

Ergonomic risk factors associated with musculoskeletal disorders in nursing staff, emergency service, Cuenca-Ecuador

Factores de riesgo ergonómico asociados a trastornos musculoesqueléticos en personal de enfermería, servicio de emergencia, Cuenca-Ecuador

Autores:

Peña-Mora, Maritza Jacqueline
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA
Cuenca – Ecuador



maritza.pena@ucacue.edu.ec



<https://orcid.org/0009-0006-2301-2188>

Espinosa-Tigre, Rodolfo Moisés
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA
Docente
Cuenca – Ecuador



respinozat@ucacue.edu.ec



<https://orcid.org/0000-0003-0681-5764>

Fechas de recepción: 18-FEB-2025 aceptación: 18-MAR-2025 publicación: 31-MAR-2025



<https://orcid.org/0000-0002-8695-5005>

<http://mqrinvestigador.com/>

Resumen

Los trastornos musculoesqueléticos (TME) son una de las principales causas de ausentismo y desgaste profesional en el sector de la salud. En este caso se ha planteado el estudio en el personal de enfermería en el área de emergencia que tiene una alta demanda. Este estudio tiene como objetivo analizar la prevalencia de TME en el grupo objeto de estudio e identificar los factores de riesgo ergonómicos asociados. Mediante una adaptación del Cuestionario Nórdico de Síntomas Musculoesqueléticos y el método REBA, se evaluó la frecuencia y distribución de los TME, así como los riesgos ergonómicos relacionados con tareas repetitivas y la movilización de pacientes. Además, se realizó un grupo focal para profundizar en las causas subyacentes de estos trastornos. Los resultados revelan una alta prevalencia de TME, particularmente en la columna vertebral, cuello y muñecas, agravados por turnos prolongados, medidas preventivas inadecuadas y el estrés laboral. En suma, el estudio destaca la necesidad urgente de capacitación en ergonomía, apoyo institucional y estrategias preventivas para mitigar estos riesgos.

Palabras clave: Trastornos Musculoesqueléticos; Personal De Enfermería; Riesgos Ergonómicos; Servicio De Emergencias

Abstract

Musculoskeletal disorders (MSDs) are one of the leading causes of absenteeism and professional burnout in the healthcare sector. This study focuses on nursing staff in the emergency department, an area with high demands. The research aims to analyze the prevalence of MSDs in the target group and identify associated ergonomic risk factors. Using an adapted version of the Nordic Musculoskeletal Questionnaire and the REBA method, the frequency and distribution of MSDs were evaluated, along with ergonomic risks related to repetitive tasks and patient handling. Additionally, a focus group was conducted to explore the underlying causes of these disorders. The results reveal a high prevalence of MSDs, particularly in the spine, neck, and wrists, exacerbated by prolonged shifts, inadequate preventive measures, and work-related stress. In summary, the study highlights the urgent need for ergonomic training, institutional support, and preventive strategies to mitigate these risks.

Keywords: Musculoskeletal Disorders; Nursing Staff; Ergonomic Risks; Emergency Services

Introducción

Los trastornos musculoesqueléticos (TME) son una de las principales causas de ausentismo y desgaste profesional en el sector de la salud, ya que afecta tanto el desempeño laboral como la calidad de vida del personal de enfermería (Naranjo et al., 2023). En el presente caso, una de las áreas críticas en la atención de salud es el del servicio de emergencias, donde las demandas físicas y psicológicas son constantes; en este marco, el personal de enfermería corre el riesgo de desarrollar estos trastornos musculoesqueléticos de forma significativamente (Arce y Torres, 2024).

Entre las diferentes tareas que se desarrollan en esta área de emergencias esta movilizar pacientes de manera frecuente, de ahí que, tengan que mantener posturas incómodas durante turnos prolongados; asimismo, realizan movimientos repetitivos durante la jornada del trabajo relacionados con la asistencia en procedimientos médicos, manejo de equipo médico, intervenciones de emergencia y tareas administrativas complementarias. Si bien son actividades cotidianas, las mismas sin las medidas preventivas adecuadas, pueden derivar en lesiones y dolencias crónicas (Naranjo et al., 2023; Arce y Torres, 2024).

El personal de enfermería del servicio de emergencias desempeña un rol esencial en la atención de usuarios en esta área, pues se enfrentan a condiciones laborales que no siempre priorizan su salud física. Es común que, entre el personal de enfermería de esta sección, se desarrollen factores estresantes como el agotamiento, la falta de sueño, la carga excesiva de trabajo, la insatisfacción con el empleo y la insuficiencia de espacio para desempeñar labores (Vásquez y González, 2020). Sin embargo, la falta de datos concretos acerca de las molestias que padecen y los factores de riesgo ergonómico dificulta la implementación de estrategias efectivas para prevenir TME.

Por lo anterior, este estudio busca llenar ese vacío, analizando la prevalencia de TME en el personal de enfermería, objeto de estudio, mediante el uso de una adaptación del Cuestionario Nórdico de Síntomas Musculoesqueléticos, siendo esta la una última actualización que fue aplicada en el marco de una investigación científica y validada por expertos en Salud Ocupacional (Instituto de Salud Pública, 2016). Además, de la aplicación el método REBA con base en la adaptación de Petit (2023) para reconocer los factores de riesgos ergonómicos asociados; por último, la ejecución de un grupo focal en donde se pueda profundizar en torno a las causas de los TME. En esta línea, se reconoce que los resultados no solo servirán para dimensionar el impacto de estos riesgos, sino también permitirán diseñar soluciones prácticas que protejan la salud de quienes están en la primera línea de atención médica. Con ello, se espera contribuir a la creación de entornos laborales más seguros y sostenibles en hospitales mejorando así el ámbito de la salud.

Trastornos Musculoesqueléticos



Los TME son afecciones que inciden en los músculos, tendones, ligamentos, nervios y otros componentes del sistema musculoesquelético. Estos trastornos pueden causar malestar (dolor, inflamación, rigidez) y, sobre todo, limitación de movimiento al momento de desempeñar labores. Los TME se clasifican según la región afectada: en la parte superior destacan el síndrome del túnel carpiano, tendinitis del manguito rotador, epicondilitis lateral y bursitis del hombro; en la parte inferior, la tendinitis de Aquiles, fascitis plantar y síndrome de la banda ilioltibial. Además, se incluyen los trastornos de la columna vertebral respecto a lumbalgia, fibromialgia y la artritis reumatoide, entre las más comunes (Llaguno et al., 2023). De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (2021) los TME afectan a más de 1,710 millones de personas en todo el mundo, siendo el dolor lumbar el más común, con 568 millones de casos. En este marco, se considera que los TME constituyen la principal causa de discapacidad a nivel global, limitando la movilidad y afectando la calidad de vida de las personas en diferentes áreas de trabajo, por lo que, su impacto genera altos costos directos en la gestión de salud y pérdida de productividad, especialmente en personas consideradas como Población Económicamente Activa (PEA) que, incluso, suelen carecer de rehabilitación en ciertas regiones latinoamericanas, haciéndose más crónica su afección (Llaguno et al., 2023). Por último, cabe recalcar que la falta de atención a estas patologías promueve un escenario en donde se da un aumento en los casos de TME. Por ello, se ha vuelto imperativo reforzar los sistemas de salud para ofrecer una rehabilitación accesible y efectiva, especialmente en contextos o sociedades en crisis socioeconómicas en donde la Salud Pública y de Seguridad Social es ineficiente, razón por la cual la PEA intenta sobrellevar las molestias en su cuerpo relacionado con los TME (Llaguno et al., 2023).

Prevalencia y factores de riesgos de los Trastornos Musculoesqueléticos

En el estudio de Aponte et al. (2021) se determinó que las enfermeras de cuidados intensivos presentaron alta prevalencia de TME (79%), teniendo afecciones principalmente la espalda inferior (24,5%) y superior (17,5%). En este sentido, se recomienda emprender acciones como la capacitación sobre mecánica corporal y movilización de pacientes para prevenir lesiones y evitar incapacidades laborales, ya que esta actividad fue la que mayores estragos provocaba en tales zonas antes mencionadas. Además, se reconoce que las afecciones también se dan a nivel de la columna vertebral en donde se ha visto una prevalencia de patologías como lumbalgia y en menor ponderación la fibromialgia y la artritis reumatoide (Aponte et al., 2021).

El sector de la salud es particularmente vulnerable a los TME debido a las exigencias que demanda esta profesión. Estudios muestran que una gran proporción del personal de salud, especialmente enfermeros y auxiliares, experimenta TME en algún momento del ejercicio de su profesión. La investigación de Castro et al. (2021) encontró una prevalencia destacada en columna lumbar, cuello y manos, afectando más al rango etario de 35 a 44 años, siendo estas zonas afectadas recurrentes en otros estudios. Asimismo, recalca que la implementación de medidas preventivas permite reducir riesgos ocupacionales, disminuyendo costos y problemas sociales asociados (Rivera, 2023).

Prevención y manejo de los factores de riesgo

Abordar esta problemática depende del contexto y la realidad que sobrepasa el personal médico en un marco particular. Uno de los métodos para contrarrestar esta problemática, afirman Acuña et al. (2020), sería la implementación de un Sistema de Vigilancia Ergonómica (SVE), siendo esta una herramienta clave en la prevención de riesgos biomecánicos dentro de las instituciones de salud. Este tipo de sistema, además, permite el cumplimiento de los objetivos establecidos en los sistemas de Gestión de Seguridad y Riesgos que debe contemplar toda institución que da asistencia para la salud (Acuña et al., 2020). Además, se recalca que es esencial adoptar enfoques innovadores tanto en los modelos teóricos que sustentan las políticas ergonómicas como en las tecnologías aplicadas a los procesos laborales (Acuña et al., 2020).

