

Lilian Marivel Caspi-Pilamunga; Manuel Ricardo-Velázquez; Becker Santiago Neto-Mullo

[DOI 10.35381/gep.v8i1.733](https://doi.org/10.35381/gep.v8i1.733)

**Factores de riesgo ergonómicos asociados a síntomas musculoesqueléticos en personal de salud de emergencia**

**Ergonomic risk factors associated with musculoskeletal symptoms in emergency healthcare personnel**

Lilian Marivel Caspi-Pilamunga

[liliancp13@uniandes.edu.ec](mailto:liliancp13@uniandes.edu.ec)

Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ambato, Tungurahua  
Ecuador

<https://orcid.org/0000-0001-9323-9384>

Manuel Ricardo-Velázquez

[up.manuelricardo@uniandes.edu.ec](mailto:up.manuelricardo@uniandes.edu.ec)

Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ambato, Tungurahua  
Ecuador

<https://orcid.org/0000-0001-5357-8197>

Becker Santiago Neto-Mullo

[ua.beckerneto@uniandes.edu.ec](mailto:ua.beckerneto@uniandes.edu.ec)

Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ambato, Tungurahua  
Ecuador

<https://orcid.org/0000-0001-6529-0828>

Recepción: 01 de diciembre 2025

Revisado: 19 de enero 2025

Aprobación: 26 de febrero 2025

Publicado: 01 de marzo 2026

Lilian Marivel Caspi-Pilamunga; Manuel Ricardo-Velázquez; Becker Santiago Neto-Mullo

## RESUMEN

El personal de salud del área de emergencia del Hospital Básico Guaranda (médicos, enfermeras y auxiliares) está expuesto a factores de riesgo ergonómicos que pueden generar síntomas musculoesqueléticos, derivados de las exigencias físicas, posturas forzadas y ausencia de un plan preventivo durante la jornada laboral. El objetivo del estudio fue determinar la asociación entre los factores de riesgo ergonómicos y los síntomas musculoesqueléticos en este grupo. Se aplicó el Cuestionario Nórdico para la detección y análisis de síntomas y el método REBA para evaluar posturas forzadas en extremidades superiores. Los resultados evidenciaron mayor prevalencia de molestias en región lumbar y cuello, así como niveles de riesgo intolerable relacionados con posturas forzadas. Se concluye que existe una asociación significativa entre los factores de riesgo ergonómicos y la presencia de síntomas musculoesqueléticos, observándose una relación directa entre la adopción de posturas forzadas y la aparición de molestias corporales en los trabajadores.

**Descriptores:** Ergonomía; prevención; factores de riesgo; posturas; síntomas musculoesqueléticos. (Tesaurus UNESCO).

## ABSTRACT

Healthcare personnel in the emergency department of the Guaranda Basic Hospital (doctors, nurses, and assistants) are exposed to ergonomic risk factors that can cause musculoskeletal symptoms, resulting from physical demands, forced postures, and the absence of a preventive plan during the workday. The aim of the study was to determine the association between ergonomic risk factors and musculoskeletal symptoms in this group. The Nordic Questionnaire was used to detect and analyse symptoms, and the REBA method was used to assess forced postures in the upper extremities. The results showed a higher prevalence of discomfort in the lumbar region and neck, as well as intolerable levels of risk related to forced postures. It was concluded that there is a significant association between ergonomic risk factors and the presence of musculoskeletal symptoms, with a direct relationship observed between the adoption of forced postures and the onset of physical discomfort in workers.

**Descriptors:** Ergonomics; prevention; risk factors; postures; musculoskeletal symptoms. (UNESCO Thesaurus).

Lilian Marivel Caspi-Pilamunga; Manuel Ricardo-Velázquez; Becker Santiago Neto-Mullo

## INTRODUCCIÓN

El personal de salud que labora en los servicios de emergencia hospitalaria se encuentra expuesto de manera constante a múltiples factores de riesgo ergonómicos derivados de la naturaleza asistencial de su trabajo. Entre estos se incluyen la adopción de posturas forzadas durante periodos prolongados, movimientos repetitivos, manipulación manual de pacientes y cargas, así como jornadas extensas sin pausas adecuadas. Estas condiciones favorecen la aparición de síntomas musculoesqueléticos que afectan principalmente la espalda, el cuello y las extremidades, comprometiendo el aparato locomotor y repercutiendo tanto en el desempeño laboral como en la calidad de vida del trabajador.

