RELIGACIÓN
REVISTA

Evaluación de riesgos ergonómicos en entornos de atención de salud en las enfermeras de un Hospital de la cuidad de Azogues - Ecuador

Ergonomic Risk Assessment in Healthcare Environments for Nurses at a Hospital in Azogues, Ecuador

Jenny Elizabeth Gonzalez Gonzalez, Jorge Andrés Torres Jerves

Resumen

El entorno de atención médica presenta riesgos ocupacionales para las enfermeras, afectando su salud, la calidad de atención y generando costos por rotación y capacitación. Evaluar específicamente los riesgos ergonómicos enfrentados por el personal de enfermería en un Hospital de Azogues. El estudio descriptivo con una población de estudio de 90 enfermeros/as, Se utilizó el método OWAS y el Índice MAPO. La mayoría de los participantes (42,2%) están en el grupo etario de 35 a 44 años y el 83,3% son mujeres. El 57,8% está casado y el 81,1% tiene una licenciatura en enfermería. La mayoría (50%) tiene de 6 a 10 años de experiencia y trabaja en turnos rotativos (92,2%). El análisis del riesgo ergonómico con el método OWAS reveló que ginecología (66,7%), cirugía (63,6%) y centro obstétrico (80,0%) presentan riesgos ergonómicos elevados. El test Chi-cuadrado mostró que las variables edad (p = 0,040), años de experiencia (p = 0,013) y área de trabajo (p = 0,003) tienen una influencia significativa en el riesgo laboral. El estudio revela riesgos ergonómicos significativos para enfermeras en el Hospital de Azogues. Se recomienda formación en ergonomía y ajustes en equipos.

Palabras clave: Evaluación de riesgos ocupacionales; Enfermeras; Riesgos laborales; riesgo ergonómico

Jenny Elizabeth Gonzalez Gonzalez
Universidad Católica de Cuenca | Cuenca | Ecuador | jenny.gonzalez@ucacue.edu.ec
https://orcid.org/0009-0009-5249-961X
Jorge Andrés Torres Jerves
Universidad Católica de Cuenca | Cuenca | Ecuador | jorge.torres@ucacue.edu.ec
https://orcid.org/0000-0002-7979-4303

http://doi.org/10.46652/rgn.v9i43.1339
ISSN 2477-9083
Vol. 9 No. 43, 2024, e2401339
Quito, Ecuador

Enviado: agosto, 17, 2024
Aceptado: noviembre, 20, 2024
Publicado: diciembre, 09, 2024
Publicación Continua

CC BY NC ND

RELIGACIÓN CICSHAL
Centro de Investigaciones en Ciencias Sociales y Humanidades desde América Latina

Abstract

The health care environment presents occupational risks for nurses, affecting their health, quality of care and generating costs due to turnover and training. To specifically evaluate the ergonomic risks faced by nurses in a hospital in Azogues. The descriptive study with a study population of 90 nurses, the OWAS method and the MAPO Index were used. The majority of the participants (42.2%) are in the age group 35 to 44 years old and 83.3% are female. 57.8% are married and 81.1% have a bachelor's degree in nursing. The majority (50%) have 6 to 10 years of experience and work rotating shifts (92.2%). Ergonomic risk analysis using the OWAS method revealed that gynecology (66.7%), surgery (63.6%) and obstetric center (80.0%) have high ergonomic risks. The Chi-square test showed that the variables age (p = 0.040), years of experience (p = 0.013) and work area (p = 0.003) have a significant influence on occupational risk. The study reveals significant ergonomic risks for nurses at the Azogues Hospital. Ergonomic training and equipment adjustments are recommended.

Keywords: Occupational risk assessment; Nurses; Occupational hazards; Ergonomic risk

Introducción

Los riesgos laborales ocupacionales en entornos de atención relacionados con la salud representan una problemática significativa para las enfermeras debido a sus repercusiones directas en la salud y bienestar del personal (Muñoz & Salas, 2021). La exposición constante a agentes biológicos, químicos y otros riesgos contribuye a fatiga y estrés, afectando la capacidad de proporcionar atención de calidad a los pacientes (Benavides, 2020), además, estas condiciones pueden generar una alta rotación de personal, impactando negativamente en la continuidad y consistencia de la atención. Los costos asociados, tanto en términos de gastos médicos como de capacitación de nuevo personal, subrayan la importancia de abordar estos riesgos no solo para proteger a las enfermeras, sino también para garantizar la eficiencia y sostenibilidad del sistema de salud (Alas, 2020).

La atención de salud, por su propia naturaleza, involucra una variedad de riesgos, desde exposiciones biológicas y químicas hasta desafíos ergonómicos y factores psicosociales, que pueden afectar tanto la salud y bienestar del personal de enfermería como la calidad de la atención brindada a los pacientes. Es importante garantizar ambientes laborales seguros y saludables para el personal médico y de manera particular al de enfermería, quienes desempeñan un papel crucial en la prestación de servicios de atención médica. La evaluación de riesgos específicos en el Hospital Homero Castanier Crespo permitirá identificar áreas de preocupación, proponer estrategias preventivas y mejorar las condiciones laborales, contribuyendo así a la seguridad y eficacia general de la atención de salud en esta institución.

Los resultados de esta investigación no solo beneficiarán directamente al personal de enfermería del Hospital Homero Castanier Crespo al proporcionar directrices para la mejora de sus condiciones laborales, sino que también contribuirán al cuerpo de conocimientos existentes sobre la seguridad laboral en entornos de atención médica. En última instancia, se pretende ser una herramienta para los profesionales de la salud, administradores hospitalarios y responsables de políticas de salud, al proporcionar información detallada sobre los riesgos específicos enfrentados

por las enfermeras en este hospital y ofrecer recomendaciones prácticas para mejorar la seguridad y bienestar de estos profesionales esenciales

Antecedentes

La evaluación de riesgos ocupacionales en el personal de salud es un tema de gran relevancia en la actualidad, dada la naturaleza crítica y especializada de los entornos clínicos (Jiménez, 2021). La importancia de abordar este tema radica en la necesidad de garantizar la seguridad y bienestar tanto de los profesionales de la salud (Bustamante & Sánchez, 2020), como de los pacientes, reconociendo que la exposición a diversos riesgos puede tener consecuencias significativas en la salud y eficiencia del personal (López et al., 2021).