La enfermería en salud ocupacional desempeña un papel clave en la prevención de TME ya que se ocupa de actividades asistenciales, administrativas, docentes e investigativas. Todas estas funciones se integran con el equipo interdisciplinario para gestionar riesgos, entre ellos, los denominados trastornos muscoesqueléticos que tienen una prevalencia significativa entre los trabajadores de la salud (Aponte et al., 2021). Es así que, en cuanto a esta forma de prevención y manejo de riesgos, comprende también la asistencia personalizada, integral y continua, a su vez, la implementación de estrategias de mitigación y la evaluación recurrente a los planes de prevención (Pinta et al., 2024).

Por otra parte, se ha podido reconocer que el área administrativa de una institución de salud es crucial para aplicar programas de prevención. Puesto que la organización y coordinación son pilares fundamentales para el correcto funcionamiento de los programas de salud ocupacional mediante guías operativas para estandarizar procedimientos, garantizar la adherencia a normativas legales y promover intervenciones efectivas (Aponte et al., 2021). Asimismo, los planes deben contemplar la identificación de factores de riesgo y, por consiguiente, la formulación y ejecución de estrategias para contrarrestar tales riesgos o patologías. En suma, al fortalecer esta área, las organizaciones no solo cumplen con normativas legales, sino que también invierten en la salud y bienestar de su capital humano para promover beneficios a largo plazo tanto para los trabajadores como para la institución de salud (Pinta et al., 2024).

Material y métodos

Este estudio emplea un enfoque mixto, descriptivo y analítico para analizar la prevalencia de TME y los factores ergonómicos asociados en el personal de enfermería del servicio de emergencias de un hospital local. La metodología se basa en la recolección y análisis de datos numéricos que permitan determinar la frecuencia y distribución de los TME en la población estudiada; además, del análisis de los factores de riesgos ergonómicos. Para finalizar, la aplicación de un grupo focal con el cual se profundiza en torno a este tópico de estudio (Albornoz et al., 2023).



La población objetivo está compuesta por 50 participantes, que incluyen el equipo de enfermería de la institución de salud en cuestión. Con base en Hernández y Mendoza (2020) se toma la población total como muestra, debido a que la misma no es voluminosa y permitirá reconocer de mejor manera las características del personal de enfermería que padece los TME. Para recopilar información, se recurrió al Cuestionario Nórdico Estandarizado, matriz que ha sido validada por expertos, siendo esta una actualización pertinente (Instituto de Salud Pública, 2016) el cual evalúa los TME en 5 zonas categóricas: cuello, columna, hombros, muñecas y rodillas. En este contexto, se destaca que el cuestionario permite identificar la presencia, severidad e impacto de las molestias experimentadas por los participantes en los últimos 12 meses.

Por otra parte, se ha tomado la metodología REBA considerada como una herramienta de evaluación ergonómica utilizada para analizar las posturas y movimientos que los trabajadores adoptan durante sus actividades laborales. En este sentido, la aplicación del REBA permite determinar qué tareas pueden ser más riesgosas para la salud de los empleados, clasificándolas en niveles de riesgo bajo, medio o alto, respectivamente con una puntuación de 1 a 10, siendo de más alto riesgo cuando el valor se acerque a 10 (Petit, 2023). Esta herramienta es especialmente útil en sectores laborales como la salud, donde las tareas repetitivas y las posturas prolongadas pueden llevar a problemas físicos crónicos.

Por último, también se ha considerado abordar un grupo focal predeterminado bajo una guía con preguntas clave a fin de profundizar en las causas de sus molestias prevalentes (Albornoz et al., 2023). Por otra parte, se ha considerado la determinación de criterios de exclusión para omitir la participación de personas con condiciones como: embarazo, cirugías recientes, discapacidades, enfermedades previas relacionadas con los TME y aquellas que no autorizaron su participación (Valdez y Bedolla, 2021).

Para procesar y analizar los datos, la información recopilada será sometida al software estadístico SPSS y a Excel 2024. Entre las métricas calculadas se incluyeron: prevalencia, porcentajes, frecuencias, entre otros, a fin de evaluar las tendencias y la distribución de los TME, en relación con los factores ergonómicos asociados (Albornoz et al., 2023; Hernández y Mendoza, 2020). En suma, a través de esta metodología, se pretende comprender la magnitud e impacto de los TME en el personal de salud del servicio de atención en emergencias.

Resultados

Los resultados presentados a continuación reflejan el análisis de una muestra total de 50 participantes que, luego de la filtración por consideraciones éticas, se pudo contar con la población total. Este enfoque permitió identificar tendencias, patrones y factores ergonómicos asociados relevantes para comprender la magnitud de los TME y su influencia en la dinámica laboral del equipo de enfermería.



Tabla 1
 Resultados variables sociodemográficas

		De 25 a 30 años	De 31 a 40 años	De 41 a 50 años	De 51 a 60 años	Total	Porcentaje
Género	Masculino	2	2	4	2	10	20%
	Femenino	3	12	22	3	40	80%
Total		5	14	26	5	50	100%
Porcentaje		10%	28%	52%	10%	100%	

Nota: resultados obtenidos de la adaptación del Cuestionario Nórdico Estandarizado

El análisis de los datos refleja una marcada diferencia en la distribución de género dentro de la muestra. El 80% de los participantes son mujeres (40 personas), mientras que el 20% restante son hombres (10 personas). Este predominio femenino es consistente en todos los rangos de edad, destacando la representación significativamente mayor de mujeres en el grupo de 41 a 50 años que constituye casi la mitad de la población femenina estudiada. En cuanto a la distribución por edades, el rango de 41 a 50 años concentra el 52% del total de participantes (26 personas), etapa media de su vida laboral, posiblemente con mayor experiencia profesional; asimismo, el rango de 31 a 40 años representa el 28% de la muestra con una notable presencia femenina.

Tabla 2
 Afecciones en grupo masculino a nivel cuello, columna y hombros

Edades	Cuello			Columna lumbar			Hombro dcho.			Hombro izdo.		
	No	Sí	Total	No	Sí	Total	No	Sí	Total	No	Sí	Total
25 a 34 años	# 0	2	2	1	1	2	1	1	2	2	0	2
	% 0,0%	28,6%	20,0%	11,1%	100,0	20,0%	14,3%	33,3%	20,0%	33,3%	0,0%	20,0%
35 a 44 años	# 1	1	2	2	0	2	1	1	2	0	2	2
	% 33,3	14,3%	20,0%	22,2%	0,0%	20,0%	14,3%	33,3%	20,0%	0,0%	50,0%	20,0%
45 a 54 años	# 2	2	4	4	0	4	4	0	4	2	2	4
	% 66,7	28,6%	40,0%	44,4%	0,0%	40,0%	57,1%	0,0%	40,0%	33,3%	50,0%	40,0%
55 a 64 años	# 0	2	2	2	0	2	1	1	2	2	0	2
	% 0,0%	28,6%	20,0%	22,2%	0,0%	20,0%	14,3%	33,3%	20,0%	33,3%	0,0%	20,0%
Total	# 3	7	10	9	1	10	7	3	10	6	4	10

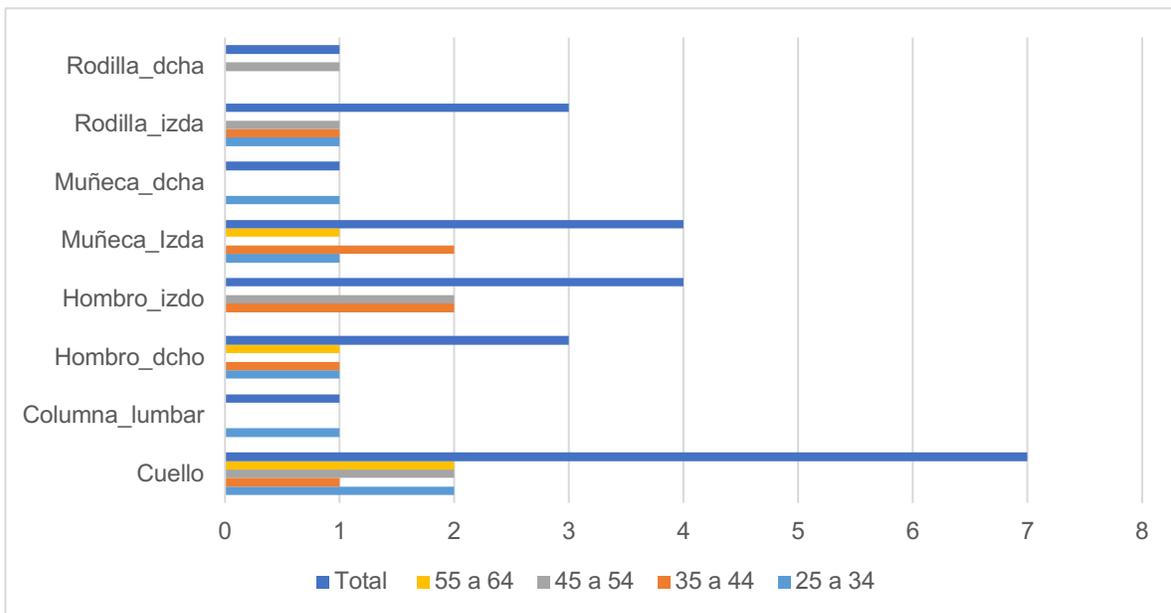
Nota: resultados obtenidos de la adaptación del Cuestionario Nórdico Estandarizado

