



ARTÍCULO ORIGINAL

## Condiciones de trabajo, los riesgos ergonómicos y sus efectos sobre la salud en el personal de enfermería\*

### Working conditions, ergonomic risks and their effects on the health of nursing personnel

Rosa Haydee Acosta<sup>1</sup>  

<sup>1</sup>Hospital Nacional Profesor Alejandro Posadas. Buenos Aires, Argentina.

**Citar como:** Acosta RH. Condiciones de trabajo, los riesgos ergonómicos y sus efectos sobre la salud en el personal de enfermería. Sal. Cienc. Tec. [Internet]. 2022 [citado Fecha de acceso];2:61. Disponible en: <https://doi.org/10.56294/saludcvt202261>

**Recibido:** 31 de mayo de 2022

**Aceptado:** 20 de julio de 2022

\*Artículo derivado de la tesis presentada en la Maestría en Gerenciamiento Integral de Servicios de Enfermería de la Universidad Maimónides.

#### RESUMEN

**Antecedentes:** los riesgos relacionados con postura, esfuerzo, cansancio y estrés son capaces de afectar la salud de personas sanas o empeorar lesiones preexistentes.

**Objetivo:** describir la ocurrencia de lesiones osteomusculares y las condiciones ergonómicas laborales en el personal de enfermería de una institución pública del conurbano bonaerense.

**Métodos:** se realizó un estudio observacional, descriptivo, de corte transversal entre los meses de marzo y mayo de 2022 en profesionales de enfermería de una institución pública del conurbano bonaerense. La muestra estuvo constituida por 40 profesionales de enfermería.

**Resultados:** el 70 % de la muestra pertenecía al sexo femenino. La edad promedio fue de  $43,45 \pm 1,51$  (rango: 24-58). El 30 % presentaba problemas de salud preexistentes, mientras que el 17,5% tuvo problemas de salud provocado por el trabajo que ejecuta en este servicio. Sobresalen, las lesiones en Cuello, Espalda Alta, Espalda Baja, y Uno o ambos tobillos/pies. El régimen de trabajo que predominó es el de intervalo con descansos en un 57,5 %, y el 42,5 % refiere que es continuo. El 77,5 % indican que existe algún riesgo medioambiental potencial, donde destacan los físicos (45 %), mecánicos (25 %), biológicos (22,5 %), psicosociales (20 %), ergonómicos (17,5 %) y químicos (15 %).

**Conclusiones:** se puede concluir a partir de los hallazgos de este estudio que las causas de los trastornos musculoesqueléticos en el personal de enfermería pueden ser multifactoriales, al igual que las soluciones a este problema. En general, el personal estaba expuestos a riesgos sonoros, mecánicos y visuales.

**Palabras clave:** Ergonomía; Enfermería; Riesgos Laborales; Enfermedades Profesionales.

#### ABSTRACT

**Background:** risks related to posture, strain, fatigue and stress are capable of affecting the health of healthy people or worsen pre-existing injuries.

**Aim:** to describe the occurrence of musculoskeletal injuries and ergonomic working conditions in the nursing staff of a public institution in the Buenos Aires suburbs.

**Methods:** an observational, descriptive, cross-sectional, descriptive study was carried out between March and May 2022 in nursing professionals of a public institution of the Buenos Aires suburban area. The sample consisted of 40 nursing professionals.

**Results:** 70 % of the sample belonged to the female sex. The mean age was  $43,45 \pm 1,51$  (range: 24-58). Thirty percent had pre-existing health problems, while 17,5 % had health problems caused by the work performed in this service. Injuries to the neck, upper back, lower back, and one or both ankles/feet stand out. The predominant work regime was interval work with rest breaks in 57,5 %, and 42.5 % reported that it was continuous. 77,5 % indicate that there is some potential environmental risk, where physical (45 %), mechanical (25 %), biological (22.5 %), psychosocial (20 %), ergonomic (17,5 %) and chemical (15 %) stand out.

