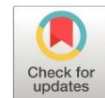


## Lesiones musculoesqueléticas asociados a factores de riesgo ergonómicos en profesionales de la salud

### *Musculoskeletal injuries associated with ergonomic risk factors in health professionals*

- <sup>1</sup> María Alexandra Vaca Sánchez  <https://orcid.org/0000-0002-6546-539X>  
Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba, Ecuador; Universidad Técnica de Ambato, Ambato, Ecuador.  
[alexa212000@hotmail.com](mailto:alexa212000@hotmail.com)
- <sup>2</sup> María de Lourdes Llerena Cepeda  <http://orcid.org/0000-0002-5721-8006>  
Universidad Técnica de Ambato, Ambato, Ecuador.  
[mdl.llerena@uta.edu.ec](mailto:mdl.llerena@uta.edu.ec)
- <sup>3</sup> Miriam Patricia Charco Pastuña  <https://orcid.org/0009-0009-2365-8845>  
Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba, Ecuador.  
[pattych1809@gmail.com](mailto:pattych1809@gmail.com)
- <sup>4</sup> Edwin Augusto Carrera González  <https://orcid.org/0009-0002-0315-2184>  
Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba, Ecuador.  
[edwincarrera005@gmail.com](mailto:edwincarrera005@gmail.com)



#### Artículo de Investigación Científica y Tecnológica

Enviado: 17/10/2023

Revisado: 13/11/2023

Aceptado: 15/12/2023

Publicado: 28/12/2023

DOI: <https://doi.org/10.33262/anatomiadigital.v6i4.3.2795>

Cítese:

Vaca Sánchez, M. A., Llerena Cepeda, M. de L., Charco Pastuña, M. P., & Carrera González, E. A. (2024). Lesiones musculoesqueléticas asociados a factores de riesgo ergonómicos en profesionales de la salud. *Anatomía Digital*, 6(4.3), 81-98. <https://doi.org/10.33262/anatomiadigital.v6i4.3.2795>



**ANATOMÍA DIGITAL**, es una Revista Electrónica, Trimestral, que se publicará en soporte electrónico tiene como misión contribuir a la formación de profesionales competentes con visión humanística y crítica que sean capaces de exponer sus resultados investigativos y científicos en la misma medida que se promueva mediante su intervención cambios positivos en la sociedad. <https://anatomiadigital.org>  
La revista es editada por la Editorial Ciencia Digital (Editorial de prestigio registrada en la Cámara Ecuatoriana de Libro con No de Afiliación 663) [www.celibro.org.ec](http://www.celibro.org.ec)

Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 International. Copia de la licencia: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es>

**Palabras claves:**

Seguridad y Salud ocupacional, Enfermedades laborales, Gestión hospitalaria, Ergonomía,

**Resumen**

**Introducción.** Las lesiones musculoesqueléticas en los profesionales de la salud comprenden una problemática poco estudiada pero que tiene un gran impacto para el profesional, para el paciente que recibe su atención y para la organización empleadora. Representan altas tasas de morbilidad y discapacidad laboral; por lo que sus costes directos e indirectos son muy elevados y las instituciones de salud no conocen la realidad de sus trabajadores. **Objetivo.** Evaluar la gestión de los factores de riesgo ergonómicos y su relación con las lesiones musculoesqueléticas en el personal de salud. **Metodología.** Estudio descriptivo, de cohorte transversal, aplicando un cuestionario estructurado y validado a 240 profesionales del Hospital General del IESS Ambato, seleccionados a través de un muestreo estratificado de afijación proporcional y bajo criterios de inclusión, exclusión y éticos. El análisis de los datos se realizó en el sistema SPSS v20 de IBM. **Resultados.** Los factores de riesgo personales de los trabajadores demostraron una edad entre 25 a 40 años, un IMC de 24, la mayoría no realiza actividad física, y gran parte presentan hipotiroidismo, artritis y artrosis. Las lesiones musculoesqueléticas más frecuentes fueron cervicalgia y lumbalgia y menos de la mitad no se ha realizado ningún tratamiento. El conocimiento de los factores de riesgo ergonómico es muy bajo y las acciones de la organización no son suficientes para mitigar este problema; por lo que se encontró una asociación significativa ( $p=0,000$ ) entre las LM y la gestión de los factores de riesgo. **Conclusión.** La evaluación de los factores de riesgo ergonómico en los profesionales de salud puede contribuir a la prevención de lesiones musculoesqueléticas; así la salud ocupacional debe ser considerada un pilar fundamental en el desarrollo de una institución. **Área de estudio general:** Fisioterapia. **Área de estudio específica:** Seguridad y Salud ocupacional. **Tipo de estudio:** Artículos originales / Original articles.

**Keywords:**

Occupational health and safety, Occupational diseases, Hospital

**Abstract**

**Introduction.** Musculoskeletal injuries in health professionals comprise a problem that has been little studied but has a profound impact for the professional, for the patient who receives their care, and for the employing organization. They

management,  
Ergonomics

represent high rates of morbidity and work disability; Therefore, its direct and indirect costs are exceedingly high and health institutions do not know the reality of their workers. Aim. Evaluate the management of ergonomic risk factors and their relationship with musculoskeletal injuries in health personnel. **Methodology.** Descriptive, cross-sectional cohort study, applying a structured and validated questionnaire to 240 professionals from the IESS Ambato General Hospital, selected through a stratified sampling of proportional allocation and under inclusion, exclusion, and ethical criteria. Data analysis was conducted in the IBM SPSS v20 system. **Results.** The personal risk factors of the workers showed an age between 25 to 40 years, a BMI of 24, the majority do not perform physical activity, and most have hypothyroidism, arthritis, and osteoarthritis. The most frequent musculoskeletal injuries were neck pain and low back pain and less than half had no treatment. Knowledge of ergonomic risk factors is extremely low, and the organization's actions are not sufficient to mitigate this problem; Therefore, a significant association ( $p=0.000$ ) was found between BF and risk factor management. **Conclusion.** Evaluation of ergonomic risk factors. In health professionals it can contribute to the prevention of musculoskeletal injuries; Thus, occupational health must be considered a fundamental pillar in the development of an institution.

