, casados, enfermeros, con jornadas mayores a 8 horas y tareas específicas, mostraron mayor afectación.

Pinta y otros., (2024), evaluaron la relación entre los trastornos musculoesqueléticos y los riesgos ergonómicos en enfermeras durante la movilización de pacientes. Este estudio cuantitativo, transversal, observacional y no experimental incluyó a 60 enfermeras. Utilizando el cuestionario Kuorinka Nordic y el método OWAS, se encontró que el 28.33% de las enfermeras tenían problemas en el cuello, el 25% en los hombros y la espalda alta, el 13.33% en la muñeca, y el 1.67% en la espalda baja. Además, el 100% de las participantes presentaron un riesgo alto de desarrollar trastornos musculoesqueléticos. Las principales causas identificadas fueron posturas forzadas y la manipulación repetitiva de pacientes.

1.3.Objetivos de la investigación

1.3.1. Objetivo General

Evaluar el riesgo ergonómico y su relación con el dolor mioarticular en personal de enfermería del Hospital Básico de la provincia de pichincha durante el periodo 2024.

1.3.2. Objetivos específicos

- Identificar el nivel de exposición de los factores de riesgo ergonómico posición, movimiento y desplazamiento que influyen en el surgimiento de dolor mioarticular en las enfermeras mediante el Cuestionario de Situación Ergonómica.
- Determinar las características de la presencia de dolor mioarticular más frecuentes presentes en el personal de enfermería mediante el uso del Cuestionario Nórdico Estandarizado de Kuorinka.
- Diseñar un programa de capacitación para la prevención de dolor mioarticular en las enfermeras del Hospital Básico de Sangolquí en el 2024.

1.4.Justificación

El problema de los riesgos ergonómicos y su relación con el dolor mioarticular en el personal de enfermería del Hospital Básico de Sangolquí fue elegido por su relevancia para la salud ocupacional y la calidad del servicio de salud. La Constitución de la República del Ecuador (R.O. 449) de 2008 garantiza el derecho a un ambiente laboral adecuado (Asamblea Constituyente, 2008). Sin embargo, las condiciones ergonómicas deficientes en entornos hospitalarios suelen afectar negativamente a los trabajadores, justificando la necesidad de este estudio.

A nivel global, la OIT (2021), informó en 2017 que cada 15 segundos muere un trabajador debido a riesgos laborales, sumando aproximadamente 6,300 muertes diarias y más de 300 millones de incidentes laborales anuales. En Ecuador, aunque no hay datos específicos sobre TME, estudios muestran que una alta proporción de trabajadores presenta síntomas musculoesqueléticos debido a malas posturas y esfuerzos físicos intensos (Reinoso y Villamarín, 2023).

Se considera este problema crucial dado que los TME son una causa principal de ausencias laborales y discapacidad, impactando la salud y bienestar del personal de enfermería. Abordar los riesgos ergonómicos puede mejorar las condiciones laborales y reducir la incidencia de TME, beneficiando tanto a los trabajadores como a la eficiencia operativa del hospital. La reducción de TME es esencial para mantener una fuerza laboral saludable y eficiente.

Estudiar este problema es esencial para la higiene y la salud ocupacional, ya que la prevención y el manejo adecuado de los riesgos ergonómicos mejoran significativamente la calidad de vida de los trabajadores. Evaluaciones ergonómicas permiten identificar riesgos y diseñar intervenciones para reducir enfermedades ocupacionales y profesionales resultantes de malas posturas (Riaño, 2021). Una adecuada ergonomía en el lugar de trabajo contribuye a un ambiente laboral más seguro y saludable.

El problema es pertinente para las líneas de investigación en salud ocupacional y ergonomía, aportando datos empíricos útiles para desarrollar políticas y prácticas ergonómicas. Esto contribuye al conocimiento académico y tiene aplicaciones prácticas directas en la mejora de entornos laborales. La investigación proporcionará información valiosa para la creación de programas ergonómicos que puedan ser implementados en hospitales y otros centros de salud, mejorando las condiciones laborales.

Además, la investigación del problema es viable y cuenta con los recursos humanos, tecnológicos y económicos necesarios para recolectar y analizar la información descriptiva y correlacional. La viabilidad del estudio se refuerza con el apoyo del Hospital Básico de Sangolquí y la aprobación del comité revisor de tesis de la Universidad Técnica del Norte. La disponibilidad de recursos garantiza que el estudio pueda completarse de manera eficiente y efectiva.

Finalmente, la factibilidad del estudio está asegurada mediante la disponibilidad de recursos suficientes y la colaboración de los participantes, quienes han sido informados y han dado su consentimiento para participar en el estudio. Esta colaboración facilita la recolección de datos y la implementación de las intervenciones propuestas. La participación activa del personal de enfermería es crucial para obtener datos precisos y desarrollar estrategias ergonómicas efectivas.

CAPÍTULO II

MARCO REFERENCIAL

2.1 Marco teórico

2.1.1. Ergonomía

La ergonomía es una disciplina multidisciplinaria que se centra en entender las complejas interacciones entre las personas y los componentes de un sistema, ya sea en un entorno laboral, un producto, o cualquier otro ambiente diseñado para uso humano. Esta ciencia y práctica profesional no solo busca comprender cómo los seres humanos interactúan con su entorno, sino también encontrar maneras de mejorar esas interacciones para promover el bienestar humano y optimizar el rendimiento del sistema en su conjunto (Díaz-Espinoza, 2021).

Al igual que otras técnicas de prevención de riesgos laborales, la ergonomía se fundamenta en principios clave que incluyen la selección de tecnología adecuada para el personal, la gestión del entorno de trabajo, la identificación de riesgos de fatiga física y mental, el análisis de los puestos de trabajo para establecer objetivos de formación, la mejora de la interacción entre personas y tecnología, y el aumento del interés de los trabajadores en sus tareas y ambiente laboral. Además, incorpora métodos de otras disciplinas, como la anatomía, para optimizar la eficiencia y el bienestar en el entorno laboral (Díaz-Espinoza, 2021).

2.1.2. Factores de riesgo ergonómicos

- **Posturas forzadas**

Las posturas forzadas implican la adopción de posiciones laborales que desvían el cuerpo de su alineación natural, generando extensiones, flexiones o rotaciones excesivas que provocan sobrecarga muscular y articular. Este tipo de posturas, cuando se mantienen por períodos prolongados, pueden causar dolores crónicos, especialmente en la región cervical y lumbar, y aumentar el riesgo de desarrollar trastornos musculoesqueléticos. Prevenir estas posturas es crucial para reducir la fatiga y mejorar la salud y la calidad de vida de los trabajadores (Pincay et al., 2021).

- **Movimientos repetitivos**

Los movimientos repetitivos consisten en la ejecución continua de acciones similares que activan músculos, huesos y nervios en una región específica del cuerpo, provocando fatiga

muscular y sobrecarga cuando no se descansan adecuadamente. Factores como la postura forzada y la aplicación de fuerza manual agravan estos riesgos, y la falta de descansos suficientes aumenta la posibilidad de desarrollar trastornos musculoesqueléticos. Implementar pausas y rotación de tareas es esencial para mitigar estos riesgos y proteger la salud de los trabajadores (Araya, 2021).

- **Manipulación de cargas**

La manipulación de cargas implica levantar, transportar, empujar o mover objetos, actividades que, si se realizan en condiciones ergonómicamente desfavorables, aumentan el riesgo de lesiones en la región lumbar. Este manejo incorrecto es una causa común de trastornos musculoesqueléticos, que afecta la salud del trabajador y provoca ausentismo y pérdidas económicas. La fatiga física es un síntoma inicial que, si no se gestiona adecuadamente, puede evolucionar hacia problemas graves en músculos y articulaciones, destacando la importancia de medidas preventivas (Flores, 2021).

- **Diseño del puesto de trabajo**

Un diseño inadecuado del puesto de trabajo puede forzar a los empleados a adoptar posturas incómodas, aumentando el riesgo de desarrollar trastornos musculoesqueléticos. Condiciones como mesas con alturas incorrectas, sillas no ajustables y una disposición ineficiente de herramientas generan incomodidad y afectan la salud de los trabajadores. La exposición prolongada a un entorno mal diseñado puede causar lesiones crónicas en la espalda, cuello y extremidades, reduciendo la productividad y aumentando los costos asociados con la atención médica y el ausentismo laboral (NIOSH, 2024).

- **Carga física**

La carga física se refiere a las demandas que un trabajador enfrenta durante su jornada laboral, incluyendo actividades que requieren esfuerzo significativo, como levantar, transportar, empujar o tirar de objetos pesados. Además, mantener posturas estáticas prolongadas y realizar movimientos repetitivos incrementan el riesgo de desarrollar trastornos musculoesqueléticos. Implementar medidas ergonómicas es esencial para gestionar adecuadamente estas demandas, reducir el riesgo de lesiones, y promover un entorno de trabajo más saludable y seguro para los trabajadores (INSST, 2024).

- **Condiciones ambientales**

Las condiciones ambientales en el lugar de trabajo abarcan el entorno físico, los equipos utilizados y la estructura organizativa, influyendo en la seguridad y bienestar de los trabajadores. Un entorno adecuado es crucial para minimizar riesgos ergonómicos y mejorar la eficiencia laboral. La carga de trabajo, complejidad de tareas y diversidad de responsabilidades también deben gestionarse adecuadamente para prevenir trastornos musculoesqueléticos y otros problemas de salud, promoviendo así un ambiente de trabajo seguro, saludable y productivo (Flores, 2021).

2.1.3. Trastornos musculoesqueléticos

Los trastornos musculoesqueléticos (TME), según la definición de la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2021), abarcan una amplia gama de más de 150 condiciones que afectan el sistema locomotor del cuerpo humano. Estos trastornos incluyen desde lesiones agudas y de corta duración, como fracturas, esguinces y distensiones, hasta enfermedades crónicas que pueden provocar limitaciones funcionales a largo plazo y discapacidad permanente, impactando de manera significativa en la capacidad de movimiento y la calidad de vida de las personas.

De acuerdo con Munala y otros (2021), los TME son una preocupación mundial tanto para los sistemas de salud y atención social como para los individuos. Estos trastornos son la segunda causa más común de discapacidad a nivel global, lo que genera una carga significativa en los sistemas de salud y en las personas afectadas. Esta situación implica costos considerables para los sistemas de salud pública y atención social, incrementando la presión sobre los recursos disponibles y afectando la calidad de vida de los pacientes.

2.1.4. Dolores mioarticulares

Los dolores mioarticulares se refieren a las afecciones dolorosas que afectan tanto a los músculos ("mio") como a las articulaciones ("articulares"). Estos dolores pueden ser el resultado de diversas condiciones que incluyen inflamaciones, sobrecargas mecánicas, o desórdenes sistémicos, y son una manifestación común en trastornos musculoesqueléticos crónicos, como la fibromialgia o la osteoartritis.

Dolor miofascial: El dolor miofascial, que se origina en los músculos y el tejido conectivo que los rodea, es una condición común en trabajadores expuestos a posturas forzadas, movimientos repetitivos, y estrés mecánico continuo. En un entorno laboral, este dolor puede manifestarse como una consecuencia de la sobrecarga muscular, especialmente en tareas que

requieren la repetición continua de movimientos específicos o la adopción de posturas incómodas durante períodos prolongados (Soares y otros, 2021).

Estos puntos gatillo no solo generan dolor local, sino que también pueden causar dolor referido en otras áreas del cuerpo, dificultando el diagnóstico y tratamiento. En términos de ergonomía, la prevención del dolor miofascial implica rediseñar el puesto de trabajo para reducir la tensión muscular, implementar programas de ejercicios específicos, y promover pausas regulares para disminuir la carga sobre los músculos afectados. Un enfoque ergonómico adecuado puede minimizar el riesgo de desarrollar este tipo de dolor, mejorando así el bienestar y la productividad del trabajador (Soares y otros, 2021).

Dolor articular: El dolor articular, común en condiciones como la osteoartritis y la artritis reumatoide, representa un desafío significativo en el entorno laboral, especialmente en trabajos que implican movimientos repetitivos o la carga de peso. Este tipo de dolor puede afectar gravemente la capacidad funcional de un trabajador, provocando malestar continuo y, si no se trata adecuadamente, puede conducir a una incapacidad física a largo plazo. La implementación de estrategias ergonómicas adecuadas es esencial para mitigar estos riesgos y preservar la salud articular (Lin y otros, 2020).