En Ecuador, los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales constituyen un problema relevante de salud pública. El Seguro General de Riesgos del Trabajo reportó en 2020 un total de 5.028 avisos de accidentes laborales y 262 enfermedades profesionales en la provincia de Pichincha, de los cuales el 60,6 % ocurrió en el lugar de trabajo (Pesántez Calle et al., 2021). A nivel mundial, la Organización Internacional del Trabajo estima que cada año mueren 2,78 millones de trabajadores por accidentes laborales y enfermedades profesionales, mientras que 374 millones sufren accidentes no mortales (Organización Internacional del Trabajo [OIT], 2019). Estas cifras evidencian la magnitud del problema y la necesidad de fortalecer estrategias preventivas en los entornos laborales.

Los trastornos musculoesqueléticos (TME) de origen ocupacional se asocian a factores físicos, organizativos y psicosociales. Sus manifestaciones clínicas más frecuentes incluyen dolor, entumecimiento y hormigueo, principalmente en espalda, cuello, hombros y extremidades (Montalvo Prieto et al., 2015; Matute-Herrera et al., 2023). En el ámbito sanitario, estos trastornos son especialmente frecuentes debido a las exigencias físicas del cuidado directo del paciente.

Una revisión sistemática y metaanálisis en personal de servicios médicos de emergencia reportó una prevalencia de lumbalgia del 50,3 % (IC 95 %: 37,98–62,62), lo

Lilian Marivel Caspi-Pilamunga; Manuel Ricardo-Velázquez; Becker Santiago Neto-Mullo

que confirma la alta carga de enfermedad en este grupo ocupacional (Sahebi et al., 2022). Asimismo, Ji et al. (2023) demostraron que determinadas variables antropométricas y biomecánicas incrementan significativamente las fuerzas ejercidas sobre la región lumbar en trabajadores sanitarios, elevando el riesgo de lesión vertebral durante tareas repetitivas.

Diversas estrategias han sido propuestas para la prevención de TME en el personal de salud. El programa INTEVAL-España integra intervenciones basadas en ergonomía participativa, gestión de casos y promoción de estilos de vida saludables en el trabajo, mostrando un enfoque multifactorial para la prevención primaria, secundaria y terciaria (Serra et al., 2019). Este tipo de intervenciones evidencia la importancia de abordar el problema desde una perspectiva integral.

En el contexto hospitalario ecuatoriano, particularmente en áreas de emergencia, las condiciones laborales incluyen turnos de 12 a 24 horas, sobrecarga asistencial, mobiliario no ajustable, manipulación frecuente de pacientes y uso continuo de pantallas de visualización de datos. Estas condiciones constituyen factores determinantes para la aparición de molestias y lesiones musculoesqueléticas (Barragán Aldaz et al., 2023). Entre las demandas físicas más reportadas en el personal sanitario se encuentran los movimientos repetitivos de manos y brazos (73,3 %), las posturas dolorosas o fatigantes (50,3 %) y la movilización de pacientes (44 %), siendo la enfermería una de las profesiones más afectadas (Paredes Rizo y Vázquez Ubago, 2018).

En Latinoamérica, una revisión bibliográfica sobre TME en profesionales de la salud evidenció que la región lumbar y el cuello son las zonas corporales con mayor prevalencia de dolor, asociadas principalmente a movilización de pacientes, movimientos repetitivos, turnos prolongados y posturas incómodas (Daza, 2021). De manera concordante, un estudio realizado en el Hospital Básico Guaranda encontró una prevalencia de TME del 34,7 % en personal médico, identificando el cuello como la

Lilian Marivel Caspi-Pilamunga; Manuel Ricardo-Velázquez; Becker Santiago Neto-Mullo

región más afectada y atribuyendo el problema a posturas ergonómicas inadecuadas (Barragán Aldaz et al., 2023).

Investigaciones en Ecuador han documentado la presencia de trastornos musculoesqueléticos en personal de enfermería asociados a posturas de trabajo y demandas físicas. En un estudio transversal realizado en el Hospital Básico de Baeza, se observó que el personal de enfermería y auxiliares presenta una alta prevalencia de dolor lumbar y otras molestias musculoesqueléticas relacionadas con posturas forzadas y condiciones de trabajo (Gómez García y Álvarez Manitio, 2019). Estos hallazgos confirman que los riesgos ergonómicos en el sector salud son persistentes y requieren intervenciones estructurales.

Desde el ámbito normativo, Ecuador dispone de leyes y reglamentos orientados a la prevención de riesgos laborales, promovidos por el Ministerio de Trabajo, el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social y el Ministerio de Salud Pública. Sin embargo, persiste un limitado conocimiento y aplicación efectiva de estas normativas en los entornos laborales (Toro et al., 2020), lo que debilita las estrategias preventivas.