## Introducción

En todas las ocupaciones, incluyendo las sanitarias, existen factores de riesgo relacionados con el trabajo que pueden poner en peligro la salud y seguridad de los trabajadores. Las lesiones musculoesqueléticas (LM) son afectaciones del aparato locomotor asociadas a la actividad laboral o por efectos del entorno en el que se desarrolla (1). Las LM incluyen desde trastornos repentinos y de corta duración como fracturas, esguinces y distensiones hasta enfermedades crónicas que causan limitación de las capacidades funcionales e incapacidad permanente del trabajador (2). Así las LM son consideradas una de las causas principales de ausentismo laboral, jubilación anticipada y por consecuencia tienen un alto impacto social por costos directos e indirectos (3, 4).

Estimaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS) a nivel mundial refieren que aproximadamente 1710 millones de personas tienen LM, y reconoce más de 150 alteraciones que afectan al sistema locomotor (2). La Organización Internacional del Trabajo (OIT) especifica que alrededor de 160 millones de casos anual se presentan a nivel mundial por enfermedades profesionales no mortales (5, 4). En Europa la Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo (OSHA) reconoce una afectación de millones de trabajadores y un costo de miles de millones de euros para los empresarios (6). Así estas organizaciones coinciden que las LM tiene un gran impacto sociosanitario ya sea en países desarrollados o en vías de desarrollo.

Estudios del Instituto Nacional de Seguridad y Salud Ocupacional (NIOSH), refiere que las lesiones en la espalda durante el trabajo son la segunda causa principal de accidentes laborales en los Estados Unidos (7), y el riesgo de trastornos musculoesqueléticos aumenta al largo de la carrera profesional (8). En Reino Unido, las LM provocan una pérdida de 6,9 millones de días laborales al año (9), mientras que en Alemania y Países bajos alrededor del 21% y 28% de los días de ausentismo laboral respectivamente se les atribuyen a las LM (10). De igual forma en Canadá la prevalencia estimada de LM alcanza un 27,8% (11), y los costos totales ascienden a 8.700 millones de dólares, de los cuales 6.700 millones son destinados a costos directos de medicamentos, atención hospitalaria y atención médica (12).

En Latinoamérica, esta realidad no es lejana, estudios (13, 14), refieren que las altas prevalencias e incidencias de LM provocan pérdidas económicas entre el 4% al 12% del Producto Interno Bruto (PIB) anual. En Ecuador, existe poca evidencia sobre la epidemiología de las LM y menos en profesionales de la salud, aunque estudios como los de Caiza (13), realizado en Guayas, menciona que la prevalencia de LM tiene un predominio en el sexo femenino, con una mayor frecuencia de dolor articular (32,49%) y lumbar (14,13%) en pacientes de 60 a 70 años, encontrando que una relación de a mayor edad aumenta el riesgo de incapacidad laboral (13). Así mismo, Vargas (15) en el Hospital de Baños, revela que las regiones con mayor afectación que presentan los trabajadores son la a nivel de espalda, brazos y por ultimo las piernas.

La sintomatología suele ser dolor, pérdida de la fuerza y limitación funcional; dificultando e impidiendo la realización de movimientos y por consecuencia disminuye la capacidad para trabajar (2,1). Específicamente las LM alcanzan una prevalencia de dolor del 64% al 93% (16), donde se hallan más afectaciones en columna lumbar y cuello (1, 17), seguido de hombros y rodillas (8, 18). Los profesionales que han demostrado mayor prevalencia son el personal de enfermería (19, 20); atribuido a la naturaleza de su trabajo (21), las demandas físicas y posturas inadecuadas que deben mantener durante largos periodos (22), manipulación manual de carga, levantamiento de peso y caídas (23, 24);

además de los riesgos psicosociales y el estrés laboral a las que se encuentran expuestas (25, 26).

No se puede hablar de un solo factor causal de las LM de origen laboral, ya que los profesionales están expuestos a varios riesgos al mismo tiempo; los que pueden ser biomecánicos, ambientales, del entorno laboral, psicosociales o individuales (27). Autores como Regalado (17), Morrison (28), Russo (29), Dong (30), Latina (31) y Ami (32), concuerdan que a nivel individual el sexo femenino tiene mayor probabilidad de padecer LM y el grupo etario más afectado son los mayores de 50 años, mientras que Mekonne (33), encontró asociaciones significativas desde los 30 años. Así mismo revelan una relación significativa entre un índice de masa corporal (IMC) superior a 25kg/cm<sup>2</sup> y las LM (31, 28, 17).