En el ámbito de la enfermería, el dolor articular adquiere una relevancia particular debido a las demandas físicas del trabajo. Las enfermeras, frecuentemente involucradas en el manejo y traslado de pacientes, así como en tareas que requieren movimientos repetitivos, están en un riesgo elevado de desarrollar dolor articular. Esto no solo afecta su bienestar personal, sino que también puede impactar la calidad de la atención brindada. Para reducir este riesgo, es crucial adaptar las herramientas y equipos utilizados, promover la rotación de tareas y ofrecer formación en técnicas seguras de levantamiento y manejo de pacientes. Además, el uso de equipos de protección adecuados y la optimización del diseño del entorno de trabajo son fundamentales para minimizar el estrés articular y mantener un entorno de trabajo saludable y seguro en la enfermería (Lin y otros, 2020).

2.2. Marco Legal

Constitución de la República del Ecuador 2008 Citando a sus Art. 1.- El Ecuador es un Estado constitucional de derechos y justicia, social, democrático, soberano, independiente, unitario, intercultural, plurinacional y laico. (...).Art. 33.- (...) El Estado garantizará a las personas trabajadoras el pleno respeto a su dignidad, una vida decorosa, remuneraciones y

retribuciones justas y el desempeño de un trabajo saludable, el Art. 276 numeral 1.- “Mejorar la calidad y esperanza de vida, y aumentar las capacidades y potencialidades de la población en el marco de los principios y derechos que establece la Constitución.”(...), Art. 326 numeral 5 que manifiesta “Toda persona tendrá derechos a desarrollar sus labores en un ambiente adecuado y propicio, que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar.” y propicio, que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar.” (Asamblea Constituyente, 2008).

Salud Laboral

Las empresas, junto con sus coordinadores tienen la obligación de mejorar la seguridad y el bienestar de sus trabajadores mediante estrategias de prevención de riesgos en el lugar de trabajo. Esto implica esfuerzos dirigidos a prevenir accidentes e incidencias de enfermedades relacionadas con el trabajo que podrían perjudicar la calidad de vida de los empleados y, al mismo tiempo, generar costos adicionales. Para alcanzar esta meta, es esencial implementar políticas de seguridad y salud en el trabajo que se fundamenten en una evaluación detallada de los riesgos y se alineen con la legislación pertinente (MSP, 2019).

La creación de la Dirección de Seguridad y Salud en el Trabajo se reconoce como un elemento esencial de los derechos laborales y su protección. Esta iniciativa se estableció bajo el principio de que el empleador es responsable de manejar los riesgos asociados al trabajo, lo que implica un conjunto de obligaciones, derechos y responsabilidades enfocados en minimizar los riesgos laborales (MSP, 2019).

A través del Programa de Seguridad y Salud en el trabajo se desarrolló el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en los Centros de Trabajo del País, donde presenta la responsabilidad de la empresa privada con respecto a 23 requisitos para contratación de obras y servicios (MSP, 2019).

Dentro del Código de Trabajo el Art. 9 define al trabajador como: Es la persona que se obliga a la prestación del servicio o a la ejecución de la obra se denomina trabajador y puede ser empleado u obrero (Código del Trabajo Ecuador, 2005).

En la Resolución 957 del Reglamento del Instructivo Andino de Seguridad y Salud define a la ergonomía; en sus Art. 5.-El Servicio de Salud en el Trabajo deberá cumplir con las siguientes funciones: ...g) Asesorar en materia de salud y seguridad en el trabajo y de ergonomía, así como en materia de equipos de protección individual y colectiva; h) Vigilar la

salud de los trabajadores en relación con el trabajo que desempeñan; i) Fomentar la adaptación al puesto de trabajo y equipos y herramientas, a los trabajadores, según los principios ergonómicos y de bioseguridad, de ser necesario... Art 4: El Servicio de Salud en el Trabajo tendrá un carácter esencialmente preventivo y podrá conformarse de manera multidisciplinaria. Brindará asesoría al empleador, a los trabajadores y a sus representantes en la empresa en los siguientes rubros: a) Establecimiento y conservación de un medio ambiente de trabajo digno, seguro y sano que favorezca la capacidad física, mental y social de los trabajadores temporales y permanente (Comunidad Andina de Naciones, 2005).

En el Art. 1 de “Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo”.- De conformidad con lo previsto en el artículo 155 de la Ley de Seguridad Social referente a los lineamientos de política, el Seguro General de Riesgos del Trabajo protege al afiliado y al empleador, mediante programas de prevención de los riesgos derivados del trabajo, acciones de reparación de los daños derivados de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales u ocupacionales, incluida la rehabilitación física, mental y la reinserción laboral (IESS, 2016).

En el ámbito de la prevención de riesgos del trabajo, integra medidas preventivas en todas las fases del proceso laboral, con el fin de evitar o disminuir los riesgos derivados del trabajo, guardando concordancia con lo determinado en la normativa vigente y convenios internacionales ratificados por parte del Estado (IESS, 2016).

Las prestaciones y protección del Seguro General de Riesgos del Trabajo se enmarcan dentro de lo establecido por la ley, y se derivan de enfermedades profesionales u ocupacionales, accidentes de trabajo y de la capacidad para realizar o ejercer una profesión u ocupación (IESS, 2016).

Las normas establecidas en el presente Reglamento son de cumplimiento obligatorio para los funcionarios y servidores del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS), para todas las organizaciones y empleadores públicos y privados, para los afiliados cotizantes al Seguro General de Riesgos del Trabajo y los prestadores de servicios de prevención y de reparación, que incluye la rehabilitación física o mental y la reinserción laboral del trabajador. (IESS, 2016).

Código de Trabajo

En el Art. 347.- Riesgos del trabajo son las eventualidades dañosas a que está sujeto el trabajador, con ocasión o por consecuencia de su actividad. Para los efectos de la

responsabilidad del empleador se consideran riesgos del trabajo las enfermedades profesionales y los accidentes, Se presenta en el Art. 348.- Accidente de trabajo es todo suceso imprevisto y repentino que ocasiona al trabajador una lesión corporal o perturbación funcional, con ocasión o por consecuencia del trabajo que ejecuta por cuenta ajena, Art. 349.- Enfermedades profesionales son las afecciones agudas o crónicas causadas de una manera directa por el ejercicio de la profesión o labor que realiza el trabajador y que producen incapacidad (Código del Trabajo Ecuador, 2005).

2.2. Marco contextual

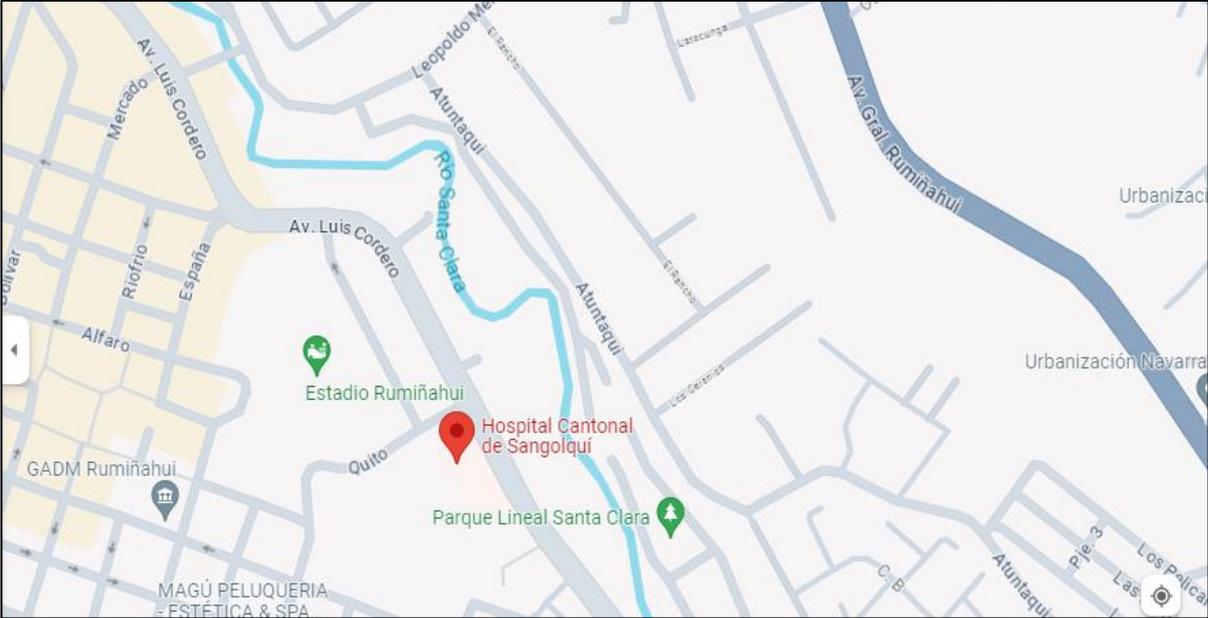
El Hospital Básico de Sangolquí es una unidad de salud de segundo nivel básico ubicado al nororiente de la ciudad en las calles Luis Cordero SN y Quito, en la provincia de Pichincha, Cantón Rumiñahui en la Parroquia de Sangolquí, el mismo se encuentra en una zona comercial altamente poblada, cuenta con cinco especialidades (Pediatría, Medicina Interna, Ginecología, Cirugía General y Traumatología, además de servicio de psicología, hospitalización, ecografía, radiografía, Quirófano. Cuenta con 17 camas hospitalarias, con una cobertura para toda la población del cantón con sus parroquias aledañas aproximadamente de 11500 personas donde diariamente acoge atiende a 400 pacientes. Su área aproximada de construcción es de 2446m² y posee una estructura de construcción mixta (Villegas, 2014).

En 1987, se oficializó la estructura de las parroquias urbanas de Sangolquí, incluyendo San Rafael, San Pedro de Taboada, y la parroquia matriz Sangolquí, marcando claramente los límites entre las parroquias urbanas y rurales del cantón, según el Registro Oficial N° 838 del 23 de diciembre de 1987. En Sangolquí, la atención de salud comenzó en una instalación dirigida por el municipio de Rumiñahui, inicialmente con una comadrona encargada de partos. Con el tiempo, el personal se expandió para incluir un odontólogo, una obstetra, posteriormente se añadieron un conserje, una lavandera y finalmente un médico (Villegas, 2014).

En el año de 1973, se firmó un acuerdo mediante el cual el Centro de Salud Rumiñahui fue transferido al Ministerio de Salud, lo que conllevó a una expansión de los programas de salud ofrecidos por el ministerio. Después de la transferencia del Centro de Salud Rumiñahui al Ministerio de Salud y la expansión de sus programas, se incorporaron al equipo un médico, una enfermera y una obstetra rural. El centro operaba en un local situado en las calles Luis Cordero y España, en una zona conocida como el Aguacate. Más adelante, el municipio de Rumiñahui destinó un terreno de aproximadamente 4050 metros cuadrados para la edificación

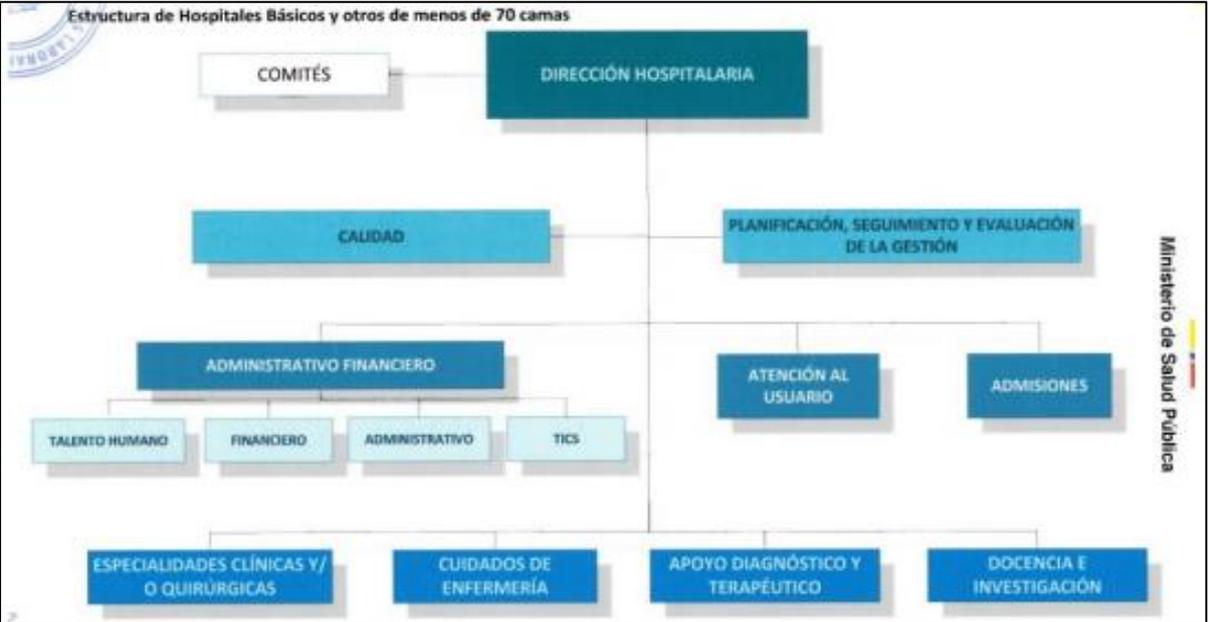
del Hospital de Sangolquí, donde se ubica actualmente, con una capacidad máxima de 15 camas. Finalmente, el 16 de septiembre de 1977 se inauguró el nuevo Hospital Sangolquí, brindando una atención integral en promoción, prevención y curación de la salud (Villegas, 2014).

