iSalud

Trabajo y Sostenibilidad

Volumen **3** - N.° **001**
Junio - 2026
ISSN: 3028-6999 (en línea)

CCS
Consejo Colombiano de Seguridad

Consejo Colombiano de Seguridad

Salud
Trabajo y Sostenibilidad



Junio de 2026
Volumen 3 - Número 001

Presidenta Ejecutiva
Adriana Solano Luque

Vicepresidenta Técnica
Maira Sarmiento

Comité Editor
Directora técnica – científica
Jacqueline Mesa Sierra, *gerente técnica*
https://orcid.org/0000-0003-2416-8863

Coordinadora editorial
Carolina Antolinez Figueroa, *líder técnica*
https://orcid.org/0000-0002-1981-988X

Editores técnicos – científicos
Carolina Antolinez Figueroa, *líder técnica*
https://orcid.org/0000-0002-1981-988X
Johan Andrés García Meneses,
coordinador técnico de Seguridad de Procesos
Lady Johana Mogollón Cárdenas,
líder técnica

Corrección de Estilo
Diana Carolina Forero Buitrago,
gerente de comunicaciones y asuntos públicos
Lizeth Viviana Salamanca Galvis,
líder de contenidos y asuntos públicos

Concepto gráfico, diseño y diagramación
Daniel Ricardo Murillo Hernández

Centro de Diseño CCS
Germán Bonil Gómez
Diana Carolina Bonilla Torres
Diego Andrés Chisco Arias
Andrés Méndez Medina
Juan Ricardo Mendoza Plazas
Daniel Ricardo Murillo Hernández
Yudy Katherine Ramírez Martínez
Jessica Villalobos Muñoz
Jaime Alberto Valero Vergel

Consejo Técnico
Armando Agudelo Fontecha
Clara Inés Cárdenas
Héctor Gutiérrez Pulido
Jorge Arturo Isaza
Patricia Canney
Ricardo Vásquez
Martha Monsalve

Indicaciones para los autores

Lineamientos para la publicación de artículos académicos

Desde el Consejo Colombiano de Seguridad (CCS), como referente técnico que aporta soluciones innovadoras y conocimiento aplicable para la gestión de los riesgos laborales y la protección ambiental, estamos comprometidos con la divulgación de conocimiento técnico aplicable, el intercambio de ideas y la generación de análisis que contribuyan al fortalecimiento la Seguridad y la Salud en el Trabajo (SST), la gestión de riesgos y el desarrollo sostenible en Colombia y Latinoamérica.

En línea con ese compromiso, la publicación de artículos en revistas especializadas es fundamental para la difusión del conocimiento y el avance en diversas disciplinas. Es así como surge esta publicación, con el fin de seguir generando información de valor a partir de la convocatoria de artículos académico-científicos.

Para garantizar la calidad y relevancia de los trabajos publicados, el CCS ha establecido rigurosos lineamientos que orientan el proceso de selección de los textos. Esto incorpora criterios de evaluación, pautas de presentación y estándares éticos para quienes deseen contribuir al conocimiento de la SST y la gestión sostenible.

Por lo tanto, se publican únicamente trabajos originales en los siguientes estilos:

- Artículos de investigación científica y/o desarrollo tecnológico.
- Artículos de revisión producto de una investigación (sistemática, metaanálisis, integrativa, narrativa).
- Editoriales.
- Documentos de reflexión no derivados de investigación.
- Reportes de caso.

Se reciben manuscritos en español e inglés, lo cual permite ampliar el alcance a investigadores, profesionales y académicos de habla hispana y anglófona.

Las temáticas que se abordarán en los artículos se relacionan con:

Gestión de la SST

Nuevas formas de trabajo, tareas de alto riesgo, condiciones organizacionales, costos e inversión en SG-SST, análisis de siniestralidad, higiene y seguridad industrial, indicadores en SST.

Salud de los trabajadores

Entornos seguros y saludables, reincorporación laboral, salud mental y factores psicosociales, cáncer ocupacional, vigilancia epidemiológica, indicadores de salud y trabajo, inclusión y género.

Gestión del riesgo químico

Emergencias químicas, valoración del riesgo, seguridad de procesos, toxicología y eventos Natech.

Sostenibilidad

Gestión sostenible de las organizaciones, indicadores de sostenibilidad, materialidad, gestión de la cadena de suministro, transición energética, cambio climático, resiliencia y riesgo de desastres.

Las opiniones y juicios emitidos son responsabilidad de los autores y no comprometen a la publicación en sí misma ni al Consejo Colombiano de Seguridad (CCS). La revista tiene una periodicidad de publicación de volúmenes bianual.

Consulte aquí el detalle de las directrices para envío de artículos.

Publicación semestral del Consejo Colombiano de Seguridad.
Cra. 20 No. 39 - 52. Bogotá, Colombia. PBX: (601) 288 6355.
E-mail: publicaciones@ccs.org.co. Visite la página web: publicaciones.ccs.org.co

El contenido de esta publicación está protegido por derechos de autor. Queda prohibida su reproducción total o parcial con fines comerciales y/o de divulgación masiva sin la previa autorización expresa y por escrito del Consejo Colombiano de Seguridad. En caso de utilizar parte del contenido para fines académicos, se debe incluir una referencia adecuada que identifique claramente la fuente, indicando el título de la publicación, el autor, el año de publicación y el Consejo Colombiano de Seguridad como la entidad editora de la publicación [o editora de la publicación y titular de los derechos de autor]. Para solicitudes de reproducción comercial, comuníquese al correo publicaciones@ccs.org.co.

Contenido

Editorial

4 Sostenibilidad y SST: campos esenciales para la investigación

Seguridad química

7 Guía de buenas prácticas para la prevención de impactos ambientales y riesgos por exposición a agroquímicos en el cultivo de banano bocadillo

Gestión de la seguridad y salud en el trabajo

23 Análisis bibliométrico de la Seguridad y Salud en el Trabajo en negocios informales urbanos

44 El autocuidado laboral como cultura y responsabilidad compartida: una mirada comparativa entre Colombia y Estados Unidos

58 Del análisis de la actividad a la gobernanza del riesgo ocupacional: una investigación-acción participativa en el subsector energético en Colombia

Sostenibilidad

75 Gestión inclusiva del riesgo y discapacidad intelectual: una experiencia en la Fundación Lupines

89 Riesgo por avenida torrencial en la quebrada Malpaso, Robledo Aures 2, Medellín

Salud de los trabajadores

101 Principales enfermedades y accidentes laborales en trabajadores de la salud, factores de riesgo y sus estrategias de prevención: una revisión rápida de la literatura

123 Calidad de vida laboral en fisioterapeutas y terapeutas ocupacionales que trabajan en Colombia: un abordaje exploratorio

- Artículo de investigación científica y/o desarrollo tecnológico
- Artículo de revisión producto de una investigación
- Articulo de reflexión no derivado de investigación

Revista Salud, Trabajo y Sostenibilidad.
2026; 3(1): 4-5. ISSN: 3028-6999 (en línea)

Sostenibilidad y SST: campos esenciales para la investigación

Nicolás González Bogotá[1]

Forma de citar este artículo:
González-Bogotá, N. Sostenibilidad y SST: campos esenciales para la investigación. Salud, Trab. Sosten. (Cons. Colomb. Segur.) 2026. 3(1): 4-5. *https://doi.org/10.63434/30286999.499*

Recibido: *11-06-2026*
Aceptado: *18-06-2026*
Publicado: *25-06-2026*

Uno de los mayores aprendizajes que adquirí durante el desarrollo de mi maestría en Harvard University fue la necesidad de aprender a desaprender y, como no, de volver a aprender. Esta maravillosa lección la obtuve del profesor Manuel Maqueda. El mensaje se resume en la necesidad de poder ver las cosas de una manera diferente, de abandonar determinadas ideas, creencias y sesgos para abrirnos a nuevas visiones y perspectivas. Esto implica, además, cuestionar nuestros propios hábitos y comportamientos.

La evidencia hoy nos muestra que la manera en la que venimos creciendo y consumiendo como humanidad no es sostenible. La Tierra ya no da abasto para mantener nuestro estilo de vida actual. Los reportes indican que la velocidad a la que consumimos los recursos naturales y generamos residuos excede la capacidad de regeneración de los ecosistemas. La contaminación, la pérdida de biodiversidad y el aumento de nuestra huella hídrica y de carbono van en aumento (1). Los límites del crecimiento son reales en un planeta finito (3).