Tabla 3
 Afecciones en grupo masculino a muñecas y rodillas

Edades	Muñeca izda.			Muñeca dcha.			Rodilla izda.			Rodilla dcha.		
	No	Sí	Total	No	Sí	Total	No	Sí	Total	No	Sí	Total
25 a 34 años	# 1	1	2	1	1	2	1	1	2	2	0	2
	% 16,7%	25,0%	20,0%	11,1%	100,0%	20,0%	14,3%	33,3%	20,0%	22,2%	0,0%	20,0%
35 a 44 años	# 0	2	2	2	0	2	1	1	2	2	0	2
	% 0,0%	50,0%	20,0%	22,2%	0,0%	20,0%	14,3%	33,3%	20,0%	22,2%	0,0%	20,0%
45 a 54 años	# 4	0	4	4	0	4	3	1	4	3	1	4
	% 66,7%	0,0%	40,0%	44,4%	0,0%	40,0%	42,9%	33,3%	40,0%	33,3%	100,0%	40,0%
55 a 64 años	# 1	1	2	2	0	2	2	0	2	2	0	2
	% 16,7%	25,0%	20,0%	22,2%	0,0%	20,0%	28,6%	0,0%	20,0%	22,2%	0,0%	20,0%
Total	# 6	4	10	9	1	10	7	3	10	9	1	10

Nota: resultados obtenidos de la adaptación del Cuestionario Nórdico Estandarizado

Figura 1
 Nivel percibido de afección en grupo masculino



Nota: resultados obtenidos de la adaptación del Cuestionario Nórdico Estandarizado

El análisis de las afecciones musculoesqueléticas en el grupo masculino, compuesto por 10 participantes, revela patrones interesantes en función de las diferentes zonas del cuerpo y los rangos de edad. Para empezar, en la región del cuello, las afecciones afectan al 70% de los participantes, siendo más notorias en el rango de 45 a 54 años, esto sugiere una relación con el desgaste acumulado o factores ocupacionales. Por el contrario, los rangos de 25 a 34 años y 55 a 64 años no presentaron incidencias significativas.

En cuanto a la columna lumbar, solo 1 participante (10%) presentó afecciones en el rango de 25 a 34 años, lo que posiciona esta región como la de menor incidencia. Respecto a los hombros, las afecciones estuvieron distribuidas de manera equitativa entre el derecho e izquierdo, afectando al 30% de los participantes en cada caso. Sin embargo, el rango de 45 a 54 años mostró una prevalencia destacada en ambas zonas con un 50% más alto registrado en ese rango.

En tanto que en las afecciones en las muñecas tuvieron su mayor incidencia en el rango de 35 a 44 años, donde el 50% de los participantes presentó molestias. Y en torno a las rodillas mostraron una incidencia uniforme, afectando al 30% de los participantes en ambas rodillas. Por último, el rango de 45 a 54 años fue el que más contribuyó a esta estadística con un 40% de las afecciones reportadas en cada rodilla. Esto refuerza la idea de que esta etapa etaria podría ser crítica para el desarrollo de molestias en las articulaciones inferiores.

Tabla 4
Afecciones en grupo femenino a nivel cuello, columna y hombros

Edades	Cuello			Columna lumbar			Hombro dcho.			Hombro izdo.		
	No	Sí	Total	No	Sí	Total	No	Sí	Total	No	Sí	Total
25 a 34 años	# 3	3	6	2	4	6	2	4	6	4	2	6
	% 25,0%	10,7%	15,0%	11,8%	17,4%	15,0%	11,1%	18,2%	15,0%	15,4%	14,3%	15,0%
35 a 44 años	# 4	9	13	8	5	13	5	8	13	7	6	13
	% 33,3%	32,1%	32,5%	47,1%	21,7%	32,5%	27,8%	36,4%	32,5%	26,9%	42,9%	32,5%
45 a 54 años	# 5	13	18	5	13	18	10	8	18	12	6	18
	% 41,7%	46,4%	45,0%	29,4%	56,5%	45,0%	55,6%	36,4%	45,0%	46,2%	42,9%	45,0%
55 a 64 años	# 0	3	3	2	1	3	1	2	3	3	0	3
	% 0,0%	10,7%	7,5%	11,8%	4,3%	7,5%	5,6%	9,1%	7,5%	11,5%	0,0%	7,5%
Total	# 12	28	40	17	23	40	18	22	40	26	14	40

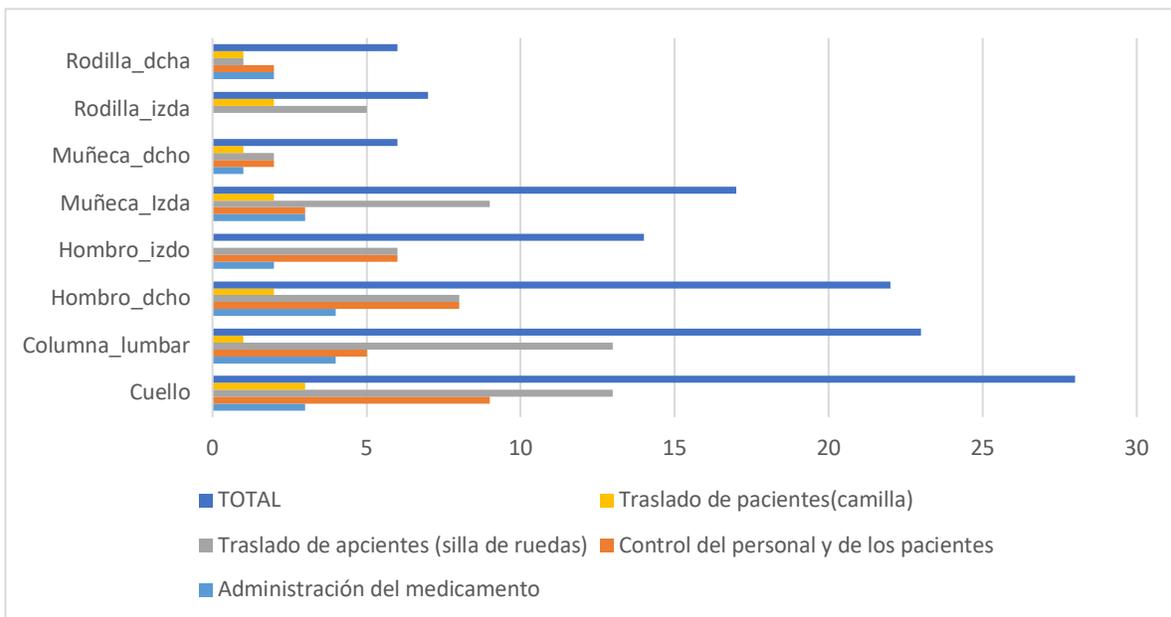
Nota: resultados obtenidos de la adaptación del Cuestionario Nórdico Estandarizado

Tabla 5
 Afecciones en grupo femenino a nivel de muñecas y rodillas

Edades	Muñeca izda.			Muñeca dcha.			Rodilla izda.			Rodilla dcha.		
	No	Sí	Total	No	Sí	Total	No	Sí	Total	No	Sí	Total
25 a 34 años	# 3	3	6	# 5	1	6	# 6	0	6	# 4	2	6
	% 13,0%	17,6%	15,0%	% 14,7%	16,7%	15,0%	% 18,2%	0,0%	15,0%	% 11,8%	33,3%	15,0%
35 a 44 años	# 10	3	13	# 11	2	13	# 13	0	13	# 11	2	13
	% 43,5%	17,6%	32,5%	% 32,4%	33,3%	32,5%	% 39,4%	0,0%	32,5%	% 32,4%	33,3%	32,5%
45 a 54 años	# 9	9	18	# 16	2	18	# 13	5	18	# 17	1	18
	% 39,1%	52,9%	45,0%	% 47,1%	33,3%	45,0%	% 39,4%	71,4%	45,0%	% 50,0%	16,7%	45,0%
55 a 64 años	# 1	2	3	# 2	1	3	# 1	2	3	# 2	1	3
	% 4,3%	11,8%	7,5%	% 5,9%	16,7%	7,5%	% 3,0%	28,6%	7,5%	% 5,9%	16,7%	7,5%
Total	# 23	17	40	# 34	6	40	# 33	7	40	# 34	6	40

Nota: resultados obtenidos de la adaptación del Cuestionario Nórdico Estandarizado

Figura 2
 Nivel percibido de afección en grupo femenino



Nota: resultados obtenidos de la adaptación del Cuestionario Nórdico Estandarizado

En cuanto a las afecciones en el cuello, el grupo etario más afectado es el de mujeres entre 45 y 54 años, donde el 46.4% reportó molestias. Este grupo destaca por tener la mayor incidencia en comparación con otros. Las mujeres de 35 a 44 años también muestran una proporción considerable de afecciones con un 32.1%. Por otro lado, en el grupo de 55 a 64 años, la incidencia disminuye significativamente, con solo un 10.7%, lo que podría sugerir una mejora en esta etapa o una menor exposición a factores de riesgo.