Gráfico 1 Ubicación Geográfica



Fuente: Google Maps (2024)

Gráfico 2 Estructura de Hospitales básicos



Fuente: Ministerio de Salud Pública

La población de la presente investigación corresponde a Enfermeras de Consulta Externa: 4, Enfermeras de Emergencia: 11, Emergencia de Hospitalización: 11 Enfermeras de Quirófano: 5. Dando un total de 31 licenciadas en enfermería que laboran en el Hospital. Para el desarrollo de la presente investigación se trabajó con toda la población sin la necesidad de obtención de una muestra.

2.3. Marco conceptual

Agente ergonómico: son condiciones o situaciones en el entorno laboral que pueden generar tensión física y desgaste en el cuerpo humano, aumentando la probabilidad de desarrollar lesiones o trastornos musculoesqueléticos. Estos factores incluyen la repetición de movimientos, la adopción de posturas forzadas, la manipulación de cargas pesadas, y la exposición a vibraciones, entre otros (OSHA, 2018).

Enfermedad: alteración que afecta la estructura o funcionamiento de una parte o todo el cuerpo se refiere a una disfunción que suele estar acompañada de signos y síntomas específicos. Conocida también como afección, dolencia o proceso patológico, esta condición puede ser causada por diversos factores y requiere atención médica para su manejo adecuado, dependiendo de su gravedad y origen (NIH, 2024).

Ergonomía cognitiva: se enfoca en los procesos mentales, como la percepción, la memoria, el razonamiento y la respuesta motora, y cómo estos procesos afectan la interacción entre las personas y otros componentes de un sistema. Los temas relevantes incluyen la carga de trabajo mental, la toma de decisiones, el desempeño especializado, la interacción entre personas y computadoras, la confiabilidad humana, el estrés laboral y la formación (IEA, 2024).

Ergonomía física: Se enfoca en diseñar puestos de trabajo según las medidas antropométricas de los empleados, también llamada ergonomía geométrica. Considera la altura del plano de trabajo, las áreas de trabajo y el mobiliario, como sillas y mesas, para facilitar el movimiento (INSST, 2024).

Ergonomía organizacional: optimiza sistemas sociotécnicos, incluyendo estructuras, políticas y procesos. Se enfoca en mejorar la interacción entre componentes humanos y técnicos para aumentar eficiencia y bienestar. Los temas clave abarcan comunicación, gestión de recursos, diseño del trabajo y tiempos laborales, trabajo en equipo, diseño participativo, ergonomía comunitaria, trabajo cooperativo, nuevos paradigmas laborales, organizaciones virtuales, teletrabajo y gestión de calidad (IEA, 2024).

Lugar de trabajo: es cualquier espacio donde se realizan actividades laborales. Este término abarca no solo fábricas, oficinas y tiendas, sino también una amplia gama de entornos como escuelas, hospitales, hoteles, y espacios de entretenimiento. Un lugar de trabajo debe proporcionar un entorno seguro y saludable, que incluya instalaciones esenciales para el bienestar de los trabajadores, como áreas para asearse, descansar, y comer (OIT, 2024).

Peligro: se define como cualquier fuente o situación que tiene el potencial de causar daño, lesión o efectos adversos para la salud (UNIR, 2023).

Riesgo: El riesgo es la posibilidad de que un evento o condición incierta genere un impacto negativo en el cumplimiento de objetivos. Se asocia a la incertidumbre, amenazas y vulnerabilidades, y su gestión implica identificar, evaluar y mitigar sus efectos, siendo una construcción social dinámica que varía según el contexto (Brito, 2018).

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1. Descripción del área de estudio/Grupo de estudio

La población de estudio estuvo compuesta por personal de enfermería del Hospital Básico de Sangolquí en 2024. Esta incluyó a 31 licenciadas en enfermería distribuidas en diferentes áreas del hospital: 4 en Consulta Externa, 11 en Emergencia, 11 en Hospitalización y 5 en el Quirófano.

Entre los criterios de inclusión consideraron al personal de enfermería operativo que laboraba en jornadas ordinarias y especiales en el Hospital Básico de Sangolquí, así como a aquellos encargados de la coordinación en las áreas de Emergencia, Consulta Externa, Quirófano y Hospitalización. Se incluyó al personal con más de seis meses de antigüedad en la institución y a aquellos que participaron voluntariamente en el estudio investigativo, asegurando que los participantes tuvieran experiencia suficiente y estuvieran plenamente informados sobre la investigación.

Los criterios de exclusión se aplicaron a las enfermeras que no firmaron el consentimiento informado y a aquellas diagnosticadas con alguna enfermedad laboral. Además, se excluyó a las enfermeras que estaban en periodo de vacaciones o con descanso médico durante el tiempo del estudio, garantizando que los datos recolectados fueran representativos del personal activo y en condiciones regulares de trabajo.

3.2. Enfoque y tipo de investigación

3.2.1. Enfoque de investigación

La presente investigación tuvo un enfoque cuantitativo. Este enfoque permite la recolección y el análisis de datos numéricos para identificar patrones y relaciones (García y Sánchez, 2020). Para evaluar las posturas y el nivel de riesgo al que se encuentran expuestos los trabajadores durante una jornada laboral normal, se analizaron las posturas más representativas, midiendo las respectivas flexiones, inclinaciones y extensiones. Este análisis detallado permite identificar los riesgos ergonómicos específicos y su impacto potencial en la salud del personal de enfermería.

3.2.2. Tipo de investigación

Se realizó un estudio descriptivo, de corte transversal y correlacional durante el período comprendido entre enero y abril de 2024. El objetivo de este estudio fue determinar los factores de riesgo ergonómico y su relación con la presencia de dolor mioarticular en las enfermeras que adoptaron posturas forzadas durante sus jornadas laborales normales y turnos hospitalarios. A través de este enfoque, se analizaron y describieron las características y frecuencia de las posturas forzadas, así como la prevalencia del dolor mioarticular. Asimismo, se establecieron correlaciones entre los distintos factores ergonómicos identificados y la aparición de síntomas dolorosos en las enfermeras, con el fin de comprender mejor cómo estas condiciones laborales afectaron su salud y bienestar.

3.3. Procedimientos

El procedimiento del estudio se llevó a cabo en varias fases claramente definidas. En la Fase 1 delimitación del problema, se identificó y definió el problema de investigación, centrado en los trastornos musculoesqueléticos asociados a factores de riesgo ergonómicos en el personal de enfermería durante la movilización de pacientes en el Hospital Básico de Sangolquí en 2024. Esto incluyó una revisión exhaustiva de la literatura para contextualizar el problema y establecer las bases teóricas del estudio.

En la Fase 2 delimitación de la población, se estableció que la población de estudio estaría compuesta por 31 licenciadas en enfermería de diversas áreas del hospital, incluyendo Consulta Externa, Emergencia, Hospitalización y Quirófano. Esta delimitación permitió enfocar el estudio en un grupo específico y relevante para los objetivos planteados. La Fase 3, consistió en asegurar que todas las enfermeras seleccionadas cumplieran con los criterios de inclusión establecidos, tales como tener más de seis meses de antigüedad en la institución y participar voluntariamente en el estudio.

Durante la Fase 4 aplicación del instrumento, se administraron los cuestionarios y se realizaron observaciones directas a la muestra seleccionada. La recolección de datos se realizó de manera sistemática y rigurosa, asegurando la validez y confiabilidad de los datos obtenidos. Finalmente, en la Fase 5 discusión y resultados, se analizaron los datos recopilados y se discutieron los hallazgos en relación con la literatura existente, permitiendo la formulación de conclusiones basadas en los resultados del estudio.

3.3.1. Técnicas

La observación directa fue la técnica que empleó para evaluar las posturas y movimientos de las enfermeras durante la movilización de pacientes. Esta técnica permitió identificar de manera precisa las posturas forzadas y los movimientos repetitivos que podrían contribuir a los trastornos musculoesqueléticos. La observación se realizó de manera sistemática, documentando cada postura y movimiento con detalle, lo que proporcionó una base sólida para el análisis de los riesgos ergonómicos asociados.

3.3.2. Instrumentos

Cuestionario Nórdico Estandarizado (1987)

El Cuestionario Nórdico Estandarizado, también conocido como Cuestionario de Kuorinka (1987) es una herramienta muy empleada en la investigación ergonómica y de salud ocupacional para la detección y análisis de síntomas musculoesqueléticos. Destacada por su eficacia en identificar signos tempranos que aún no han evolucionado hacia enfermedades musculoesqueléticas completas, este instrumento es ampliamente reconocido por su utilidad en diversas áreas del cuerpo.

El cuestionario evalúa las áreas del cuerpo más propensas a sufrir lesiones, como el cuello, hombros, espalda y extremidades, a través de preguntas específicas sobre la frecuencia y severidad de los síntomas. Su aplicación puede ser autoadministrada o mediante entrevistas, lo que le confiere una gran flexibilidad y facilidad de uso en diversos contextos laborales. Las respuestas obtenidas proporcionan datos valiosos para la identificación de riesgos y la implementación de medidas preventivas.

Para asegurar su correcto cumplimiento, se capacitó individualmente a cada trabajador en su puesto. Un encuestador conversó con cada trabajador, explicando cómo completar el cuestionario y aclarando dudas. Este enfoque personalizado garantizó respuestas precisas, facilitando la recolección de datos fiables y útiles para el estudio.

Cuestionario de Situación Ergonómica del Ambiente de Trabajo

El Cuestionario de Situación Ergonómica del Ambiente de Trabajo (ERGOPAR), elaborado en el 2014 por el Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud (ISTAS, 2014), es otro instrumento clave utilizado en este estudio. Este cuestionario se centra en la identificación de factores de riesgo ergonómicos y los daños presentes en los puestos de trabajo. ERGOPAR

evalúa aspectos como posturas forzadas, movimientos repetitivos y la manipulación de cargas, proporcionando una visión integral de los riesgos ergonómicos.

La metodología del cuestionario incluye preguntas detalladas sobre las condiciones del entorno de trabajo y las actividades realizadas por el personal. La información recolectada permite identificar las áreas de mayor riesgo y desarrollar estrategias de intervención específicas. ERGOPAR es especialmente valioso por su enfoque participativo, involucrando a los trabajadores en la identificación de riesgos y en la formulación de medidas preventivas.

Para la validación del instrumento, el Cuestionario de Situación Ergonómica del Ambiente de Trabajo (ERGOPAR) ha sido sometido a un riguroso proceso de validación que asegura su fiabilidad y validez en la evaluación de riesgos ergonómicos. La validación de ERGOPAR incluyó pruebas de consistencia interna mediante el coeficiente de alfa de Cronbach, obteniendo valores superiores a 0.80, lo que indica una alta fiabilidad en sus escalas. Además, se realizó una validación de contenido a través de la revisión por expertos en ergonomía, quienes evaluaron la relevancia y claridad de cada ítem del cuestionario, asegurando que todos los aspectos críticos del entorno de trabajo y las actividades laborales fueran adecuadamente representados.