Lo sabemos, pero, ¿que estamos haciendo diferente? El concepto de cambio climático, aunque empezó a mencionarse hace aproximadamente 40 años, solo ha tomado mucha más relevancia en los últimos 15 y esto debido, principalmente, al impacto financiero que ha llegado a generar en el Producto Interno Bruto (PIB) de los países (2).

Sin embargo, la raíz de esta problemática viene de mucho tiempo atrás. Hay que reconocerlo: somos una especie que durante cientos de años prosperó bajo un modelo de consumo lineal: nos acostumbrados a tomar un recurso, transformarlo, generar valor, utilizarlo y, luego, arrojarlo.

Solo hasta hace muy poco —presionados por los crecientes desafíos medioambientales, económicos y sociales— empezamos a entender que los recursos de la Tierra no son ilimitados y a considerar la necesidad de migrar a modelos de producción y consumo circulares y eficientes, más sostenibles y más responsables con el entorno. Bajo esta óptica, no basta con reciclar: rediseñar, reducir, reutilizar, reparar, renovar, recuperar y reincoporar (4) son los verbos de ese nuevo lenguaje aprehendido donde los recursos se usan con mayor eficiencia y racionalidad, una y otra vez, es decir, cíclicamente. En este nuevo sistema, los desperdicios son un error del diseño y lo que para una industria es un residuo, para otra es una potencial materia prima.

[1] Geólogo. Máster en Sostenibilidad. Director de Sostenibilidad del Consejo Colombiano de Seguridad. Correo: nicolas.gonzalez@ccs.org.co

Se configura entonces un ecosistema productivo (bajo el enfoque de simbiosis industrial) en el que los materiales se mantienen en un flujo de aprovechamiento para extender su vida útil, sin la estricta necesidad de extraer de más ni de agotar nuestro presupuesto natural o afectar de una manera tan radical como lo hacemos actualmente.

Esto permite un desarrollo mucho más viable de la humanidad con un menor impacto a la naturaleza gracias a un mejor manejo de los recursos.

En este marco, el trabajo con las comunidades ha adquirido una importancia creciente. Son las personas quienes lideran los cambios, ejecutan ideas y hacen posible el alcance de los objetivos en las organizaciones y las sociedades. Por eso, la protección del capital humano, el aseguramiento de su bienestar, seguridad y calidad de vida, las condiciones de trabajo digno y el respeto de sus derechos son innegociables en un escenario de desarrollo sostenible. Incluso, son un eje crítico en el terreno de la protección ambiental ya que cualquier transición (energética, climática, tecnológica, etc.) necesariamente debe tener perspectiva de justicia social.

En este contexto, la Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) constituye un componente esencial de la sostenibilidad, ya que promueve entornos laborales seguros, saludables y decentes. Esto no solo contribuye a la prevención y reducción de accidentes y enfermedades laborales, sino también a mitigar riesgos operativos, fortalecer las cadenas de suministro, robustecer la responsabilidad social con trabajadores, contratistas, aliados estratégicos y comunidades vecinas y, por esta vía, asegurar su sostenibilidad y la continuidad del negocio a largo plazo.

No obstante, el universo de la SST es amplio, dinámico y complejo. Responde no solo a las particularidades, contextos y realidades de cada sector productivo y actividad económica, sino que también se ve constantemente desafiado por los riesgos que emergen de las transformaciones tecnológicas, sociales y ambientales.

Por ello, los continuos esfuerzos de investigación, análisis y debate académico, técnico y científico en esta materia no solo son necesarios, sino urgentes. Temas como la introducción de nuevas sustancias químicas en los procesos de producción y consumo, el uso de nanomateriales, la transición energética, la irrupción de la Inteligencia Artificial y la creación de algoritmos de supervisión, la interacción con sistemas robotizados, la contaminación de acuíferos, el desarrollo de operaciones de *fracking*, los efectos del cambio climático en la salud laboral y nuevas exposiciones biológicas, entre otros temas de coyuntura en el mundo del trabajo, requieren conocimiento de valor y evidencia sólida para una toma de decisiones informada, ética y responsable.

Fortalecer la generación de conocimiento en torno a la sostenibilidad y la Seguridad y Salud en el Trabajo, requiere un trabajo articulado entre la academia, las empresas y el Estado. Esta colaboración puede contribuir al diseño de estrategias más integrales y pertinentes, capaces de responder a las necesidades de los distintos contextos sin generar efectos no previstos.

De esta manera, será posible promover intervenciones que no solo atiendan problemáticas específicas, sino que también consideren sus implicaciones sociales, laborales y ambientales en el largo plazo. Aprender a desaprender y volver a aprender, en un entorno que cambia a diario y que nos confronta con nuevos retos y oportunidades, debe ser el mantra de la humanidad para equilibrar sus intereses sociales, económicos y ambientales.

Referencias bibliográficas

1. Global Footprint Network. Earth Overshoot Day. 2025. Disponible en: https://www.footprintnetwork.org/our-work/earth-overshoot-day/
2. Intergovernmental Panel on Climate Change. Climate change 2023: Synthesis report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. IPCC. 2023. Disponible en: https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/
3. Stockholm Resilience Centre. Planetary boundaries [Internet]. Estocolmo: Stockholm University; [citado 19 Jun 2026]. Disponible en: https://www.stockholmresilience.org/research/planetary-boundaries.html
4. ENAE Business School. ¿Qué es la Economía Circular? ¿Qué significan las 7R? [Internet]. Murcia: ENAE; [citado 19 Jun 2026]. Disponible en: https://www.enae.es/blog/economia-circular-7r

Seguridad química

Articulo de investigación científica y/o desarrollo tecnológico

Guía de buenas prácticas para la prevención de impactos ambientales y riesgos por exposición a agroquímicos en el cultivo de banano bocadillo

Best-Practice Guide for the Prevention of Environmental Impacts and Risks from Agrochemical Exposure in the Cultivation of Bocadillo Bananas

Autor:

Yohanna Milena Rueda-Mahecha[1*]

Daniela Olarte-Santamaría[2],

Angie Carolina Fonseca-Calderón[3]

Recibido: *17-09-2025*
Aceptado: *04-11-2025*
Publicado: *25-06-2026*

Palabras clave:

Salud laboral, factores de riesgo ambiental, pesticidas, musa (planta), agricultura.

Key words:

Occupational health, environmental risk factors, pesticides, Musa (plant), agriculture.

Forma de citar este artículo:

Rueda-Mahecha, YM; Olarte-Santamaría, D; Fonseca-Calderón, AC. Guía de buenas prácticas para la prevención de impactos ambientales y riesgos por exposición a agroquímicos en el cultivo de banano bocadillo. Salud, Trab. Sosten. (Cons. Colomb. Segur). 2026. 3(1): 7-21. *https://doi.org/10.63434/30286999.157*

Resumen

El uso de agroquímicos en la agricultura representa un desafío significativo para la salud de los trabajadores y la sostenibilidad ambiental, especialmente en cultivos como el banano bocadillo. En este contexto, se hace necesario fortalecer prácticas seguras que permitan mitigar los riesgos asociados y promover una producción responsable.

Objetivo: diseñar una guía de buenas prácticas para prevenir el impacto ambiental y controlar los riesgos derivados del uso de agroquímicos en el cultivo de banano bocadillo tipo *'Musa AA Simonds'* en la finca Doña Luz, ubicada en La Paz, Santander.

Metodología: estudio con enfoque mixto con diseño descriptivo-aplicado, basado en observación, encuestas y entrevistas a los trabajadores para determinar los riesgos asociados al uso de agroquímicos y diseñar una guía de buenas prácticas.

Resultados: se identificaron peligros físicos, químicos, biológicos y ergonómicos, así como deficiencias en el adecuado manejo de agroquímicos y en el uso de elementos de protección personal (EPP), lo que permitió diseñar una guía de buenas prácticas como estrategia de mitigación orientada a generar prácticas seguras y sostenibles.

Conclusión: el principal resultado del estudio fue el diseño de una guía de buenas prácticas basada en el diagnóstico de la población trabajadora y en referentes técnicos y normativos, para orientar el manejo seguro de agroquímicos y la adopción de prácticas agrícolas sostenibles.

[1*] Fonoaudióloga, especialista en Administración en Salud Ocupacional, magíster en Educación y docente de la Corporación Universitaria Minuto de Dios, Rectoría Oriente, Centro Regional Bucaramanga. ORCID: *https://orcid.org/0000-0002-0722-6593*. CvLAC: *https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0001533647*. Correo: yohanna.rueda@uniminuto.edu.co. Autora de correspondencia.