En la columna lumbar, las afecciones son predominantes en mujeres de 45 a 54 años, con un 56.5%. Este resultado resalta la carga física que puede acumularse en este rango de edad. Las mujeres de 25 a 34 años y 55 a 64 años presentan las menores proporciones, con un 17.4% y un 4.3%, respectivamente, lo que podría atribuirse a un menor desgaste acumulativo o menor carga física en estos rangos de edad.

Respecto a las afecciones en los hombros, el hombro derecho presenta mayor impacto en mujeres de 45 a 54 años, alcanzando un 36.4%, mientras que el hombro izquierdo tiene mayor afectación en los grupos de 35 a 44 años y 45 a 54 años, ambos con un 42.9%. Estos datos sugieren que los grupos medios de edad experimentan una mayor incidencia de molestias en esta zona.

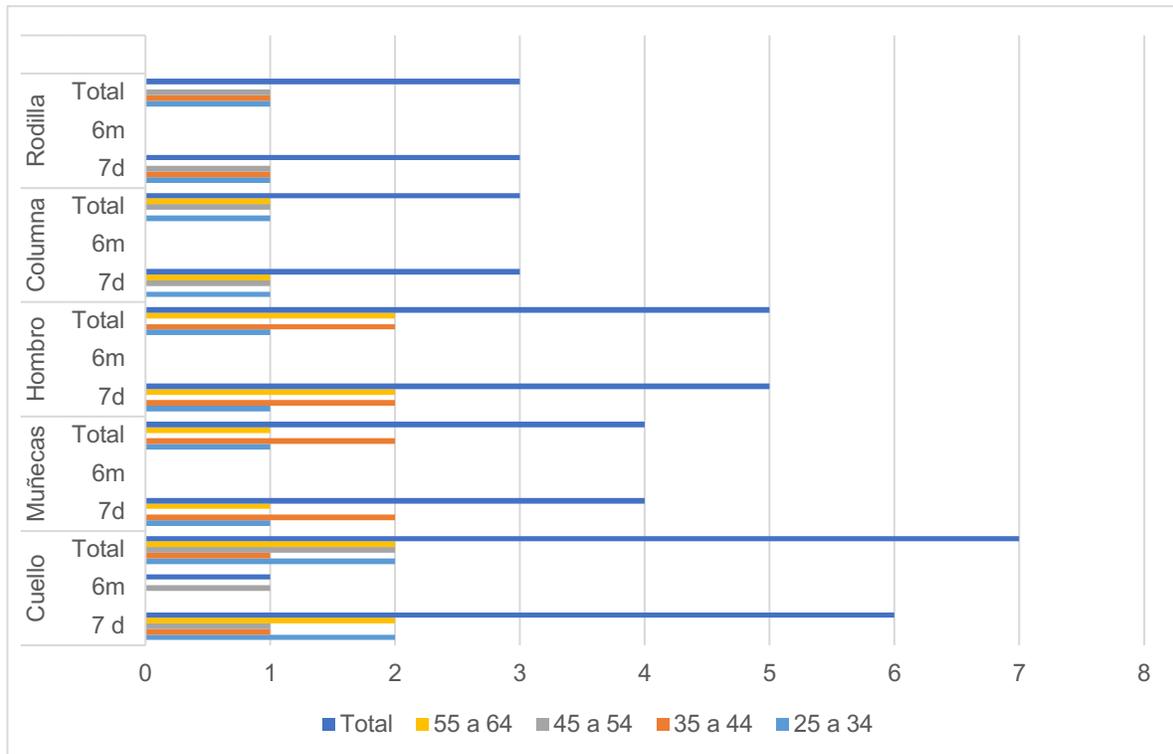
En lo que respecta a las muñecas, las afecciones en las muñecas son más frecuentes en mujeres de 45 a 54 años, alcanzando un 52.9%. Este dato es relevante porque refleja una incidencia significativa, posiblemente derivada de actividades manuales repetitivas. Por otro lado, las rodillas muestran una tendencia similar, pues afecta en mayor parte a mujeres de 45 a 54 años, con un 71.4%, valor que evidencia la importancia de analizar actividades que involucren mayor esfuerzo en esta articulación. En suma, las afecciones articulares aumentan en los grupos intermedios de edad, lo cual podría estar relacionado con cargas físicas acumulativas o patologías crónicas que comienzan a manifestarse en este rango etario.

Tabla 6
Molestias durante los últimos 7 días o semestre en grupo masculino

		Cuello			Muñecas			Hombros			Columna dorsal			Rodillas		
		7d	6m	T	7d	6m	T	7d	6m	T	7d	6m	T	7d	6m	T
años	25 a 34	2	0	2	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1
	35 a 44	1	0	1	2	0	2	2	0	2	0	0	0	1	0	1
	45 a 54	1	1	2	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1
	55 a 64	2	0	2	1	0	1	2	0	2	1	0	1	0	0	0
Total		6	1	7	4	0	4	5	0	5	3	0	3	3	0	0

Nota: resultados obtenidos de la adaptación del Cuestionario Nórdico Estandarizado

Figura 3
 Frecuencia de las molestias durante los últimos 7 días o semestre en grupo masculino



Nota: resultados obtenidos de la adaptación del Cuestionario Nórdico Estandarizado

Los resultados se destacan por la mayor frecuencia de molestias en los últimos 7 días, en relación con la casi nula ponderación en dolores mantenidos durante los últimos seis meses en el caso de la categoría cuello. Esto podría indicar una relación más inmediata con actividades recientes o esfuerzos puntuales. Por lo tanto, las molestias en el cuello fueron reportadas principalmente en los últimos 7 días, con un total de 6 casos. Este síntoma afecta de manera uniforme a todos los rangos de edad analizados, aunque se observa una ligera mayor frecuencia en los grupos de 25 a 34 y 55 a 64 años (2 casos en cada uno). Esto podría estar relacionado con posturas prolongadas o esfuerzos físicos recientes.

Las muñecas, por su parte, fueron menos comunes, reportándose únicamente 4 casos en los últimos 7 días, distribuidos en los grupos de 25 a 34 años (1 caso), 35 a 44 años (2 casos), y 55 a 64 años (1 caso). El hombro es otra área afectada con 5 casos registrados en los últimos

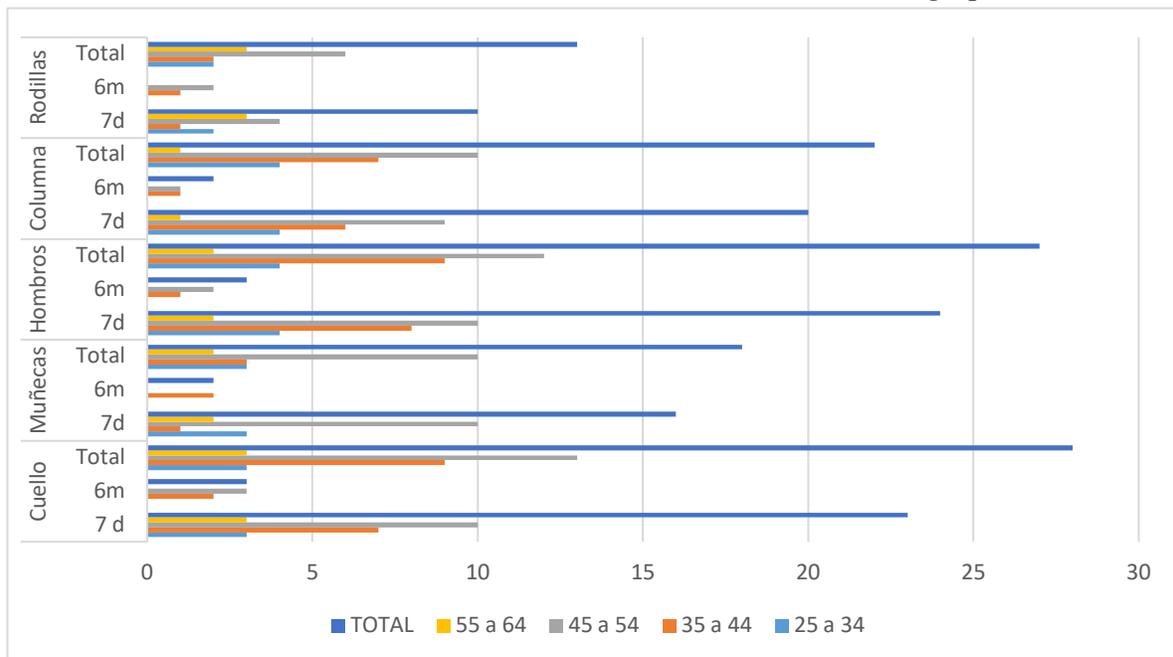
7 días, distribuidos en los grupos de 25 a 34 años (1 caso), 35 a 44 años (2 casos), y 55 a 64 años (2 casos). Finalmente, la columna presentó una incidencia relativamente baja, con solo 3 casos registrados en los últimos 7 días. Estas molestias se distribuyeron en los grupos de 25 a 34 años (1 caso), 45 a 54 años (1 caso), y 55 a 64 años (1 caso). Por lo tanto, al reportarse que las molestias yacen en los últimos 7 días se puede indicar que las molestias son esporádicas y relacionadas con actividades recientes.