En cuanto a la validez de criterio, ERGOPAR fue comparado con otros instrumentos reconocidos en el campo de la ergonomía, demostrando una correlación significativa que respalda su uso como herramienta efectiva para identificar factores de riesgo ergonómico y daños en los puestos de trabajo. Gracias a su enfoque participativo y detallado, ERGOPAR no solo facilita la identificación de riesgos, sino también promueve la formulación de estrategias de intervención específicas basadas en la participación activa de los trabajadores, lo que refuerza su aplicabilidad y aceptación en el entorno laboral.

3.3.3. Análisis estadístico

La información recolectada se organizó inicialmente en una base de datos en Excel. Cada respuesta de los cuestionarios fue cuidadosamente ingresada para asegurar la precisión de los datos. Esta base de datos sirvió como punto de partida para el análisis estadístico, facilitando la gestión y organización de la información recopilada durante el estudio. Posteriormente, los datos fueron transferidos al paquete estadístico GraphPad, donde se llevaron a cabo análisis detallados.

Los resultados se presentaron en tablas y gráficos que mostraban frecuencias, porcentajes, y estadísticas descriptivas como media y desviación estándar. Para establecer la relación entre las variables, se utilizó el coeficiente de correlación de Pearson. Se correlacionaron variables como los factores de riesgo ergonómicos (posturas forzadas, movimientos repetitivos) y la presencia de dolor mioarticular. Una correlación baja se indicó con valores de Pearson entre 0.1 y 0.3, moderada entre 0.3 y 0.5, y fuerte por encima de 0.5, con un nivel de significancia de $p < 0.05$.

3.4. Consideraciones éticas

Para garantizar el cumplimiento ético de este estudio en Ecuador, se siguieron las normas establecidas en el Reglamento de los Comités de Ética de Investigación en Seres Humanos (Acuerdo Ministerial No. 4889, Registro Oficial Suplemento 279 de 01 de julio de 2014). En particular, se acató el Artículo 8, que establece la necesidad de obtener un consentimiento informado adecuado para garantizar que los participantes sean informados y tomen decisiones de manera voluntaria. El consentimiento informado fue diseñado siguiendo las recomendaciones de la Declaración de Helsinki y cumpliendo con las normativas nacionales (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2014).

Además, se obtuvo la aprobación ética de un comité de ética institucional antes de iniciar la recolección de datos. Este comité revisó y aprobó todos los aspectos del estudio, garantizando que se cumplieran los principios de respeto por las personas, beneficencia y justicia. Se aseguró la confidencialidad de los datos personales de los participantes mediante la anonimización de la información recolectada y el uso de códigos en lugar de nombres.

También se solicitó autorización formal a la directora hospitalaria del Hospital Básico de Sangolquí explicando claramente la finalidad y metodología de la investigación. Este permiso incluyó la garantía de que el estudio no interrumpiría las actividades normales del hospital ni afectaría negativamente a los pacientes o al personal.

Durante el desarrollo del estudio, se mantuvo un enfoque participativo y respetuoso, asegurando que los derechos y dignidad de los participantes fueran protegidos en todo momento. Se garantizó que los participantes pudieran retirarse del estudio en cualquier momento sin ninguna consecuencia negativa. Además, se ofreció una sesión informativa al final del estudio para comunicar los resultados y discutir cualquier inquietud o pregunta que los participantes pudieran tener.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Resultados

Tabla 1 *Distribución de la población de estudio*

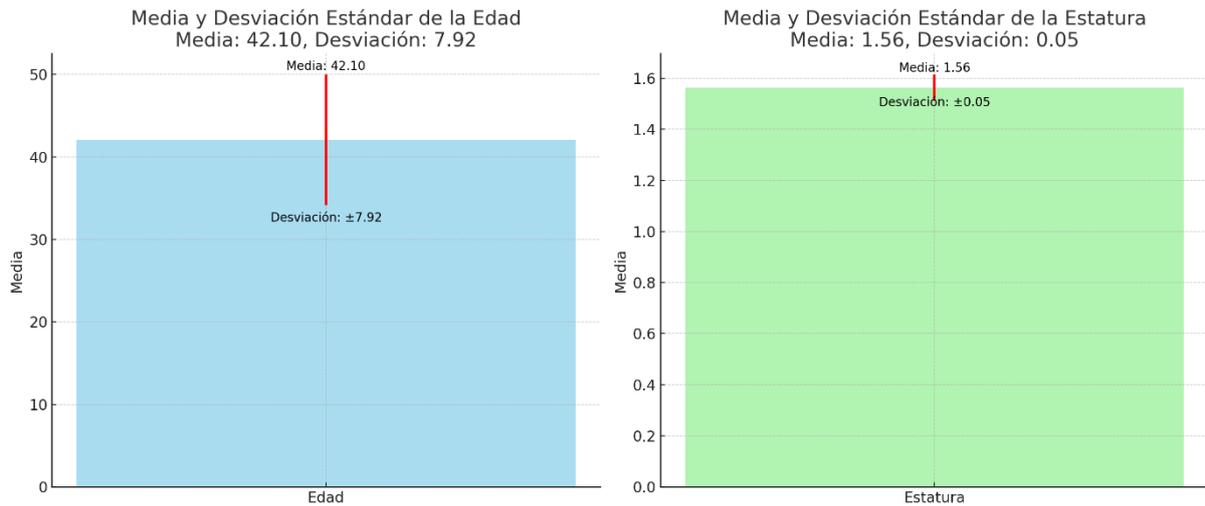
Categoría	Subcategoría	Fr	%
Grupo de Edad	20-29	1	3,23%
	30-39	9	32,26%
	40-49	14	41,94%
	50-59	6	22,58%
Sexo	Femenino	30	96,77%
	Masculino	1	3,23%
Área	Emergencia	11	35,48%
	Consulta	3	9,68%
	Hospitalización	9	32,26%
	Quirófano	6	22,58%

Nota: Elaboración propia.

La tabla 1 muestra la distribución de la población de estudio, destacando que el 96,77% de los participantes son femeninos y solo el 3,23% masculinos. En cuanto a la distribución por grupos de edad, el 41,94% de la población se encuentra en el rango de 40-49 años, seguido por el 32,26% en el rango de 30-39 años.

En las categorías de 50-59 años y 20-29 años, se encuentran el 22,58% y el 3,23% respectivamente. En términos de áreas de trabajo, el 35,48% del personal trabaja en Emergencia, el 32,26% en Hospitalización, el 22,58% en el Quirófano, y el 9,68% en Consulta. Esto refleja una alta concentración de personal femenino en áreas críticas como Emergencia y Hospitalización.

Gráfico 3 Estadístico descriptivo de edad y estatura



Nota: Elaboración propia.

El análisis de la media y la desviación estándar de la edad muestra que la población estudiada tiene una media de 42,10 años con una desviación estándar de $\pm 7,92$ años. Esto indica que la mayoría del personal se encuentra alrededor de los 42 años, pero hay una variabilidad moderada en las edades, con algunos individuos más jóvenes y otros más mayores.

Por otro lado, la media de la estatura es de 1,56 metros con una desviación estándar de $\pm 0,05$ metros, lo que refleja una baja variabilidad en la estatura del personal. Esto significa que la mayoría de los individuos tienen una estatura similar, cercana a la media. La baja desviación estándar sugiere que no hay grandes diferencias en la altura del personal, lo que podría ser relevante al considerar la ergonomía en el lugar de trabajo, ya que equipos y estaciones de trabajo estándar podrían ser adecuados para la mayoría.

Objetivo 1: Identificar el nivel de exposición de los factores de riesgo ergonómico posición, movimiento y desplazamiento que influyen en el surgimiento de dolor mioarticular en las enfermeras mediante el Cuestionario de Situación Ergonómica.

Tabla 2 Nivel de exposición de los factores de riesgo ergonómico posición, movimiento y desplazamiento que influyen en el surgimiento de dolor mioarticular

Categoría	A veces	Frecuentemente	Nunca	Rara vez	Siempre
Postura (Frecuencia)	10	6	4	6	5
Postura (%)	32.26	19.35	12.9	19.35	16.13
Torsión (Frecuencia)	10	12	3	2	4
Torsión (%)	32.26	38.71	9.68	6.45	12.9
Mov. Brazos (Frecuencia)	10	9	2	6	4
Mov. Brazos (%)	32.26	29.03	6.45	19.35	12.9
Mov. Cuello (Frecuencia)	9	10	4	6	2
Mov. Cuello (%)	29.03	32.26	12.9	19.35	6.45
Desplazamiento (Frecuencia)	13	4	3	7	4
Desplazamiento (%)	41.94	12.9	9.68	22.58	12.9
Levantamiento (Frecuencia)	9	12	1	5	4
Levantamiento (%)	29.03	38.71	3.23	16.13	12.9

Nota: Elaboración propia.

El análisis de los datos revela que un 38.71% del personal de enfermería del Hospital Básico de Sangolquí realiza torsiones del tronco frecuentemente, y un 32.26% adopta posturas incómodas "a veces", lo que contribuye significativamente al desarrollo de dolor mioarticular, especialmente en la espalda baja, el cuello, y las extremidades superiores. Además, un 38.71% de las enfermeras levanta pacientes sin ayuda frecuentemente, lo que incrementa el riesgo de lesiones graves en la espalda baja. Estos factores, junto con un 32.26% de enfermeras que realizan movimientos repetitivos de cuello "frecuentemente" y un 29.03% que realizan movimientos repetitivos de brazos "a veces".

Objetivo 2: Determinar las características de la presencia de dolor mioarticular más frecuentes presentes en el personal de enfermería mediante el uso del Cuestionario Nórdico Estandarizado de Kuorinka.

Tabla 3 *Presencia de dolor mioarticular según las regiones del cuerpo en hombres.*

No	Regiones	Masculino n= 1		
		Si molestias	No molestias	% de molestias
1	Cuello	1	0	100
2	Hombros	1	0	100
3	Codo	1	0	100
4	Muñeca	0	1	0
5	Espalda alta	1	0	100
6	Espalda baja	1	0	100
7	Cadera/muslos	0	1	0
8	Rodillas	0	1	0
9	Tobillos	0	1	0

Nota: Elaboración propia.

Por otro lado, las regiones de la muñeca, cadera/muslos, rodillas y tobillos no presentan molestias reportadas, con un 0% de frecuencia en estas áreas. Este hallazgo sugiere que las extremidades inferiores y las articulaciones de la muñeca no son significativamente afectadas en el personal masculino, lo cual podría deberse a la naturaleza de las actividades realizadas, que parecen afectar más a las zonas del cuerpo implicadas en el soporte de peso y el manejo de equipos o pacientes.

Tabla 4 *Presencia de dolor mioarticular según las regiones del cuerpo en mujeres.*

No	Regiones	Femenino n=30		
		Si molestias	No molestias	% de molestias
1	Cuello	24	6	80
2	Hombros	12	18	40
3	Codo	11	19	37
4	Muñeca	22	8	73
5	Espalda alta	13	17	43
6	Espalda baja	25	5	83
7	Cadera/muslos	10	20	33
8	Rodillas	17	13	57
9	Tobillos	18	12	60

Nota: Elaboración propia.

La tabla revela que las regiones con mayor frecuencia de molestias en el personal femenino son la espalda baja (83%), el cuello (80%), y la muñeca (73%). Esto sugiere que las actividades laborales que implican posturas forzadas o repetitivas pueden estar contribuyendo significativamente a estas molestias. Por otro lado, las regiones con menor frecuencia de molestias son la cadera/muslos (33%), codo (37%), y hombros (40%). Aunque estas áreas presentan menos molestias en comparación con otras, sigue siendo relevante considerar su impacto en la salud general del personal.

Tabla 5 *Presencia de dolor mioarticular según las regiones del cuerpo.*

No	Regiones	Masculino n=1		Femenino n=30		Promedio
1	Cuello	1	100	24	80	90
2	Hombros	1	100	12	40	70
3	Codo	1	100	11	37	68
4	Muñeca	0	0	22	73	37
5	Espalda alta	1	100	13	43	72
6	Espalda baja	1	100	25	83	92
7	Cadera/muslos	0	0	10	33	17
8	Rodillas	0	0	17	57	28
9	Tobillos	0	0	18	60	30

Nota: Elaboración propia.