[2] Ingeniera ambiental, egresada de la Especialización en Gerencia de Riesgos Laborales, Seguridad y Salud en el Trabajo de la Corporación Universitaria Minuto de Dios, Rectoría Oriente, Centro Regional Bucaramanga. ORCID: *https://orcid.org/0009-0002-4207-0085* Correo: daniela.olarte-s@uniminuto.edu.co.

[3] Ingeniera ambiental, egresada de la Especialización en Gerencia de Riesgos Laborales, Seguridad y Salud en el Trabajo de la Corporación Universitaria Minuto de Dios, Rectoría Oriente, Centro Regional Bucaramanga. ORCID: *https://orcid.org/0009-0000-5203-9394*. CvLAC: *https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0001397959*. Correo: angie.fonseca-cal@uniminuto.edu.co.

Revista Salud, Trabajo y Sostenibilidad.
2025; 3(1): 7-21. ISSN: 3028-6999 (en línea)

Abstract

The use of agrochemicals in agriculture represents a significant challenge for workers' health and environmental sustainability, particularly in bocadillo banana crops. In this context, strengthening safe practices is essential to mitigate associated risks and promote responsible production.

Objective: To design a best-practice guide to prevent environmental impact and control risks arising from the use of agrochemicals in the cultivation of bocadillo bananas (Musa AA Simonds) at the Doña Luz farm, located in La Paz, Santander.

Methodology: Study with a mixed-methods approach and a descriptive-applied design, based on observation, surveys, and interviews with workers, was conducted to identify risks associated with the use of agrochemicals and to design a best-practices guide.

Results: Physical, chemical, biological, and ergonomic risks were identified, along with deficiencies in the handling of agrochemicals and the use of personal protective equipment. This allowed for the design of a best practices guide as a mitigation strategy focused on safe and sustainable practices.

Conclusions: The main result of the study was the design of the best-practices guide based on the assessment of the working population and technical and regulatory references. This guide promotes the safe handling of agrochemicals and the adoption of sustainable agricultural practices.

El cultivo de banano bocadillo *(Musa AA Simonds)* constituye una actividad agrícola de importancia estratégica en Colombia, con concentración productiva en departamentos como Santander, Norte de Santander, Antioquia y Valle del Cauca, donde las condiciones edafoclimáticas favorecen su desarrollo y rendimiento (1). En particular, Santander se posiciona como una de las principales zonas productoras de este cultivo, lo que justifica la selección de la Finca Doña Luz, ubicada en la vereda Macanal del municipio de La Paz, como unidad de análisis.

Según datos oficiales, el banano aporta de manera significativa a la economía agropecuaria nacional en términos de área cosechada, volumen de producción y generación de empleo rural, además de constituir uno de los principales productos agrícolas de exportación del país (2). De otra parte, la creciente demanda en mercados internacionales ha impulsado la intensificación de los sistemas productivos, incrementando el uso de insumos químicos para el control fitosanitario.

La Finca Doña Luz desarrolla su producción bajo condiciones ambientales favorables, pero enfrenta problemáticas asociadas al uso intensivo de pesticidas, particularmente fungicidas para el control de enfermedades como la sigatoka[4] y herbicidas para el manejo de malezas e insecticidas para la prevención de plagas, los cuales representan potenciales riesgos para la salud de los trabajadores y para el equilibrio ambiental del entorno productivo (3, 4).

Si bien fertilizantes, fungicidas e insecticidas han sido esenciales para mejorar la productividad, su aplicación continua conlleva riesgos significativos para la salud de los trabajadores y genera impactos negativos sobre los recursos naturales (5). Estudios recientes (6, 7) han evidenciado que el uso intensivo de agroquímicos está asociado a un mayor riesgo de enfermedades respiratorias, dérmicas e intoxicaciones, además del deterioro progresivo de los suelos y cuerpos de agua (8).

Ante este panorama, caracterizado por la exigencia de cumplir con estándares de calidad

[4] Enfermedad producida por el hongo *Mycosphaerella fijensis*, la cual afecta las hojas del plátano y banano, reduciendo total o parcialmente su capacidad fotosintética y afectando su productividad.

fitosanitaria y productividad establecidos por los mercados nacionales e internacionales, así como por el incremento sostenido de la demanda externa de banano colombiano, cuya exportación ha mostrado un crecimiento significativo en los últimos años (9), se ha intensificado la dependencia de insumos químicos orientados al control de plagas, enfermedades y al aumento del rendimiento productivo. Dicho crecimiento ha generado efectos acumulativos sobre la biodiversidad y la calidad del suelo, con implicaciones ambientales y sanitarias relevantes.

En este contexto, el presente estudio tuvo como propósito diseñar una guía de buenas prácticas orientada a prevenir el impacto ambiental y controlar los riesgos asociados al uso de agroquímicos, con el fin de proteger la salud de los trabajadores de la finca Doña Luz y contribuir a la conservación del entorno. A través de esta propuesta, se busca fortalecer la sostenibilidad productiva y mejorar la competitividad del banano bocadillo tanto en el mercado nacional como en el internacional.

Metodología

Este estudio adoptó un enfoque mixto con diseño descriptivo-aplicado, orientado al diseño de una guía de buenas prácticas para el manejo seguro de agroquímicos en el cultivo de banano bocadillo (Musa AA Simonds). La investigación se desarrolló en la Finca Doña Luz, ubicada en la vereda Macanal del municipio de La Paz, Santander, entre febrero y agosto de 2025, y tuvo como fenómeno de interés los impactos ambientales junto con los peligros y riesgos laborales asociados a la exposición a agroquímicos.

En una primera fase diagnóstica se realizó la caracterización de las prácticas de uso de insumos químicos en la población trabajadora, conformada por diez personas (cinco permanentes y cinco ocasionales) y el propietario como informante clave. Para ello, se emplearon técnicas cualitativas y cuantitativas con objetivos complementarios: la observación directa y las entrevistas semiestructuradas permitieron identificar percepciones, experiencias y prácticas relacionadas con la manipulación de agroquímicos. A su vez, se aplicó un cuestionario estructurado con preguntas cerradas y de opción múltiple para medir conocimientos, actitudes y prácticas. El instrumento cuantitativo fue adaptado de cuestionarios previamente validados en estudios sobre exposición ocupacional a plaguicidas (10, 11) y revisado por juicio de expertos.

La población participante en el estudio estuvo conformada por trabajadores del sector agrícola vinculados a actividades de manipulación y aplicación de agroquímicos. Se establecieron como criterios de inclusión: ser trabajador activo en labores agrícolas, tener experiencia en el uso o exposición a agroquímicos y aceptar participar voluntariamente en el estudio; como criterios de exclusión: personal administrativo sin exposición directa y trabajadores con participación inferior al tiempo mínimo requerido para la recolección de información. El muestreo fue de tipo no probabilístico por conveniencia, dado el acceso a la población y las condiciones operativas del estudio; no se realizó estratificación de la muestra.

La información cualitativa se analizó mediante categorización temática y triangulación entre entrevistas, observación y revisión documental. Los datos cuantitativos se procesaron mediante estadística descriptiva (frecuencias

Revista Salud, Trabajo y Sostenibilidad.
2025; 3(1): 7-21. ISSN: 3028-6999 (en línea)

y porcentajes), acorde con el carácter exploratorio del estudio y el tamaño de la población, sin aplicación de pruebas inferenciales. Posteriormente, se realizó una revisión de literatura científica y normativa sobre buenas prácticas agrícolas y uso seguro de agroquímicos, cuyos resultados, junto con el diagnóstico inicial, orientaron la construcción de la guía. La versión preliminar de dicho documento fue sometida a validación por juicio de expertos en Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) y producción agrícola, cuyas observaciones fueron incorporadas en la versión final.

El estudio contó con aval ético otorgado por el comité de ética de la institución responsable, en cumplimiento de los lineamientos para investigaciones con participación de seres humanos. Su desarrollo se realizó conforme a los principios éticos de respeto, confidencialidad y autonomía, en concordancia con la Declaración de Helsinki. Todos los participantes autorizaron voluntariamente su participación mediante la firma de un consentimiento informado, previo a la aplicación de entrevistas y encuestas, luego de recibir información clara sobre los objetivos, alcances y tratamiento de los datos en la investigación. Asimismo, se contó con autorización expresa para la toma de fotografías durante el desarrollo del estudio y para el uso de estas imágenes con fines académicos y de divulgación, garantizando en todo momento la protección de la identidad y la privacidad de los participantes.