Tabla 7.
 Molestias durante los últimos 7 días o semestre en grupo femenino

años		Cuello			Muñecas			Hombros			Columna dorsal			Rodillas		
		7d	6m	T	7d	6m	T	7d	6m	T	7d	6m	T	7d	6m	T
25 a 34		3	0	3	3	0	3	4	0	4	4	0	4	2	0	2
35 a 44		7	2	9	1	2	3	8	1	9	6	1	7	1	1	2
45 a 54		10	3	13	10	0	10	10	2	12	9	1	10	4	2	6
55 a 64		3	0	3	2	0	2	2	0	2	1	0	1	3	0	3
Total		23	5	28	16	2	18	24	3	27	20	2	22	10	3	13

Nota: resultados obtenidos de la adaptación del Cuestionario Nórdico Estandarizado

Figura 4
 Frecuencia de las molestias durante los últimos 7 días o semestre en grupo femenino

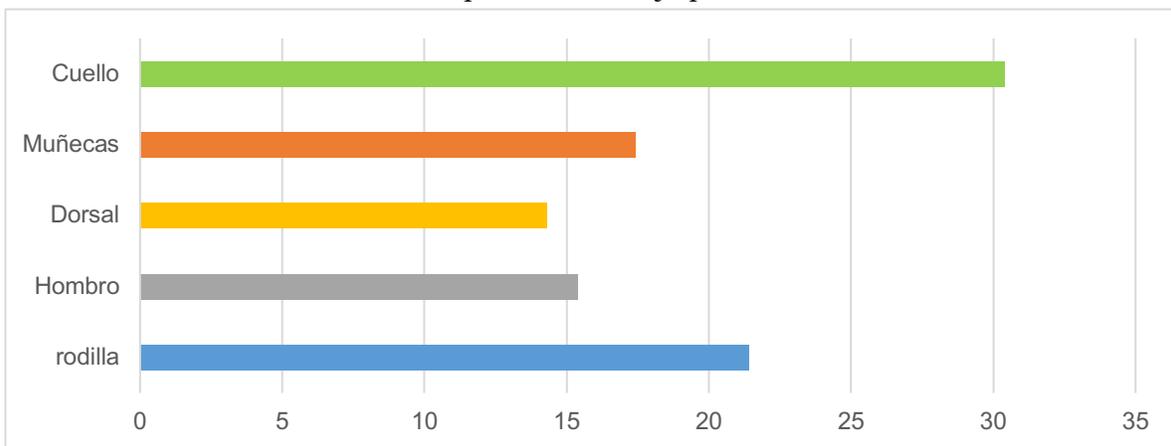


Nota: resultados obtenidos de la adaptación del Cuestionario Nórdico Estandarizado

En primera instancia, el cuello es una de las zonas con mayor incidencia de molestias, acumulando un total de 28 casos, de los cuales 23 corresponden a los últimos 7 días. El rango de edad más afectado es el de 45 a 54 años, con 10 casos recientes y un total de 13. Este patrón podría estar relacionado con tareas que demandan posturas sostenidas o estrés muscular en esta área. En la zona de las muñecas están 16 casos en los últimos 7 días y un total de 18 con mayor incidencia en el rango de 45 a 54 años con 10 casos recientes. El grupo de 25 a 34 años también presenta un número significativo (3 casos), lo que podría estar asociado con actividades repetitivas o el uso constante de dispositivos tecnológicos.

Lo hombros destacan con 24 casos recientes y un total de 27 y llama la atención porque es la zona del cuerpo más afectada en términos absolutos. El grupo de 45 a 54 años presenta la mayor frecuencia con 10 casos en los últimos 7 días y un total de 12, seguido del rango de 35 a 44 años con 8 casos recientes. Esto sugiere que las actividades que requieren esfuerzo físico o tensión muscular afectan principalmente a mujeres en edades intermedias. Finalmente, la columna dorsal reporta 20 casos en los últimos 7 días y 22 en total; y las rodillas son menos frecuentes que en otras zonas, pero los 10 casos recientes con mayor incidencia en el rango de 45 a 54 años pueden deberse al desgaste físico o problemas articulares relacionados con la edad.

Figura 5
Cambio de puesto de trabajo por molestias



Nota: resultados obtenidos de la adaptación del Cuestionario Nórdico Estandarizado

Los datos muestran que las molestias en las distintas zonas del cuerpo son bastante comunes, con algunas áreas destacándose más que otras. La zona del cuello es la más afectada, con un 30.4% de las molestias concentradas en esta área. Esto podría estar relacionado con posturas incorrectas o mantenidas durante largos períodos, así como con movimientos repetitivos, que

son frecuentes en ciertos tipos de trabajo, como el uso prolongado de computadoras o la manipulación de máquinas.

En segundo lugar, las rodillas afectan al 21.4% de los trabajadores. Este dato es relevante, ya que las molestias en las rodillas suelen estar asociadas con actividades que requieren estar de pie por períodos prolongados o realizar movimientos que exigen esfuerzo físico como caminar o agacharse repetidamente. La presión constante sobre las articulaciones puede generar desgaste o lesiones.

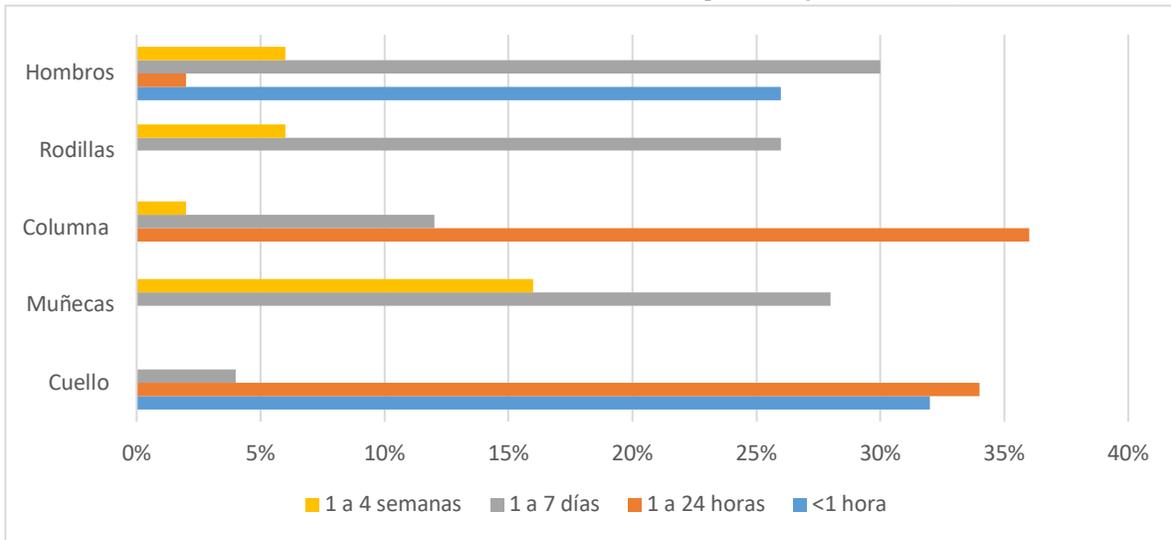
Por otra parte, las muñecas también presentan un porcentaje considerable de afectación, con un 17.4%. Este tipo de molestias es común en trabajos que implican movimientos repetitivos de las manos, como escribir en un teclado, manipular herramientas o usar maquinaria de precisión. El hombro, con un 15.4% de las molestias, generalmente se deben al levantamiento de objetos pesados o a movimientos repetitivos de los brazos causando TME como la tendinitis. Por último, la zona dorsal presenta un 14.3% de las molestias que podrían estar relacionadas con la mala postura, especialmente al estar sentado durante largos períodos o al realizar esfuerzos físicos que comprometen la alineación de la columna vertebral.

Tabla 8
Tiempo de duración de las molestias

	Cuello		Hombro		Antebrazo		Columna		Rodilla	
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
<i><1 hora</i>	16	32%	13	26%	0	0%	0	0%	0	0%
<i>1 a 24 horas</i>	17	34%	1	2%	0	0%	18	36%	0	0%
<i>1 a 7 días</i>	2	4%	15	30%	14	28%	6	12%	13	26%
<i>1 a 4 semanas</i>	0	0%	3	6%	8	16%	1	2%	3	6%
<i>Total</i>	35	70%	32	64%	22	44%	25	50%	16	32%

Nota: resultados obtenidos de la adaptación del Cuestionario Nórdico Estandarizado