El análisis de la tabla 5 revela que las áreas con mayor promedio de molestias en el personal, tanto masculino como femenino, son la espalda baja (92%), el cuello (90%), y los hombros (70%). Esto sugiere que las actividades laborales en el entorno de la enfermería, que implican movimientos repetitivos, levantamiento de pacientes y posturas prolongadas, están contribuyendo significativamente a las molestias en estas regiones.

Por otro lado, las áreas con menor promedio de molestias son la cadera/muslos (17%), las rodillas (28%), y los tobillos (30%). Estas zonas parecen estar menos afectadas por las demandas físicas del trabajo en comparación con las regiones superiores del cuerpo. Sin embargo, aunque las molestias en estas áreas son menos frecuentes, no deben ser ignoradas, ya que un enfoque preventivo podría ayudar a reducir aún más la incidencia de molestias musculoesqueléticas en todo el cuerpo.

4.2. Discusión

La distribución de la población de estudio en términos de edad y sexo, se observa una marcada predominancia de personal femenino, con un 96.77% de las participantes siendo

mujeres, mientras que solo el 3.23% son hombres. Este dato refleja la realidad general del sector de enfermería, donde tradicionalmente las mujeres constituyen la mayoría del personal de salud. Este patrón es consistente con estudios previos, como el de Morales, (2020), quien encontró que el 86% del personal de enfermería en su estudio eran mujeres. De manera similar, Pachi, (2023) reporta una participación femenina del 76,8% en su muestra, subrayando la feminización de esta profesión.

Con relación a la edad, el rango más representado es el de 40-49 años, que abarca al 41.94% de la población estudiada, seguido por el grupo de 30-39 años con un 32.26%. Esto indica que la mayoría del personal de enfermería se encuentra en una etapa media de su carrera, lo que puede estar asociado a una mayor experiencia, pero también a una acumulación de riesgos ergonómicos a lo largo del tiempo. Estos hallazgos son consistentes con los reportados por Almhdawi et al., (2020) quienes encontraron que la edad promedio de su muestra era de 43 años, sugiriendo que la mediana edad es un factor común entre las enfermeras, lo que puede influir en la prevalencia de trastornos musculoesqueléticos debido a la exposición prolongada a factores de riesgo

El análisis de los datos obtenidos revela que un 38.71% del personal de enfermería realiza torsiones del tronco frecuentemente, lo cual se relaciona directamente con el desarrollo de dolor mioarticular, particularmente en la espalda baja, cuello y extremidades superiores. Estos resultados coinciden con lo reportado por Dong et al., (2020), quienes identificaron que un 51.9% del personal de enfermería presenta un riesgo ergonómico muy alto, con una alta prevalencia de dolor en la región cervical (61.5%) y lumbar (53.8%). Asimismo, Zayed et al., (2019) también encontraron que el 92.5% de las enfermeras reportaron dolor en cuello, hombros y espalda dorsal, debido a posturas forzadas y movimientos repetitivos. Este patrón de resultados es consistente con lo reportado por Ou et al., (2021), quienes indicaron que la manipulación manual de carga y las posturas forzadas son los riesgos ergonómicos más frecuentes, afectando significativamente la salud del personal de enfermería.

En cuanto a la presencia de dolor mioarticular, el análisis muestra que las regiones corporales más afectadas en las enfermeras son la espalda baja (83%), el cuello (80%) y la muñeca (73%). Estos resultados son comparables con los de Shariat et al., (2018) quienes encontraron que el 72% de los participantes reportaron molestias en la región lumbar y el 56% en la región dorsal. De manera similar, Gutiérrez et al., (2023) observaron que el 60% del

personal de enfermería en Ecuador reporta lumbalgia, y Gaspar y Escurra, (2019) identificaron que el 61% de las enfermeras sufrían de malas posturas lumbares y cervicales, siendo la lumbalgia el síntoma más común. Estos estudios refuerzan la importancia de abordar los riesgos ergonómicos para prevenir estos tipos de dolencias.

La necesidad de un programa de capacitación se justifica por los altos niveles de dolor reportados en este estudio. La implementación de programas preventivos y educativos ha sido recomendada en estudios previos. Por ejemplo, Sousa et al., (2023) subraya la importancia de la formación en ergonomía para reducir el riesgo de dolencias musculoesqueléticas en personal de enfermería. Además, Merino y Palma (2020) enfatizan que la capacitación en la adopción de posturas correctas y la manipulación segura de cargas puede disminuir significativamente la incidencia de trastornos musculoesqueléticos. Finalmente, Richardson et al., (2018) argumentan que la ergonomía debe ser una parte integral de la formación continua del personal de salud para mitigar los riesgos asociados a las tareas repetitivas y posturas inadecuadas.

CAPITULO V

PROPUESTA

PLAN DE CAPACITACION PARA LA PREVENCION DEL DOLOR MIOARTICULAR EN LAS ENFERMERAS DEL HOSPITAL BÁSICO DE SANGOLQUÍ

INTRODUCCIÓN

El personal de enfermería desempeña un rol fundamental en la atención sanitaria, sin embargo, las exigencias físicas asociadas a esta profesión, como la manipulación de pacientes, posturas prolongadas, y movimientos repetitivos, los colocan en un riesgo elevado de desarrollar trastornos musculoesqueléticos, específicamente dolor mioarticular. Estos trastornos no solo afectan la salud y el bienestar de las enfermeras, sino que también pueden comprometer la calidad de atención brindada a los pacientes y aumentar el ausentismo laboral, lo que impacta negativamente en el funcionamiento del hospital.

El presente programa de capacitación se diseña con el objetivo de reducir la incidencia de dolor mioarticular entre las enfermeras del Hospital Básico de Sangolquí a través de la educación y la implementación de prácticas ergonómicas adecuadas. Este plan busca proporcionar a las enfermeras los conocimientos y habilidades necesarios para identificar y mitigar los factores de riesgo ergonómico en su entorno laboral, promoviendo un ambiente de trabajo más seguro y saludable.

La capacitación abordará temas clave como el reconocimiento de posturas correctas, técnicas de levantamiento seguro, la importancia de las pausas activas, y el uso adecuado del equipo de trabajo. Además, se incluirán sesiones prácticas donde las enfermeras podrán aplicar los conceptos aprendidos y recibir retroalimentación personalizada para mejorar su práctica diaria.

Este programa es esencial no solo para la prevención de dolor mioarticular, sino también para promover el bienestar integral del personal de enfermería, mejorando su calidad de vida y, en consecuencia, la calidad del servicio de salud que se ofrece en el Hospital Básico de Sangolquí. La implementación efectiva de este plan se espera que resulte en una reducción significativa de las quejas por dolor musculoesquelético, una mayor satisfacción laboral y una

disminución del ausentismo, contribuyendo así al fortalecimiento del sistema de salud en su conjunto

OBJETIVOS DEL PRESENTE PLAN

Objetivo General

- Reducir la incidencia de dolor mioarticular en las enfermeras del Hospital Básico de Sangolquí mediante la implementación de un programa de capacitación ergonómica que fomente la adopción de prácticas laborales seguras y saludables

Objetivos Específicos

1. Capacitar al personal de enfermería en la identificación de factores de riesgo ergonómico, tales como posturas forzadas, movimientos repetitivos, y manejo inadecuado de cargas, que pueden contribuir al desarrollo de dolor mioarticular.
2. Instruir a las enfermeras en técnicas correctas de levantamiento y movilización de pacientes, así como en la adopción de posturas ergonómicamente adecuadas durante su jornada laboral.
3. Promover la práctica de pausas activas y ejercicios de estiramiento durante el trabajo para reducir la tensión muscular acumulada y prevenir el dolor mioarticular.
4. Evaluar la efectividad del programa de capacitación a través de encuestas y observaciones antes y después de la implementación, con el fin de ajustar y mejorar las intervenciones futuras.
5. Fomentar una cultura de autocuidado y prevención entre el personal de enfermería, incentivando la responsabilidad individual y colectiva en la adopción de medidas ergonómicas dentro del entorno hospitalario

ALCANCE

El presente plan de capacitación está diseñado para ser implementado en el Hospital Básico de Sangolquí durante el año 2024 y abarca a todo el personal de enfermería de la institución, incluyendo a las enfermeras que trabajan en áreas críticas como Emergencia, Hospitalización, Quirófano y Consulta Externa.

Alcance del Programa:

1. Cobertura:

- Este programa de capacitación se aplicará a las 31 enfermeras del Hospital Básico de Sangolquí, quienes son el objetivo principal debido a la naturaleza física de sus tareas diarias, que las expone a un alto riesgo de desarrollar dolor mioarticular.
- Además, se incluirán capacitaciones específicas para enfermeras encargadas de la coordinación en las diferentes áreas, con el fin de asegurar la correcta implementación y supervisión de las prácticas ergonómicas aprendidas.

2. Duración:

- El programa se desarrollará a lo largo de 6 meses, con sesiones de capacitación programadas de manera mensual. Cada sesión tendrá una duración aproximada de 2 horas y se realizarán en horarios que no interfieran con la atención hospitalaria.

3. Temáticas Cubiertas

- El plan de capacitación cubrirá temas esenciales como la identificación de riesgos ergonómicos, técnicas de levantamiento seguro, posturas adecuadas, el uso correcto de equipos, y la implementación de pausas activas durante la jornada laboral.
- También se realizarán talleres prácticos que permitirán a las enfermeras aplicar los conocimientos adquiridos en situaciones simuladas que reflejen las condiciones de su entorno de trabajo.

4. Evaluación y Seguimiento

- Se realizará un seguimiento continuo a través de evaluaciones pre y post capacitación para medir la efectividad del programa y realizar los ajustes necesarios.
- Se incorporarán indicadores de salud laboral, tales como la reducción de reportes de dolor mioarticular y la mejora en la satisfacción laboral, para evaluar el impacto del programa en el bienestar del personal.

5. Recursos

- El programa utilizará recursos como manuales ergonómicos, videos instructivos, equipos de demostración, y herramientas de evaluación para asegurar una formación completa y efectiva.

- Además, se contará con el apoyo de especialistas en ergonomía y salud ocupacional que guiarán las sesiones y proporcionarán asesoramiento personalizado a las enfermeras

DEFINICIONES GENERALES

Ergonomía:

Ciencia que estudia la optimización de las condiciones de trabajo para mejorar la eficiencia y el bienestar de los trabajadores. En el contexto del presente plan, la ergonomía se enfoca en la prevención de trastornos musculoesqueléticos mediante la adaptación del entorno laboral y la capacitación en prácticas seguras.

2. Dolor Mioarticular:

Condición que se manifiesta como dolor o molestia en los músculos y articulaciones, generalmente causada por sobrecarga, malas posturas, movimientos repetitivos, o levantamiento inadecuado de cargas. Es una de las principales preocupaciones en el personal de enfermería debido a las exigencias físicas de su trabajo.

3. Factores de Riesgo Ergonómico:

Condiciones presentes en el entorno de trabajo que pueden aumentar la probabilidad de desarrollar trastornos musculoesqueléticos. Estos incluyen posturas forzadas, movimientos repetitivos, levantamiento de cargas, y el uso incorrecto de equipos.

4. Pausas Activas:

Breves períodos de descanso durante la jornada laboral en los cuales se realizan ejercicios de estiramiento o movimientos suaves para reducir la tensión muscular acumulada y mejorar la circulación. Estas pausas son una herramienta clave en la prevención de dolor mioarticular.

5. Postura Forzada:

Posición mantenida del cuerpo que se desvía de la alineación natural y requiere un esfuerzo muscular adicional, lo que puede generar fatiga y dolor. Las posturas forzadas son comunes en tareas que requieren la manipulación de pacientes o el uso de equipos que no están ajustados ergonómicamente.

6. Movimientos Repetitivos:

Acciones realizadas de forma continua y repetitiva que involucran los mismos grupos musculares, lo que puede causar sobrecarga y fatiga muscular. En el contexto del personal de enfermería, estos movimientos suelen estar relacionados con actividades como escribir, manipular instrumentos médicos, o asistir a pacientes.

7. Levantamiento Seguro:

Técnica adecuada para levantar o mover cargas pesadas, incluyendo pacientes, que minimiza el riesgo de lesiones en la espalda y otras áreas del cuerpo. El levantamiento seguro implica el uso correcto de las piernas en lugar de la espalda, mantener la carga cercana al cuerpo, y evitar giros bruscos.