**Conclusions:** it can be concluded from the findings of this study that the causes of musculoskeletal disorders in nursing staff may be multifactorial, as are the solutions to this problem. In general, the staff was exposed to sound, mechanical and visual hazards.

**Keywords:** Ergonomics; Nursing; Occupational Risks; Occupational Diseases.

## INTRODUCCIÓN

Los riesgos relacionados con postura, esfuerzo, cansancio y estrés son capaces de afectar la salud de personas sanas o empeorar lesiones preexistentes.<sup>(1)</sup>

En este sentido, la Ergonomía viene a cubrir ese espacio tan importante que se refiere a brindar una serie de elementos en el área de la preservación de las condiciones de salud de los trabajadores en las diversas áreas donde estos se llegan a desempeñar.<sup>(2)</sup>

La ergonomía establece parámetros de acción dentro de una organización, alertando sobre los factores de riesgo y su relación con la aparición de enfermedades en cada labor.<sup>(3)</sup>

Los profesionales de enfermería que laboran en contextos hospitalarios desempeñan sus actividades en condiciones de trabajo que pueden implicar un riesgo para la salud, especialmente los riesgos ergonómicos.<sup>(4)</sup>

De esta manera, al hablar de Ergonomía en el ejercicio de la práctica de enfermería se deben englobar tres conceptos relacionados entre ellos, los cuales son: diseño ergonómico del lugar de trabajo, organización del trabajo y posiciones corporales durante la atención del paciente.<sup>(5)</sup>

Un trabajador saludable conlleva a la realización de una actividad laboral de alta calidad y con satisfacción, minimiza las bajas laborales, se evita el congestionamiento de los servicios de salud especializados; y sobre todo permite que el individuo, al término de su vida laboral activa disfrute de un nivel adecuado de bienestar que le permita un retiro con calidad de vida.<sup>(2)</sup>

El conocimiento y la aplicación de los principios ergonómicos en la práctica de la de la enfermería traen consigo beneficios no sólo para el profesional sino también para el resto de los profesionales de la salud y para sus pacientes, que se benefician de un trabajo bien organizado, eficiente y a un coste compatible con los intereses de todas las partes.

Los profesionales de enfermería deben educar a los trabajadores de centros laborales, en relación con los cambios de estilo de trabajo en sus puestos laborales, de esta forma se evita la aparición de enfermedades profesionales.<sup>(6)</sup>

Venegas Tresierra y col.<sup>(7)</sup> afirman que es conveniente aportar información respecto al nivel de conocimiento sobre riesgos ergonómicos y la prevalencia de síntomas de trastornos musculoesqueléticos (TME) en el personal de salud, con ello se contribuye a conocer la realidad local y desarrollo de futuras investigaciones sobre estos temas, aspectos de interés para la medicina ocupacional e indirectamente con la calidad de prestación del servicio de salud.

Considerando lo mencionado hasta el momento, la relación entre los factores ergonómicos y las lesiones musculoesqueléticas en personal de enfermería, representa un tema de gran trascendencia, debido a las graves consecuencias que se asocian a estas alteraciones.

Resulta importante conocer cuáles son las coincidencias en los resultados encontrados, así como cuál ha sido la relación encontrada entre los principales factores ergonómicos que se asocian con estas lesiones, en particular, con las lumbalgias, una de las alteraciones musculoesqueléticas más reportadas en esta población.

La investigación se desarrolló con el objetivo de describir la ocurrencia de lesiones osteomusculares y las condiciones ergonómicas laborales en el personal de enfermería de una institución pública del conurbano bonaerense.

## MÉTODO

*Tipo de estudio y contexto:* se realizó un estudio observacional, descriptivo, de corte transversal entre los meses de marzo y mayo de 2022 en profesionales de enfermería de una institución pública del conurbano bonaerense.

*Muestra:* la muestra estuvo constituida por 40 profesionales de enfermería.

*Criterios de inclusión:* personal de enfermería con título de enfermero/a, licenciado en enfermería o posgrado con una antigüedad laboral mayor o igual a 6 meses en la institución.