En cuanto a los factores laborales, los estudios revelan asociaciones significativas con las LM en sanitarios, relacionadas con el mantenimiento de bipedestación o posturas prolongadas (17, 30), movimientos repetitivos (29, 34), jornadas laborales superiores a 8 horas (32, 34), y una experiencia laboral mayor a 5 años (17, 33). Por otro lado, en la gestión administrativa de los factores de riesgo ergonómico y los factores psicosociales en el ambiente de trabajo como la organización del trabajo (35), antigüedad (36), tipo de contratación (37), y falta de apoyo del supervisor o ausencia de una cultura de trabajo cooperativa aumentan el riesgo de padecer LM (38). De esta manera la gestión de los factores de riesgo ergonómico en instituciones de salud comprende un aspecto crítico tanto para la salud del trabajador como para la eficiencia de la organización.

A pesar de los esfuerzos organizativos y ambientales para mejorar la cultura de calidad en la atención médica, los profesionales de la salud, debido a las demandas físicas de su trabajo, siguen experimentando lesiones ocupacionales. La evidencia demuestra que centrarse exclusivamente en factores ambientales y biomecánicos no es suficiente para reducir eficazmente el riesgo de lesiones en el manejo de pacientes entre los trabajadores de hospitales es indispensable la evaluación regular de los factores de riesgo, que faciliten la detección de entornos desfavorables y sintomatología musculoesqueléticas, para la aplicación de estrategias que mitiguen o reduzcan la probabilidad de padecer LM. En el Ecuador no existen estudios que expongan la problemática de las LM en profesionales de la salud, de esta manera con el siguiente estudio se propone evaluar la gestión de los factores de riesgo ergonómicos y su relación con las lesiones musculoesqueléticas en el personal de salud.

### Metodología

El estudio fue de tipo descriptivo, dentro de un diseño cuantitativo no experimental de cohorte transversal, bajo la modalidad de campo y aplicación del método deductivo.

### *Hipótesis*

Hi: La gestión de riesgos ergonómicos en las instituciones se asocia a la prevalencia de lesiones musculoesqueléticas de sanitarios.

### *Población y muestra*

La población estuvo comprendida por 603 profesionales de salud del Hospital General Ambato del IESS que laboraron en el año 2016. Se aplicó un diseño muestral aleatorio estratificado de afijación proporcional, para asegurar que todos los profesionales estén representados de acuerdo con su proporción en la población, resultando 240 profesionales distribuidos en 40 médicos generales, 36 médicos especialistas, 104 licenciados, 7 tecnólogos, 44 auxiliares, 9 otros.

### *Técnicas e instrumentos*

La evaluación de la gestión de los factores ergonómicos en el Hospital General del IESS Ambato se basó en el conocimiento de los profesionales sanitarios sobre la organización y las condiciones ergonómicas. Se aplicó una encuesta estructurada en tres partes: 1. Condiciones ergonómicas de la personas (índice de masa corporal, condiciones previas, hábitos y lesiones musculoesqueléticas), 2. Organización administrativa (políticas de seguridad y salud en el trabajo, reglamento de seguridad y salud en el trabajado, planificación y presupuesto para la seguridad y salud en el trabajo) y 3. Organización operativa (infraestructura, procesos de seguridad y salud en el trabajo, evaluación de riesgos ocupacionales).

El cuestionario para su aplicación fue validado bajo juicio de tres expertos y una prueba piloto a 30 profesionales de salud que no formaron parte de la muestra. La confiabilidad del instrumento se calculó a través del coeficiente de validación de contenido (CVC) propuesto por Hernández-Nieto (2011) (39), y el cálculo del alfa de Crombach; generando un índice de concordancia entre experto de 0,96 y una consistencia interna de 0,94 respectivamente. El cuestionario constó de 22 preguntas con respuestas abiertas y cerradas/dicotómicas (Si/No)

### *Criterios de inclusión y exclusión*

Se incluyeron a todos los profesionales de salud que laboraban en el Hospital General Ambato IESS y que firmaron el consentimiento informado.

### *Aspectos éticos*

El estudio se desarrolló con la autorización del Director Médico, del Hospital Dr. Manuel Antonio Jaramillo Vintimilla y la firma del consentimiento informado por parte de todos los sanitarios que participaron en el estudio; correspondiendo con la Declaración Helsinki

(40), la Ley de derechos y amparo al paciente del Ecuador (41); y la Ley orgánica de la salud del Ecuador (42), sobre los derechos del paciente a la confidencialidad, la información y a decidir sobre las intervenciones y tratamientos sugeridos.

*Análisis de datos*

Se realizó una codificación de la información obtenida en una base de datos en el Programa Excel de Windows 10, donde se diagramaron en tablas de contingencia. Para la verificación de la hipótesis se tomaron del cuestionario la pregunta cuatro que se refiere a la prevalencia de lesiones musculoesqueléticas (¿Ha presentado lesiones musculoesqueléticas relacionadas con su actividad laboral?) y la pregunta 19 que se relaciona con la gestión de factores de riesgo ergonómico (¿Ha sido capacitado sobre los riesgos ocupacionales por la institución?) y se aplicó la prueba del Chi-cuadrado, con un nivel de significancias del 95% y un error del 5%, en el Sistema Estadístico SPSS v20 de IBM.

**Resultados**

En relación con los factores individuales o personales de la muestra; el grupo etario con mayor frecuencia, fueron los trabajadores de 31 a 40 años (45%) seguidos de los de 25 a 30 años (32%), reflejando un mayor predominio de mujeres en la mayoría de grupos etarios, como se muestra en la tabla 1.