8. Evaluación Ergonómica:

Proceso sistemático de identificación y análisis de riesgos ergonómicos en el entorno laboral. La evaluación ergonómica incluye la observación de las actividades diarias de los trabajadores, la medición de la carga física y la implementación de recomendaciones para mejorar la seguridad y salud en el trabajo.

9. Salud Ocupacional:

Área de la salud pública dedicada a la prevención, diagnóstico y tratamiento de enfermedades y lesiones relacionadas con el trabajo. En este plan, la salud ocupacional se enfoca en la promoción del bienestar físico y mental del personal de enfermería a través de la ergonomía y la capacitación.

10. Programa de Capacitación:

Conjunto estructurado de actividades formativas diseñadas para mejorar las competencias del personal en un área específica. En este caso, el programa de capacitación se centra en la prevención de dolor mioarticular mediante la educación en prácticas ergonómicas seguras.

PLAN DE ACCIÓN CORRECTIVO

Las acciones correctivas están diseñadas para identificar y mitigar los riesgos ergonómicos existentes en el entorno de trabajo. Estas acciones incluyen evaluaciones detalladas, ajustes en el mobiliario, y la capacitación del personal en técnicas adecuadas, con el objetivo de corregir prácticas que podrían llevar a lesiones musculoesqueléticas

Tabla 6. *Plan de Acción Correctivo*

Área de Acción	Objetivo	Acciones	Responsable(s)	Plazo	Indicadores de Éxito
Evaluación Inicial y Diagnóstico	Realizar una evaluación detallada de las condiciones ergonómicas actuales e identificar los principales factores de riesgo.	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar observaciones directas y entrevistas con el personal de enfermería. - Utilizar cuestionarios ergonómicos (Cuestionario Nórdico, Cuestionario de Situación Ergonómica). - Documentar y analizar posturas, movimientos repetitivos y técnicas de levantamiento. 	Equipo de Ergonomía, Supervisor de Enfermería	1 mes	- Informe de evaluación con riesgos identificados.
Revisión y Ajuste del Entorno Laboral	Adaptar el entorno de trabajo a las necesidades ergonómicas del personal para reducir el riesgo de lesiones.	<ul style="list-style-type: none"> - Ajustar la altura de camas, mesas y estaciones de trabajo. - Implementar soportes y equipos auxiliares (elevadores de pacientes). - Mejorar la disposición del mobiliario y equipo médico. 	Mantenimiento, Equipo de Ergonomía	2 meses	<ul style="list-style-type: none"> - Reducción de posturas forzadas observadas. - Feedback positivo del personal.
Capacitación en Prácticas Ergonómicas Seguras	Instruir al personal en técnicas seguras y eficaces para	<ul style="list-style-type: none"> - Organizar talleres prácticos sobre técnicas adecuadas de 	Equipo de Capacitación, Especialistas en Ergonomía	3 meses	<ul style="list-style-type: none"> - Asistencia a los talleres. - Aplicación de técnicas

	minimizar el riesgo de dolor mioarticular.	levantamiento y manejo de pacientes. - Instruir sobre la importancia de la postura correcta y pausas activas. - Proporcionar materiales educativos (manuales, videos).			aprendidas en el trabajo diario.
Monitoreo y Seguimiento Continuo	Asegurar la efectividad y sostenibilidad de las acciones correctivas implementadas.	- Realizar evaluaciones periódicas para medir la reducción de síntomas de dolor. - Implementar un sistema de seguimiento para analizar reportes de dolor. - Ajustar el plan según los resultados del monitoreo.	Equipo de Ergonomía, Supervisores de Área	Continuo	- Disminución de reportes de dolor mioarticular. - Mejora en la satisfacción laboral.
Fomento de la Cultura de Prevención	Integrar la ergonomía y la prevención de riesgos en la cultura laboral del hospital.	- Promover la participación activa del personal en la identificación de riesgos. - Reconocer a las enfermeras que demuestren compromiso con las prácticas ergonómicas. - Incorporar la ergonomía en reuniones regulares y sesiones de formación continua.	Supervisores de Enfermería, Recursos Humanos	6 meses	- Aumento en la participación del personal en iniciativas ergonómicas. - Reconocimiento formal de buenas prácticas.
Evaluación del Impacto	Medir el impacto del plan de acción correctivo en la reducción del dolor mioarticular y	- Comparar datos de salud ocupacional antes y después de la implementación. - Recoger	Dirección del Hospital, Equipo de Ergonomía	8 meses (final)	- Informe final con resultados medibles. - Identificación de áreas para mejora continua.

	en la mejora del bienestar laboral.	feedback del personal. - Publicar un informe final con logros y áreas de mejora.			
--	-------------------------------------	---	--	--	--

Nota: Elaboración propia

MEDIDAS PREVENTIVAS

Las medidas preventivas, por otro lado, se centran en evitar la aparición de problemas futuros mediante la implementación de pausas activas, la promoción de una cultura de autocuidado, y la optimización continua del entorno laboral. Estas medidas buscan integrar prácticas saludables y seguras en la rutina diaria del personal, minimizando así los riesgos a largo plazo.

Tabla 7 *Medidas Preventivas*

Medida Preventiva	Descripción	Frecuencia	Beneficios
Implementación de Pausas Activas	Establecer pausas breves durante la jornada laboral para realizar ejercicios de estiramiento y movimientos suaves.	Al menos una pausa activa cada 2 horas de trabajo continuo.	Mejora la circulación, reduce la fatiga muscular y previene el dolor mioarticular.
Entrenamiento en Técnicas de Levantamiento Seguro	Capacitar al personal en técnicas adecuadas para levantar y movilizar pacientes.	Entrenamiento inicial con refrescos trimestrales.	Reduce significativamente el riesgo de lesiones en la espalda baja y otras áreas críticas.
Optimización del Entorno de Trabajo	Ajustar el mobiliario y los equipos en función de las necesidades ergonómicas del personal.	Revisión trimestral y ajustes según sea necesario.	Mínimiza la necesidad de posturas forzadas y movimientos repetitivos.
Uso de Equipos de Apoyo Ergonómico	Proveer al personal de dispositivos de apoyo ergonómico como sillas ajustables y soportes lumbares.	Evaluación inicial para asignación de equipos, con revisiones anuales.	Apoya una postura correcta y reduce la carga física en el cuerpo.
Fomentar la Cultura de Autocuidado	Promover la importancia del autocuidado y la participación activa en las iniciativas de prevención.	Campañas de sensibilización y formación continua.	Fomenta la responsabilidad individual y colectiva en la prevención de riesgos.
Evaluación Ergonómica Regular	Realizar evaluaciones ergonómicas periódicas	Análisis ergonómico semestral.	Detecta áreas problemáticas y permite

	para identificar y corregir factores de riesgo.		la implementación de medidas preventivas.
Educación y Capacitación Continua	Ofrecer programas de educación continua sobre ergonomía y prevención de lesiones.	Módulos educativos semestrales con seguimiento práctico.	Mantiene al personal informado sobre las mejores prácticas y nuevas técnicas.

Nota: Elaboración propia

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

las especificaciones técnicas proporcionan los detalles necesarios sobre los equipos ergonómicos, materiales educativos y herramientas de monitoreo que serán utilizados en el plan. Estas especificaciones aseguran que todos los recursos empleados sean adecuados, efectivos y alineados con las necesidades ergonómicas del personal, garantizando una intervención integral y sostenida en el tiempo.

Tabla 8 *Especificaciones Técnicas*

Componente	Características / Contenido	Uso / Frecuencia	Beneficios
Sillas Ajustables	<ul style="list-style-type: none"> - Altura ajustable de 40 a 55 cm. - Respaldo reclinable con soporte lumbar. - Base con cinco ruedas de nylon. - Asiento acolchado con espuma de alta densidad. 	Para estaciones de trabajo y áreas de descanso.	Apoya una postura correcta y reduce la carga física.
Elevadores de Pacientes	<ul style="list-style-type: none"> - Capacidad de carga mínima de 200 kg. - Altura ajustable de 60 a 150 cm. - Control remoto para operación. - Sistema de ruedas con frenos. 	Para manejo seguro de pacientes con movilidad limitada.	Mínimiza el esfuerzo físico necesario para movilizar pacientes.
Mesas de Trabajo Ajustables	<ul style="list-style-type: none"> - Altura ajustable de 70 a 120 cm. - Superficie de trabajo resistente a líquidos. - Ruedas con sistema de bloqueo. - Espacio de almacenamiento integrado. 	En áreas de administración y preparación de medicamentos.	Reduce la necesidad de posturas forzadas y movimientos repetitivos.

Manuales de Ergonomía	<ul style="list-style-type: none"> - Técnicas de levantamiento seguro. - Posturas correctas. - Ejercicios de pausas activas. - Ilustraciones y diagramas. 	Distribuido a todo el personal durante las sesiones de capacitación.	Facilita la comprensión y aplicación de técnicas ergonómicas.
Videos Instructivos	<ul style="list-style-type: none"> - Duración: 5 a 10 minutos. - Temáticas: Ergonomía básica, técnicas de manejo de pacientes. - Formato: Alta definición (HD). - Audio en español. 	Disponible en la intranet del hospital y dispositivos móviles.	Mantiene al personal informado y capacitado en nuevas técnicas.
Talleres Prácticos	<ul style="list-style-type: none"> - Duración: 2 horas por sesión. - Grupos de 10-15 personas. - Técnicas de levantamiento y movilización. - Implementación de pausas activas. 	Prueba práctica al final del taller para evaluar comprensión.	Asegura la comprensión y aplicación de conceptos ergonómicos.
Sesiones de Formación Continua	<ul style="list-style-type: none"> - Frecuencia: Bimensual. - Seminarios de actualización. - Presentaciones interactivas. - Espacio para preguntas y respuestas. 	Seminarios de actualización sobre prácticas ergonómicas.	Actualización continua en prevención de riesgos laborales.
Plataforma de Seguimiento de Salud Laboral	<ul style="list-style-type: none"> - Registro de reportes de dolor. - Evaluaciones periódicas de riesgos. - Seguimiento del cumplimiento. - Generación automática de informes mensuales. 	Acceso con usuario y contraseña asignados a cada miembro del personal.	Monitoreo continuo y evaluación de la salud ocupacional.

Nota: Elaboración propia

PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN

En el contexto del Plan de Capacitación para la Prevención de Dolor Mioarticular en el Hospital Básico de Sangolquí, prevención y protección se convierten en los ejes centrales para garantizar un entorno de trabajo seguro y saludable para el personal de enfermería. Este enfoque integral no solo busca corregir los problemas actuales, sino también evitar la aparición de nuevos riesgos que puedan afectar la salud de los trabajadores.

Prevención en este plan se refiere a las acciones anticipatorias que se implementan para reducir o eliminar los factores de riesgo ergonómico antes de que causen daño. Esto incluye:

- **Capacitación continua:** A través de talleres prácticos y sesiones de formación, se instruye al personal sobre las mejores prácticas ergonómicas, como el levantamiento seguro de pacientes y la adopción de posturas correctas durante sus tareas diarias.
- **Optimización del entorno laboral:** Se realizan ajustes en el mobiliario y los equipos de trabajo para asegurar que el entorno sea ergonómicamente adecuado, minimizando así el riesgo de desarrollar dolor mioarticular.
- **Promoción de pausas activas:** La implementación de pausas regulares con ejercicios de estiramiento ayuda a prevenir la acumulación de tensión muscular, reduciendo la probabilidad de lesiones.