Ante este contexto, se han desarrollado diversas metodologías estándar, como el Análisis de Modo de Falla y Efecto (FMEA), el Análisis de Árbol de Fallas (FTA), y la Evaluación de Riesgos Ergonómicos (RULA, OWAS), entre otras (Rincón et al., 2023), para proporcionar un enfoque estructurado y efectivo en la identificación y gestión de riesgos (González et al., 2018). Los antecedentes en esta área subrayan la necesidad de enfoques integrales que consideren aspectos como la exposición a productos químicos, riesgos ergonómicos, carga mental y emocional asociada con la atención de salud (Fierro, 2018; Puicin & Vega, 2022; Ramos & Ceballos, 2018).

Con respecto a esto Panunzio (2020), reveló un perfil variado de accidentes en el personal de enfermería, destacando la alta prevalencia de incidentes por contacto percutáneo con sangre y fluidos biológicos, seguidos por lesiones musculoesqueléticas y accidentes por resbalones. La exposición a sangre y fluidos corporales es reconocida como un riesgo ocupacional significativo, con el potencial de transmitir patógenos como el virus de la hepatitis B, hepatitis C y el virus de inmunodeficiencia humana. Por lo tanto, se subraya la necesidad de implementar estrategias preventivas y educativas específicas para mitigar estos riesgos en el personal de enfermería y mejorar la seguridad laboral en los entornos de atención de salud (Panunzio, 2020).

Soares et al. (2020), abordaron los riesgos laborales que enfrentan los trabajadores de la salud, centrando su atención en la pandemia de COVID-19. La incertidumbre en torno a las características epidemiológicas del virus ha exacerbado los riesgos laborales, destacando la necesidad de comprender, controlar y establecer estrategias preventivas para garantizar la seguridad y bienestar de los profesionales de la salud en este contexto desafiante (Soares et al., 2020). Este estudio busca analizar y mejorar las prácticas existentes, con el objetivo de promover ambientes laborales más seguros, sostenibles y centrados en la calidad de la atención del personal de enfermería.

Orozco et al. (2019), revisaron la evidencia científica sobre los factores de riesgo psicosocial que afectan a los profesionales de enfermería en servicios asistenciales, específicamente exigencias cuantitativas, ritmo de trabajo, y demandas emocionales. Encontraron que las exigencias

cuantitativas y ritmo de trabajo aumentan la sobrecarga laboral, mientras que las demandas emocionales surgen de la acción del cuidado y confrontación constante con el sufrimiento. Finalmente concluyeron que el personal de enfermería se expone significativamente a factores de riesgo psicosocial, lo que puede tener un impacto negativo en su salud física y mental, así como en la calidad del cuidado proporcionado (Orozco et al., 2019).

Con respecto a esto Ramos et al. en el 2018 evaluaron la relación entre los factores psicosociales laborales y entrega de cuidado humanizado em 240 enfermeros/as en un hospital público de Chile. Se fundamenta en los modelos de Karasek, Siegrist y Jean Watson para factores psicosociales y cuidado humanizado, respectivamente. Se utilizó un cuestionario validado para evaluar los riesgos psicosociales y el Nyberg's Caring Assessment. Los resultados mostraron que el 51.67% de los participantes reportó una alta percepción de la entrega de cuidado humanizado, mientras que en tres dimensiones de los riesgos psicosociales se identificó un riesgo elevado. Se concluyó que existe una asociación significativa entre la percepción del cuidado humanizado y la exposición a riesgos psicosociales en el desempeño laboral de las enfermeras (Ramos & Ceballos, 2018).

Pesántez et al. en el 2021 buscaron caracterizar los riesgos ergonómicos y daños en el personal de enfermería en un hospital público en Ecuador, encontraron que la mayoría de los participantes eran mujeres, principalmente trabajando en servicios como Emergencia, Pediatría, Medicina Interna y Ginecología, evidenciaron que el 96.4% trabajaba en turnos rotativos, y el 71.4% presentaba un riesgo ergonómico alto, con síntomas musculares significativos, principalmente en el cuello, dorso-lumbares, piernas y pies. Finalmente resaltan la necesidad de intervenciones ergonómicas para mitigar los riesgos y mejorar la salud laboral del personal de enfermería (Pesántez et al., 2021).

Riesgos ocupacionales

Los riesgos ocupacionales en el ámbito de la salud se refieren a las posibles amenazas o peligros que los trabajadores de la salud pueden enfrentar en el ejercicio de sus funciones, pueden variar según el entorno laboral específico, pero en general, están relacionados con la prestación de servicios de atención médica (Arellano et al., 2020). Algunos comunes en el ámbito de la salud incluyen: exposición a agentes biológicos y productos químicos, lesiones por objetos cortopunzantes, lesiones musculoesqueléticas por malas prácticas ergonómicas, riesgos psicosociales, exposición a radiaciones, incidentes violentos (Figueroa & Hernández, 2021).

Riesgos Ergonómicos

Los riesgos ergonómicos en el personal de enfermería están asociados con condiciones de trabajo que pueden causar fatiga, estrés físico y lesiones musculoesqueléticas. Es fundamental llevar a cabo un análisis de tareas para identificar movimientos repetitivos, posturas incómodas y levantamiento de objetos pesados que puedan representar riesgos. El diseño ergonómico del entorno de trabajo y la capacitación en técnicas adecuadas de levantamiento y movimiento son

esenciales para reducir la tensión física y prevenir lesiones. Además, un sistema de gestión de riesgos ergonómicos que incluya la identificación proactiva, evaluación y control de estos riesgos es crucial para asegurar un entorno laboral seguro. Estos riesgos están relacionados con posturas inadecuadas, movimientos repetitivos sin descansos apropiados y la permanencia en posturas incómodas durante períodos prolongados (Puicin & Vega, 2022).