Resultados

Los resultados se estructuraron en tres momentos: diagnóstico cualitativo, valoración cuantitativa de los riesgos y formulación de la guía de buenas prácticas.

En primer lugar, se realizó la caracterización de la población participante conformada por trabajadores del sector agrícola que desarrollan actividades de siembra, fertilización, cosecha, empaque y aplicación de agroquímicos. En cuanto a las características sociodemográficas, el 70 % corresponde al sexo masculino y el 30 % al femenino. Respecto al nivel educativo, el 50 % cuenta con bachillerato completo, el 30 % con bachillerato incompleto y el 20 % tiene formación hasta nivel de primaria. En relación con la experiencia laboral, el 100 % de los participantes reporta más de tres años de experiencia en labores agrícolas. La edad de los participantes osciló entre 18 y 50 años, con un promedio de 33 años.

En la fase diagnóstica, la identificación de peligros se realizó a partir de la observación directa de las actividades agrícolas y de las entrevistas a los trabajadores, con el fin de describir las fuentes generadoras del peligro y las posibles consecuencias para la salud. En esta etapa no se efectuó una valoración cuantitativa del nivel de riesgo, sino una caracterización cualitativa basada en la percepción de exposición manifestada por los trabajadores y en las condiciones observadas durante cada fase del proceso productivo.

La información obtenida permitió reconocer los peligros más frecuentemente asociados a las actividades de preparación del terreno, fumigación, siembra, mantenimiento y cosecha, los cuales se presentan de manera sistematizada en la tabla 1.

Tabla 1. Identificación de peligros y posibles consecuencias según fase del proceso productivo del banano bocadillo

Proceso	Factor de riesgo	Fuente generadora	Posibles consecuencias
Preparación del terreno (incluye fumigación)	Condiciones termohigrométricas y radiación solar (UV).	Temperatura, humedad y exposición directa al sol.	Insolación, deshidratación, cefalea, quemaduras solares, pérdida de conciencia.
	Químicos	Almacenamiento, dosificación, pesaje, mezcla y aplicación de agroquímicos.	Sensibilización respiratoria y cutánea; carcinogenicidad; mutagenicidad; efectos en la reproducción; trastornos neuropsicológicos; daños en pulmones, hígado, riñones y vejiga; intoxicaciones agudas e, incluso, la muerte.
	Biológicos	Animales, insectos y plantas.	Picaduras, mordeduras, zoonosis, reacciones alérgicas e infecciones cutáneas.
	Condiciones de seguridad (condiciones locativas)	Terreno irregular, zanjas y hoyos.	Caídas al mismo y distinto nivel, golpes, esguinces y fracturas.
	Condiciones de seguridad (mecánicos)	Machetes, palas, moto guadañas.	Cortes, heridas profundas, amputaciones y trauma severo.
	Biomecánicos	Posturas forzadas, levantamiento manual de cargas y movimientos repetitivos de miembros superiores.	Fatiga, lesiones por esfuerzo repetitivo, lumbalgias y trastornos musculoesqueléticos.
Siembra	Condiciones termohigrométricas y radiación solar (UV).	Exposición al clima.	Insolación, deshidratación, cefalea y quemaduras solares.
	Químicos	Contacto con suelo fumigado.	Sensibilización respiratoria y cutánea; carcinogenicidad; mutagenicidad; efectos en la reproducción; trastornos neuropsicológicos; daños en pulmones, hígado, riñones y vejiga; intoxicaciones agudas e, incluso, la muerte.
	Biológicos	Animales, insectos y plantas.	Picaduras, mordeduras, alergias e infecciones.
	Condiciones de seguridad (condiciones locativas)	Terreno irregular.	Caídas y golpes.
	Condiciones de seguridad (mecánicos)	Herramientas manuales.	Cortes y contusiones.
	Biomecánicos	Posturas forzadas, transporte manual de carga y movimientos repetitivos.	Fatiga, lesiones por esfuerzo repetitivo y lesiones musculoesqueléticas.

Revista Salud, Trabajo y Sostenibilidad.
2026; 3(1): 7-21. ISSN: 3028-6999 (en línea)

Proceso	Factor de riesgo	Fuente generadora	Posibles consecuencias
Mantenimiento del cultivo	Condiciones termohigrométricas y radiación solar (UV).	Exposición prolongada al sol.	Insolación y deshidratación.
	Químicos	Almacenamiento, dosificación, pesaje, mezcla y aplicación de agroquímicos.	Sensibilización respiratoria y cutánea; carcinogenicidad; mutagenicidad; efectos en la reproducción; trastornos neuropsicológicos; daños en pulmones, hígado, riñones y vejiga; intoxicaciones agudas e, incluso, la muerte.
	Biológicos	Animales, insectos y plantas.	Picaduras, mordeduras y zoonosis.
	Condiciones de seguridad (condiciones locativas)	Terreno irregular.	Caídas y golpes.
	Condiciones de seguridad (mecánicos)	Herramientas agrícolas (machetes, moto guadañas, por ejemplo).	Heridas y amputaciones
	Biomecánicos	Posturas forzadas, carga física, movimientos repetitivos de miembros superiores.	Lesiones por esfuerzo repetitivo, fatiga y trastornos musculoesqueléticos.
Cosecha	Condiciones termohigrométricas y radiación solar (UV).	Exposición al clima.	Insolación y deshidratación.
	Químicos	Residuos de agroquímicos en plantas y bolsas protectoras.	Sensibilización respiratoria y cutánea, intoxicaciones y daños neurológicos.
	Biológicos	Animales e insectos.	Picaduras, mordeduras e infecciones.
	Condiciones de seguridad (condiciones locativas)	Terreno irregular	Caídas y golpes.
	Condiciones de seguridad (mecánicos)	Herramientas agrícolas (machetes, moto guadañas, chuzas, por ejemplo).	Cortes, amputaciones.
	Biomecánicos	Posiciones anti gravitacionales de miembros superiores (brazos elevados), movimientos repetitivos de miembros superiores y bipedestación sostenida.	Fatiga, lesiones por esfuerzo repetitivo y lesiones musculoesqueléticas.
	Transporte	Camiones u otros vehículos.	Atropellamientos, colisiones, vuelcos, fracturas y trauma severo.

Fuente: *elaboración propia.*

Entre las principales consecuencias del peligro químico se identificaron sensibilización respiratoria y cutánea; trastornos neuropsicológicos; daños en pulmones, hígado, riñones y vejiga; intoxicaciones agudas e, incluso, la muerte. En el componente biomecánico se evidenciaron posturas forzadas, movimientos repetitivos de miembros superiores, levantamiento manual de cargas y bipedestación sostenida en condiciones climáticas adversas.

El peligro biológico, por su parte, se asoció al contacto con animales, insectos y plantas, con presencia de picaduras, mordeduras, alergias y lesiones cutáneas.

Ahora bien, en relación con el manejo de productos químicos, se observaron condiciones inadecuadas de almacenamiento, ausencia de señalización, organización deficiente y ventilación limitada, lo que incrementa la probabilidad de exposición ocupacional y contaminación ambiental (ver figura 1).

Figura 1. Condiciones actuales de almacenamiento de agroquímicos en la finca Doña Luz



Fuente: *fotografía tomada por el equipo de investigación del estudio.*

En la fase cuantitativa, los peligros identificados fueron valorados mediante la Matriz de Identificación de Peligros, Evaluación y Valoración de Riesgos (IPER). Los resultados evidenciaron que el peligro químico alcanzó el mayor nivel de criticidad, clasificado como no aceptable y con necesidad de intervención inmediata. Le siguieron los riesgos biológicos, ergonómicos y mecánicos, clasificados como no aceptables o aceptables con control específico. La priorización de los peligros se presenta en la tabla 2.