*Criterios de exclusión:* personal que no aceptar participar en el estudio y no tener contacto con pacientes en sus actividades profesionales dentro de la institución.

*Instrumento de recolección de datos:* se utilizó el *Standardised Nordic Questionnaire* (SNQ)<sup>(8)</sup> en su adaptación al español<sup>(9)</sup>. Este instrumento se divide en dos partes, la general y la específica. La parte general consta de 27 preguntas con respuesta dicotómica sobre síntomas musculoesqueléticos durante los últimos 12 meses o los últimos 7 días y sobre el impacto en las actividades durante los últimos 12 meses. Las preguntas se refieren a 9 áreas: cuello, hombros, codos, muñecas/manos, parte superior de la espalda, espalda baja, caderas/muslos, rodillas y tobillos/pies. Las partes específicas del cuestionario profundizan en el análisis de los síntomas de las regiones lumbar, del cuello y del hombro con respuesta dicotómica o con el momento del problema.

La información sobre cómo el trabajador percibe su entorno de trabajo se recogió a través del Cuestionario de Situación Ergonómica del Ambiente de Trabajo, adaptado del instrumento propuesto por Marziale y col.<sup>(10)</sup>.

*Aspectos éticos:* la encuesta tuvo carácter anónimo, se aplicaron tras la aprobación del consentimiento informado, donde quedó claro el compromiso por parte de los investigadores que los datos no serían comunicados a terceros, que se comprometieron a no revelar datos que permitan la identificación de los encuestados.

*Análisis estadístico:* para el procesamiento estadístico se utilizó el paquete de Microsoft Excel.

## RESULTADOS

El 70 % de la muestra pertenecía al sexo femenino y el 30 % al masculino. La edad promedio fue de  $43,45 \pm 1,51$  (rango: 24-58).

En relación con el estado civil, el 27,5 % era soltero, un 47,5 % casado, el 10 % se encontraban en unión civil, y con un 7,5 % cada uno se encontraban los que se encontraban separados o divorciados.

Cuando se indagó sobre el nivel de formación, el 2,5 % era Auxiliar de Enfermería, el 72,5 % era Enfermero/a Profesional y el 25 % poseía el título de Licenciado/a en Enfermería.

La antigüedad laboral promedio era de  $14,75 \pm 14$  (rango: 1-32); mientras que la antigüedad en la institución tuvo como promedio  $9,875 \pm 3,99$  (rango: 1-26).

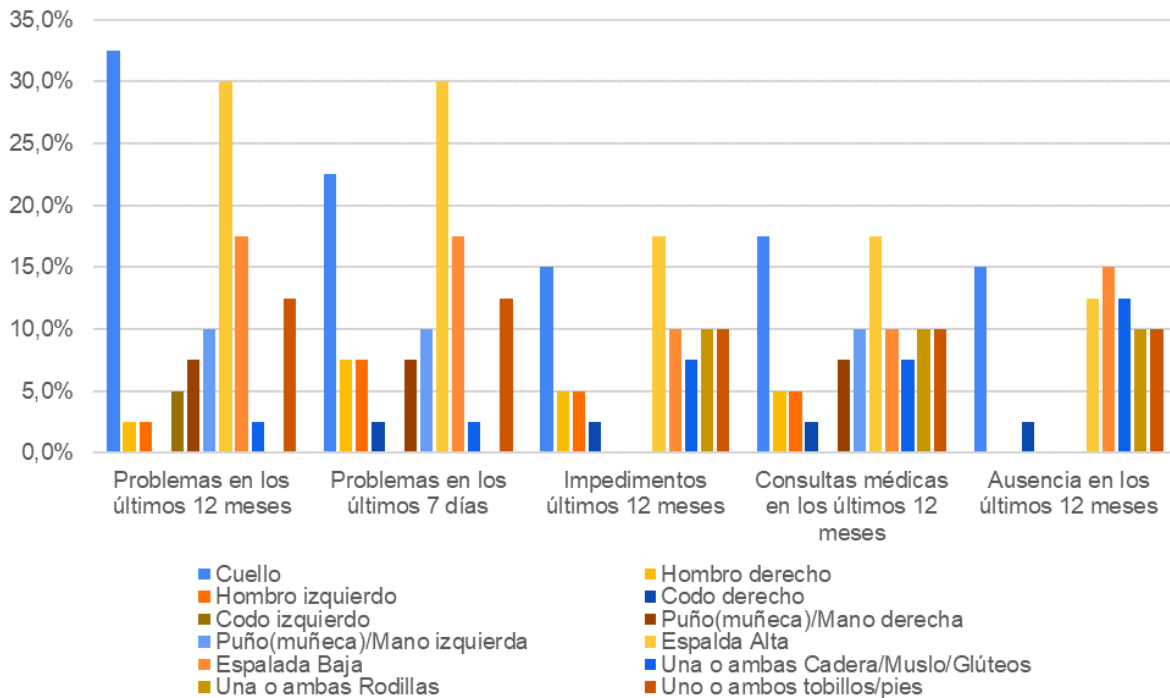
El 100 % de la muestra realizaba tareas asistenciales. En relación con la distribución de acuerdo con los servicios de la institución el 50 % de la muestra pertenecía a la unidad de cuidados intensivos