Figura 6
Frecuencia de duración de molestias

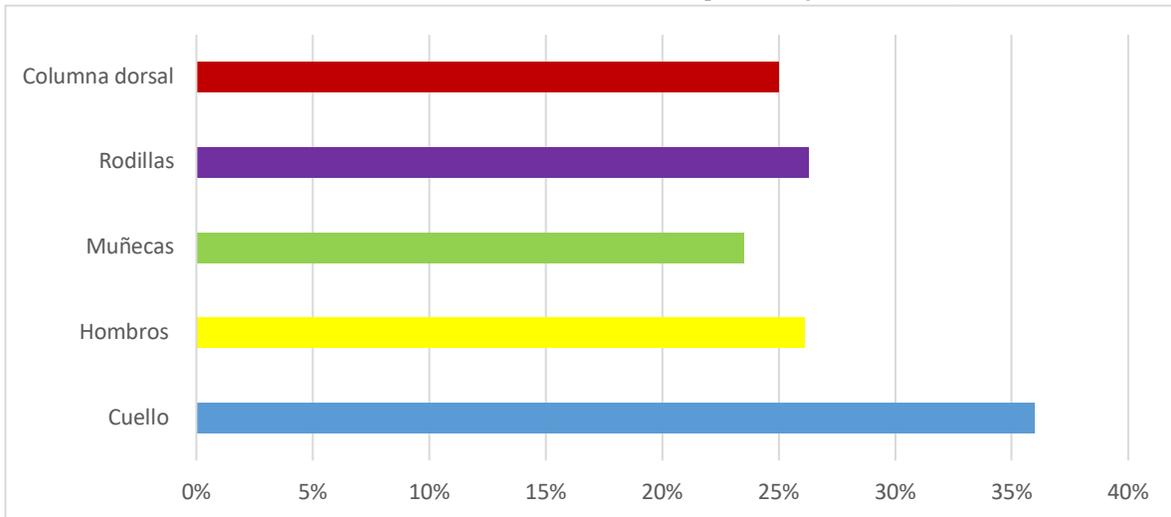


Nota: resultados obtenidos de la adaptación del Cuestionario Nórdico Estandarizado

La figura 6 y 7 muestran la duración de las molestias en diferentes zonas del cuerpo, en el caso del cuello, la mayoría de las molestias son de corta duración, con un 32% de los casos que duran menos de una hora y un 34% que se prolongan entre 1 y 24 horas. Esto indica que las molestias en el cuello son generalmente temporales y no tienden a ser prolongadas. Por otro lado, las molestias en el hombro muestran una mayor variedad en su duración, el 26% de los casos experimentan molestias que duran menos de una hora, mientras que un 36% las experimenta entre 1 y 24 horas, y un 30% por hasta 7 días.

En cuanto a las muñecas no se reportan molestias de menos de una hora, y la mayor parte de los casos (28%) se concentran en el rango de 1 a 7 días, lo que indica que las molestias en esta zona tienden a ser más persistentes. Esto podría reflejar una mayor dificultad o lesión en esta área que no se resuelve rápidamente. Asimismo, las molestias en la columna dorsal muestran una tendencia similar a las de los hombros con un 36% de los casos reportando molestias que duran entre 1 y 24 horas. Y la categoría rodillas se concentran en el rango de 1 a 7 días (26%), con una ausencia de molestias menores a 1 hora, lo que puede indicar que las molestias en esta zona son más persistentes.

Figura 7
Tratamiento por estas molestias en los últimos 12 meses

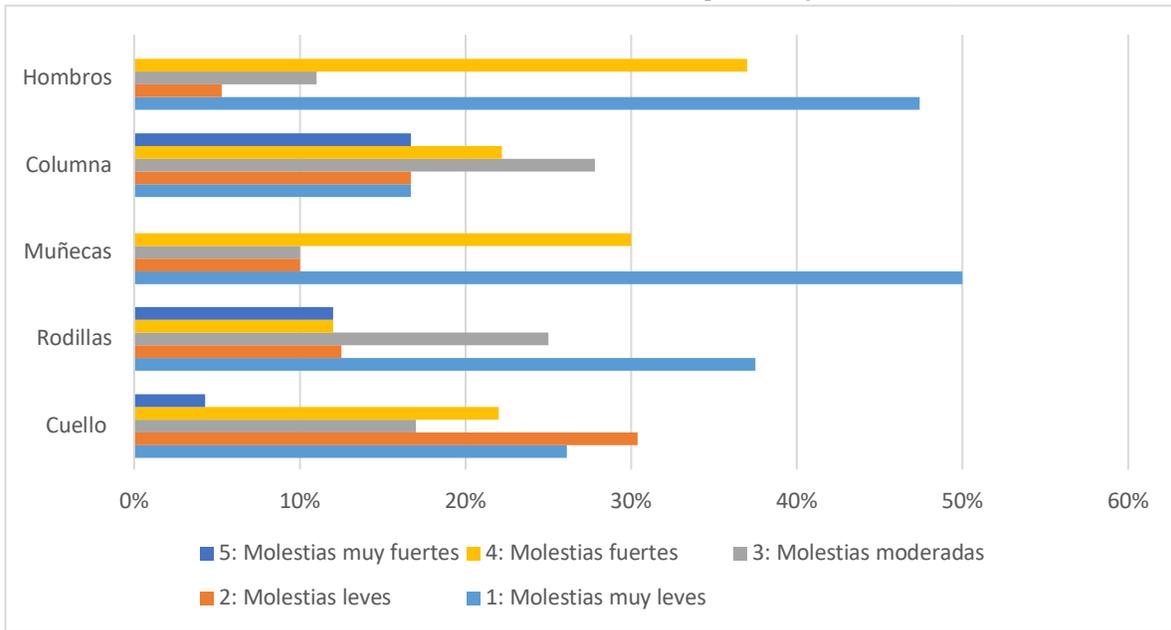


Nota: resultados obtenidos de la adaptación del Cuestionario Nórdico Estandarizado

La Figura 8 refleja el porcentaje de personas que han recibido tratamiento por molestias en diversas áreas del cuerpo durante los últimos 12 meses. En general, se observa que el tratamiento es más común para el cuello, con un 36% de los individuos que han buscado atención médica o terapéutica para aliviar las molestias en esta zona. Este dato podría sugerir que las molestias en el cuello son más frecuentes o más graves siendo el justificativo para llevar a cabo una intervención.

En comparación, las molestias en los hombros y las muñecas siguen de cerca, con un 26% y un 24% respectivamente, lo que indica que también son áreas que generan un nivel significativo de incomodidad y requieren atención. Por último, las rodillas y la columna dorsal presentan porcentajes cercanos (26% y 25%, respectivamente), reconociéndose que no generan una demanda tan alta de tratamiento como las molestias en el cuello. Sin embargo, los datos muestran que la atención a estas zonas sigue siendo significativa y a tener en cuenta, ya que las molestias en la columna y las rodillas pueden estar asociadas con el envejecimiento o el desgaste físico.

Figura 8
Intensidad de las molestias



Nota: resultados obtenidos de la adaptación del Cuestionario Nórdico Estandarizado

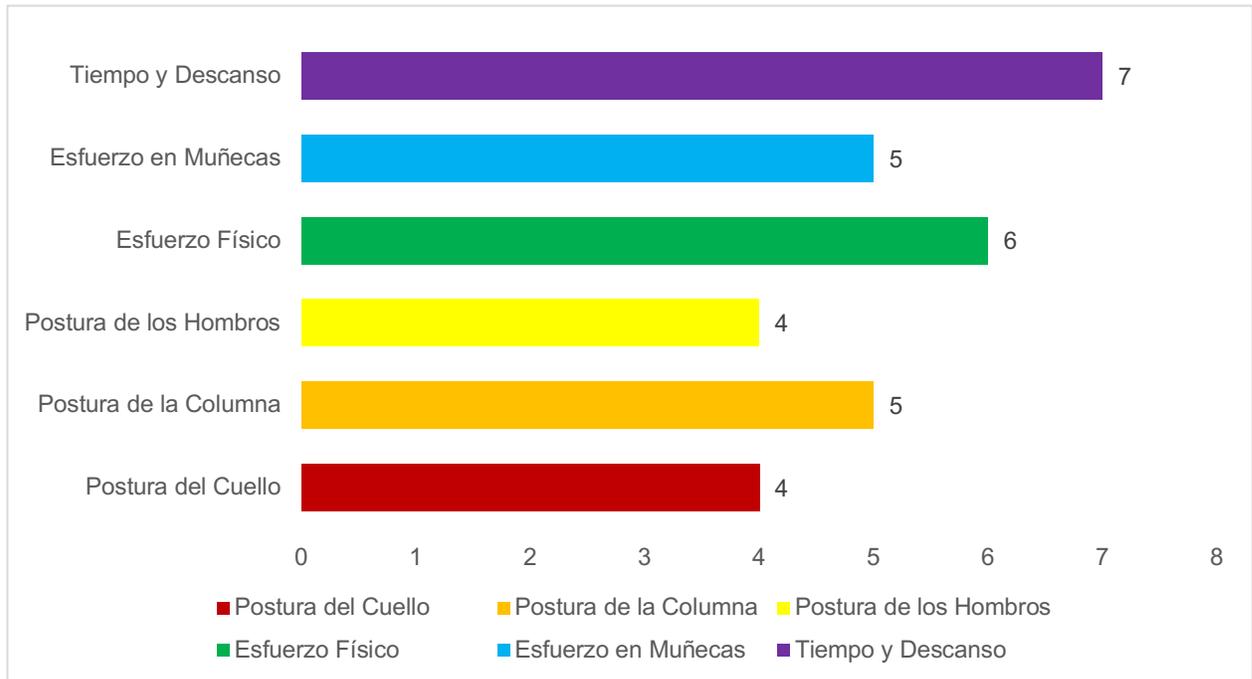
El análisis de las molestias de la figura 9 revela tendencias significativas sobre su intensidad. En el cuello, la mayoría de las molestias se clasifican como molestias muy leves (26%) y molestias leves (30%), lo que indica que un porcentaje considerable de los participantes experimentan incomodidad menor en esta zona, aunque debe considerarse las molestias moderadas (17%) y molestias fuertes (22%). En las rodillas, las molestias más comunes son de intensidad baja a moderada, con un 38% de los participantes reportando molestias muy leves y 25% experimentando molestias moderadas. Sin embargo, las molestias muy fuertes son menos frecuentes, lo que sugiere que las rodillas son una zona con una prevalencia de dolor moderado.