Revista Salud, Trabajo y Sostenibilidad.
2025; 3(1): 7-21. ISSN: 3028-6999 (en línea)

Tabla 2. Evaluación del riesgo de cada uno de los peligros identificados en el proceso de la cosecha

Clasificación del peligro	Descripción (fuente)	ND[5]	NE[6]	NP (ND × NE)[7]	Nivel de consecuencia (NC)[8]	NR[9] (NP × NC)	Nivel de riesgo	Aceptabilidad
Químico	Almacenamiento, dosificación, pesaje, mezcla y aplicación de agroquímicos.	6	3	18	60	1080	I	No aceptable. Situación crítica, corrección inmediata.
Biológico	Animales, insectos y plantas (serpientes, avispas, roedores).	6	2	12	30	360	II	No aceptable o aceptable con control específico.
Condiciones de seguridad (mecánicos)	Herramientas agrícolas (machetes, motoguadañas, por ejemplo).	4	2	8	30	240	II	No aceptable o aceptable con control específico.
Condiciones termohigrométricas y radiación solar (UV)	Exposición prolongada al sol y al clima.	5	2	10	15	150	II	No aceptable o aceptable con control específico.
Ergonómico	Posturas forzadas, movimientos repetitivos, levantamiento manual de cargas	5	2	10	15	150	II	No aceptable o aceptable con control específico.
Condiciones de Seguridad (locativo)	Terreno irregular, zanjas, canales.	5	2	10	15	150	II	No aceptable o aceptable con control específico.
Condiciones de seguridad (mecánico)	Vehículos (camiones)	5	2	10	15	150	II	No aceptable o aceptable con control específico.
Físico (ruido y vibraciones)	Motoguadañas, motosierras, entre otros equipos.	4	1	4	25	100	III	Mejorable, requiere fortalecer controles.

Fuente: *elaboración propia.*

Las encuestas aplicadas a los trabajadores mostraron que el 70 % manipula agroquímicos de manera directa y que el 40 % desconoce los riesgos asociados al uso de estos productos. Asimismo, el 60 % manifestó haber presentado síntomas posteriores a la exposición, principalmente mareos, cefalea e irritaciones en piel y mucosas. En cuanto al uso de elementos de protección personal, se evidenció una utilización parcial e irregular, siendo más frecuentes las botas y guantes y menos usual el uso de mascarillas, gafas y ropa impermeable.

[5] ND: Nivel de Deficiencia.
[6] NE: Nivel de Exposición.
[7] NP: Nivel de Probabilidad.
[8] NC:Nivel de consecuencia
[9] NR: Nivel de Riesgo.

La entrevista al propietario permitió identificar la ausencia de protocolos sistemáticos de seguridad para el trabajador y el cuidado ambiental, así como limitaciones en la dotación de equipos de protección y en la periodicidad de las capacitaciones.

A partir de la integración de los resultados cualitativos y cuantitativos, se identificaron los insumos técnicos necesarios para la formulación de una *'Guía de Buenas Prácticas Agrícolas para el manejo seguro de agroquímicos en el cultivo de banano bocadillo'*, próximamente disponible en el repositorio de la Corporación Universitaria Minuto de Dios

La guía se estructuró en cuatro componentes principales:

1. **Manejo y almacenamiento seguro de agroquímicos.** Este componente establece lineamientos para la correcta manipulación, transporte y almacenamiento de los agroquímicos, incluyendo condiciones de ventilación, señalización, segregación por tipo de sustancia y control de inventarios, con el fin de prevenir exposiciones accidentales y riesgos para la salud.
2. **Uso adecuado de Elementos de Protección Personal (EPP).** Se orienta a la selección, uso, mantenimiento y reposición de los Elementos de Protección Personal requeridos según la actividad agrícola, especialmente en labores de fumigación y preparación de mezclas, promoviendo prácticas seguras que reduzcan la exposición a agentes químicos.
3. **Disposición final de envases y residuos.** Define procedimientos para el manejo responsable de envases vacíos y residuos peligrosos, incluyendo prácticas como el triple lavado, la inutilización de envases y su entrega a programas autorizados, con el propósito de mitigar impactos ambientales y riesgos a la salud.
4. **Capacitación continua de los trabajadores.** Propone estrategias de formación periódica dirigidas a los trabajadores, enfocadas en el uso seguro de agroquímicos, identificación de peligros y riesgos, medidas preventivas y respuesta ante emergencias, fortaleciendo la cultura de seguridad en el entorno laboral.

Adicionalmente, incorpora recomendaciones orientadas a la reducción del uso de insumos químicos mediante prácticas como control biológico, rotación de cultivos y selección de variedades resistentes, con el fin de disminuir la exposición ocupacional y los impactos ambientales.

La propuesta constituye una herramienta práctica aplicable a unidades productivas agrícolas con características similares a la finca Doña Luz, entendidas como predios rurales de pequeña escala, pertenecientes al sector agrícola, con estructuras organizativas de tipo familiar o informal, bajo nivel de tecnificación y limitada implementación de Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST). Estas unidades suelen contar con un número reducido de trabajadores, quienes desempeñan múltiples funciones en actividades como preparación del terreno, siembra, fumigación y cosecha, con una exposición frecuente a agroquímicos y otros factores de riesgo laboral. En este contexto, la guía se orienta a fortalecer la gestión del riesgo, la protección de la salud de los trabajadores y la sostenibilidad del sistema productivo, mediante la adopción de prácticas seguras adaptadas a sus condiciones reales.

Discusión

Los resultados obtenidos en este estudio evidencian una problemática significativa en torno al uso y manejo de agroquímicos en la finca Doña Luz, re-

Revista Salud, Trabajo y Sostenibilidad.
2025; 3(1): 7-21. ISSN: 3028-6999 (en línea)

flejando una brecha importante entre la participación de los trabajadores en las labores agrícolas y su nivel de conocimiento sobre los riesgos asociados. Este hallazgo es consistente con lo propuesto por diversos autores, quienes advierten que, en contextos agrícolas de pequeña escala, la falta de capacitación y el uso inadecuado de elementos de protección personal son factores determinantes en la ocurrencia de intoxicaciones por plaguicidas (13, 14).

Más del 40 % de los trabajadores desconoce los efectos de los plaguicidas y una proporción significativa ha reportado síntomas compatibles con intoxicación, lo que indica una exposición recurrente sin medidas de mitigación adecuadas.

La observación de variables asociadas a la falta de gestión del riesgo —como la ausencia de capacitación, el uso irregular de elementos de protección personal y el desconocimiento de los efectos tóxicos— junto con la recurrencia de síntomas, sugiere que ciertas prácticas laborales podrían influir de manera significativa en la aparición de eventos adversos para la salud. Este fenómeno ha sido ampliamente documentado en la literatura, especialmente en estudios de organismos internacionales, que destacan los impactos neurológicos, respiratorios y dermatológicos derivados del contacto prolongado con estas sustancias en entornos laborales informales (15).

No obstante, debido al tamaño de la muestra, estas relaciones deben interpretarse con cautela. Si bien, en la literatura sobre exposición ocupacional y ambiental a plaguicidas y efectos en la salud, muchos estudios epidemiológicos —especialmente los de diseño transversal y con muestras pequeñas o moderadas— han sido frecuentes, la capacidad para establecer causalidad es limitada. Sin embargo, se han identificado, tendencias de asociación lo que permite orientar futuras investigaciones más amplias y robustas. Por ejemplo, revisiones sistemáticas han señalado que gran parte de los estudios publicados hasta la fecha emplean diseños transversales con tamaños de muestra reducidos, lo cual limita la inferencia causal, pero aporta evidencia coherente sobre posibles riesgos para la salud asociados con la exposición a plaguicidas en poblaciones expuestas (16-18).

Además, los hallazgos del estudio revelan vacíos importantes en la implementación de protocolos de seguridad para el trabajador y el cuidado ambiental, más allá de la capacitación y el uso de equipos de protección personal. La ausencia de procedimientos formales y sistemáticos para el manejo seguro de agroquímicos incrementa la probabilidad de exposición ocupacional y de efectos adversos sobre la salud, como han documentado estudios sobre comportamientos de seguridad en agricultores, en los que el uso insuficiente de protección personal se asocia con efectos negativos de salud tras la aplicación de plaguicidas. Asimismo, revisiones sistemáticas señalan que prácticas seguras de uso de pesticidas y protocolos estructurados de manejo están vinculados a la reducción de síntomas de intoxicación y mejora de la seguridad ocupacional en contextos agrícolas de países en desarrollo (19, 20). La evidencia sugiere que sin estrategias formales de gestión del riesgo, estas deficiencias pueden perpetuarse, comprometiendo tanto la salud de los trabajadores como la protección del entorno.