**Tabla 1.** *Distribución de la población por grupo etario y sexo*

Sexo	Mujeres		Hombres		Total	
Grupo etario	Fr	%	Fr	%	Fr	%
25 - 30	57	24,0%	18	7,5%	75	32,0%
31 - 40	100	41,6%	9	3,7%	109	45,0%
41 - 50	18	8%	14	6%	32	13%
51 - 60	6	2,50%	11	4,50%	17	7%
61 - 70	3	1,20%	4	1,60%	7	3%
Total	184	77%	56	23%	240	100%

**Nota:** base de datos de la investigación

Con respecto al índice de masa corporal (IMC) el promedio fue de 23,8 Kg/cm<sup>2</sup>, valor que está dentro de la normalidad, por otro lado, solo el 30% realiza actividad física y menos del 1% fuman tabaco. Se destaca que solo el 8,7% de los profesionales presentan condiciones previas entre las que se encuentran el embarazo (42,8%), seguida de hipotiroidismo (14,3%), artritis/artrosis (14,3%), cáncer (14,3%), Gastritis (4,8%) y fracturas/roturas (9,5%).

De acuerdo con las lesiones musculoesqueléticas, el 30,4% de la muestra presentan una o varias lesiones a la vez; se encontró que por región los profesionales de salud

presentaron molestias en la espalda 68%, seguido del cuello 23%, brazo 16%, piernas 12%, hombros 8% y manos 7%. Así, mismo al reconocer el tipo de lesión el 54,5% indicaron padecer de lumbalgia, seguido por un 15,6% con cervicalgia, con mayor prevalencia en mujeres para lo mayoría de casos como se aprecia en la Tabla 2.

**Tabla 2.** Distribución las lesiones musculoesqueléticas por tipo y sexo

Lesiones musculoesqueléticas	Mujeres		Hombres		Total
	Fr	%	Fr	%	
Cervicalgia	8	10,4	4	5,2	15,6
Lumbalgia	30	39,0	5	6,5	54,6
Hernia discal	6	7,8	0	0,0	7,8
Ciatalgia	3	3,9	1	1,3	5,2
Dolor general	5	6,5	1	1,3	7,8
Tendinitis	6	7,8	0	0,0	7,8
Otras	2	2,6	2	2,6	5,2
Totales	60	77,9	13	14,3	100
Pacientes con LME	73				30,4%

**Nota:** base de datos de la investigación

Adicionalmente, en la vigilancia de las lesiones musculoesqueléticas, el 38,5% del personal han recibido tratamiento clínico, el 20,5% ha recibido evaluación y tratamiento del médico ocupacional y el 41% no ha recibido ningún tratamiento. Por otro lado, en la organización administrativa para la gestión de los factores de riesgo ergonómico el personal reconoce que existe un sistema de seguridad y salud ya que el 80% indican haber sido capacitados, aunque un 65% desconocen sobre sus reglamentos e indican que no han sido considerados en la planificación estratégica.

Así mismo en la organización operativa con respecto a la infraestructura, la mayoría de trabajadores (75%) coinciden que el mobiliario (68%), equipos (72%), ambiente de trabajo (87%) les permite un trabajo confortable (82%); mientras que en los procesos de seguridad y salud en el trabajo se percibió una tendencia ecuánime mostrando que aproximadamente la mitad de los trabajadores conocían que la institución contaba con un manual de funciones (44%), estaban informados y capacitados sobre el manual (31%), conocían el plan de emergencia (51%), sabían sobre un comité institucional de emergencias (52%) y además sabían cómo está organizado administrativamente el hospital (47%). Mientras que, en la evaluación de los riesgos ocupacionales dentro de la organización operativa, 71% de la muestra indicó que ha sido capacitado y 82% indican saber actuar ante un incidente o accidentes en su trabajo. Así los trabajadores sanitarios sugieren mejorías en las áreas de información (87%), políticas (23%), infraestructura (31%), reglamentos (28%), procesos (37%) y evaluación (30%) para el fortalecimiento de la gestión de los riesgos ergonómicos en la institución.



Se pudo verificar que la gestión de riesgos ergonómicos en las instituciones se asocia a la prevalencia de lesiones musculoesqueléticas de sanitarios, al contrastar el conocimiento de los profesionales de salud con la prevalencia de lesiones, dando un p valor de 0,000 en la prueba de Chi cuadrado, como se muestra en la Tabla 3.

**Tabla 3.** Prueba de Chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)	Significación exacta (2 caras)	Significación exacta (1 cara)
Chi-cuadrado de Pearson	44,082 <sup>a</sup>	1	,000		
Corrección de continuidad <sup>b</sup>	42,064	1	,000		
Razón de verosimilitud	63,758	1	,000		
Prueba exacta de Fisher				,000	,000
Asociación lineal por lineal					
N de casos válidos	73				

### Discusión

Es importante destacar que la salud y seguridad en el trabajo es un tema de gran relevancia para todas las profesiones, y para los trabajadores de salud; tiene un gran impacto tanto para la salud del sanitario como de los pacientes que reciben su atención; de esta manera la evidencia demuestra que la evaluación de los factores de riesgo ergonómico a los que se encuentran expuestos se asocia a la prevalencia de lesiones musculoesqueléticas. Con respecto a los factores de riesgo personales la planta laboral del Hospital General del IESS Ambato, cuenta con profesionales relativamente jóvenes de 31 a 40 años, lo que supone una mayor prevalencia de LM y concuerda con Mekonne (33) que encontró una alta prevalencia de LM desde los 30 años y Darragh, Huddleston & King (43), donde los trabajadores de la salud más jóvenes y sin experiencia eran más susceptibles a lesionarse en comparación con sus contrapartes de mayor edad; aunque otros autores hallaron una mayor prevalencia en mayores de 50 años (28, 17, 29). Las mujeres presentaron mayor prevalencia de LM, tendencia que en los estudios de Dong (30), Latina (31) y Ami (32), se aprecia de la misma manera, considerando que la mujer. La condición física de los sanitarios es buena ya que su IMC (23,8 Kg/cm<sup>2</sup>) está dentro de la normalidad, reduciendo el riesgo a LM asociado sobrepeso, como lo mencionan algunos autores (31, 28, 17), además un gran porcentaje realiza actividad física, no tiene hábitos sociales, y muy pocos presentan condiciones previas que afecten su salud, lo que indica que los profesionales de salud mantienen un estilo de vida saludable.