Para la evaluación de síntomas musculoesqueléticos, el Cuestionario Nórdico estandarizado es ampliamente utilizado como herramienta de tamizaje (Kuorinka et al., 1987). No obstante, se ha señalado que no debe emplearse como instrumento diagnóstico debido a posibles falsos positivos (Espín Allán, 2020). Complementariamente, el método REBA (*Rapid Entire Body Assessment*) permite evaluar la carga postural y estimar el nivel de riesgo asociado a posturas forzadas (INSHT, 2001; Hignett y McAtamney, 2000).

Estudios recientes han confirmado la utilidad de estas herramientas en la identificación de riesgos ergonómicos en personal sanitario. Sáez et al. (2022) identificaron niveles de riesgo ergonómico entre medio y alto en personal de neonatología, con predominio de síntomas en cuello y espalda. De igual manera, Morales et al. (2017) reportaron niveles altos de riesgo postural mediante REBA en enfermeras dedicadas al manejo manual de pacientes. En el ámbito internacional, Dlungwane et al. (2018) y Rivera Guillén et al.

Lilian Marivel Caspi-Pilamunga; Manuel Ricardo-Velázquez; Becker Santiago Neto-Mullo

(2015) confirmaron que las lesiones lumbares y cervicales son las más frecuentes en trabajadores hospitalarios.

En este contexto, resulta necesario profundizar en el análisis de la asociación entre factores de riesgo ergonómicos y síntomas musculoesqueléticos en el personal que labora en áreas críticas como emergencia. Por ello, el presente estudio tuvo como objetivo determinar la asociación entre los factores de riesgo ergonómicos y la presencia de síntomas musculoesqueléticos en el personal de salud del área de emergencia del Hospital Básico Guaranda, mediante la aplicación del Cuestionario Nórdico y el método REBA, con el propósito de generar evidencia que contribuya al diseño de estrategias preventivas orientadas a la protección de la salud ocupacional.

## **MÉTODO**

Se realizó un estudio de enfoque cuantitativo, de tipo analítico y relacional, cuyo propósito fue evaluar la asociación entre los factores de riesgo ergonómicos y los síntomas musculoesqueléticos en el personal de salud del área de emergencia del Hospital Básico Guaranda. El estudio fue prospectivo, ya que los datos se recolectaron directamente durante el periodo de investigación, y de corte transversal, debido a que las variables fueron medidas en un único momento temporal correspondiente al año 2023.

La población estuvo conformada por la totalidad del personal de salud que labora en el área de emergencia del Hospital Básico Guaranda. La muestra fue de tipo censal e incluyó a 30 trabajadores (médicos, enfermeras y auxiliares de enfermería), previa autorización formal de la Dirección Médica de la institución.

Se establecieron como criterios de inclusión: personal con al menos seis meses de antigüedad laboral en la institución, trabajadores pertenecientes exclusivamente al área de emergencia y aquellos que firmaron el consentimiento informado para participar en el estudio. Se excluyeron los trabajadores que se encontraban ausentes durante el

Lilian Marivel Caspi-Pilamunga; Manuel Ricardo-Velázquez; Becker Santiago Neto-Mullo

levantamiento de información por licencia médica, días libres o quienes decidieron no participar voluntariamente.

Se emplearon métodos teóricos y empíricos. El método analítico-sintético permitió estudiar de manera independiente las variables “factores de riesgo ergonómico” y “síntomas musculoesqueléticos”, para posteriormente analizar su relación. El método histórico-lógico facilitó la revisión de antecedentes teóricos y empíricos relacionados con la problemática. Asimismo, el método inductivo-deductivo permitió interpretar los hallazgos obtenidos y contextualizarlos en la realidad laboral del personal sanitario evaluado.

Para la evaluación de los síntomas musculoesqueléticos se aplicó el Cuestionario Nórdico Estandarizado de Kuorinka, instrumento desarrollado por Kuorinka et al. (1987), ampliamente utilizado en estudios de salud ocupacional para la detección y análisis de síntomas musculoesqueléticos en diferentes regiones corporales. Este cuestionario incluye un mapa corporal dividido por segmentos anatómicos y preguntas dicotómicas (sí/no) relacionadas con la presencia de dolor o molestias en los últimos 12 meses y en los últimos 7 días, así como la repercusión funcional en el desempeño laboral. La escala de intensidad de molestias oscila entre 0 (ausencia de síntomas) y 5 (molestias muy intensas).