En el caso de las muñecas la mayoría de las personas experimentan molestias muy leves (50%), pero también se observa un 30% que sufre molestias fuertes. Por otro lado, en la columna, las molestias moderadas (28%) son las más frecuentes, seguidas de las molestias fuertes (22%), lo que sugiere que esta zona del cuerpo puede ser especialmente propensa a molestias de mayor intensidad. A pesar de que las molestias muy leves (17%) y molestias leves (17%) también están presentes se considera que las molestias en la columna pueden variar de leves a severas.

Finalmente, en los hombros, las molestias muy leves (47%) son las más comunes, pero un porcentaje considerable de personas reporta molestias fuertes (37%) o de mayor intensidad con una prevalencia significativa.

Factores de riesgos ergonómicos asociados

Figura 9.
Análisis REBA



Nota: resultados obtenidos de la adaptación del Cuestionario Nórdico Estandarizado

El análisis de los factores de riesgo ergonómico en el personal de enfermería del servicio de emergencias, realizado mediante el método REBA, reveló una exposición significativa a factores de riesgo relacionados con la postura, el esfuerzo físico y la falta de descansos adecuados durante el desempeño de sus funciones. En primer lugar, la postura del cuello obtuvo una puntuación de 4, lo que indica un riesgo moderado. Este resultado refleja la necesidad de que el personal de enfermería adopte posturas correctas en el manejo de pacientes, sobre todo en las actividades que requieren un esfuerzo constante de la musculatura cervical. Si bien no alcanza un riesgo elevado, esta puntuación señala la importancia de corregir la flexión del cuello para prevenir lesiones a largo plazo, tales como contracturas o dolor crónico en la región cervical.

Por otro lado, la postura de la columna dorsal mostró una puntuación de 5, también en el rango de riesgo moderado. Las tareas que implican la manipulación de pacientes y el uso de equipos médicos pesados obligan a los trabajadores a adoptar posturas inclinadas o agachadas, lo que pone presión sobre la columna vertebral generando dolores musculoesqueléticos. En torno a la postura de los hombros, la puntuación también fue de 4, indicando un riesgo moderado. Esto se debe a los movimientos repetitivos de los brazos y la elevación de los hombros para levantar equipos o administrar medicamentos, especialmente en un entorno de emergencias. Por lo que, el esfuerzo constante en esta zona del cuerpo aumenta la probabilidad de sufrir lesiones en los músculos y articulaciones de los hombros.

La evaluación del esfuerzo físico dio como resultado una puntuación de 6, lo que coloca este factor en la categoría de riesgo alto. Las tareas exigentes, como el levantamiento de pacientes, el manejo de equipos pesados, la coordinación con otros departamentos (laboratorio, farmacia, admisión, entre otros), demandan una considerable cantidad de esfuerzo físico, lo que puede causar fatiga, dolores musculares y lesiones si los trabajadores no utilizan técnicas adecuadas. En relación al esfuerzo en muñecas, se asignó una puntuación de 5, lo que sugiere un riesgo moderado. Las muñecas están expuestas a movimientos repetitivos durante el uso de dispositivos médicos y el registro de datos en sistemas electrónicos.

Finalmente, el tiempo y descanso fue uno de los factores con mayor puntuación, alcanzando un total de 7, lo que indica un alto riesgo. En el contexto de trabajo en emergencias, el personal a menudo se ve obligado a trabajar durante largos períodos sin pausas adecuadas. Esta exposición prolongada sin descanso genera fatiga siendo obligatorio gestionar los turnos de trabajo para incluir tiempos de descanso y recuperación. Por lo tanto, el análisis REBA reveló que el personal de enfermería en el servicio de emergencias está expuesto a un riesgo ergonómico alto, con una puntuación total de 31, lo que indica que se deben tomar medidas correctivas para reducir el riesgo de lesiones musculoesqueléticas.

Análisis grupo focal

En el grupo focal, los participantes que señalaron dolencias musculoesqueléticas proporcionaron valiosos testimonios sobre las molestias que experimentaron en diversas áreas de su cuerpo. Los participantes expresaron que las molestias en el cuello eran comunes, especialmente debido a malas posturas al levantar peso o realizar movimientos repetitivos en el trabajo. Además, varios señalaron que el estrés y las malas técnicas para dormir también habían contribuido al dolor en esta zona. Un número considerable de participantes mencionó que el dolor en el cuello se intensificaba por el uso prolongado de dispositivos electrónicos como el celular al cual acceden en sus domicilios y tiempos libres.

La mayoría de los comentarios reflejaron la preocupación por la falta de una correcta postura, lo cual se atribuía a la postura durante el trabajo o incluso al esfuerzo físico excesivo. Algunos indicaron que el dolor se presentaba especialmente al levantar objetos o alcanzar cosas altas, lo que generaba incomodidad durante las actividades diarias. Por otra parte, la zona lumbar fue una de las áreas con mayor cantidad de menciones atribuyéndola a la mala postura, tanto al dormir como al trabajar. Muchos participantes refirieron que pasar largos períodos de tiempo de pie o realizar movimientos repetitivos, alusivos a su práctica profesional, eran factor clave. Además, algunos indicaron que las molestias se veían exacerbadas por el estrés y la presión laboral les provocaba mayor rigidez y dolor en la zona lumbar.

Además, los participantes expresaron que el uso constante del brazo y muñecas al realizar movimientos forzados para realizar tareas laborales generaban dolor en esta zona. Algunos participantes mencionaron que la tensión se intensificaba por el esfuerzo repetido o al realizar movimientos sin pausas adecuadas. Por su parte, las rodillas fueron una de las zonas menos mencionadas, pero aun así algunos participantes señalaron que las molestias surgían al

realizar movimientos repetitivos, como agacharse o levantar objetos pesados. En resumen, los participantes en el grupo focal coincidieron en que los trastornos musculoesqueléticos fueron el resultado de una combinación de factores, entre los que se incluyeron posturas inadecuadas, movimientos repetitivos, y una falta de descanso adecuado.

Discusión

Los resultados obtenidos en el análisis de los TME en el equipo de enfermería reflejan hallazgos significativos que proporcionan una visión amplia sobre la prevalencia y factores ergonómicos asociados de las afecciones en el grupo de estudio. Para empezar cabe recalcar la predominancia del género femenino y el rango de edad de 41 a 50 años en donde se concentra la mayoría de las participantes pues representó el 52% de la muestra. Otros estudios como el de Aponte et al. (2021) y Acosta (2022) tiene predominancia de la mujer en el servicio de emergencias y una media de edad entre los 39 y 45 años de edad lo que implica una tendencia marcada a la hora de analizar la prevalencia de los TME.

Este rango de edad parece reflejar una etapa en la que las personas pueden experimentar una mayor carga física debido a la cantidad de años de trabajo acumulados dando lugar a los TME. Esta tendencia es especialmente notable en los resultados del grupo femenino, donde las mujeres de 45 a 54 años mostraron las tasas más altas de afecciones en áreas como el cuello, la columna dorsal y los hombros. De acuerdo, con el análisis REBA no se está prestando atención al tiempo de descanso o pausas activas, a su vez, al esfuerzo físico demandado, esto coincide con el estudio de Zamora et al. (2020) en donde se señala que el desgaste físico acumulado, así como el estrés laboral, podrían ser factores determinantes para el aumento de TME en esta franja etaria.

En cuanto a los resultados de las afecciones específicas, en el grupo masculino, las molestias en el cuello y los hombros fueron las más comunes, especialmente en los participantes de 45 a 54 años. Al respecto, Rivera (2023) coincide en su estudio que las zonas con mayores molestias fueron las del cuello, hombros y columna dorsal, afectando al 34.54% de las personas de hasta 30 años y el 23.64% de las personas entre 31 y 40 años. Esto sugiere que los trabajadores en este rango de edades sienten más molestias que dolor intenso en esas áreas, además, que las afecciones se relacionan con la sobrecarga física por el tipo de tareas que realizan.

Por otro lado, Marín y González (2022) exponen que la moda de edad de los participantes fue de 39 años con mayoría de población femenina con el 60,9%. Y entre las molestias que reportaron estuvieron la zona de la columna (espalda alta y baja), seguidas del cuello y los hombros. Esto tiene relación con los resultados de este estudio en donde las mujeres mantienen molestias en el cuello, con un 46.4% en el rango de 45 a 54 años, seguido de los hombros, donde las molestias fueron igualmente prevalentes en los mismos grupos de edad. Esto refuerza la hipótesis de que las mujeres en edad media-laboral podrían estar más

expuestas a estos trastornos por la combinación de tareas físicas exigentes, estrés y las demandas del trabajo en especial en el área de emergencias.

En el caso de Aponte et al. (2021) las enfermeras de cuidados intensivos presentaron alta prevalencia de TME (79%) con mayor significancia en la espalda inferior (24,5%) y superior (17,5%) (columna dorsal). Esto se relaciona con nuestros resultados que dejan a esta zona de la columna dorsal como una de las de mayor afección en mujeres de entre 45 y 54 años, con un 56.5%. Este hallazgo resalta el impacto físico que puede acumularse en este grupo etario, no así en los demás rangos de edad, que podría deberse a un menor desgaste acumulado o a una carga física reducida o mejores hábitos de vida saludable.