El dolor, debilidad y limitación funcional, son los primeros síntomas de las LM que dificultan e impiden la realización de movimientos y por consecuencia disminuye la capacidad para trabajar (1, 2); en el estudio se encontró mayor prevalencia de molestias

en espalda y cuello coincidiendo con Paredes (1) y Regalado (17); seguido de brazos, piernas, hombros y manos al igual que Mitchell (8) y Holman (18); mientras que el tipo de LM más frecuente fue la lumbalgia seguida de la cervicalgia como lo ha reportado Paredes (1) y Regalado (17). Adicionalmente, más de la mitad de los profesionales con LM han recibido algún tipo de tratamiento lo que refleja un desinterés en el cuidado de su salud, permitiendo que la lesión se cronifique, aumentando del gasto sociosanitario.

La LM en los profesionales de la salud son de origen multifactorial (27), por lo que no se puede analizar de manera aislada los factores de riesgo; de esta manera en el estudio es alentador observar que la mayoría del personal de salud ha recibido capacitación e información sobre Seguridad y Salud en el Trabajo en el Hospital; sin embargo, es crucial investigar si esta información se está transmitiendo y aplicando eficazmente en la práctica laboral, ya que a pesar de los esfuerzos organizativos y ambientales para mejorar la cultura de calidad en la atención médica, los profesionales de la salud, debido a las demandas físicas de su trabajo, siguen experimentando lesiones ocupacionales. Por lo que centrarse exclusivamente en los factores biomecánicos no es suficiente para reducir eficazmente el riesgo de lesiones musculoesqueléticas; sino que es indispensable la evaluación regular de los factores de riesgo ergonómico tanto personales como organizacionales para la detección de entornos desfavorables y el desarrollo de estrategias que mitiguen o reduzcan la probabilidad de padecer LM. En consecuencia, la inversión en salud y seguridad en el trabajo es esencial para garantizar un entorno laboral seguro y para reducir los costos asociados con lesiones y enfermedades ocupacionales. La aplicación de políticas efectivas y la colaboración entre el gobierno, las instituciones educativas y los profesionales de la salud son clave para lograr este objetivo.

### Conclusiones

- En las actividades laborales diarias, los trabajadores se enfrentan a diversos factores de riesgo que pueden poner en peligro su salud. Es crucial reconocer la importancia de estudiar y comprender estos factores de riesgo, ya que una vez identificados, pueden ser eliminados o controlados de manera efectiva. Para lograr esto, es necesario aumentar tanto el interés como la responsabilidad de los empleados, empleadores, el gobierno y la sociedad en general, en todas sus diversas manifestaciones organizativas, especialmente en la gestión y mitigación de estos riesgos. La colaboración de todos los actores involucrados es esencial para garantizar un entorno laboral seguro y saludable para todos los trabajadores.
- La gestión de los factores ergonómicos con el objetivo de prevenir lesiones musculoesqueléticas en los profesionales de la salud implica cambios fundamentales en la organización, financiación y prestación de los servicios de atención médica. Estos cambios presentan nuevos desafíos y oportunidades tanto para los profesionales de la salud como para las administraciones de los centros

de atención médica. Esto se debe a que tanto este estudio como los revisados han confirmado que los problemas musculoesqueléticos son especialmente frecuentes en los trabajadores de la salud que tienen un contacto directo con los pacientes.

### Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses en relación con el artículo presentado.

### Declaración de contribución de los autores

**Autor 1.** María Alexandra Vaca Sánchez, participó en la concepción y diseño del estudio, realizó una extensa búsqueda bibliográfica en diversas bases de datos y recursos académico. Se encargó de la selección de los artículos y documentos pertinentes para su inclusión en el estudio.

**Autor 2.** María de Lourdes Llerena Cepeda, proporcionó experiencia especializada en la revisión bibliográfica, organización y estructura del contenido, proporcionó aportes valiosos para la redacción y mejorar la calidad y coherencia del trabajo

**Autor 3.** Miriam Patricia Charco Pastuña, proporcionó comentarios valiosos que mejoraron la claridad y coherencia del trabajo, participo en la elaboración de resultados y discusión inicial, promoviendo el avance del conocimiento en el campo.

**Autor 4.** Edwin Augusto Carrera González, proporcionó aportes valiosos y comentarios importantes para el progreso y finalización exitosa del trabajo. Participó en la discusión y conclusiones del trabajo.

**Declaración Final:** Todos los autores han revisado y aprobado la versión final del manuscrito, aceptando la responsabilidad de su contenido. Además, nos comprometemos a proporcionar cualquier aclaración o información adicional requerida por los revisores o lectores interesados.

### *Referencias Bibliográficas*

1. Paredes, M.; Vásquez, M. Estudio descriptivo sobre las condiciones de trabajo y los trastornos musculo esqueléticos en el personal de enfermería (enfermeras y AAEE) de la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos y Neonatales en el Hospital Clínico Universitario de Valladolid. Med. segur. trab. [Internet]. 2018 Jun [citado el 2023 Sep 9]; 64(25): p. 161-199. Disponible en: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0465-546X2018000200161&lng=es](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0465-546X2018000200161&lng=es).