El Cuestionario Nórdico ha sido validado y empleado en diversos estudios en población trabajadora; sin embargo, se reconoce que constituye una herramienta de tamizaje y no diagnóstica (Espín Allán, 2020).

Para la evaluación de la carga postural y el nivel de riesgo ergonómico se utilizó el método REBA (Rapid Entire Body Assessment), desarrollado por Hignett y McAtamney (2000). Este método permite estimar el riesgo de desarrollar trastornos musculoesqueléticos asociados a posturas forzadas mediante la observación directa del trabajador durante la ejecución de tareas específicas.

El procedimiento incluyó la identificación de los ciclos de trabajo, la observación sistemática del trabajador durante distintos periodos y la selección de la postura de

Lilian Marivel Caspi-Pilamunga; Manuel Ricardo-Velázquez; Becker Santiago Neto-Mullo

mayor riesgo. Posteriormente, se registraron los ángulos articulares correspondientes a cuello, tronco, piernas, brazos y muñecas, asignando puntuaciones según las tablas estandarizadas del método. El puntaje final permitió clasificar el nivel de riesgo en categorías que van desde riesgo medio hasta muy alto, determinando el nivel de actuación requerido (INSHT, 2001).

Las variables analizadas fueron:

- Variable independiente: factores de riesgo ergonómico, evaluados mediante el método REBA (nivel de riesgo postural).
- Variable dependiente: síntomas musculoesqueléticos, identificados a través del Cuestionario Nórdico en regiones corporales específicas (cuello, hombros, codos, muñecas y región lumbar).

Para el análisis de la información se elaboraron tablas de frecuencia y porcentajes con el fin de describir las características sociodemográficas y los niveles de riesgo ergonómico y sintomatología musculoesquelética.

Para determinar la asociación entre las variables se empleó la prueba de chi cuadrado ( $\chi^2$ ), considerando significancia estadística cuando el valor de p fue menor a 0,05. Asimismo, se utilizó el coeficiente V de Cramer, el cual permite medir la intensidad de la asociación entre variables categóricas, interpretándose valores cercanos a 0 como baja asociación y valores cercanos a 1 como alta intensidad de relación.

La investigación contó con la autorización institucional correspondiente. Se garantizó la participación voluntaria mediante la firma de consentimiento informado, asegurando la confidencialidad de los datos y el uso exclusivo de la información con fines académicos y científicos, en concordancia con los principios éticos de la investigación en salud ocupacional.

## RESULTADOS

Lilian Marivel Caspi-Pilamunga; Manuel Ricardo-Velázquez; Becker Santiago Neto-Mullo

En esta sección se presentan los resultados derivados de la aplicación del método REBA, el Cuestionario Nórdico y el análisis de asociación entre factores de riesgo ergonómico y síntomas musculoesqueléticos. La tabla 1 presenta un resumen de las características sociodemográficas del personal del área de emergencia.

**Tabla 1.**

Características sociodemográficas del personal del área de emergencia (n = 30).

Variable	Categoría	n	%
Edad	26–30	7	23
	31–35	12	40
	36–40	5	17
	> 40	6	20
Género	Femenino	23	77
	Masculino	7	23
Cargo	Médico	14	43
	Enfermera	9	30
	Auxiliar	7	27
Años de servicio	<1 año	1	3
	1–2 años	6	20
	3–4 años	5	17
	>5 años	18	60
Jornada laboral	6 horas	5	17
	8 horas	1	3
	12 horas	24	80

**Elaboración:** Los autores.

La muestra estuvo conformada por 30 trabajadores del área de emergencia. La mayor proporción se ubicó en el rango etario de 31 a 35 años (40%). El 77% correspondió al sexo femenino y el 23% al masculino. En cuanto al cargo, el 43% fueron médicos, el 30% enfermeras y el 27% auxiliares de enfermería.

Respecto a la antigüedad laboral, el 60% tenía más de cinco años de servicio, mientras que el 80% cumplía jornadas de 12 horas diarias. Estos datos evidencian una población predominantemente femenina, con experiencia laboral consolidada y exposición prolongada a jornadas extendidas.

Lilian Marivel Caspi-Pilamunga; Manuel Ricardo-Velázquez; Becker Santiago Neto-Mullo

## Evaluación del riesgo ergonómico mediante REBA

La aplicación del método REBA permitió identificar niveles elevados de riesgo postural. El 60% presentó un nivel de riesgo muy alto, el 33% alto y el 7% medio (Tabla 2).