En el presente estudio, al igual que en el de Castro et al. (2021), se ha identificado que el sector salud es particularmente vulnerable a los TME por las exigencias laborales y la carga física inherente a muchas de sus tareas. Puesto que se observó que las afecciones más prevalentes se localizan en la región lumbar, cuello y hombros, coincidiendo con los resultados de Castro et al. (2021), en donde se da un ambiente laboral en el que se requieren movimientos repetitivos, posturas inadecuadas o levantamiento de peso de manera constante. En relación a la edad, nuestro estudio también encuentra una alta prevalencia de TME en el grupo de trabajadores de 35 a 44 años, lo cual refuerza los hallazgos de Castro et al. (2021), donde esta franja etaria es la más afectada. La carga acumulativa a lo largo de los años, sumada a la exposición constante a actividades físicamente demandantes, podría explicar por qué este grupo presenta más afecciones. Por tanto, a medida que avanzan los años de experiencia laboral, es más probable que los trabajadores acumulen microtraumatismos que, eventualmente, se manifiestan en TME (Castro et al., 2021).

En el estudio de Gonçalves et al. (2020), se obtuvo que los factores organizacionales, como los turnos largos y la falta de mobiliario adecuado, son determinantes en la prevalencia de TME. En muchos casos, los participantes informaron que las condiciones de trabajo, como la falta de camillas ajustables y sillas adecuadas, contribuyeron significativamente a las molestias musculoesqueléticas, especialmente en el cuello y la zona lumbar. Esto sugiere que, además de mejorar la ergonomía en las técnicas de movilización de pacientes, es crucial que los centros de salud inviertan en el mobiliario adecuado para proporcionar un entorno de trabajo más seguro y cómodo para el personal.

Asimismo, nuestro estudio también respalda la importancia de adoptar medidas preventivas para mitigar los riesgos de los TME en el entorno laboral. En los resultados obtenidos, observamos que aquellos trabajadores que han accedido a programas de prevención (como ergonomía, pausas activas y técnicas de levantamiento adecuado de peso) experimentaron menos molestias musculoesqueléticas, en contraste con el grupo que adoptaba malas posturas o no hacían uso correcto de sus tiempos de descanso. Además, hay un porcentaje significativo de trabajadores que presentan dolor, lo que sugiere que las medidas actuales podrían no ser suficientes o que existen barreras en su aplicación efectiva (Estrella et al., 2024; Perdomo y Murcia, 2024).

Conclusiones



Las evidencias recopiladas en este estudio confirman que los TME son una problemática significativa entre el personal de enfermería del servicio de emergencias por las altas exigencias físicas y posturas erradas en su labor profesional. La prevalencia de estos trastornos, particularmente en la columna vertebral, cuello y muñecas, resalta la necesidad de intervenciones inmediatas para mitigar su impacto en la salud y el desempeño laboral.

Asimismo, los factores de riesgo ergonómicos identificados a través del método REBA demuestran que la movilización de pacientes y la ejecución de tareas repetitivas son las principales actividades que contribuyen al desarrollo de TME. Por lo que, la falta de medidas preventivas adecuadas, sumada a las largas jornadas laborales y estrés laboral agravan la situación.

Por otra parte, la aplicación del Cuestionario Nórdico de Síntomas Musculoesqueléticos permitió obtener datos concretos sobre la frecuencia y distribución de los TME en la población estudiada. La información obtenida evidencia la necesidad de reforzar las estrategias de capacitación en mecánica corporal, a su vez, fomentar una cultura institucional que priorice la salud ocupacional del personal de enfermería.

Finalmente, este estudio contribuye a la concientización sobre la importancia de abordar los TME en el sector de la salud. En vista de que hay beneficios directos en torno a eficiencia al implementar espacios de trabajo más seguros y sostenibles es imprescindible la consideración de programas de vigilancia ergonómica y estrategias de prevención en el entorno hospitalario. En sí, la implementación de medidas preventivas no solo mejorará la calidad de vida de los profesionales de enfermería, sino que también optimizará la calidad de atención brindada a los pacientes.

Referencias bibliográficas

- Acosta, R. (2022). Condiciones de trabajo, los riesgos ergonómicos y sus efectos sobre la salud en el personal de enfermería. *Salud, Ciencia y Tecnología*, 2(8), 61-61. <https://doi.org/10.56294/saludcyt202261>
- Acuña, L., García, M. y Ramírez, P. (2020). Factores de riesgo y Trastornos Musculoesqueléticos que afectan el estado de salud de los Auxiliares de Enfermería. *Poliantea*, 15(27), 41-50. <https://revistas.poligran.edu.co/index.php/poliantea/article/download/1697/1615>
- Albornoz, E., Guzmán, M., Almache, G., Guamán, J., Villanueva, J. y Miranda, J. (2023). *Metodología de la investigación aplicada a las ciencias de la salud y la educación*. (Mawil Publicaciones, Vol. 1).
- Aponte, M., Cedeño, C. y Henríquez, G. (2021). TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA EN LA UCI. *Revista Saluta*, 12(5), 61-78. <http://portal.amelica.org/ameli/journal/327/3273192004/html>

Arce, D. y Torres, L. (2024). Análisis de los factores de riesgo ergonómicos que afectan al personal de salud de la Clínica de Traumatología de la ciudad de Machala. *MQR Investigar*, 8(4), 3898-3929. <https://doi.org/10.56048/MQR20225.8.4.2024.3898-3929>

Castro, S., Yandún, E., Freire, L. y Albán, M. (2021). Gestión del talento humano: Diagnóstico y sintomatología de trastornos musculoesqueléticos evidenciados a través del Cuestionario Nórdico de Kuorinka. *INNOVA Research Journal*, 6(1), 251-264. <https://doi.org/10.33890/innova.v6.n1.2021.1583>

Estrella, E., Pérez, S., Salcedo, V. y González, J. (2024). Prevalencia de los trastornos músculo esqueléticos en enfermeras y auxiliares de enfermería en una institución de salud de Quito. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 5(3). <https://doi.org/10.56712/latam.v5i3.2102>

Hernández, R. y Mendoza, C. (2020). Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. McGraw-hill.

Instituto de Salud Pública. (2016). CUESTIONARIO NÓRDICO ESTANDARIZADO DE PERCEPCIÓN DE SÍNTOMAS MÚSCULO ESQUELÉTICOS.

Llaguno, R., Álvarez, N., Rosas, D. y Ruiz, H. (2023). Prevalencia de trastornos musculoesqueléticos en el cuidador primario de pacientes con discapacidad en un centro de rehabilitación en tercer nivel de atención. *Revista Mexicana de Medicina Física y Rehabilitación*, 35(1-2), 14-18. <https://doi.org/10.35366/112576>

Marín, B. y González, J. (2022). Riesgos ergonómicos y sus efectos sobre la salud en el personal de Enfermería. *Revista información científica*, 101(1). <http://www.revinfoinformatica.sld.cu/index.php/ric/article/view/3724>

Naranjo, G., Castro, G. y Rojas, L. (2023). Lesiones osteomusculares en personal de enfermería y su relación con la incorrecta aplicación de la mecánica corporal. *JOURNAL OF SCIENCE AND RESEARCH*, 8(2), 18-28. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7968681>

Organización Mundial de la Salud. (2021, febrero 8). Trastornos musculoesqueléticos. Centro de Prensa. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>

Petit, P. (2023). Mecánica Corporal de las Enfermeras en la UCI Pediátrica. *Salud, Arte y Cuidado*, 16(2), 85-94. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10696869>

Perdomo, M. y Murcia, L. (2024). Evaluación del riesgo asociado a la movilización manual de pacientes en personal de enfermería de una red hospitalaria en Colombia. *Revista Facultad Nacional de Salud Pública*, 42(e355138), 1-12. <https://doi.org/10.17533/udea.rfnsp.e355138>

Pinta, A., Albán, E., Durazno, J. y Davis, A. (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/10.59169/pentaciencias.v6i4.1158>

Rivera, M. (2023). Trastornos músculo esqueléticos en personal administrativo. *Visión multidisciplinar de la ciencia*, 3(3), 25-33. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10049234>

Valdez, E. y Bedolla, M. (2021). Informed consent: its importance for retrolective research and medical science progress. *Gaceta Médica de México*, 157(1).
<https://doi.org/10.24875/GMM.20000227>

Vásquez, S. y González, Y. (2020). EL ESTRÉS Y EL TRABAJO DE ENFERMERÍA: FACTORES INFLUYENTES. *Más Vita*, 2(2), 51-59.
<https://doi.org/10.47606/ACVEN/MV0010>

Zamora, S., Vásquez, R., Luna, C. y Carvajal, L. (2020). Factors associated with musculoskeletal disorders in cleaning workers of the emergency service of a tertiary hospital. *Revista de La Facultad de Medicina Humana*, 20(3), 388-396.
<https://doi.org/10.25176/RFMH.v20i3.3055>

Conflicto de intereses:

Los autores declaran que no existe conflicto de interés posible.

Financiamiento:

No existió asistencia financiera de partes externas al presente artículo.

Agradecimiento:

N/A

Nota:

El artículo no es producto de una publicación anterior.