2. OMS. Trastornos musculoesqueléticos, Datos y Cifras. Organización Mundial de la Salud. [Internet]. 2021 [citado el 2023 Sep 20]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>.
3. Gómez, D. Accidentes de trabajo y enfermedades laborales en los sistemas de compensación laboral. Rev Bras Med Trab. [Internet]. 2016 Jul [citado el 2023 Sep 9];14(2): p. 153-161. Doi: 10.5327/Z1679-443520161215. Disponible en: [https://docs.bvsalud.org/biblioref/2016/09/1831/rbmt-v14n2\\_153-161.pdf](https://docs.bvsalud.org/biblioref/2016/09/1831/rbmt-v14n2_153-161.pdf)
4. Zamora, S.; Vásquez, R.; Luna, C.; Carvajal, L. Factores asociados a trastornos musculoesqueléticos en trabajadores de limpieza del servicio de emergencia de un hospital terciario. Rev. Fac. Med. Hum. [Internet]. 2020 Jul [citado el 2023 Sep 16]; 20(3): p. 388-396. <http://dx.doi.org/10.25176/rfmh.v20i3.3055>. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2308-05312020000300388&lng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2308-05312020000300388&lng=es)
5. Organización Internacional del Trabajo [OIT]. The prevention of occupational diseases. World Day for Safety and Health at Work. [Internet]. 2013 Mar [citado el 2023 Sep 20]. Disponible en: [https://www.ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-work/resources-library/publications/WCMS\\_208226/lang--en/index.htm](https://www.ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-work/resources-library/publications/WCMS_208226/lang--en/index.htm).
6. OSHA. Trastornos Musculoesqueléticos. Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo. [Internet]. 2023 [cited 2023 Sep 20]. Disponible en: <https://osha.europa.eu/es/themes/musculoskeletal-disorders>.
7. NIOSH. El Estrés en el Trabajo. [Internet]. 1998 [citado el 2023 Sep 20]. Disponible en: <http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd49/99-101sp.pdf>.
8. Mitchell, T.; O’Sullivan, P.; Burnett, A.; Straker, L.; Rudd, C. Low back pain characteristics from undergraduate student to working nurse in Australia: A cross-sectional survey. Int J Nurs Stud. [Internet]. 2008 Nov [citado el 2023 Sep 16]; 45(11): p. 1636-1644. Doi: 10.1016/j.ijnurstu.2008.03.001 Disponible en: [https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18420208/#:~:text=Very%20high%20lifetime%20\(79%25\),and%207%20day%20\(39%25\)%5D](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18420208/#:~:text=Very%20high%20lifetime%20(79%25),and%207%20day%20(39%25)%5D).
9. Health and Safety Executive [HSE]. Work related musculoskeletal disorder statistics (WRMSDs) in Great Britain. 2019 Oct [citado el 2023 Sep 20]. Disponible en: [https://www.still.co.uk/fileadmin/gb/Blog/Manual\\_handling\\_with\\_the\\_STILL\\_RA\\_PP\\_tool/msd.pdf](https://www.still.co.uk/fileadmin/gb/Blog/Manual_handling_with_the_STILL_RA_PP_tool/msd.pdf).
10. Luger, T.; Maher, C.; Rieger, M. Work-break schedules for preventing musculoskeletal symptoms and disorders in healthy workers. Cochrane Database

- Syst Rev. [Internet]. 2019 Jul [citado el 2023 Sep 9]; 7(7): CD012886. Doi: 10.1002/14651858.CD012886.pub2. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6646952/>.
11. Kopec, J.; Ciberé, J.; Li, L.; Lacaille, D.; Esdaile, J. Descriptive epidemiology of musculoskeletal disorders in Canada: data from the global burden of disease study. Osteoarthritis and Cartilage. [Internet]. 2019 Apr [citado el 2023 Sep 23]; 27(1): p. S259. <https://doi.org/10.1016/j.joca.2019.02.629>. Disponible en: [https://www.oarsijournal.com/article/S1063-4584\(19\)30672-7/fulltext](https://www.oarsijournal.com/article/S1063-4584(19)30672-7/fulltext).
  12. The Public Health Agency of Canada. The Economic Burden of Illness in Canada, 2010. The Public Health Agency of Canada. 2018 [citado el 2023 Sep 18]. Disponible en: <https://www.canada.ca/en/public-health/services/publications/science-research-data/economic-burden-illness-canada-2010.html>.
  13. Caiza, K.; Cifuentes, K.; Grijalva, I.; Moran, A.; Briones, D. Prevalencia de alteraciones musculoesqueléticas en pacientes que asisten al Centro de Salud de la provincia del Guayas. Vive Rev. Salud. [Internet]. 2022 Dic [citado el 2023 Sep 16]; 5(15): p. 909-917. <https://doi.org/10.33996/revistavive.v5i15.197>. Disponible en: [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2664-32432022000300909&lng=es](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2664-32432022000300909&lng=es).
  14. Boy, E.; Catalán, C.; Ruiz, L. Prevalencia de trastornos musculoesqueléticos en la empresa de calzado Getty S.A.C.-Trujillo 2023. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar. [Internet]. 2023 Feb [citado el 2023 Sep 16]; 7(1): p. 10205-10220. Doi: [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v7i1.5204](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i1.5204). Disponible en: <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/5204>.
  15. Vargas, M.; Ubilluz, M.; Vega, G.; Fiallos, P.; Núñez, C. Los riesgos ergonómicos en los trabajadores del Hospital Básico Baños. Ciencia Digital. [Internet]. 2018 Ene [citado el 2023 Sep 16]; 2(1): p. 8-18. <https://doi.org/10.33262/cienciadigital.v2i1.9>. Disponible en: <https://cienciadigital.org/revistacienciadigital2/index.php/CienciaDigital/article/view/9/9>.
  16. Hayes, M.; Cockrell, D.; Smith, D. A systematic review of musculoskeletal disorders among dental professionals. Int J Dent Hyg. [Internet]. 2009 Aug [citado el 2023 Sep 23]. 7(3): p. 3:159-165. Doi: 10.1111/j.1601-5037.2009.00395. x. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19659711/>.
  17. Regalado, G.; Regalado, K.; Arévalo, J.; Escalona, D. Trastornos musculoesqueléticos asociados a la actividad laboral. Salud, Ciencia y Tecnología.