### Tabla 2.

Nivel de riesgo postural según método REBA (n = 30).

Nivel de riesgo	n	%	Nivel de acción
Medio	2	7	Actuación necesaria
Alto	10	33	Acción inmediata
Muy alto	18	60	Actuación urgente

**Elaboración:** Los autores.

Los puntajes obtenidos indican que en el 93% de los casos se requieren acciones correctivas inmediatas. Estos resultados reflejan una alta exposición a posturas forzadas durante la ejecución de las actividades laborales en el área de emergencia.

## Síntomas musculoesqueléticos (Cuestionario Nórdico)

En la tabla 3, se muestra la prevalencia de síntomas musculoesqueléticos por región corporal.

### Tabla 3.

Prevalencia de síntomas musculoesqueléticos por región corporal (últimos 12 meses).

Región corporal	Sí (%)	No (%)
Cuello	16 (53)	14 (47)
Hombro	3 (10)	27 (90)
Codo	0 (0)	30 (100)
Lumbar	17 (57)	13 (43)
Muñeca	1 (3)	29 (97)

**Elaboración:** Los autores.

En relación con la presencia de molestias en los últimos 12 meses, se observó mayor prevalencia en:

- Región lumbar: 57%

Lilian Marivel Caspi-Pilamunga; Manuel Ricardo-Velázquez; Becker Santiago Neto-Mullo

- Cuello: 53%

Las demás regiones presentaron menor frecuencia de sintomatología:

- Hombro: 10%
- Muñeca: 3%
- Codo: 0%

Más del 50% de la muestra reportó sintomatología en al menos una región corporal, con predominio en cuello y zona lumbar. No se registraron casos de dolor en codo y la frecuencia fue mínima en muñeca, lo que indica menor afectación en extremidades distales en comparación con el eje axial.

### **Asociación entre riesgo ergonómico y síntomas musculoesqueléticos**

Para determinar la relación entre el nivel de riesgo postural (REBA) y la presencia de síntomas musculoesqueléticos se aplicó la prueba de chi cuadrado ( $\chi^2$ ) y el coeficiente V de Cramer.

- Cuello: En la comparación entre nivel de riesgo REBA y dolor cervical, el valor de  $\chi^2$  fue 0,528 y el coeficiente V de Cramer 0,272. Estos resultados indican una asociación de baja intensidad entre las variables, sin evidencia de significancia estadística ( $p > 0,05$ ).
- Región lumbar: Para la región lumbar se obtuvo igualmente un valor de  $\chi^2 = 0,528$  y V de Cramer = 0,272, lo que refleja una asociación débil entre riesgo postural y sintomatología lumbar, sin significancia estadística.
- Hombro, codo y muñeca: En estas regiones se registraron frecuencias muy bajas o nulas de síntomas. Los valores obtenidos en V de Cramer fueron cercanos a 1 en algunos cruces debido a la distribución asimétrica de los datos (celdas con frecuencia cero), lo que limita la interpretación estadística. Dado el bajo número de casos sintomáticos, no se evidencia una asociación consistente entre nivel de riesgo postural y molestias en estas regiones corporales.

### **Síntesis de los hallazgos**

Lilian Marivel Caspi-Pilamunga; Manuel Ricardo-Velázquez; Becker Santiago Neto-Mullo

Los resultados muestran:

- Alta exposición a riesgo ergonómico postural (93% en niveles alto o muy alto).
- Predominio de síntomas en región lumbar y cervical.
- Asociación estadística débil entre el nivel de riesgo postural y la presencia de síntomas.
- Baja frecuencia de afectación en hombro, codo y muñeca.

En la tabla 4 se muestra la asociación entre el nivel de riesgo postural y síntomas musculoesqueléticos.

**Tabla 4.**

Asociación entre nivel de riesgo postural (REBA) y síntomas musculoesqueléticos.

Región	$\chi^2$	gl	p	V de Cramer	Interpretación
Cuello	0.528	3	>0.05	0.272	Asociación débil, no significativa
Lumbar	0.528	3	>0.05	0.272	Asociación débil, no significativa
Hombro	—	—	—	—	Frecuencia insuficiente
Codo	—	—	—	—	Sin casos positivos
Muñeca	—	—	—	—	Frecuencia insuficiente

**Elaboración:** Los autores.

En términos generales, el personal evaluado presenta condiciones posturales de riesgo elevado y una frecuencia importante de sintomatología axial, particularmente en cuello y zona lumbar.