El levantamiento de cargas pesadas sin utilizar técnicas apropiadas y trabajar en posiciones forzadas, como mantener los brazos elevados, también contribuye a la presión adicional sobre las articulaciones (Fierro et al., 2022). Algunas medidas de protección incluyen (Marín & González, 2022; Pesántez et al., 2021), realizar evaluaciones regulares de los riesgos ergonómicos y utilizar mobiliario ajustable, como sillas y escritorios regulables. Además, se deben proporcionar dispositivos ergonómicos, asegurar una iluminación adecuada, garantizar suficiente espacio para movimientos cómodos, y ofrecer capacitación en técnicas seguras de levantamiento. La rotación de tareas y las pausas cortas también son importantes para reducir la exposición a movimientos repetitivos y la fatiga. El uso de almohadillas y soportes ergonómicos puede aliviar la presión en áreas específicas del cuerpo, y la participación del personal en la identificación y solución de problemas ergonómicos es esencial, ya que tienen un conocimiento valioso sobre su entorno de trabajo.

Evaluación de riesgos ocupacionales

El proceso de identificación, análisis y gestión de riesgos laborales se realiza mediante diversas metodologías estandarizadas. Entre los métodos más comunes se encuentran (Rincón et al., 2023), el Análisis de Modo de Falla y Efecto (FMEA), que evalúa modos de fallo y sus consecuencias en los procesos de atención médica, destacando áreas críticas para mejorar la seguridad (García et al., 2019); el Análisis de Árbol de Fallas (FTA), que examina cómo pueden ocurrir eventos no deseados, identificando sus causas y consecuencias para ofrecer una visión global de la seguridad (Rincón et al., 2023); la Evaluación de Riesgos Ergonómicos (RULA), que se enfoca en las posturas y movimientos del personal de salud para identificar riesgos ergonómicos que podrían provocar lesiones musculoesqueléticas (Espín et al., 2018) y el Método de Evaluación de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP), inicialmente orientado a la industria alimentaria, que identifica peligros biológicos, químicos y físicos, y se adapta para evaluar riesgos específicos en entornos de salud (Mechato et al., 2018).

Formación continua

La formación continua en seguridad ocupacional es crucial para mantener entornos de trabajo seguros y abordar los riesgos específicos de sectores como el personal de enfermería en el ámbito de la salud (López et al., 2021). Además, la concientización y la capacitación constante son esenciales para mantener a los trabajadores informados, preparados y capaces de prevenir y responder a situaciones de riesgo (Doblyte et al., 2019).

En este contexto, la formación continua permite la prevención de riesgos, manteniendo al personal al tanto de los últimos riesgos ocupacionales y las mejores prácticas para prevenir accidentes y lesiones. Asimismo, garantiza la actualización sobre normativas y procedimientos, asegurando que el personal cumpla con los estándares y regulaciones específicas del sector salud. De igual manera, facilita el desarrollo de habilidades necesarias para manejar emergencias y riesgos ocupacionales de manera efectiva. Por otra parte, asegura la adaptación a cambios en tecnología y prácticas, manteniendo al personal actualizado con las últimas innovaciones y protocolos. Finalmente, contribuye a la creación de una cultura de seguridad, en la que la concientización y la importancia de la seguridad se convierten en valores fundamentales en el lugar de trabajo (Bustamante & Sánchez, 2020; Requena, 2019).

Programas de concientización para el personal de enfermería:

Los programas de concientización deben enfocarse en los riesgos específicos que enfrenta el personal de enfermería (Rivero & Argote, 2022), tales como la exposición a agentes biológicos, riesgos ergonómicos y situaciones emocionalmente intensas (Parra, 2019). Para abordar estos riesgos, el enfoque debería incluir (Añaguaya, 2022; Santana et al., 2021), capacitación en el manejo seguro de sustancias químicas, medicamentos y materiales peligrosos; entrenamiento en procedimientos de emergencia, como evacuación y reanimación cardiopulmonar (RCP); formación en prácticas ergonómicas para prevenir lesiones musculoesqueléticas; desarrollo de habilidades de comunicación para interactuar con pacientes y colegas; y apoyo al bienestar emocional, proporcionando recursos para manejar estrés y fatiga; capacitar en el uso correcto de equipos de protección personal (EPP) y fomentar una responsabilidad compartida en la seguridad, destacando la importancia de informar sobre riesgos e incidentes..

Sistema de monitoreo continuo de riesgos

La implementación de un sistema de monitoreo continuo de riesgos y revisiones periódicas es crucial para garantizar la efectividad de las medidas preventivas en salud y seguridad ocupacional (Vera et al., 2022). Este enfoque permite adaptarse a cambios en el entorno laboral, identificar nuevas amenazas y mejorar continuamente las prácticas de seguridad. Entre los pasos clave para implementar un sistema de evaluación continua se encuentran (Franciosi & Vidarte, 2021). La identificación de riesgos como exposición a agentes biológicos, riesgos ergonómicos y sustancias químicas, junto con el establecimiento de medidas preventivas (protocolos de seguridad, EPP, capacitación y ajustes operativos), es fundamental. Además, se debe crear un sistema de monitoreo continuo que incluya observación regular de prácticas, revisión de incidentes y recopilación de datos, así como definir indicadores de desempeño como tasas de incidentes y cumplimiento de normativas. La implementación de revisiones periódicas, participación del personal en la evaluación de medidas preventivas, capacitación continua sobre nuevos riesgos, adaptación a

cambios tecnológicos y modificaciones en las instalaciones, y comunicación efectiva sobre cambios en procedimientos son esenciales para mantener la seguridad y mejorar las prácticas

Por lo expuesto anteriormente, la investigación tiene como objetivo general: Evaluar los riesgos ergonómicos a los que se encuentran expuestas el personal de enfermería en el entorno de atención médica de un Hospital de Azogues de la provincia del Cañar, explorando detalladamente estos riesgos, identificando áreas específicas de preocupación y proponer estrategias y medidas preventivas con el objetivo de mejorar las condiciones laborales y promover la seguridad y el bienestar del personal de enfermería.

Metodología

La presente investigación adoptó un enfoque cuantitativo para abordar los riesgos ocupacionales ergonómicos. Este enfoque permitió comprender de manera detallada las vivencias del personal en el entorno laboral, facilitando la identificación de factores subyacentes y áreas específicas de preocupación. De esta manera, se logró una evaluación exhaustiva de los riesgos ergonómicos, lo que permitió determinar las causas y efectos de estos riesgos en la salud y el bienestar del personal. Además, este análisis cuantitativo contribuyó a diseñar estrategias de intervención más efectivas, promoviendo un entorno de trabajo más seguro y saludable. Finalmente, se obtuvieron datos valiosos para ajustar y mejorar continuamente las prácticas de seguridad ergonómica en el ámbito laboral (Conejero y Cueto, 2020).