coronarios, el 27,5 % pertenecía a terapia intensiva adultos, con 5 % cada uno se encontraban los servicios de cuidados ambulatorios y guardia adultos, y por último con 2,5 % cada uno se encontraban hemodinamia, clínica médica, guardia pediátrica y traumatología.

El 30 % presentaba problemas de salud preexistentes, mientras que el 17,5 % tuvo problemas de salud provocado por el trabajo que ejecuta en este servicio.

En la Figura 1 se muestran los principales problemas de salud según regiones del cuerpo y períodos, en los que sobresalen, las lesiones en Cuello, Espalda Alta, Espalada Baja, y Uno o ambos tobillos/pies. Es válido aclarar que todas las partes del cuerpo tuvieron afectaciones en al menos 1 indicador.

**Figura 1. Principales problemas de salud según regiones del cuerpo y períodos**



La muestra estudiada realizaba actividades principalmente de pie (75 %), caminando (62,5 %) y sentado (12,5 %). Por otro lado, la postura más empleada en el lugar de trabajo fue la rotación de columna (40 %), columna erguida/brazos flexionados (25 %), columna erguida/brazos a lo largo del cuerpo (17,5 %), columna inclinada/brazos extendidos (12,5 %) y columna inclinada/brazos flexionados (5 %).

El 85 % refiere que el puesto de trabajo tiene dimensiones compatibles para la ejecución de las actividades laborales que realiza. Mientras que el 65 % percibe que el lugar de trabajo tiene dimensiones compatibles con las actividades realizadas.

En lo que respecta a los aspectos relativos a la comodidad y el confort en el lugar de trabajo, el 50 % refiere que la disposición del equipo y el mobiliario le permite adoptar una postura corporal cómoda; el 72,5 % plantea que el orden físico o la distribución de equipos, muebles y/o instrumentos representan un riesgo para su salud; el 52,5 % refiere que la altura de la superficie de trabajo coincide con las dimensiones de su cuerpo; y el 52,5 % refiere que las condiciones del entorno físico de trabajo son cómodas.

El régimen de trabajo que predominó es el de intervalo con descansos en un 57,5 %, y el 42,5 % refiere que es continuo.

En relación con la postura corporal adoptada por los trabajadores y las condiciones ergonómicas del mobiliario, el 45 % plantea que son satisfactorios, el 40 % poco satisfactorios, el 12,5 % insatisfactorio y un 2,5 % muy satisfactorio.

En términos relativos al uso de elementos de protección personal (EPP), el 65 % afirma que las medidas del EPP son adecuadas a las medidas; el 72,5 % plantea que los EPP son adecuados para las actividades a las que están destinados; y el 67,5 % refiere que los trabajadores utilizan correctamente el equipo de protección personal.