Protección, por otro lado, implica la implementación de medidas que minimicen la exposición a riesgos ergonómicos una vez que estos han sido identificados. En este plan, la protección incluye:

- **Uso de equipos ergonómicos:** Se proveen sillas ajustables, elevadores de pacientes y otros dispositivos diseñados para apoyar una postura correcta y reducir la carga física en el cuerpo durante el trabajo.
- **Monitoreo continuo:** A través de un software especializado, se realiza un seguimiento constante de la salud laboral del personal, permitiendo identificar y corregir posibles problemas antes de que se conviertan en lesiones graves.
- **Medidas correctivas inmediatas:** Ante cualquier indicio de riesgo, se implementan acciones correctivas que incluyen ajustes en las tareas, redistribución de las cargas de trabajo, y actualización de los equipos utilizados

RESPONSABILIDADES, IN SITU

Las Responsabilidades, In Situ delinean las tareas específicas que cada actor involucrado en el Plan de Capacitación para la Prevención de Dolor Mioarticular debe asumir para garantizar la implementación exitosa del programa. Estas responsabilidades son clave para asegurar que las medidas correctivas, preventivas y técnicas se traduzcan en mejoras tangibles en el entorno laboral. Al definir claramente las acciones que deben llevarse a cabo en el lugar de trabajo, se busca fomentar un enfoque colaborativo y proactivo en la prevención de riesgos

ergonómicos, asegurando así la salud y el bienestar del personal de enfermería del Hospital Básico de Sangolquí

Tabla 9 *Responsabilidades, In Situ*

Responsable	Responsabilidad	Acciones In Situ
Dirección del Hospital	Proveer apoyo institucional, asignación de recursos y aprobación de políticas ergonómicas.	Supervisar el cumplimiento del plan, asegurar equipos ergonómicos y evaluar el impacto.
Supervisores de Enfermería	Monitorear y guiar al personal en la aplicación de prácticas ergonómicas.	Observar actividades diarias, ofrecer retroalimentación, y asegurar pausas activas.
Equipo de Ergonomía y Salud Ocupacional	Realizar evaluaciones ergonómicas, capacitar, y asesorar en la adaptación de equipos.	Realizar evaluaciones, identificar riesgos, recomendar ajustes y hacer seguimiento.
Personal de Enfermería	Participar en las capacitaciones, aplicar técnicas ergonómicas y reportar síntomas.	Adoptar prácticas ergonómicas, seguir recomendaciones, y colaborar para mejoras.
Equipo de Mantenimiento	Mantener equipos ergonómicos en condiciones óptimas y realizar mantenimiento preventivo.	Inspeccionar y mantener equipos, responder a reparaciones y colaborar en mejoras.
Recursos Humanos	Gestionar la programación de capacitaciones, coordinar la comunicación, y llevar registros.	Organizar capacitaciones, distribuir materiales y recopilar datos de participación.

Nota: Elaboración propia

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

Se concluye que el personal de enfermería del Hospital Básico de Sangolquí está expuesto a altos niveles de factores de riesgo ergonómicos. Un 38.71% de las enfermeras realiza torsiones del tronco frecuentemente, y un 32.26% adopta posturas incómodas "a veces", lo que contribuye significativamente al desarrollo de dolor mioarticular, especialmente en la espalda baja, el cuello y las extremidades superiores. Además, un 38.71% de las enfermeras levanta pacientes sin ayuda frecuentemente, incrementando el riesgo de lesiones graves en la espalda baja. Estos datos subrayan la necesidad urgente de intervenciones ergonómicas para minimizar estos riesgos.

Las regiones corporales con mayor incidencia de dolor mioarticular en el personal de enfermería son la espalda baja (83%), el cuello (80%) y la muñeca (73%). Estas molestias se correlacionan con las tareas laborales que implican posturas incómodas, esfuerzos físicos prolongados y la manipulación repetitiva de cargas. En contraste, las áreas con menor promedio de molestias incluyen la cadera/muslos (17%), rodillas (28%) y tobillos (30%). La alta prevalencia de dolencias en las regiones superiores del cuerpo subraya la urgencia de adoptar medidas preventivas para mejorar la salud ocupacional de las enfermeras.

La implementación de un programa de capacitación enfocado en prácticas ergonómicas adecuadas podría resultar en una reducción significativa de las quejas por dolor musculoesquelético. La propuesta incluye sesiones mensuales de 2 horas durante 6 meses, cubriendo temas como técnicas de levantamiento seguro, posturas adecuadas, y la práctica de pausas activas. Evaluaciones pre y post capacitación medirán la efectividad del programa, esperando una disminución en los reportes de dolor mioarticular en un 20% y una mejora en la satisfacción laboral del personal. Esto no solo beneficiaría la salud y el bienestar de las enfermeras, sino que también mejoraría la calidad del servicio de salud brindado a los pacientes y reduciría el ausentismo laboral.

Recomendaciones

Implementar capacitación ergonómica. Realizar programas regulares de capacitación en ergonomía para el personal de enfermería, enfocados en técnicas seguras de levantamiento y posturas correctas además de proveer al personal de enfermería con equipos adecuados para la

movilización y levantamiento de pacientes, como grúas mecánicas, sillas deslizantes y otros dispositivos que reduzcan el esfuerzo físico y la necesidad de torsiones del tronco

Optimizar el Diseño del Puesto de Trabajo. Ajustar el mobiliario y equipo de trabajo a las necesidades físicas del personal para reducir la incidencia de posturas incómodas y movimientos repetitivos. Revisar y ajustar el mobiliario y el equipo en las áreas de trabajo para optimizar la ergonomía, como camas ajustables y estaciones de trabajo diseñadas para facilitar posturas correctas y evitar sobreesfuerzos.

Promover pausas activas. Integrar pausas activas durante la jornada laboral para disminuir la fatiga muscular y prevenir el dolor mioarticular en el personal de enfermería, desarrollando un programa obligatorio de capacitación, enfocado en técnicas seguras de levantamiento y movilización de pacientes. Este programa debe incluir entrenamiento práctico y orientación sobre cómo evitar posturas incómodas y movimientos de torsión que comprometan la salud del personal.

REFERENCIAS

- Abad-Rojas, M. (2019). *Lesiones musculoesqueléticas asociadas a riesgo ergonómico en personal de salud del Hospital San Vicente de Paúl de Pasaje, período noviembre 2018 – junio 2019*. Universidad Católica de Cuenca.
- Afroz, S., & Haque, M. (2021). Ergonomics in the Workplace for a Better Quality of Work Life. *Springer Link* (págs. 503–511). Ergonomics for Improved Productivity. https://doi.org/https://doi.org/10.1007/978-981-15-9054-2_57
- Alejo, E., & Castro, N. (2019). *Factores de riesgo ergonómico y alteraciones músculo esqueléticas en las enfermeras del servicio de áreas críticas del Centro Médico Naval – 2019*. Universidad Nacional del Callao.
- Almhdawi, K., Alrabbaie, H., Kanaan, S., Oteir, A., Jaber, A., & Ismael, N. (2020). Predictors and prevalence of lower quadrant work-related musculoskeletal disorders among hospital-based nurses: A cross-sectional study. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*, 33(6), 885-896.
- Álvarez-Casado, E., Hernández-Soto, A., & Tello Sandoval, S. (2009). *Manual de evaluación de riesgos para la prevención de trastornos musculoesqueléticos*. Factors Humans.
- Araya, J. I. (2021). *Trabajo repetitivo de miembros superiores* (08 ed., Vol. 01). (I. d. Pública, Ed., & I. d. Pública, Trad.) Santiago, Santiago, Chile: Instituto de Salud Pública. Retrieved 18 de abril de 2022.
- Asamblea Constituyente. (2008). *Constitución de la República del Ecuador*. Decreto Legislativo. https://doi.org/https://www.defensa.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/02/Constitucion-de-la-Republica-del-Ecuador_act_ene-2021.pdf
- Azuero-Criollo, M., Alvarado, A., & Torres, D. (2023). Trastornos musculoesqueléticos en el personal de enfermería del primer nivel de atención. *Polo del Conocimiento*, 8(8), 1073-1087. <https://doi.org/10.23857/pc.v8i8>
- Cajas-Zambrano, B. (2022). *Riesgo ergonómico asociado a deterioros posturales de los trabajadores de un subcentro de salud de Guayas, Ecuador 2022*. Universidad Cesar Vallejo.
- Carrasco, J., López, A., & Barreno, A. (2023). Riesgos ergonómicos y su influencia en el desempeño laboral. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 4(2), 3294–3306. <https://doi.org/https://doi.org/10.56712/latam.v4i2.836>
- Clemente-Rosales, A. (2022). *Riesgos ergonómicos en los profesionales de enfermería del centro de salud Bastión Popular tipo C. 2021*. Universidad Estatal Península de Santa Elena.

- Código del Trabajo Ecuador. (2005). *Codigo del Trabajo*. Honorable Congreso Nacional. https://www.ces.gob.ec/lotaip/2020/Junio/Literal_a2/C%C3%B3digo%20del%20Trabajo.pdf
- Comunidad Andina de Naciones. (2005). *Resolucion 957*. <https://www.comunidadandina.org/StaticFiles/DocOf/RESO957.pdf>
- Díaz-Espinoza, A. (Marzo de 2021). *La Ergonomia*. Universidad San Marcos. La ergonomía: <https://repositorio.usam.ac.cr/xmlui/bitstream/handle/11506/1969/LEC%20ING%20IND%200017%202021.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Dong, H., Zhang, Q., Liu, G., & Shao, T. (2020). Prevalence of neck/shoulder pain among public hospital workers in China and its associated factors: a cross-sectional study. *Scientific Reports, 10*(1).
- Elizalde, H., Sánchez, I., Medina, B., & Montalván, N. (2024). Riesgos ergonómicos del personal de Enfermería en Ecuador. *Revista InveCom / ISSN En línea, 4*(2), 1-10. <https://doi.org/https://doi.org/10.5281/zenodo.10680576>
- Flores, K. (04 de febrero de 2021). *Riesgos ergonómicos y el bienestar laboral de los trabajadores del área de cultivo de la empresa florícola rosas de Mulalo- Mulrosas CÍA. LTDA*. Repositorio Universidad Técnica de Ambato. Riesgos ergonómicos y el bienestar laboral de los trabajadores del área de cultivo de la empresa florícola Rosas de Mulalo-Mulrosas CÍA. Ltda: <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/34746/1/BJCS-TS-385.PDF>
- García, J., & Sánchez, P. (2020). Diseño teórico de investigación: instructivos metodológicos para el desarrollo de propuestas y proyectos de investigación científica. *Información tecnológica, 31*(6), 159-170|. <https://doi.org/https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642020000600159>
- Gaspar, D., & Escurra, D. (2019). *Factores de riesgos ergonómicos correlacionado al dolor lumbar en enfermeras que laboran en el servicio de emergencia del hospital Edgardo Rebagliati Martins, 2018*. Universidad Privada Norbert Wiener.
- Gutiérrez, Á., Manzano, F., & Quinde, A. (2023). Lumbalgia aguda asociada a la carga laboral en el personal de salud y auxiliares de enfermería: Clínica Albán, Cuenca-Ecuador. *MQRInvestigar, 7*(3), 3760-3788.
- Guzman, F., & Jurado, P. (2020). *Trastornos musculoesqueléticos por posturas forzadas en personal administrativo, usuario de pantallas de visualización de datos, en una institución hospitalaria*. Universidad Internacional SEK Ecuador.
- IEA. (2024). *What Is Ergonomics (HFE)?* International Ergonomics & Human Factors Association.
- IESS. (2016). *CD513 Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo*. Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. https://sart.iess.gob.ec/DSGRT/norma_interactiva/IESS_Normativa.pdf

- INSST. (2024). *Ergonomía y psicología aplicada*. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Kang, Y., Trewern, L., & Jackman, J. (2023). Chronic pain: definitions and diagnosis. *BMJ*, 381, e076036. <https://doi.org/https://doi.org/10.1136/bmj-2023-076036>
- Lin, S., Lin, L., & Fang, C. (2020). Exploring the factors affecting musculoskeletal disorders risk among hospital nurses. *Plos One*, 15(4), e0231319. <https://doi.org/https://doi.org/10.1371/journal.pone.0231319>
- Merino, P., & Palma, V. (2020). *Riesgo ergonómico asociado a posturas forzadas y trastornos musculoesqueléticos en auxiliares de enfermería de una clínica en la Ciudad de Manta*. Universidad Internacional SEK Ecuador.
- Morales, L. (2020). *Factores de riesgo ergonómicos y sintomatología musculoesquelética en enfermeras asistenciales, Hospital Nacional Sergio Bernales, 2019*. Universidad Nacional Federico Villarreal.
- MSP. (2019). Ministerio de Salud Publica.
- Munala, J., Olivier, B., Karuguti, W., & Karanja, S. (2021). Prevalence of musculoskeletal disorders amongst flower farm workers in Kenya. *S Afr J Physiother*, 77(1), 1-7. <https://doi.org/10.4102/sajp.v77i1.1515>. eCollection 2021
- Muthukrishnan, R., & Ahmad, J. (2021). Ergonomic risk factors and risk exposure level of nursing tasks: association with work-related musculoskeletal disorders in nurses. *European Journal of Physiotherapy*, 23(4). <https://doi.org/https://doi.org/10.1080/21679169.2020.1715473>
- NIH. (14 de 08 de 2024). *Instituto Nacional de la Salud*. Enfermedad: <https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-cancer/def/enfermedad>
- NIOSH. (21 de 02 de 2024). *About Ergonomics and Work-Related Musculoskeletal Disorders*. National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) : <https://www.cdc.gov/niosh/ergonomics/about/index.html>
- OIT. (2021). *Salud y seguridad en el trabajo*. Organización Internacional de la Salud. <https://www.ilo.org/es/resource/news/omsoit-casi-2-millones-de-personas-mueren-cada-ano-por-causas-relacionadas>
- OIT. (20 de Enero de 2024). *OIT*. Salud y seguridad en trabajo en América Latina y el Caribe: <https://www.ilo.org/americas/temas/salud-y-seguridad-en-trabajo/lang--es/index.htm>
- OIT. (14 de 08 de 2024). *Organización Internacional del Trabajo*. Lugares de trabajo: <https://www.ilo.org/es/temas/administracion-e-inspeccion-del-trabajo/biblioteca-de-recursos/la-seguridad-y-salud-en-el-trabajo-guia-para-inspectores-del-trabajo-y-lugares-de-trabajo>
- OMS. (2021). *Trastornos musculoesqueléticos*. Organización Mundial de la Salud.