## DISCUSIÓN

El presente estudio permitió describir el nivel de riesgo ergonómico postural y la prevalencia de síntomas musculoesqueléticos en el personal del área de emergencia del Hospital Básico Guaranda. Los hallazgos muestran una alta exposición a riesgo postural, ya que el 93% de los trabajadores presentó niveles alto o muy alto según el

Lilian Marivel Caspi-Pilamunga; Manuel Ricardo-Velázquez; Becker Santiago Neto-Mullo

método REBA (Tabla 2). Asimismo, más del 50% reportó sintomatología en región lumbar (57%) y cervical (53%) (Tabla 3). No obstante, el análisis estadístico evidenció una asociación débil y no significativa entre el nivel de riesgo postural y la presencia de síntomas (Tabla 4).

Estos resultados coinciden parcialmente con lo reportado por Sáez et al. (2022), quienes identificaron niveles de riesgo ergonómico entre medio y alto en personal de enfermería del servicio de neonatología, con predominio de síntomas en cuello y espalda. En ambos estudios se evidencia una exposición relevante a posturas forzadas y una afectación predominante del eje axial, particularmente en región cervical y lumbar. En relación con la evaluación postural, Morales et al. (2017) encontraron que el 23% del personal de enfermería evaluado mediante REBA presentó riesgo alto que requería intervención inmediata. En comparación, el presente estudio identificó un 60% de riesgo muy alto, lo que sugiere una mayor exigencia biomecánica en el área de emergencia evaluada. Esta diferencia podría explicarse por la naturaleza dinámica y asistencial crítica de los servicios de emergencia, donde la movilización frecuente de pacientes y las posturas sostenidas son más intensas.

Respecto a la prevalencia de síntomas, los resultados son consistentes con lo reportado por Dlungwane et al. (2018), quienes identificaron una mayor prevalencia de dolor lumbar en enfermeras en comparación con otros profesionales de salud, con diferencias estadísticamente significativas ( $p = 0.04$ ). De igual manera, Rivera Guillén et al. (2015) señalaron que las lesiones más frecuentes en trabajadores hospitalarios correspondían a columna lumbar y cervical. Esta coincidencia refuerza la evidencia de que el eje axial constituye la región corporal más vulnerable en el personal sanitario.

En el contexto latinoamericano, Daza (2021) reportó que la región lumbar baja y el cuello son las zonas con mayor prevalencia de dolor en profesionales de la salud, asociadas principalmente a movilización de pacientes, movimientos repetitivos y turnos prolongados. Estos factores también están presentes en el área de emergencia

Lilian Marivel Caspi-Pilamunga; Manuel Ricardo-Velázquez; Becker Santiago Neto-Mullo

evaluada, donde el 80% del personal cumple jornadas de 12 horas, lo que podría contribuir a la sobrecarga biomecánica acumulativa.

Por otra parte, el uso del Cuestionario Nórdico como herramienta de tamizaje debe interpretarse con cautela. Espín Allán (2020), en un estudio de validación en población trabajadora ecuatoriana, concluyó que este instrumento no debe utilizarse como herramienta diagnóstica debido a la posibilidad de falsos positivos y a la variabilidad en su concordancia con la evaluación médica. Durante la aplicación del instrumento en el presente estudio también se evidenció la necesidad de acompañamiento para aclarar ciertas preguntas, lo que coincide con las observaciones metodológicas señaladas por dicho autor.

Un aspecto relevante es que, aunque se observó alta frecuencia de síntomas en cuello y región lumbar, el análisis de chi cuadrado no mostró asociación estadísticamente significativa entre nivel de riesgo REBA y presencia de síntomas ( $p > 0.05$ ). Esto podría explicarse por el tamaño reducido de la muestra ( $n = 30$ ), lo que limita la potencia estadística para detectar asociaciones. Además, los trastornos musculoesqueléticos tienen etiología multifactorial, interviniendo no solo factores posturales sino también carga física acumulativa, factores organizacionales y componentes psicosociales, como señalan Montalvo Prieto et al. (2015).

Finalmente, los resultados también guardan relación con el estudio local realizado por Barragán Aldaz et al. (2023), quien reportó prevalencia de trastornos musculoesqueléticos en personal del mismo hospital, identificando el cuello como una de las regiones más afectadas. La consistencia entre ambos estudios sugiere la persistencia de factores ergonómicos no corregidos en el entorno laboral evaluado.