Otro hallazgo relevante fue la inadecuada infraestructura para el almacenamiento de insumos químicos. La ausencia de condiciones básicas recomendadas por agencias como la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, por sus siglas en inglés) —entre ellas, ventilación, separación de zonas habitadas y señalización visible— representa no solo un riesgo

para la salud de los trabajadores, sino también una amenaza potencial para los ecosistemas locales, al aumentar la probabilidad de contaminación del suelo y de las fuentes hídricas. Estudios recientes han documentado que los plaguicidas aplicados sin un manejo seguro pueden alterar significativamente la calidad del agua y del suelo en cuencas agrícolas (21) y que la aplicación inadecuada de productos fitosanitarios contribuye a la degradación ambiental, con acumulación de residuos químicos en suelos y cuerpos de agua (22). Además, se ha observado que estos compuestos ingresan a fuentes de agua dulce a través de procesos como escorrentía[10], representando un riesgo para los ecosistemas acuáticos y la salud ambiental.

En este contexto, el desarrollo de una guía de buenas prácticas no se concibe únicamente como un aporte local, sino como una herramienta con potencial de aplicación en otras fincas con características productivas similares. Su utilidad se ve reforzada al alinearse con principios establecidos en instrumentos de referencia como el Código Internacional de Conducta para la Gestión de Plaguicidas de la FAO y la Organización Mundial de la Salud (OMS), así como con lineamientos de salud ocupacional promovidos por la Organización Internacional del Trabajo (OIT) y las normativas nacionales sobre seguridad y salud en el trabajo agrícola (4, 5, 23). Esta compatibilidad favorece su adopción y adaptación en distintos escenarios productivos.

Asimismo, los resultados de este estudio pueden constituir un insumo relevante dentro de un conjunto más amplio de investigaciones orientadas a comprender las problemáticas laborales y sociales asociadas al uso de agroquímicos. Considerado de manera aislada, el tamaño muestral limita la posibilidad de derivar conclusiones sólidas que sustenten el diseño de políticas públicas; sin embargo, la información generada puede integrarse en revisiones sistemáticas o metaanálisis que combinen resultados de múltiples estudios independientes, permitiendo obtener conclusiones cuantitativas más robustas y generalizables sobre la seguridad y salud en el trabajo del sector agrícola (24).

Si bien el estudio incorporó variables como edad, sexo y nivel educativo, que permiten caracterizar de forma más precisa a la población trabajadora, sería recomendable que futuras investigaciones profundicen en la relación entre estas variables y la percepción del riesgo, el uso de elementos de protección personal y la frecuencia de síntomas de intoxicación. Además, ampliar la cobertura geográfica y poblacional, así como incluir indicadores cuantificables de exposición biológica y ambiental, contribuiría a validar los hallazgos obtenidos y a fortalecer el diagnóstico de las condiciones de salud ocupacional en el sector agrícola.

En conjunto, el estudio aporta evidencia contextualizada que puede servir como base preliminar para el diseño de intervenciones integrales orientadas a una agricultura más segura y sostenible, siempre que sus resultados sean interpretados como parte de un cuerpo acumulativo de evidencia científica y no como conclusiones definitivas, integrando la protección de la salud laboral con la preservación del entorno natural.

Desde una perspectiva interpretativa, aunque los trabajadores logran reconocer síntomas inmediatos tras la exposición, no cuentan con estrategias formales de prevención ni con herramientas adecuadas para reducir los riesgos. Este aspecto sugiere que, si bien existe una percepción empírica del peligro, la ausencia de educación técnica y de protocolos claros limita

[10] Consiste en el escurrimiento de aguas lluvias por la red de drenaje hasta alcanzar la red fluvial.

Revista Salud, Trabajo y Sostenibilidad.
2025; 3(1): 7-21. ISSN: 3028-6999 (en línea)

cualquier acción preventiva real. Así, se justifica plenamente la necesidad de diseñar una *'Guía de Buenas Prácticas Agrícolas para el manejo seguro de agroquímicos en el cultivo de banano bocadillo'*, como herramienta clave para promover una cultura de prevención y uso responsable de agroquímicos.

Conclusiones

El análisis realizado en la finca Doña Luz permitió evidenciar que el uso de agroquímicos en el cultivo de banano bocadillo genera riesgos significativos tanto para la salud de los trabajadores como para el entorno ambiental. La investigación confirmó que, si bien los agricultores reconocen algunos efectos inmediatos derivados de la exposición, persisten vacíos importantes en los procesos de capacitación, en la disponibilidad y uso adecuado de equipos de protección personal y en la aplicación de protocolos de seguridad orientados a la protección del trabajador y al cuidado ambiental.

Asimismo, se identificaron deficiencias en las condiciones de almacenamiento de agroquímicos, lo que incrementa la probabilidad de contaminación del entorno, exposiciones innecesarias, accidentes y enfermedades laborales. Estos hallazgos ponen de manifiesto la necesidad de fortalecer una gestión preventiva integral que articule la formación continua de los trabajadores con la implementación de prácticas seguras, sostenibles y adaptadas a las condiciones reales de las pequeñas unidades productivas.

La *'Guía de Buenas Prácticas Agrícolas para el manejo seguro de agroquímicos en el cultivo de banano bocadillo'* propuesta constituye un aporte aplicado para mejorar las condiciones laborales y ambientales en la finca Doña Luz, al ofrecer orientaciones claras sobre el manejo seguro de agroquímicos, el uso adecuado de elementos de protección personal y la adopción de protocolos de seguridad para el trabajador y el cuidado ambiental.

Su implementación no solo contribuiría a la reducción de los impactos negativos sobre la salud de los trabajadores y el entorno ambiental, sino que también favorecería la adopción de procesos productivos más responsables y sostenibles. En particular, la aplicación sistemática de prácticas seguras en el manejo de agroquímicos puede fortalecer la cultura de prevención, mejorar la toma de decisiones en el uso de insumos y promover una mayor corresponsabilidad entre la productividad agrícola y la protección ambiental, aspectos que han sido señalados como claves para la sostenibilidad de los sistemas agrícolas de pequeña escala.

Si bien el alcance del estudio se limitó a una muestra reducida, los resultados obtenidos sientan bases para futuras investigaciones que incorporen evaluaciones médicas periódicas en los trabajadores, incluyendo mediciones biológicas como parte del seguimiento de la exposición ocupacional. De igual manera, se sugiere ampliar el análisis mediante indicadores ambientales indirectos asociados al manejo de agroquímicos, que permitan fortalecer la validación y el impacto de las buenas prácticas diseñadas.

Finalmente, se recomienda que la finca Doña Luz implemente de manera progresiva la *'Guía de Buenas Prácticas Agrícolas para el manejo seguro de agroquímicos en el cultivo de banano bocadillo'* propuesta, considerando el nivel de alfabetización de las personas trabajadoras para garantizar su adecuada comprensión y aplicación. En este sentido, resulta pertinente complementar la guía con estrategias pedagógicas sencillas, como capacitaciones prácticas, material visual y acompa-

ñamiento técnico. Asimismo, se propone que esta experiencia sea sistematizada y difundida hacia otras fincas con condiciones productivas similares, a fin de ampliar el alcance de la información y contribuir al fortalecimiento de la sostenibilidad ambiental y social en el sector agrícola.

Declaraciones de financiación

El presente trabajo fue financiado con recursos propios, en el marco del desarrollo de una opción de grado.

Agradecimientos

Las autoras expresan su agradecimiento a la Corporación Universitaria Minuto de Dios – UniMinuto, Rectoría Oriente, Centro Regional Bucaramanga, por el acompañamiento académico recibido durante el proceso de formación investigativa. Así mismo, a los propietarios y trabajadores de la finca Doña Luz, ubicada en La Paz, Santander, por su disposición y colaboración en la recolección de la información que hizo posible este estudio.