El 77,5 % indican que existe algún riesgo medioambiental potencial, donde destacan los físicos (45 %), mecánicos (25 %), biológicos (22,5 %), psicosociales (20 %), ergonómicos (17,5 %) y químicos (15 %).

En lo que respecta a la iluminación, el 92,5 % plantea que se requiere un alto nivel de iluminación en el trabajo que realiza, el 95 % plantea que la entrada de luz natural proviene de las ventanas. Todos los individuos coincidieron en que hay iluminación artificial en su entorno de trabajo.

Los colores de las paredes que prevalecieron en las zonas de trabajo fueron blanco (82,5 %), color claro (12,5 %), gris (5 %) y celeste (2,5 %).

Opiniones divergentes sobre el nivel de ruido surgieron cuando se indagó sobre el hecho que el ruido ambiental le permite un confort acústico para realizar su trabajo, donde el 62,5 % refirió que no.

Por último, el 85 % refiere que la temperatura del ambiente de trabajo es cómoda.

## DISCUSIÓN

El SNQ es un cuestionario que permite examinar el alcance de un problema y reconocer su importancia en el lugar de trabajo. Es un primer paso para ver si hay problemas de salud musculoesquelética y para evaluar la evolución de la situación, aunque no permite atribuir las causas de los problemas. Es un cuestionario muy utilizado porque es fácil y rápido de responder.<sup>(9)</sup>

Un estudio realizado en la provincia Buenos Aires (Argentina) en el personal de enfermería que se encontraba de licencia de larga duración, reportó que prevalecieron las lesiones en espalda alta y baja, cuello y ambos hombros, resultados similares a nuestro estudio.<sup>(11)</sup>

De igual forma, los resultados del estudio de Kolstrup mostraron una alta prevalencia de lesiones musculoesqueléticas y la percepción de molestias derivadas de los factores ergonómicos del trabajo, que se localizaban principalmente en la zona lumbar, los hombros, el cuello, las manos/muñecas y las rodillas.<sup>(12)</sup>

La notificación de trastornos musculoesqueléticos se correlacionó con numerosos impactos en el personal, los que referían que el dolor en el cuello tenían más probabilidades de ausentarse del trabajo (OR: 2,4; IC del 95 %: 1,27-4,41;  $P < 0,01$ ) o de considerar la posibilidad de reducir las horas de trabajo (OR: 6,65; IC del 95 %: 1,59-27,88;  $P < 0,01$ ) que los que no tenían dolor en el cuello. Los que declararon dolor en la región del antebrazo también eran más propensos a declarar tiempo libre que sus homólogos sanos (OR: 1,86; IC del 95 %: 1,19-2,89;  $P < 0,01$ ), pero también eran más propensos a considerar carreras alternativas (OR: 2,67; IC del 95 %: 1,54-4,63;  $P < 0,01$ ). Del mismo modo, las bajas laborales (OR: 2,11; IC del 95 %: 1,35-3,29;  $P < 0,01$ ) y la consideración de cambiar de profesión (OR: 2,18; IC del 95 %: 1,11-4,26;  $P < 0,02$ ) también se vieron predichas por los informes de dolor lumbar.<sup>(13)</sup>

Algarni por su parte mostró que el 13,2 %, el 24,7 % y el 11,3 % de los participantes afirmaron que los dolores de cuello, lumbares y de hombros, respectivamente, afectaban a su calidad de vida, en forma de ausencias frecuentes y dificultades para realizar sus actividades habituales.<sup>(14)</sup> Todas estas cifras son similares a nuestro estudio.