- [Internet]. 2023 Jul [citado el 2023 Sep 9]; 3:441. Doi: <https://doi.org/10.56294/saludcyt2023441>. Disponible en: <https://revista.saludcyt.ar/ojs/index.php/sct/article/view/441>.
18. Holman, G.; Ellison, K.; Maghsoodloo, S.; Thomas, R. Nurses' perceptions of how job environment and culture influence patient handling. *International Journal of Orthopedic and Trauma Nursing*. [Internet]. 2010 Feb [citado el 2023 Sep 9]. 14(1): p. 18-29. <https://doi.org/10.1016/j.joon.2009.03.004>. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1361311109000880>.
  19. Gallagher S. Implementation guide to the safe patient handling and mobility interprofessional national standards. Silver Spring. 2013 [citado el 2023 Sep 18]. Silver Spring, MD: American Nurses Association. Disponible en: [Nursesbooks.org](https://nursesbooks.org).
  20. Daley, K. From your ANA president: Safe patient handling and mobility standards lead to healthier nurses and patients. *American Nurse Today*. [Internet]. 2013 Jul [citado el 2023 Sep 16]. 8(7): p. 22. Disponible en: <https://link.gale.com/apps/doc/A339428739/AONE?u=anon~21a65c97&sid=googleScholar&xid=1a95a5dc>.
  21. BLS. Employer-Reported Workplace injuries and illnesses – 2012. Bureau of Labor Statistics U.S. Department of Labor. 2013 [citado el 2023 Sep 20]. Disponible en: [https://www.bls.gov/news.release/archives/osh\\_11072013.pdf](https://www.bls.gov/news.release/archives/osh_11072013.pdf).
  22. Teodoroski, R.; Koppe, V.; Merino, E. Old scissors to industrial automation: the impact of technologic evolution on worker's health. *Work*. [Internet]. 2012 [citado el 2023 Oct 6]. 41 Suppl 1:2349–2354. Doi: 10.3233/WOR-2012-0463-2349. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22317066/>.
  23. Retsas, A.; Pinikahana, J. Manual handling activities and injuries among nurses: an Australian hospital study. *J Adv Nurs*. [Internet]. 2000 Apr [citado el 2023 Sep 9]. 31(4): p. 875–883. Doi: 10.1046/j.1365-2648.2000.01362.x. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10759984/>.
  24. Pompeii, L.; Lipscomb, H.; Schoenfisch, A. Dement, J. Musculoskeletal injuries resulting from patient handling tasks among hospital workers. *Am J Ind Med*. [Internet]. 2009 Jul [citado el 2023 Sep 16]. 52(7):571–578. Doi: 10.1002/ajim.20704. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19444808/>.
  25. Hultin, H.; Lindholm, C.; Moller, J. Is there an association between long-term sick leave and disability pension and unemployment beyond the effect of health status? *PLoS One*. [Internet]. 2012 Apr [citado el 2023 Oct 6]. 7(4): e35614. Doi:

- 10.1371/journal.pone.0035614. Disponible en:  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22558176/>.
26. Charney, W. Handbook for modern hospital safety (2da ed.). Prensa CRC. 2009 [citado el 2023 Oct 10]. Doi: <https://doi.org/10.1201/9781420047868>.
27. Ruseckaite, R.; Collie, A.; Prang, K.; Brijnath, B.; Kosny, A.; Mazza, D. Does medical certification of workers with injuries influence patterns of health service use? *Work*. [Internet]. 2016 Jun [citado el 2023 Oct 6]. 54(3): p. 669-678. Doi: 10.3233/WOR-162312. Disponible en:  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27286076/>.
28. Morrison, J.; Jiao, A.; Robinson, S.; Jahangiri, Y.; Kaufan, J. Prevalence of Musculoskeletal Symptoms in Interventional Radiologists. *J Vasc Interv Radiol*. [Internet]. 2020 Aug [citado el 2023 Sep 23]. 31(8): p. 1308-1314. Doi: 10.1016/j.jvir.2020.02.015. Disponible en:  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32674871/>.
29. Russo, F.; Di Tecco, C.; Fontana, L.; Adamo, G.; Papale, A.; Denaro, V.; Iavicoli, S. Prevalence of work-related musculoskeletal disorders in Italian workers: is there an underestimation of the related occupational risk factors? *BMC Musculoskelet Disord*. [Internet]. 2020 Nov [citado el 2023 Sep 23]; 21(1): p. 783. Doi: 10.1186/s12891-020-03742-z. Disponible en:  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33183245/>.
30. Dong, H.; Zhang, Q.; Lui, G.; Shao, T.; Xu, Y. Prevalence, and associated factors of musculoskeletal disorders among Chinese healthcare professionals working in tertiary hospitals: a cross-sectional study. *BMC Musculoskeletal Disorders*. [Internet]. 2019 Apr [citado el 2023 Sep 9]. 20(1): p. 175. Doi: 10.1186/s12891-019-2557-5. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31014316/>.
31. Latino, R.; Petruzzo, A.; Vingally, P.; Cattaruzza, M.; Vetri, C.; Mitelo, L.; Giannarelli, D.; D'Angelo, D. The prevalence of musculoskeletal disorders and low back pain among Italian nurses: An observational study. *Acta Biomed*. [Internet]. 2020 Nov [citado el 2023 Sep 9]. 91 (12-S): e2020003. Doi: 10.23750/abm.v91i12-S.10306. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33263343/>.
32. Amit, L.; Malabarbas, G. Prevalence and Risk-Factors of Musculoskeletal Disorders Among Provincial High School Teachers in the Philippines. *J UOEH*. [Internet]. 2020 [citado el 2023 Sep 16]. 42(2): p. 151-160. Doi: 10.7888/juoeh.42.151. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32507838/>.