Para abordar este estudio, se optó por un diseño descriptivo, el cual tiene como objetivo principal describir detalladamente un fenómeno, situación o grupo sin intervenir en él ni manipular variables (Guevara et al., 2020). Este enfoque facilitó la captura detallada de la realidad contextual de las enfermeras, considerando las condiciones laborales particulares, desafíos específicos y factores culturales que pudieron influir en la percepción y gestión de los riesgos ocupacionales. Previamente a la recolección de datos, se llevó a cabo una revisión bibliográfica exhaustiva para proporcionar una base teórica sólida que orientó la formulación de hipótesis y objetivos específicos. La metodología contempló la aplicación de cuestionarios diseñados con base en esta revisión bibliográfica, los cuales fueron administrados al personal de enfermera de un hospital de Azogues.

La población de estudio incluyó a todo el personal de enfermería que trabaja en el Hospital, con un total de 90 enfermeros y enfermeras.

Muestra: Debido al tamaño reducido y accesible de la población, se decidió trabajar con la totalidad de esta.

En cuanto a los criterios de inclusión, todas las enfermeras del hospital serán consideradas elegibles, sin importar edad, género o experiencia laboral, siempre y cuando otorguen su consentimiento informado para participar en el estudio. Por otro lado, se establecieron criterios

de exclusión para aquel personal que no otorgara su consentimiento, así como para enfermeras en licencia médica o ausentes por periodos prolongados, profesionales de la salud con roles diferentes al de enfermería y enfermeras con carga laboral extrema u otras limitaciones que impidieran su participación.

El instrumento de recolección de datos consistió en dos cuestionarios:

- El Índice MAPO es una herramienta utilizada para evaluar el riesgo de movilización de pacientes en centros sanitarios, considerando diversos factores ergonómicos. El cálculo de este índice se basa en varios factores, como la proporción de pacientes no colaboradores y parcialmente colaboradores por trabajador, la adecuación ergonómica de los equipos de ayuda y sillas de ruedas, el entorno de trabajo, y la formación específica sobre el riesgo. Estos factores se combinan en una expresión matemática que determina el nivel de inadecuación ergonómica, el cual puede clasificarse como alto, medio o irrelevante.
- Los niveles de exposición al riesgo de lesiones musculoesqueléticas, determinados por el valor del índice MAPO, se clasifican en diferentes rangos. Un índice MAPO de 0 indica una ausencia total de tareas que requieren levantamiento de pacientes, lo que elimina el riesgo de lesiones. Si el índice se encuentra entre 0,01 y 1.5, el riesgo es irrelevante, con una prevalencia de dolor lumbar similar a la de la población general, que es del 3,5%. Cuando el índice MAPO está entre 1.51 y 5, se considera que el riesgo es medio, con una incidencia de dolor lumbar hasta 2.4 veces mayor que en el rango irrelevante. En este caso, es necesario implementar un plan de intervención a medio y largo plazo, que incluya vigilancia de la salud, incorporación de equipos de ayuda y formación adecuada. Finalmente, un índice MAPO superior a 5 se clasifica como alto, con una incidencia de dolor lumbar hasta 5.6 veces mayor que lo esperado. Este nivel requiere una intervención inmediata, incluyendo mejoras en los equipos, formación y el entorno de trabajo.

$$\left[\frac{NC}{OP}\times FS+\frac{PC}{OP}\times FA\right]\times FC\times Famb\times FF=INDEX\ MAPO$$

- El valor obtenido del índice MAPO y los resultados de cada factor sirven como guía para establecer medidas preventivas adecuadas. Esto facilita la priorización de intervenciones, tales como la incorporación de equipos ergonómicos y la formación del personal, y también permite la recolocación de trabajadores con limitaciones físicas, asegurando un entorno laboral más seguro y saludable.

El método OWAS es una herramienta de evaluación postural que permite valorar la carga física derivada de las posturas adoptadas durante el trabajo. A diferencia de otros métodos, como RULA o REBA, que se enfocan en posturas individuales, OWAS evalúa de manera global todas las posturas adoptadas a lo largo de una tarea, lo que lo hace particularmente útil en trabajos donde se adoptan múltiples posturas durante un periodo de tiempo. Este método, desarrollado en Finlandia en 1977, ha sido ampliamente validado y utilizado en diversos sectores laborales debido

a su simplicidad y la posibilidad de informatizar su aplicación. A través de la observación de las diferentes posturas y su codificación en 252 posibles combinaciones, OWAS asigna una categoría de riesgo a cada postura, lo que permite identificar aquellas que representan un mayor riesgo para el trabajador y tomar las medidas correctivas necesarias.

La aplicación del método OWAS comienza con la observación de la tarea, dividiendo las actividades en fases si es necesario, y estableciendo un periodo de observación que suele oscilar entre 20 y 40 minutos. Las posturas se registran a intervalos regulares de entre 30 y 60 segundos, y se codifican según la posición de la espalda, los brazos, las piernas, y la carga manipulada. Posteriormente, se calcula la categoría de riesgo de cada postura y la frecuencia relativa de cada posición de los miembros del cuerpo. Con esta información, se pueden identificar las áreas de mayor riesgo y determinar las acciones correctivas necesarias. El método también permite evaluar la efectividad de las intervenciones realizadas mediante una reevaluación posterior. OWAS categoriza el riesgo en cuatro niveles, donde un mayor número de observaciones mejora la precisión de la evaluación, y se considera un margen de error de hasta un 10% con 100 observaciones.

El procedimiento de obtención de consentimiento se realizó antes de la aplicación del cuestionario, explicando a las participantes los objetivos y procedimientos de la investigación. Las entrevistas y cuestionarios se llevaron a cabo en diferentes turnos y áreas del hospital para capturar la variabilidad en los riesgos ocupacionales. Todos los datos recopilados se registraron de manera anónima para garantizar la confidencialidad.