El dolor lumbar ha sido objeto de numerosas investigaciones y se atribuye tradicionalmente a las elevadas exigencias físicas.<sup>(15)</sup> Sin embargo, los beneficios de las intervenciones (formación o ayudas mecánicas) para reducir las exigencias físicas y prevenir el dolor lumbar han sido escasos y de rentabilidad incierta.<sup>(16)</sup>

Este mismo estudio concluyó que los riesgos laborales del personal de enfermería del establecimiento causan daño físico y psíquico al personal debido a la sobrecarga de su sistema musculoesquelético y función cognitiva y las funciones cognitivas que deben realizar para llevar a cabo las actividades diarias, lo que resulta en ausencias escolares debido a una solicitud de permiso provisional extendida.<sup>(11)</sup>

Hartvigsen y cols.<sup>(17)</sup> afirman que los resultados de los programas destinados a reducir o prevenir el dolor de espalda en el lugar de trabajo en general, y para las enfermeras y auxiliares de enfermería en particular, han sido hasta ahora aleccionadores. El desafío para los profesionales es desarrollar enfoques nuevos e innovadores y combinar las estrategias existentes de nuevas maneras. Será un desafío para los investigadores evaluar la efectividad de estos programas para desarrollar estrategias de prevención verdaderamente rentables.

La combinación de la educación en técnicas de traslado de pacientes con programas de entrenamiento físico individualizado puede proporcionar mejores resultados.<sup>(18)</sup>

Hayes sugiere que hay una serie de factores de riesgo que son predictores de trastornos musculoesqueléticos, incluyendo tanto las tareas relacionadas con el trabajo como los factores psicosociales.<sup>(13)</sup>

Un metaanálisis que exploró la asociación entre la exposición a factores psicosociales en el lugar de trabajo y los trastornos musculoesqueléticos en enfermeras y auxiliares de enfermería que trabajan en hospitales, encontró que, los factores psicosociales relacionados con el trabajo parecen estar asociados a los trastornos musculoesqueléticos en las enfermeras y auxiliares de enfermería de los hospitales.<sup>(19)</sup>

En este sentido, la exposición a altas exigencias/bajo control, el desequilibrio esfuerzo-recompensa y el escaso apoyo social se asociaron con el dolor lumbar, de cuello, de hombros, de extremidades superiores, de rodilla y/o de cualquier zona anatómica, ya sea en enfermeras, auxiliares o en ambos.<sup>(19)</sup>

La prevalencia del dolor lumbar en las enfermeras y auxiliares de enfermería de los hospitales es muy alta, y es la principal causa de baja laboral en este grupo profesional.<sup>(20)</sup>

En otro orden de ideas, un estudio realizado en Brasil encontró que la temperatura y la iluminación variaban entre los puestos de trabajo, se reporta la existencia de bancos y mesas con alturas no estandarizadas y que no se adaptaban a las necesidades de los trabajadores, cuya altura media era de 1,60 m (mínimo 1,48 m y máximo 1,80 m). Además de estos elementos, también faltaban sillas con altura, respaldo y reposapiés regulables.<sup>(21)</sup>

Los autores plantean que la iluminación en los entornos sanitarios es esencial para realizar un trabajo de calidad, con menos esfuerzo físico. Una iluminación insuficiente es un factor de riesgo de enfermedades y accidentes en el lugar de trabajo.<sup>(21)</sup>

### **Limitaciones y perspectivas futuras**

Entre las limitaciones del presente estudio podemos plantear en primer lugar que los síntomas percibidos de trastornos musculoesqueléticos, las molestias físicas derivadas de los factores ergonómicos del trabajo y el esfuerzo físico se midieron mediante autoinformes y un cuestionario autoadministrado y una escala de valoración. Por otro lado, los dolores y molestias de los participantes no estaban diagnosticados médicamente, lo que podría haber sesgado los resultados con una sobrestimación o subestimación como consecuencia, y esto debe tenerse en cuenta en la interpretación de los resultados de este estudio.

No obstante, el objeto de este estudio se centró en evaluar las percepciones de los propios encuestados sobre los factores de su entorno, y esta percepción subjetiva debe tenerse en cuenta si se quiere obtener una imagen correcta de cómo influye el trabajo en la salud de los encuestados.