- OSHA. (2018). *Libro de ejercicios para identificar y abordar peligros ergonómicos*. Proyecto de Entrenamiento Ergonómico del Centro de Trabajadores del Medio Oeste.
- Ou, Y.-K., Liu, Y., Chang, Y.-P., & Lee, B.-O. (2021). Relationship between musculoskeletal disorders and work performance of nursing staff: A comparison of hospital nursing departments. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(13).
- Pacasa-Bautista, C. (2021). *Riesgos ergonómicos musculo esqueléticos en el profesional de enfermería, durante la movilización del paciente con sedoanalgesia, Unidad de Terapia Intensiva Adultos, Hospital Municipal Cotahuma, gestión 2020*. Universidad Mayor de San Andrés.
- Pacheco, Y., & Paredes, M. (2023). *Factores de riesgo ergonómicos asociados a trastornos musculoesqueléticos en personal de enfermería del servicio de emergencia del Hospital San José Callao, 2022*. Universidad Nacional del Callao.
- Pachi, K. S. (2023). Comunicación en el pase de guardia en las áreas de cuidados intensivos en el personal de enfermería. *Salud, Ciencia y Tecnología*, 2(1).
- Pincay, M., Chiriboga, G., & Vega, V. (27 de junio de 2021). Posturas inadecuadas y su incidencia en trastornos músculo esqueléticos. *Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo*, 30(2), 161-168. <https://scielo.isciii.es/pdf/medtra/v30n2/1132-6255-medtra-30-02-161.pdf>
- Pinta, A., Albán, E., & Durazno, J. (2024). Trastornos musculoesqueléticos asociados a factores de riesgo ergonómicos del profesional de enfermería en la movilización de pacientes. *Revista Científica Arbitrada Multidisciplinaria PENTACIENCIAS*, 6(4), 311–328. <https://doi.org/https://doi.org/10.59169/pentaciencias.v6i4.1158>
- Quispe, A., & Quispe, M. (2019). *Riesgos Ergonómicos en personal de enfermería de central de esterilización*. Universidad Nobert Wiener.
- Ramírez-Borda, J. (2019). *Factores de riesgo ergonómicos presentes en las labores de cultivo de flor una revisión literaria*. Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales U.D.C.A. Factores de riesgo ergonómicos presentes en las labores de cultivo de flor una revisión literaria: <https://repository.udca.edu.co/handle/11158/1672>
- Regalado, G., Regalado, K., Arevalo, J., & Escalona, D. (2023). Trastornos musculoesqueléticos asociados a la actividad laboral. *Salud, Ciencia y Tecnología*, 3(441), 1-15. <https://doi.org/https://doi.org/10.56294/saludcyt2023441>
- Reinoso, A., & Villamarín, E. (2023). *Prevalencia de trastornos musculoesqueléticos asociados a las condiciones de trabajo en el personal de una Empresa Florícola Monterosas en la provincia de Pichincha, del cantón Pedro Moncayo en el periodo octubre diciembre del 2023*. Universidad De Las Américas. <https://dspace.udla.edu.ec/handle/33000/15842>
- Riaño, N. (2021). *Diseño de una propuesta de una herramienta ergonómica para la intervención de enfermedades laborales del área productiva de una finca de flores*.

Universidad Distrital Francisco Jose de Caldas .
<https://repository.udistrital.edu.co/server/api/core/bitstreams/fe80399f-ac49-4205-9fe5-a61f0185d69f/content>

- Richardson, A., McNoe, B., Derrett, S., & Harcombe, H. (2018). Interventions to prevent and reduce the impact of musculoskeletal injuries among nurses: A systematic review. *International journal of nursing studies*, 82, 58-67.
- Shariat, A., Cardoso, J., Cleland, J., Danaee, M., Ansari, N., & Kargarfard, M. (2018). Prevalence rate of neck, shoulder and lower back pain in association with age, body mass index and gender among Malaysian office workers. *Work*, 60 (2), 191-199.
- Soares, B., Fonseca, R., & Fonseca, P. (2021). Accuracy of Physical Assessment in Nursing for Cervical Spine Joint Pain and Stiffness: Pilot Study Protocol. *JMIR Res Protoc*, 10(12), e31878. <https://doi.org/10.2196/31878>
- Sousa, A., Baixinho, C., Presado, M., & Henriques, M. (2023). The effect of interventions on preventing musculoskeletal injuries related to nurses work: systematic review. *Journal of Personalized Medicine*, 13(2).
- Tigrero-González, E. (2023). *Riesgos ergonómicos enfermeros asociados al personal de atención del paciente en el Hospital General Dr. Liborio Panchana Sotomayor 2022-2023*. Universidad Estatal Península de Santa Elena.
- UNIR. (14 de 08 de 2023). *¿Cuál es la diferencia entre riesgo y peligro?* <https://www.unir.net/ingenieria/revista/diferencia-riesgo-y-peligro/>
- Villegas, M. (2014). *Propuesta de fortalecimiento en gestión de riesgos del Hospital de Sangolquí*. Instituto de Altos Estudios Nacionales, Quito. <https://repositorio.iaen.edu.ec/bitstream/24000/3874/1/PROPUESTA%20DE%20FOR%20TALESIMIENTO%20EN%20GESTION%20DE%20RIESGOS%20DEL%20HOSPITAL%20DE%20SANGOLQUI.pdf>
- Zayed, H., Saied, S., El-Sallamy, R., & Shehata, W. (2019). Work-related musculoskeletal disorders among nursing staff of Tanta University Hospitals: pattern, risk factors, and coping strategies. *The Egyptian Journal of Community Medicine*, 37(4), 51-61.

ANEXOS

Tabla 10 Operacionalización de variables

VARIABLE INDEPENDIENTE	DIMENSIONES	ÍTEMS	INDICADORES		TÉCNICA	POBLACIÓN
<p>Factores de riesgo ergonómicos.</p> <p>Son aquellos agentes que pueden determinar la presencia de dolor mioarticular y que obedecen a las condiciones del puesto de trabajo</p>	<p>Movimientos repetitivos</p> <p>la realización de la misma acción o serie de acciones de forma continua o frecuente durante un período prolongado.</p>	<p>Enfermera realiza extensiones y flexiones de sus piernas con más de 30 repeticiones en 5 minutos</p> <p>El trabajador realiza extensiones y flexiones de sus hombros con más de 30 repeticiones en 5 minutos</p> <p>El trabajador realiza extensiones y flexiones de cuello con más de 30 repeticiones en 5 minutos</p>	<p>SI=1</p> <p>NO=0</p>	<p>5 – 10 = RIESGO ALTO</p> <p>3– 5= RIESGO MEDIO</p> <p>>3 = RIESGO BAJO</p>	ENCUESTA – OBSERVACIÓN	Enfermeras del Hospital Básico de Sangolquí

VARIABLE INDEPENDIENTE	DIMENSIONES	ÍTEMES	INDICADORES		TÉCNICA	POBLACIÓN
	<p>Posiciones forzadas</p> <p>Posturas corporales que involucran mantener el cuerpo en una posición incómoda o antinatural durante un período prolongado o realizar movimientos que exceden el rango normal de movimiento.</p>	<p>El trabajador realiza extensiones y flexiones de sus antebrazos con más de 30 repeticiones en 5 minutos</p> <p>El trabajador realiza extensiones y flexiones de sus piernas con más de 30 repeticiones en 5 minutos</p> <p>El trabajador realiza extensiones y flexiones de sus hombros con más de 30 repeticiones en 5 minutos</p> <p>El trabajador realiza extensiones y flexiones de cuello con más de 30 repeticiones en 5 minutos</p>	<p>SI=1</p> <p>NO=0</p>	<p>5 – 10 = RIESGO ALTO</p> <p>3– 5= RIESGO MEDIO</p> <p>< 3 =RIESGO BAJO</p>	<p>ENCUESTA – OBSERVACIÓN</p>	<p>Enfermeras del Hospital Básico de Sangolquí</p>
	<p>Levantamiento de cargas.</p> <p>Actividad común en ambientes laborales que implica elevar y mover objetos de un lugar a otro es crucial abordar cómo se realiza el levantamiento de cargas.</p>	<p>El trabajador realiza extensiones y flexiones de sus antebrazos con más de 30 repeticiones en 5 minutos</p> <p>El trabajador realiza extensiones y flexiones de sus piernas con más de 30 repeticiones en 5 minutos</p> <p>El trabajador realiza extensiones y flexiones de sus hombros con más de 30 repeticiones en 5 minutos</p> <p>El trabajador realiza extensiones y flexiones de cuello con más de 30 repeticiones en 5 minutos</p>	<p>SI=1</p> <p>NO=0</p>	<p>5 – 10 = RIESGO ALTO</p> <p>3– 5 = RIESGO MEDIO</p> <p>3 = RIESGA BAJO</p>	<p>ENCUESTA – OBSERVACIÓN</p>	<p>Enfermeras del Hospital Básico de Sangolquí</p>

VARIABLE DEPENDIENTE	DIMENSIONES	ÍTEMS	INDICADORES CIE 10		TÉCNICA	POBLACIÓN
<p><i>Dolor Mioarticular</i></p> <p>Es un tipo de trastorno que puede manifestarse en diversas formas, como sensación de dolor, rigidez, inflamación, o incomodidad en los músculos y articulaciones involucrados. Puede ser agudo, presentándose de manera repentina y con intensidad, o crónico, persistiendo durante un largo período de tiempo y posiblemente fluctuando en intensidad.</p>	<p><i>Lumbalgias</i></p> <p>Dolor localizado en la región lumbar de la espalda, es decir, en la parte inferior de la espalda. Este dolor puede variar en intensidad, desde leve a severo,</p>	<p>Dolor en la región lumbar</p> <p>Signo de Lasegue positivo</p> <p>Limitación y valoración del movimiento</p> <p>Exámenes de imagen</p>	<p>Presenta</p> <p>No presenta</p>		ENCUESTA OBSERVACIÓN	Enfermeras del Hospital Básico de Sangolquí
	<p><i>Cervicalgias</i></p> <p>dolor localizado en la región cervical de la columna vertebral, es decir, el dolor en cuello, desde C1 hasta C7</p>	<p>El trabajador realiza extensiones y flexiones de sus antebrazos con más de 30 repeticiones en 5 minutos</p> <p>El trabajador realiza extensiones y flexiones de sus piernas con más de 30 repeticiones en 5 minutos</p> <p>El trabajador realiza extensiones y flexiones de sus hombros con más de 30 repeticiones en 5 minutos</p> <p>El trabajador realiza extensiones y flexiones de cuello con más de 30 repeticiones en 5 minutos</p>	<p>SI=1</p> <p>NO=0</p>	<p>5 – 10 = RIESGO ALTO</p> <p>3– 5 = RIESGO MEDIO</p> <p>3 = RIESGO BAJO</p>	ENCUESTA OBSERVACIÓN	Enfermeras del Hospital Básico de Sangolquí