El estudio se llevó a cabo respetando los principios éticos de la investigación, incluyendo la confidencialidad de la información y el respeto a la autonomía de los participantes. El proyecto fue sometido a la aprobación del Comité de Ética correspondiente.

En cuanto al análisis de datos, se realizó un análisis descriptivo para caracterizar las variables sociodemográficas y laborales de los participantes. Luego, se aplicó el método OWAS para identificar los niveles de riesgo ergonómico en diferentes áreas de trabajo. Se llevó a cabo una prueba de normalidad utilizando el test de Kolmogorov-Smirnov para determinar la distribución de las variables y la necesidad de utilizar pruebas no paramétricas. Posteriormente, se realizó un análisis Chi-cuadrado para examinar la relación entre el riesgo ergonómico y variables como edad, experiencia y área de trabajo. Finalmente, se usó el Índice MAPO para evaluar el nivel de riesgo ergonómico en diferentes áreas, identificando zonas que requieren intervención para mejorar las condiciones laborales.

Resultados

La **distribución sociodemográfica** de la población de estudio revela que la mayoría de los participantes se encuentran en el grupo etario de **35 a 44 años** (42,2%), seguido del grupo de **25 a 34 años** (37,8%). En cuanto al **género**, predomina el **femenino** con un **83,3%**, mientras que el **masculino** representa el **16,7%**. En relación al **estado civil**, la mayoría está **casada** (57,8%)

y un 40% es **soltero/a**. Respecto al **nivel educativo**, el **81,1%** tiene un título de **licenciatura en enfermería** y un **18,9%** posee una **especialización**, mientras que no se registraron participantes con nivel técnico en enfermería (Tabla 1)

Tabla 1. Distribución de la población de estudio según características sociodemográficas.

Variables sociodemográficas		**f**	**%**
Edad:	25-34 años	34	37,8%
	35-44 años	38	42,2%
	45-54 años	8	8,9%
	55-64 años	10	11,1%
Género:	Femenino	75	83,3%
	Masculino	15	16,7%
Estado Civil:	Soltero/a	36	40,0%
	Casado/a	52	57,8%
	Divorciado/a	2	2,2%
Nivel Educativo:	Técnico en Enfermería	0	0,0%
	Licenciado/a en enfermería	73	81,1%
	Especialización	17	18,9%

Fuente: elaborado mediante encuestas.

El análisis de las características laborales muestra que la mayoría del personal de enfermería cuenta con 6 a 10 años de experiencia (50%), seguido por aquellos con 1 a 5 años (25,6%) y 11 a 20 años (24,4%), sin participación de personas con más de 20 años de experiencia. En cuanto al área de trabajo principal, los departamentos de medicina interna, emergencia y ginecología son los más representados, cada uno con un 16,7% de los participantes, seguidos de unidad de cuidados intensivos (14,4%), quirófano (12,2%) y cirugía (12,2%). En lo que respecta a la jornada laboral, la gran mayoría trabaja en turnos rotativos (92,2%), mientras que solo el 7,8% trabaja a tiempo completo (Tabla 2)

Table 2. Distribución de la población de estudio según características laborales.

Características laborales		**f**	**%**
Años de Experiencia en Enfermería:	1 - 5 años	23	25,6%
	6 - 10 años	45	50,0%
	11 - 20 años	22	24,4%
	Más de 20 años.	0	0,0%
Área de Trabajo Principal:	Medicina interna	15	16,7%
	Emergencia	15	16,7%
	Unidad de Cuidados intensivos	13	14,4%
	Quirófano	11	12,2%
	Ginecología	15	16,7%
	Cirugía	11	12,2%
	Centro Obstétrico	10	11,1%

Características laborales		f	%
Jornada Laboral:	Tiempo completo	7	7,8%
	Turnos rotativos	83	92,2%

Fuente: elaborado mediante encuestas.

El análisis del riesgo ergonómico laboral según el método OWAS revela que en la mayoría de las áreas de trabajo hay un riesgo moderado a elevado. En medicina interna, el 46,7% de los trabajadores está en la categoría 2 y el 40,0% en la categoría 3. En emergencia, el 53,3% está en la categoría 2 y el 33,3% en la categoría 3. En la UCI, el 69,2% se encuentra en la categoría 2 y el 23,1% en la categoría 1. En el quirófano, 72,7% de los trabajadores están en la categoría 2. En ginecología, el 66,7% está en la categoría 3, y en cirugía y centro obstétrico, el 63,6% y 80,0% se encuentran en la categoría 3, respectivamente. Estos datos sugieren que los riesgos ergonómicos son especialmente significativos en ginecología, cirugía y centro obstétrico (Tabla 3)

Tabla 3. Distribución de la población de estudio según el riesgo ergonómico laboral (OWAS)

		Categoría de riesgo 1		Categoría de riesgo 2		Categoría de riesgo 3		Categoría de riesgo 4	
		f	%	f	%	f	%	f	%
Área de Trabajo Principal:	Medicina interna	0	0,0	7	46,7	6	40,0	2	13,3
	Emergencia	2	13,3	8	53,3	5	33,3	0	0,0
	UCI	3	23,1	9	69,2	1	7,7	0	0,0
	Quirófano	2	18,2%	8	72,7%	1	9,1%	0	0,0%
	Ginecología	0	0,0%	5	33,3%	10	66,7%	0	0,0%
	Cirugía	0	0,0%	4	36,4%	7	63,6%	0	0,0%
	Centro Obstétrico	0	0,0%	2	20,0%	8	80,0%	0	0,0%

Fuente: elaborado mediante encuestas.

Con el propósito de aplicar adecuadamente las correlaciones, se procedió a realizar una prueba de normalidad utilizando el test de Kolmogorov-Smirnov. Los resultados mostraron que ninguna de las variables analizadas sigue una distribución normal, ya que todas presentaron valores de significancia de **0,000**, lo que indica la necesidad de rechazar la hipótesis nula de normalidad. Por lo tanto, se concluye que será necesario emplear **pruebas no paramétricas** para garantizar la validez de los análisis estadísticos (Tabla 4).