Los hallazgos del presente estudio confirman la presencia de altos niveles de riesgo postural y una prevalencia importante de sintomatología axial en el personal del área de emergencia. Aunque no se demostró asociación estadística significativa entre las variables analizadas, la magnitud del riesgo identificado mediante REBA y la frecuencia de molestias reportadas evidencian la necesidad de implementar intervenciones

Lilian Marivel Caspi-Pilamunga; Manuel Ricardo-Velázquez; Becker Santiago Neto-Mullo

preventivas orientadas a la mejora ergonómica del puesto de trabajo y a la reducción de la carga biomecánica.

## CONCLUSIONES

El personal de salud del área de emergencia del Hospital Básico Guaranda presenta una alta exposición a riesgo ergonómico postural, evidenciada por la aplicación del método REBA, donde el 93% de los trabajadores se ubicó en niveles alto o muy alto de riesgo, requiriendo acciones correctivas inmediatas o urgentes.

Se identificó una prevalencia relevante de síntomas musculoesqueléticos, principalmente en región lumbar (57%) y cervical (53%), lo que evidencia una afectación predominante del eje axial en el personal evaluado. Las regiones de hombro, muñeca y codo mostraron menor frecuencia de sintomatología.

Aunque se observaron niveles elevados de riesgo postural y una frecuencia importante de molestias musculoesqueléticas, el análisis estadístico no evidenció una asociación significativa entre el nivel de riesgo evaluado mediante REBA y la presencia de síntomas musculoesqueléticos ( $p > 0.05$ ). La intensidad de asociación encontrada fue débil, lo que sugiere que los síntomas podrían estar influenciados por múltiples factores adicionales no evaluados en el presente estudio.

Los resultados obtenidos permiten concluir que el personal del área de emergencia se encuentra expuesto a condiciones ergonómicas desfavorables que podrían favorecer la aparición o progresión de trastornos musculoesqueléticos. En consecuencia, se recomienda la implementación de estrategias preventivas orientadas a la mejora de las condiciones posturales, reorganización de tareas y fortalecimiento de programas de ergonomía participativa.

Asimismo, se sugiere desarrollar investigaciones futuras con muestras de mayor tamaño y análisis multivariado que permitan evaluar de manera más robusta la relación entre factores ergonómicos, organizacionales y sintomatología musculoesquelética.

Lilian Marivel Caspi-Pilamunga; Manuel Ricardo-Velázquez; Becker Santiago Neto-Mullo

## FINANCIAMIENTO

No monetario.

## AGRADECIMIENTO

A todos los agentes sociales involucrados en el desarrollo de la investigación.

## REFERENCIAS CONSULTADAS

- Barragán-Aldaz, K. B., Molina-Delgado, J. R., Comas-Rodríguez, R., y Navarrete-Arboleda, E. D. (2023). Prevalencia de trastornos musculoesqueléticos en el personal de salud operativo. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria De Ciencias De La Salud. Salud y Vida*, 7(2), 598-605. <https://doi.org/10.35381/s.v.v7i2.3376>
- Daza Fragozo, M. L. (2021). *Revisión bibliográfica sobre los trastornos músculo-esqueléticos más comunes asociados al riesgo ergonómico en los profesionales de la salud en Latinoamérica en el período 2005 a 2020*. <https://n9.cl/xmbnp>
- Dlungwane, T., Voce, A., & Knight, S. (2018). Prevalence and factors associated with low back pain among nurses at a regional hospital in KwaZulu-Natal, South Africa. *Health SA Gesondheid*, 23. <https://doi.org/10.4102/hsag.v23i0.1082>
- Espín Allán, L. M. (2020). *Validación del cuestionario nórdico para la identificación de molestias osteomusculares, y la comparación con la valoración médica, en población trabajadora de plantaciones florícolas*. <https://repositorio.uisek.edu.ec/handle/123456789/3706>
- Gómez García, A. R., y Álvarez Manitio, C. F. (2019). *Dolor lumbar y su posible relación con las posturas forzadas en enfermeras y auxiliares* [Tesis, Universidad Internacional SEK Ecuador]. Repositorio Digital UISek. <https://repositorio.uisek.edu.ec/handle/123456789/3591>
- Hignett, S., & McAtamney, L. (2000). Rapid entire body assessment (REBA). *Applied Ergonomics*, 31(2), 201-205. [https://doi.org/10.1016/S0003-6870\(99\)00039-3](https://doi.org/10.1016/S0003-6870(99)00039-3)
- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT). (2001). *NTP 601: Evaluación de las condiciones de trabajo: carga postural. Método REBA (Rapid Entire Body Assessment)*. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. <https://n9.cl/geeoe>

Lilian Marivel Caspi-Pilamunga; Manuel Ricardo-Velázquez; Becker Santiago Neto-Mullo