A futuro podrían diseñarse otros estudios que utilicen la triangulación de métodos, e incluyan el examen médico, en combinación con la percepción de los participantes, como los cuestionarios, las escalas de valoración y las entrevistas con la finalidad de tener una visión más integral de la problemática abordada.

## **CONCLUSIONES**

Se puede concluir a partir de los hallazgos de este estudio que las causas de los trastornos musculoesqueléticos en el personal de enfermería pueden ser multifactoriales, al igual que las soluciones a este problema.

En general, el personal estaba expuestos a riesgos sonoros, mecánicos y visuales. La mayoría de los participantes se quejaron de problemas en la columna cervical, lugar en el que se registraron con más frecuencia problemas de salud, asistencia al médico y asociación con ausentismo.

Resulta necesario seguir investigando para examinar objetivamente si las variables controlables pueden aplicarse como estrategias o intervenciones preventivas para los trastornos musculoesqueléticos.

Estos resultados apuntan a la necesidad de una política de mejora de la calidad del trabajo en la unidad de salud estudiada, además de que también pueden aportar luz al problema en otras instituciones con una estructura física similar a la encontrada en la presente investigación.

La evaluación de los riesgos laborales contribuye a la discusión sobre la salud de los trabajadores, pero aún hay un vacío por investigar sobre el impacto de las insuficiencias en las condiciones ergonómicas de las instituciones de salud.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Moreno MV. Ergonomía en la práctica odontológica. Revisión de literatura. *Rev Venez Invest Odont IADR* 2016;4:106-17.

2. Esser Díaz J, Vásquez Antúnez N, Couto MD, Rojas M. Trabajo, ergonomía y calidad de vida: Una aproximación conceptual e integradora. *Salud de los Trabajadores* 2007;15:51-7.

3. Cedeño-Párraga MM. La ergonomía y su relación con las enfermedades profesionales. *Polo del Conocimiento* 2018;3:447-61.

4. Avila SMR, Solís MGO, Muñoz ELG, Colunga-Rodríguez C, Ángel-González M. Factores de riesgo ergonómicos y su asociación con la presencia de lumbalgias en profesionales de enfermería. Una revisión sistemática. *PIENSO en Latinoamérica* 2020;3:5-18.

5. Martínez SE, Romero HJ, Encina Tutuy AJ, Barrios CE. Ergonomía: una ciencia que aporta al bienestar odontológico. *Rev Ateneo Argent Odontol* 2015;54:35-9.

6. Guillén Fonseca M. Ergonomía y la relación con los factores de riesgo en salud ocupacional. *Revista Cubana de Enfermería* 2006;22.

7. Venegas Tresierra CE, Cochachin Campoblanco JE, Venegas Tresierra CE, Cochachin Campoblanco JE. Nivel de conocimiento sobre riesgos ergonómicos en relación a síntomas de trastornos músculo esqueléticos en personal sanitario. *Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo* 2019;28:126-35.

8. Kuorinka I, Jonsson B, Kilbom A, Vinterberg H, Biering-Sørensen F, Andersson G, et al. Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. *Applied Ergonomics* 1987;18:233-7. [https://doi.org/10.1016/0003-6870\(87\)90010-X](https://doi.org/10.1016/0003-6870(87)90010-X).

9. Gómez-Rodríguez R, Díaz-Pulido B, Gutiérrez-Ortega C, Sánchez-Sánchez B, Torres-Lacomba M. Cultural Adaptation and Psychometric Validation of the Standardised Nordic Questionnaire Spanish Version in Musicians. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 2020;17:653. <https://doi.org/10.3390/ijerph17020653>.