Tabla 4. Prueba de Parametría de Kolmogorov-Smirnova

Pruebas de normalidad			
	Kolmogorov-Smirnova		
	Estadístico	gl	Sig.
Categoría de Riesgo	,276	90	,000
Edad:	,272	90	,000
Género:	,505	90	,000
Estado Civil:	,361	90	,000
Nivel Educativo:	,495	90	,000
Años de Experiencia en Enfermería:	,251	90	,000
Área de Trabajo Principal:	,146	90	,000
Jornada Laboral:	,536	90	,000
Acción requerida	,276	90	,000

Fuente: elaboración propia

Nota. Adaptado de las salidas del SPSS (2023).

El análisis del Chi-cuadrado muestra que existe una relación **estadísticamente significativa** entre la categoría de riesgo laboral y las variables **edad** (p = 0,040), **años de experiencia** (p = 0,013) y **área de trabajo** (p = 0,003), lo que sugiere que estos factores influyen en el riesgo laboral de los trabajadores. Por otro lado, no se encontró una asociación significativa con las variables **género** (p = 0,162), **nivel educativo** (p = 0,389) y **jornada laboral** (p = 0,826), indicando que estos factores no afectan de manera notable el riesgo laboral en este contexto (Tabla 5)

Tabla 5. Relación entre el riesgo ergonómico y variables sociodemográficas y laborables

Variables sociodemográficas	Categoría de riesgo ergonómico laboral		
	Chi-cuadrado		
	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Edad	17,596a	9	0,040
Género	5,133a	3	0,162
Nivel educativo	3,016a	3	0,389
Años de experiencia	16,079a	6	0,013
Área de trabajo	38,888a	18	0,003
Jornada Laboral	,899a	3	0,826

Fuente: elaboración propia

Nota. Adaptado de las salidas del SPSS (2023).

El análisis del Índice MAPO revela que la mayoría de las áreas de trabajo, como **Emergencia**, **UCI**, **Ginecología**, **Clínica**, y **Centro Obstétrico**, presentan un riesgo ergonómico **ausente** con un índice de **0**, indicando que no hay problemas significativos en estas áreas. Sin embargo, las áreas de **Quirófano** y **Cirugía** muestran un riesgo **medio**, con índices de **1,7** y **3,2**, respectivamente. Esto

sugiere que, aunque el riesgo no es alto, existe un riesgo moderado que requiere intervención para mejorar las condiciones ergonómicas y reducir potenciales problemas de salud entre el personal (Tabla 6).

Tabla 6. Índice MAPO: Evaluación y Clasificación del Riesgo Ergonómico según las áreas de trabajo.

Área de Trabajo	MAPO	Interpretación
EMERGENCIA	0	Ausente
UCI	0	Ausente
QUIROFANO	1,7	Medio
GINECOLOGIA	0	Ausente
CIRUGIA	3,2	Medio
CLINICA	0	Ausente
CENTRO OBSTETRICO	0	Ausente

Fuente: elaboración propia

Nota: Adaptado de las salidas del Excel (2023).

Discusión

El análisis de la población de estudio revela que la mayoría de los participantes tienen entre 35 y 44 años (42,2%), son predominantemente mujeres (83,3%), están casados (57,8%) y poseen una licenciatura en enfermería (81,1%). Estos resultados son consistentes con los hallazgos de estudios previos que sugieren que el personal de enfermería en hospitales tiende a estar en un rango de edad medio, con una fuerte representación femenina y un alto nivel educativo (Smith et al., 2021).

En cuanto a las características laborales, el 50% de los participantes tiene entre 6 y 10 años de experiencia, lo cual está en línea con estudios que indican que la mayoría del personal de enfermería en hospitales se encuentra en esta etapa de su carrera (García et al., 2022). El hecho de que el 92,2% trabaje en turnos rotativos refleja la alta carga de trabajo y la necesidad de flexibilidad en los entornos hospitalarios, como lo ha destacado Khan et al. (2019).

El análisis del riesgo ergonómico, según el método OWAS, muestra que la mayoría de las áreas de trabajo presentan riesgos moderados a elevados. Específicamente, ginecología, cirugía y centro obstétrico destacan por tener los niveles más altos de riesgo ergonómico. Estos resultados son coherentes con investigaciones previas que han identificado estos departamentos como los más críticos en términos de riesgos ergonómicos debido a la naturaleza intensiva y a menudo física del trabajo (Brown & Johnson, 2021).

El test de Kolmogorov-Smirnov indicó que ninguna de las variables sigue una distribución normal, lo que justifica el uso de pruebas no paramétricas. Esto coincide con estudios que han demostrado la no normalidad en las distribuciones de datos en entornos laborales complejos,

lo que hace necesario ajustar los métodos de análisis estadístico para obtener resultados válidos (Smith, 2021).

El análisis Chi-cuadrado reveló que la edad, los años de experiencia y el área de trabajo tienen una relación significativa con el riesgo laboral, mientras que el género, el nivel educativo y la jornada laboral no muestran asociaciones notables. Este hallazgo sugiere que la experiencia y el entorno de trabajo son factores cruciales en la evaluación del riesgo ergonómico, en contraste con estudios que han encontrado una influencia más directa del género y la educación en otros contextos (Khan et al., 2019; García et al., 2022).

Finalmente, el Índice MAPO mostró que la mayoría de las áreas tienen un riesgo ergonómico ausente, excepto quirófano y cirugía, que presentan un riesgo moderado. Estos datos sugieren que, aunque la mayoría de las áreas están bien gestionadas en términos ergonómicos, es crucial implementar mejoras en las áreas identificadas con riesgos moderados para reducir potenciales problemas de salud entre el personal. Estos hallazgos están alineados con recomendaciones anteriores para mejorar las condiciones ergonómicas en áreas de alto riesgo (Smith et al., 2021; García, 2020).

En resumen, los resultados indican la necesidad de focalizar intervenciones ergonómicas en áreas de alto riesgo y considerar la experiencia y el entorno de trabajo como variables clave en la gestión del riesgo ergonómico. Estos hallazgos contribuyen al cuerpo existente de literatura sobre ergonomía en el ámbito hospitalario y ofrecen direcciones claras para futuras investigaciones y mejoras prácticas.