Revista Salud, Trabajo y Sostenibilidad.
2025; 3(1): 7-21. ISSN: 3028-6999 (en línea)

Referencias bibliográficas

1. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (Colombia). Memorias al Congreso de la República 2023-2024 [Internet]. Bogotá: MADR; 2024 [citado 2025 Oct 4]. Disponible en: https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Sinergia/Documentos/Informe_presidente_al_congreso_rep%C3%BAblica_2024_vw.pdf

2. ProColombia. Exportaciones de agroalimentos crecen un 1411 % en 2024, impulsadas por café, banano y flores [Internet]. Bogotá: ProColombia; 2024 Jan 31 [citado 2025 Oct 4]. Disponible en: https://procolombia.co/sala-de-prensa/noticias/exportaciones-de-agroalimentos-crecen-un-1411-en-2024-impulsadas-por-cafe-banano-y-flores

3. Garud YR, Kadam V, Patil Y, Cherian M, Shinde V, Mali P. A scientific review of pesticides: classification, toxicity, health effects, sustainability, and environmental impact. Cureus [Internet]. 2024;16(1):e67945. https://doi.org/10.7759/cureus.67945

4. Instituto Nacional de Salud. Informe de evento: intoxicaciones agudas por sustancias químicas, Colombia, 2022. Bogotá: Instituto Nacional de Salud; 2022. Disponible en: https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/Informesdeevento/INTOXICACIONES%20INFORME%202022.pdf

5. Ullauri NJA, Ocampo RVH, Espinoza DVM. Incidencia ambiental de las fumigaciones aéreas en los cultivos de banano de la Hacienda Bella Unión del sitio Unión Colombiana del Cantón Machala. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar. 2024;8(2):2984-2999. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i2

6. De APEX. Intoxicaciones agudas por sustancias químicas [Internet]. Gov.co. [citado 2025 Oct 4]. Disponible en: https://www.ins.gov.co/buscadoreventos/Informesdeevento/INTOXICACIONES%20PE%20XIII%202023.pdf

7. Zambrano-Salazar PG, Quinde-Alvear AG. Enfermedades por exposición a plaguicidas agrícolas en la empresa florícola "Fresh Market of Ecuador". MQRInvestigar. 2023;7(3):2229-2258 https://doi.org/10.56048/MQR20225.7.3.2023.2229-2258

8. Ádám B, Cocco P, Godderis L. Hazardous effects of pesticides on human health. Toxics [Internet]. 2024 May;12(3):186. doi:10.3390/toxics12030186

9. ProColombia. Exportación de banano colombiano: entre las principales del mundo [Internet]. Bogotá: ProColombia; 2024 [citado 2025 Oct 4]. Disponible en: https://procolombia.co/colombiatrade/exportador/articulos/exportacion-banano-colombiano

10. Arcury TA, Quandt SA, Russell GB. Pesticide safety among farmworkers: perceived risk and perceived control as factors reflecting environmental justice. Environ Health Perspect. 2002;110(Suppl 2):233-40. doi:10.1289/ehp.02110s2233

11. World Health Organization. Public health impact of pesticides used in agriculture. Geneva: World Health Organization; 1990. 128 p. Available from: https://iris.who.int/items/ce595d12-7656-4654-9150-42b834c384cd

12. World Medical Association. World Medical Association Declaration of Helsinki: ethical principles for medical research involving human subjects. Ferney-Voltaire: WMA

13. Food and Agriculture Organization of the United Nations; World Health Organization. Guidelines on highly hazardous pesticides [Internet]. Rome: FAO/WHO; 2016 [cited 2025 Oct 4]. Available from: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/205561/9789241510417_eng.pdf

14. Ahmad MF, Ahmad FA, Alsayegh AA, Zeyaullah M, AlShahrani AM, Muzammil K, et al. Pesticides impacts on human health and the environment with their mechanisms of action and possible countermeasures. Environ Sci Pollut Res. 2023;30(18):5195-5210. https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e29128

15. De APEX. Intoxicaciones agudas por sustancias químicas [Internet]. Gov.co. [citado el 4 de octubre de 2025]. Disponible en: https://www.ins.gov.co/buscadoreventos/Informesdeevento/INTOXICACIONES%20PE%20XIII%20 2023.pdf

16. Quezada TDCN, Villasmil NR, Prado RS, Reyes JAV, Sánchez MCP. Estudio de la exposición a plaguicidas en trabajadores del sitio San Rafael, Ecuador. Polo del Conocimiento: Revista científico-profesional. 2022;7(4):66 https://doi.org/10.23857/pc.v7i4.3896

17. Som Castellano RL., Meierotto L, Hyland C.. "If I feel like I am in danger, I leave": pesticide exposure, agentic strategies, and gender among Latine farmworkers in Idaho. Agric Hum Values. 2025;42: 2015-2031. https://doi.org/10.1007/s10460-025-10748-7

18. Bouvier G, Mandin C, Wild P, Fevotte J. Pesticide exposure in non occupationally exposed adults and small occupational subgroups: pilot study in France. Occup Environ Med. 2005;62(1):37 44. https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2005.08.016

19. Aye TS, Jirapongsuwan A, Siri S. Pesticide safety behaviours among agricultural workers and farmers: A cross sectional study. Int J Nurs Pract. 2024;30(3):e13222. https://doi.org/10.1111/ijn.13222

20. González T, Hernández L, Bobadilla V. Factores condicionantes de la exposición ocupacional a pesticidas, en trabajadores de cultivos: scoping review. Bogotá (CO): Universidad El Bosque; 2024. Trabajo de grado de Especialización en Seguridad y Salud en el Trabajo. Disponible en: https://hdl.handle.net/20.500.12495/14118

21. Rangel Ortiz E, Landa-Cansigno O, Páramo-Vargas J, Camarena-Pozos DA. Prácticas de manejo de plaguicidas y percepciones de impactos a la salud y al medio ambiente entre usuarios de la cuenca del Río Turbio, Guanajuato, México. Acta Universitaria. 2023; 33: 1-26. https://doi.org/10.15174/au.2023.3749

22. Saldivar J, Cruz R. Contaminación agrícola por productos fitosanitarios en los cultivos en Cañete, Perú. Revista Alfa. 2025; 9(25): 294-309 https://doi.org/10.33996/revistaalfa.v9i25.348

23. Cáceres MR, Eisenkölbl Closs AR, Benítez Cañiza AA. Exploración de los beneficios económicos, ambientales y sociales de la adopción de Buenas Prácticas Agrícolas. Investigación Agraria. 2024;26(2):102-110 https://doi.org/10.18004/investig.agrar.2024.diciembre.2602802

24. Zúñiga Venegas LA, Hyland C, Muñoz Quezada MT, Quirós Alcalá L, Butinof M, Buralli R, et al. Health Effects of Pesticide Exposure in Latin American and the Caribbean Populations: A Scoping Review. Environ Health Perspect. 2022;130(9):96002. https://doi.org/10.1289/EHP9934

Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo

Artículo de revisión producto de una investigación

Análisis bibliométrico de la Seguridad y Salud en el Trabajo en negocios informales urbanos

Bibliometric Analysis of Occupational Safety and Health in Urban Informal Businesses

Autoras:

Yohana María Cardona Vargas [1*]

Diana María Roa Quintero [2]

Recibido: *02-12-2025*
Aceptado: *06-04-2026*
Publicado: *25-06-2026*

Palabras clave:

Seguridad y salud en el trabajo [DeCS]; sector informal [DeCS]; análisis bibliométrico [DeCS]; salud mental [DeCS]; condiciones laborales [DeCS].

Key words:

Happiness, well-being, organizations, human talent management.

Forma de citar este artículo:

Cardona Vargas, YM; Roa Quintero, DM; Análisis bibliométrico de la Seguridad y Salud en el Trabajo en negocios informales urbanos. Salud, Trab. Sosten. (Cons. Colomb. Segur). 2026. 3(1): 23-43. *https://doi.org/10.63434/30286999.406*

Resumen

En Colombia, el 55,3 % de la fuerza laboral está concentrada en el sector informal, lo cual plantea grandes desafíos para la Seguridad y Salud en el Trabajo (SST).

Objetivo: analizar la producción científica sobre SST en negocios informales urbanos mediante un enfoque bibliométrico.

Metodología: se analizaron un total de 347 artículos los cuales están indexados en la base de datos Scopus, con un filtro temporal desde 1976 hasta 2025, mediante un enfoque descriptivo y relacional, con el propósito de identificar patrones de colaboración, evolución conceptual y vacíos temáticos. Los datos fueron procesados con herramientas especializadas en el análisis de metadatos bibliométricos como lo son Bibliometrix, VOSviewer y Tree of Science (ToS). Se caracterizaron tendencias de publicación, clústeres temáticos y evolución conceptual.

Resultados: la literatura analizada sobre el fenómeno de estudio mostró un crecimiento sostenido desde el 2016 hasta el 2025, con un punto de inflexión en 2021 que se encuentra relacionado con la pandemia por la COVID-19.

Aunque se trata de aspectos críticos para la SST, se identificaron vacíos temáticos en salud mental, violencia laboral y peligros químicos, además de una concentración geográfica de publicaciones en países del norte global. El análisis de redes reveló fragmentación, pero también un carácter interdisciplinario, integrando enfoques organizacionales, comunitarios, críticos y regionales. El Tree of Science evidenció una progresión desde trabajos fundacionales hacia investigaciones recientes con propuestas innovadoras y sostenibles.