10. Marziale MHP, Carvalho EC de. Condições ergonômicas do trabalho da equipe de enfermagem em unidade de internação de cardiologia. *Rev Latino-Am Enfermagem* 1998;6:99-117. <https://doi.org/10.1590/S0104-11691998000100013>.
11. Marin-Vargas BJ, Gonzalez-Argote J, Marin-Vargas BJ, Gonzalez-Argote J. Riesgos ergonómicos y sus efectos sobre la salud en el personal de Enfermería. *Revista Información Científica* 2022;101:e3724.
12. Kolstrup CL. Work-related musculoskeletal discomfort of dairy farmers and employed workers. *J Occup Med Toxicol* 2012;7:23. <https://doi.org/10.1186/1745-6673-7-23>.
13. Hayes MJ, Taylor JA, Smith DR. Predictors of work-related musculoskeletal disorders among dental hygienists. *Int J Dent Hyg* 2012;10:265-9. <https://doi.org/10.1111/j.1601-5037.2011.00536.x>.
14. Algarni AD, Al-Saran Y, Al-Moawi A, Bin Dous A, Al-Ahaideb A, Kachanathu SJ. The Prevalence of and Factors Associated with Neck, Shoulder, and Low-Back Pains among Medical Students at University Hospitals in Central Saudi Arabia. *Pain Res Treat* 2017;2017:1235706. <https://doi.org/10.1155/2017/1235706>.
15. Harcombe H, McBride D, Derrett S, Gray A. Physical and psychosocial risk factors for musculoskeletal disorders in New Zealand nurses, postal workers and office workers. *Inj Prev* 2010;16:96-100. <https://doi.org/10.1136/ip.2009.021766>.
16. Verbeek JH, Martimo K-P, Karppinen J, Kuijer PPF, Viikari-Juntura E, Takala E-P. Manual material handling advice and assistive devices for preventing and treating back pain in workers. *Cochrane Database Syst Rev* 2011:CD005958. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD005958.pub3>.
17. Hartvigsen J, Lauritzen S, Lings S, Lauritzen T. Intensive education combined with low tech ergonomic intervention does not prevent low back pain in nurses. *Occup Environ Med* 2005;62:13-7. <https://doi.org/10.1136/oem.2003.010843>.
18. Maher CG. A systematic review of workplace interventions to prevent low back pain. *Australian Journal of Physiotherapy* 2000;46:259-69. [https://doi.org/10.1016/S0004-9514\(14\)60287-7](https://doi.org/10.1016/S0004-9514(14)60287-7).
19. Bernal D, Campos-Serna J, Tobias A, Vargas-Prada S, Benavides FG, Serra C. Work-related psychosocial risk factors and musculoskeletal disorders in hospital nurses and nursing aides: a systematic review and meta-analysis. *Int J Nurs Stud* 2015;52:635-48. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2014.11.003>.
20. Maul I, Laubli T, Klipstein A, Krueger H. Course of low back pain among nurses: a longitudinal study across eight years. *Occup Environ Med* 2003;60:497-503. <https://doi.org/10.1136/oem.60.7.497>.
21. Moreira da-Silva V, Pontes DO, Pereira PP da S, Monteiro JC, Cruz MN. Evaluation of working conditions at a central sterile services department in northern Brazil. *Rev Bras Med Trab* 2021;19:472-81. <https://doi.org/10.47626/1679-4435-2021-623>.

## FINANCIACIÓN

La autora no recibió financiación para el desarrollo de la presente.



### **CONFLICTO DE INTERESES**

La autora declara que no existe conflicto de intereses.

### **CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA**

*Conceptualización:* Rosa Haydee Acosta.

*Curación de datos:* Rosa Haydee Acosta.

*Análisis formal:* Rosa Haydee Acosta.

*Adquisición de fondos:* Rosa Haydee Acosta.

*Investigación:* Rosa Haydee Acosta.

*Metodología:* Rosa Haydee Acosta.

*Administración del proyecto:* Rosa Haydee Acosta.

*Recursos:* Rosa Haydee Acosta.

*Software:* Rosa Haydee Acosta.

*Supervisión:* Rosa Haydee Acosta.

*Validación:* Rosa Haydee Acosta.

*Visualización:* Rosa Haydee Acosta.

*Redacción - borrador original:* Rosa Haydee Acosta.

*Redacción - revisión y edición:* Rosa Haydee Acosta.