33. Mekonnen, T.; Kekeba, G.; Azanaw, J.; Kabito, G. Prevalence and healthcare seeking practice of work-related musculoskeletal disorders among informal sectors of hairdressers in Ethiopia, 2019: findings from a cross-sectional study. *BMC Public Health*. [Internet]. 2020 May [citado el 2023 Sep 16]. 20(718). Doi: <https://doi.org/10.1186/s12889-020-08888-y>. Disponible en: <https://bmcpublikehealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12889-020-08888-y>.
34. Okello, A.; Wafula, S.; Sekimpi, D.; Mugambe, R. Prevalence and predictors of work-related musculoskeletal disorders among workers of a gold mine in south Kivu, Democratic Republic of Congo. *BMC Musculoskelet Disord*. [Internet]. 2020 Dic [citado el 2023 Oct 6]. 21(797). Doi: <https://doi.org/10.1186/s12891-020-03828-8>. Disponible en: <https://bmcmusculoskeletdisord.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12891-020-03828-8>.
35. Koehoorn, M.; Demers, P.; Hertzman, C.; Village, J.; Kennedy, S. Work organization and musculoskeletal injuries among a cohort of health care workers. *Scand J Work Environ Health*. [Internet]. 2006 Aug [citado el 2023 Oct 6]. 32(4): p. 285–293. Doi: 10.5271/sjweh.1012. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16932826/>.
36. Hemingway, M.; Smith, C. Organizational climate, and occupational stressors as predictors of withdrawal behaviors and injuries in nurses. *J Occup Organ Psychol*. 1999 [citado el 2023 Sep 9]. 72: p. 285–299. Doi:10.1348/096317999166680
37. Spilsbury, K.; Meyer, J. Use, misuse, and non-use of health care assistants: understanding the work of health care assistants in a hospital setting. *J Nurs Manag*. [Internet]. 2004 Nov [citado el 2023 Sep 23]. 12(6): p. 411–418. Doi: 10.1111/j.1365-2834.2004.00515.x. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15509270/>.
38. Chou, R. Low back pain (chronic) [Internet]. *BMJ Clin Evid*. [Internet]. 2010 Oct. 2010: 1116. Disponible en: <http://clinicalevidence.bmj.com/x/index.html>.
39. Pedrosa, I.; Suárez, J.; García, E. Evidencia sobre la validez de contenido: avances teóricos y métodos para su estimación. *Acción psicol*. [Internet]. 2013 Dic [citado el 2023 Sep 23]. 10(2). <https://dx.doi.org/10.5944/ap.10.2.11820>. Disponible en: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1578-908X2013000200002](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1578-908X2013000200002).
40. Manzini, J. Declaración de Helsinki: principios éticos para la investigación médica sobre sujetos humanos. *Acta Bioethica*. [Internet]. 2000 Dic [citado el 2023 Sep



- 16]. 6(2): p. 332-334. Disponible en:  
<https://scielo.conicyt.cl/pdf/abioeth/v6n2/art10.pdf>.
41. Congreso Nacional del Ecuador. Ley de derechos y amparo al paciente. Congreso Nacional del Ecuador. 2006 [citado el 2023 Sep 20]. Disponible en:  
<https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/09/Normativa-Ley-de-Derechos-y-Amparo-del-Paciente.pdf>.
42. Congreso Nacional. Ley orgánica de la salud. Congreso Nacional del Ecuador. 2015 [citado el 2023 Sep 20]. Disponible en: <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2017/03/LEY-ORG%C3%81NICA-DE-SALUD4.pdf>.
43. Darragh, A.; Huddleston, W.; King, P. Work-related musculoskeletal injuries, and disorders among occupational and physical therapists. *Am J Occup Ther.* [Internet]. 2009 May [citado el 2023 Oct 6]. 63(3): p. 351–362. Doi: 10.5014/ajot.63.3.351. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19522144/>.

El artículo que se publica es de exclusiva responsabilidad de los autores y no necesariamente reflejan el pensamiento de la **Revista Anatomía Digital**.



El artículo queda en propiedad de la revista y, por tanto, su publicación parcial y/o total en otro medio tiene que ser autorizado por el director de la **Revista Anatomía Digital**.



#### Indexaciones