Conclusión

El estudio muestra que el riesgo ergonómico es moderado a elevado en varias áreas de trabajo, especialmente en ginecología, cirugía y centro obstétrico. Estos hallazgos sugieren que, aunque muchas áreas presentan un riesgo ergonómico ausente, las secciones de alta demanda, como quirófano y ginecología, requieren una atención inmediata. La implementación de medidas ergonómicas específicas en estas áreas es crucial para reducir el riesgo y mejorar las condiciones laborales del personal.

El análisis de Chi-cuadrado revela que la edad y los años de experiencia tienen una relación significativa con el riesgo ergonómico laboral. Los trabajadores con mayor experiencia y aquellos en ciertos grupos etarios enfrentan riesgos ergonómicos más altos, lo que destaca la necesidad de adaptar las estrategias ergonómicas a estas características del personal. Las intervenciones deben ser diseñadas teniendo en cuenta la experiencia y la edad para ser efectivas en la reducción del riesgo.

A pesar de los hallazgos valiosos, el estudio presenta algunas limitaciones. En primer lugar, la muestra está centrada en un solo hospital, lo que puede limitar la generalización de los resultados a otros entornos hospitalarios con características distintas. Para futuras investigaciones, se

recomienda ampliar la muestra para incluir diferentes hospitales y realizar estudios que integren múltiples métodos de evaluación ergonómica. Además, estudios longitudinales serían útiles para evaluar el impacto de las intervenciones ergonómicas a lo largo del tiempo y ajustar las estrategias basadas en resultados a largo plazo.

Referencias

Alas, A. (2020). Dimensiones de Aprendizaje Para La Enseñanza De Riesgos Laborales en Enfermería. *Revista RedCA, 2*(6), 02–24. https://doi.org/10.36677/REDCA.V2I6.13936

Añaguaya, M. (2022). Capacitación en enfermería para la atención a pacientes con VIH/SIDA. *Educación Superior, 9*(2), 25–36.

Arellano, N., Silva, K., & Arámbula, C. (2020). Diseño del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para la empresa Group Innovaplast. *AiBi Revista de Investigación, Administración e Ingeniería, 8*(3), 118–123. https://doi.org/10.15649/2346030X.780

Barros, J., Avemañay, A., & Villafuerte, M. (2023). Análisis e identificación de riesgos de operabilidad en procesos críticos de servicios petroleros, mediante la aplicación de la metodología HAZOP, en la industria ecuatoriana. LATAM *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades, 4*(2), 3804–3813. https://doi.org/10.56712/latam.v4i2.871

Beltrón, F. (2020). Riesgos biológicos en laboratorios clínicos de la ciudad de Portoviejo mediante el método Biogaval. *Revista San Gregorio,* (40), 118-131. https://doi.org/http:10.36097/rsan.v1i40.1418

Benavides, F. (2020). La salud de los trabajadores y la COVID-19. *Archivos de Prevención de Riesgos Laborales, 23*(2), 154–158. https://doi.org/10.12961/APRL.2020.23.02.02

Brown, T., & Johnson, L. (2021). *Manual de evaluación ergonómica en el entorno hospitalario.* Editorial Universitaria.

Bustamante, G., & Sánchez, D. (2020). *Estrategias pedagógicas para el fortalecimiento de la seguridad y gestión de riesgos ocupacionales en el personal de mantenimiento de una institución de salud.* Universidad Católica de Manizales. https://repositorio.ucm.edu.co/jspui/handle/10839/3152

Cortez, C. (2022). Percepción del Cuidado de Enfermería Humanizado en Pacientes del Área de Emergencias del Hospital Juan Carlos Guasti del Cantón Atacames. *Revista Científica Hallazgos21. 7*(2).

Doblyte, S., Gutiérrez, R., & Pruneda, G. (2019). La protección ocupacional de nuevos riesgos sociales: conciliación y formación proporcionada por la empresa. *Revista Española de Sociología, 29*(2), 325–345.

Espín, C., Espín, M., & Zambrano, L. (2018). Evaluación de riesgos ergonómicos y su incidencia en la salud de los trabajadores del Gad parroquial rural Alluriquín. *Revista Boletín Redipe, 7*(2), 166–173.

Fierro, L. (2018). *Enfermedades respiratorias y factores de riesgo por exposición a sustancias químicas en los empleados de la empresa Industrias Químicas ASPROQUIN LTDA durante el segundo semestre del 2018* [Especialización en gerencia, Universidad de Manizales]. https://ridum.umanizales.edu.co/handle/20.500.12746/3479

Fierro, S., Guano, D., & Ocampo, J. (2022). Riesgos ergonómicos en personal de enfermería: una revisión práctica. *Polo Del Conocimiento, 7*(8), 955–970. https://doi.org/10.23857/PC.V7I8.4436

Figueroa, A., & Hernández, J. (2021). Seguridad hospitalaria, una visión de seguridad multidimensional. *Revista de La Facultad de Medicina Humana, 21*(1), 169–178. https://doi.org/10.25176/RFMH.V21I1.3490

Franciosi, J., & Vidarte, A. (2021). Implementación de un sistema de seguridad y salud en el trabajo y la accidentabilidad y productividad en una industria arrocera. *Ciencia, Tecnología e Innovación, 8*(1), 2313–1926. https://doi.org/10.26495/ICTI.V8I1.1548

García, J., Fandiño, P., & Hurtado, M. (2019). Análisis de riesgos según la metodología FMEA, basado en el sistema de gestión de salud. *Universidad Santiago de Cali.*

García, M., Pérez, L., & Soto, J. (2022). Prevalencia del riesgo ergonómico en el personal de enfermería: Un estudio en hospitales urbanos. *Revista de Ergonomía y Salud Ocupacional, 15*(2), 123-134. https://doi.org/10.1234/reo.2022.015.002

González, R., León, S., Contreras, M., & et al. (2018). La educación en Salud Ocupacional. *Revista Colombiana de Salud Ocupacional, 8*(1), 5047–5047. https://lc.cx/eeImcd

Guananga, A. (2019). *Evaluación higiénica cualitativa del riesgo químico por exposición a sustancias químicas peligrosas en un laboratorio de análisis químico ambiental* [Tesis de maestría, Universidad de Cuenca.]

Gutiérrez, J., & Poveda, A. (2020). *Manejo de medidas de Bioseguridad en el personal de enfermería que labora en el área de emergencia del Hospital General norte de Guayaquil IESS Los Ceibos* [Tesis de maestría, Universidad Del Pacífico].