- Ji, X., Littman, A., Hettiarachchige, R. O., & Piovesan, D. (2023). The effect of key anthropometric and biomechanics variables affecting the lower back forces of healthcare workers. *Sensors*, 23(2), 658. <https://doi.org/10.3390/s23020658>
- Kuorinka, I., Jonsson, B., Kilbom, Å., Vinterberg, H., Biering-Sørensen, F., Andersson, G., & Jørgensen, K. (1987). Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. *Applied Ergonomics*, 18(3), 233-237. [https://doi.org/10.1016/0003-6870\(87\)90010-X](https://doi.org/10.1016/0003-6870(87)90010-X)
- Matute-Herrera, A. M., Molina-Delgado, J. R., Comas-Rodríguez, R., & Matheu-González, C. (2023). Prevalencia de trastornos musculo esqueléticos en personal administrativo de un hospital. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria De Ciencias De La Salud. Salud Y Vida*, 7(2), 835–842. <https://doi.org/10.35381/s.v.v7i2.3472>
- Montalvo Prieto, A. A., Cortés Múnera, Y. M., y Rojas López, M. C. (2015). Riesgo ergonómico asociado a sintomatología musculoesquelética en personal de enfermería. *Hacia la Promoción de la Salud*, 20(2), 132-146. <https://doi.org/10.17151/hpsal.2015.20.2.10>
- Morales Perrazo, L. A., Aldás Salazar, D. S., y Freire, J. V. (2017). Ergonomía del trabajo de enfermeras en el manejo manual de pacientes con metodología REBA y MAPO. *Ojeando la agenda*, (48), 4. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6105590>
- Organización Internacional del Trabajo [OIT]. (2019). *Seguridad y salud en el trabajo*. <https://www.ilo.org/global/publications/lang-es/index.htm>
- Paredes Rizo, M. L., y Vázquez Ubago, M. (2018). *Descriptive study on the working conditions and musculoskeletal disorders in the nursing staff (nurses and auxiliary of nursing) of the Pediatric and Neonatal Intensive Care Unit at the University Clinical Hospital of Valladolid*. <https://www.cabidigitallibrary.org/doi/full/10.5555/20193180720>
- Pesántez Calle, M. F., Rogel Echeverría, J. B., Romero Vélez, L. C., Guaraca Pino, A. C., Quezada Arias, C. M., Parra Sinchi, J. C., ... y Peralta Morales, J. A. (2021). *Riesgos ergonómicos en el personal de enfermería del Hospital San Vicente de Paúl, Ecuador*. <https://doi.org/10.5281/zenodo.6246231>
- Rivera Guillén, M. A., Sanmiguel Salazar, M. F., Serrano Gallardo, L. B., Nava Hernández, M. P., Moran Martínez, J., Figuerola Chaparro, L. C., ... y García Salcedo, J. J. (2015). Factores asociados a lesiones músculo-esqueléticas por

Lilian Marivel Caspi-Pilamunga; Manuel Ricardo-Velázquez; Becker Santiago Neto-Mullo

carga en trabajadores hospitalarios de la ciudad de Torreón, Coahuila, México. *Ciencia & trabajo*, 17(53), 144-149. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-24492015000200008>

Sáez, E. A. Q., Larrea, G. A. C., Falcón, V. V., y Flores, A. E. C. (2022). Estimación de riesgos ergonómicos en personal de neonatología. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria de Ciencias de la Salud. Salud y Vida*, 6(2), 77-85. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8966305>

Sahebi, A., Nateghinia, S., Golitaleb, M., Alizadeh, S., & Jahangiri, K. (2022). The prevalence of low back pain in emergency medical services personnel: A systematic review and meta-analysis. *Nursing Practice Today*, 9(3), 193-201. <https://doi.org/10.18502/npt.v9i3.10221>

Serra, C., Soler-Font, M., García, A. M., Peña, P., Vargas-Prada, S., y Ramada, J. M. (2019). Prevention and management of musculoskeletal pain in nursing staff by a multifaceted intervention in the workplace: design of a cluster randomized controlled trial with effectiveness, process and economic evaluation (INTEVAL\_Spain). *BMC Public Health*, 19(1), 348. <https://doi.org/10.1186/s12889-019-6683-7>

Toro, J. D. L. T., Rodríguez, R. C., y Sánchez, F. C. (2020). Normativa en seguridad y salud ocupacional en el Ecuador. *Universidad y Sociedad*, 12(S1), 497-503. <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/1887>