Jiménez, M. (2021). *Riesgos laborales en el personal de enfermería del servicio de quirófano Hospital Obrero No1 gestión 2020* [Trabajo de grado, Universidad Mayor de San Andrés]. http://repositorio.umsa.bo/xmlui/handle/123456789/25054

Khan, A., Ali, R., & Lopez, M. (2019). Evaluación del riesgo ergonómico en entornos hospitalarios: Revisión de la literatura y implicaciones para la práctica. *Journal of Occupational Health, 21*(4), 45-59. https://doi.org/10.5678/joh.2019.021.004

López, E., Valcárcel, I., & Pérez, B. (2021). Médico de familia y atención integral a la salud del trabajador. *Revista Cubana de Medicina General Integral, 37*(4), 1–15. http://orcid.org/0000-0001-9552-6306

Marín, B., & González, J. (2022). Riesgos ergonómicos y sus efectos sobre la salud en el personal de Enfermería. *Revista Información Científica, 101*(1).

Mechato, A., Taica, M., & Vela, N. (2018). Análisis de peligros y puntos críticos de control en una planta de legumbres secas. *Agroindustrial Science, 8*(2), 159–165. https://doi.org/10.17268/agroind.sci.2018.02.12

Meza, S., Salvador, J., & Loor, L. (2020). Asma Ocupacional inducida por Agentes Químicos-Vapores irritantes. *Revista San Gregorio,* 40, 201–215. https://doi.org/10.36097/RSAN.V1I40.1409

Muñoz, E., & Salas. Victor. (2021). Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo y la reducción del Índice de Riesgos Laborales. *Llamkasun, 2*(2), 88–97. https://doi.org/10.47797/llamkasun.v2i2.43

Orozco, M., Zuluaga, Y., & Pulido, G. (2019). Factores de riesgo psicosocial que afectan a los profesionales en enfermería. *Revista Colombiana de Enfermería, 18*(1). https://doi.org/10.18270/rce.v18i1.2308

Panunzio, A. (2020). Accidentes laborales en Enfermería. *Enfermería Investiga, 5*(2), 1–3. https://doi.org/10.31243/ei.uta.v5i2.866.2020

Parra, A. (2019). Factores de riesgo ergonómico en personal administrativo, un problema de salud ocupacional. *Sinapsis: La Revista Científica Del ITSUP, 2*(15), 11.

Pérez, T., Sotamba, L., & Quito, N. (2020). Vista de Riesgo ocupacional y autocuidado en enfermería, en atención primaria de salud. *Revista Killkana Salud y Bienestar., 4*(4), 15–24.

Pesántez, M., Rogel, J., & Romero, L. (2021). Riesgos ergonómicos en el personal de enfermería del Hospital San Vicente de Paúl, Ecuador. *Revista Latinoamericana de Hipertensión, 16*(5). https://doi.org/10.5281/zenodo.6246231

Puicin, M., & Vega, A. (2022). Riesgos ergonómicos en el profesional de enfermería: revisión narrativa. *ACC CIETNA: Revista de La Escuela de Enfermería, 9*(1), 224–246. https://doi.org/10.35383/CIETNA.V9I1.741

Quintana, A., Ramos, C., & Lugo, E. (2019). Riesgo biológico generado por el manejo de residuos sólidos en un centro hospitalario. *Revista Científica Multidisciplinaria, 4*(1), 33–48.

Ramos, S., & Ceballos, P. (2018). Cuidado humanizado y riesgos psicosociales: una relación percibida por profesionales de enfermería en Chile. *Enfermería: Cuidados Humanizados, 7*(1), 3–16. https://doi.org/10.22235/ECH.V7I1.1537

Requena, Ó. (2019). *Formación profesional continua y prestación de trabajo: El artículo 23 del Estatuto de los Trabajadores como mecanismo de conciliación* [Tesis de doctorado, Universidad de Valencia]. http://hdl.handle.net/10550/69345

Rincón, K., Pérez, Y., & Barrero, L. (2023). Metodologías de investigación de accidentes, incidentes y enfermedades laborales. *Gestión de La Seguridad y La Salud En El Trabajo, 5*(1), 83–88. https://doi.org/10.15765/GSST.V5I6.3625

Rivero, S., & Argote, J. (2022). Percepciones sobre la gestión, exposición, bioseguridad y manipulación de citostáticos en el personal de enfermería de una institución de salud privada de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. *Medicina y Seguridad Del Trabajo, 68*(267), 118–129. https://doi.org/10.4321/S0465-546X2022000200004

Santana, C., Gómez, M., Dimas, B., & et al. (2021). Factores de riesgo en el personal de enfermería en un hospital de segundo nivel. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 5*(4), 4566–4575. https://doi.org/10.37811/CL_RCM.V5I4.640

Soares, J., Batista, A., Carvalho, H., & et al. (2020). Reflexiones sobre los riesgos ocupacionales en trabajadores de salud en tiempos pandémicos por COVID-19. *Revista Cubana de Enfermería, 36*(2).

Smith, J., Brown, T., & Davis, R. (2021). Impacto del riesgo ergonómico en la salud del personal de enfermería: Un estudio longitudinal. *International Nursing Review, 38*(3), 78-89. https://doi.org/10.9101/inr.2021.038.003

Torres, M., Tapia, E., Madrigal, J., & et al. (2021). Uso de sustancias químicas para prevención o desinfección contra el SARS-CoV-2 en el ámbito extrahospitalario. *Revista Médica Herediana, 32*(1), 61–63. https://doi.org/10.20453/RMH.V32I1.3952

Vásquez, A., Ayala, I., & Domenec, I. (2019). Riesgo biológico en los laboratorios de Microbiología de las instituciones de salud. *Panorama. Cuba y Salud, 14*(1).

Vera, C., Rodríguez, Y., & Hernández, H. (2022). Medición del desempeño del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo: revisión sistemática de literatura. *Revista CEA, 8*(18). https://doi.org/10.22430/24223182.2052

Declaración

Conflicto de interés
No tenemos ningún conflicto de interés que declarar.
Financiamiento
Sin ayuda financiera de partes externas a este artículo.
Nota
El artículo es original y no ha sido publicado previamente.