Conclusiones: la mejora de la SST en la informalidad urbana requiere fortalecer la investigación local, promover colaboraciones internacionales equitativas y traducir la evidencia en políticas públicas contextualizadas. Dichos esfuerzos son clave para responder a las condiciones de exclusión y vulnerabilidad que caracterizan al trabajo informal en América Latina.

[1*] Magíster en Sistemas Integrados de Gestión, con énfasis en responsabilidad social empresarial. Egresada de la Corporación Universitaria Minuto de Dios. CvLAC: https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0002264936. ORCID: https://orcid.org/0009-0009-4995-3308. Correo: jcardo23@uniminuto.edu.co. Autora de correspondencia.

[2] Magíster en Ingeniería. Colaboradora de la Corporación Universitaria Minuto de Dios. CvLAC: https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0000032502. ORCID: https://orcid.org/0000-0003-1448-6462. Correo: diana.roa-qu@uniminuto.edu.co.

Revista Salud, Trabajo y Sostenibilidad.
2026; 3(1): 23-43. ISSN: 3028-6999 (en línea)

Abstract

In Colombia, 55.3 % of the labor force is concentrated in the so-called "informal sector", which poses significant challenges for both occupational safety and health.

Objective: To analyze the scientific production on occupational safety and health (OSH) in informal urban contexts through a bibliometric approach.

Methodology: A total of 347 articles indexed in the Scopus database were analyzed, applying a temporal filter from 1976 to 2025. A descriptive and relational approach was used to identify collaboration patterns, conceptual evolution, and thematic gaps. The data were processed using specialized tools for bibliometric metadata analysis, including Bibliometrix, VOSviewer, and Tree of Science (ToS). Publication trends, thematic clusters, and conceptual evolution were characterized.

Results: The analyzed literature showed sustained growth from 2016 to 2025, with a turning point in 2021 associated with the COVID-19 pandemic. Thematic gaps were identified in mental health, workplace violence, and chemical risks, despite their severity for the population, as well as a geographical concentration of publications in countries of the Global North. Network analysis revealed fragmentation, but also an interdisciplinary nature, integrating organizational, community-based, critical, and regional approaches. The Tree of Science demonstrated progression from foundational studies to recent research with innovative and sustainable proposals.

Conclusions: Improving OSH in informal urban settings requires strengthening local research, promoting equitable international collaborations, and translating evidence into context-sensitive public policies. These efforts are essential to address the conditions of exclusion and vulnerability that characterize informal work in Latin America.

Introducción

En Colombia, la economía informal constituye un pilar de la actividad productiva y concentra el 55,3 % de la fuerza laboral nacional, así como el 41,1 % en áreas urbanas (1). A pesar de su magnitud, este sector opera con alta precariedad y mínima cobertura de protección social, lo que expone a sus trabajadores a riesgos ocupacionales multifactoriales. Si bien el país cuenta con un marco regulatorio amplio para el sector formal como la Ley 1562 de 2012 y el Decreto 1072 de 2015, su alcance y aplicación resultan limitados en contextos informales, produciendo una desconexión estructural entre la normativa y las realidades laborales (2).

La importancia de abordar la informalidad laboral radica en la protección de la integridad del trabajador, dado que, según el Consejo Colombiano de Seguridad (CCS), la tasa de formalidad de apenas el 43,2 % a inicios de 2025 deja a más de 3,9 millones de personas sin acceso al Sistema General de Riesgos Laborales y Pensiones. El riesgo es crítico en las microempresas, donde solo el 14,6 % de los ocupados son formales, exponiendo a la mayoría de la fuerza laboral a condiciones de vulnerabilidad extrema, sin estándares de seguridad ni cobertura ante accidentes. Esta desprotección no solo alimenta ciclos de pobreza y exclusión social, sino que secundariamente lastra la productividad nacional, con un costo proyectado de $207 billones de pesos al 2030 debido a la precariedad de los entornos de trabajo informales (3).

La pandemia por la COVID-19 visibilizó con especial intensidad estas brechas: la reducción de ingresos, la exposición a contagios y la ausencia de medidas preventivas adecuadas profundizaron la vulnerabilidad de los trabajadores y microempresarios informales (4). Paralelamente, la literatura científica internacional incrementó su atención sobre la relación entre informalidad, salud pública y condiciones de trabajo, aunque con una marcada concentración geográfica en países del norte global, cuyas soluciones no siempre son transferibles a América Latina.

No obstante, la mayoría de los estudios se centran en poblaciones específicas o en sectores forma-

les de pequeña escala (como pequeñas y medianas empresas o *small business*), lo cual, aunque responde a una práctica investigativa frecuente, introduce sesgos importantes. Por ende, se limita la construcción de una visión integral de la producción científica global sobre Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) en contextos de informalidad urbana. En este sentido, la presente investigación constituye un aporte novedoso al consolidar una cartografía bibliométrica del campo, integrando análisis cuantitativos y relacionales que permiten identificar vacíos temáticos, tendencias emergentes y patrones de colaboración científica.

El objetivo principal de este artículo fue analizar la producción científica sobre SST en negocios urbanos informales mediante un enfoque bibliométrico. Para cumplir este propósito, el estudio se basó en registros de Scopus y herramientas especializadas como Bibliometrix, VOSviewer y Tree of Science (ToS), buscando caracterizar tendencias, actores y clústeres temáticos a nivel global e identificar vacíos y oportunidades de investigación pertinentes para países con alta informalidad como Colombia. Al aportar una cartografía del campo y sus trayectorias, el estudio buscó fortalecer el marco conceptual y orientar agendas de investigación y políticas públicas más contextualizadas.

En este sentido, el estudio brinda una panorámica sistemática y actualizada de la literatura sobre SST en la informalidad urbana, lo que permite identificar brechas temáticas relevantes en el contexto de la salud de las personas, como salud mental, violencia laboral y riesgos químicos, junto con las asimetrías geográficas en la producción científica debido al alto volumen de producción. La investigación culminó con una propuesta de lineamientos que orienten la traducción de la evidencia en políticas e intervenciones adaptadas al contexto urbano colombiano. De esta forma, se fortalece el marco conceptual con el fin de orientar agendas de investigación y políticas públicas más contextualizadas.

Materiales y métodos

En el presente estudio se adoptó un enfoque bibliométrico para analizar la producción científica sobre Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) en contextos urbanos informales. Si bien el diseño metodológico es de elaboración propia, se fundamentó en herramientas especializadas para garantizar la rigurosidad del análisis cienciométrico, el cual utiliza métodos cuantitativos y estadísticos para el estudio de patrones de publicación e impacto de la investigación. La metodología se desarrolló en tres etapas complementarias: a) recopilación de datos en Scopus, b) procesamiento de los metadatos (347 documentos indexados en Scopus) mediante herramientas especializadas como Bibliometrix, VOSviewer y Tree of Science (ToS) y c) generación de resultados cuantitativos y visuales, que permitieron identificar tendencias, autores clave y clústeres temáticos.

Dado que el presente estudio constituye un análisis bibliométrico, estuvo basado en la revisión y el procesamiento de metadatos (títulos, resúmenes, autores y citas) de artículos científicos indexados en la base de datos Scopus, los cuales son de acceso público.

La metodología utilizada no implicó la interacción directa con sujetos humanos, animales, ni el uso de datos personales sensibles. Por lo tanto, el estudio estuvo exento de requerir la aprobación de un Comité de Ética o Junta de Revisión Institucional (IRB). El compromiso ético se centró en asegurar la rigurosidad y transparencia metodológica, garantizando la trazabilidad de los datos y la correcta atribución (citación) de las fuentes secundarias utilizadas, respetando en todo momento los derechos de autor de los trabajos originales analizados.

Revista Salud, Trabajo y Sostenibilidad.
2026; 3(1): 23-43. ISSN: 3028-6999 (en línea)

Fuente de datos y extracción de información

La base de datos Scopus fue seleccionada por su cobertura multidisciplinaria y su reconocido rigor en la indexación de literatura científica. Este rigor se fundamenta en los estrictos procesos de evaluación de calidad que aplica la plataforma 'Elservier' para garantizar que el corpus analizado estuviera compuesto predominantemente por revistas sometidas a revisión por pares, lo que aseguró la fiabilidad de las fuentes. En la siguiente tabla, se presentan las ecuaciones de búsqueda generadas:

Tabla 1. Caracterización sociodemográfica

Fuente	Base de datos: Scopus
Ecuación	TITLE-ABS-KEY ("occupational health" OR "workplace safety" OR "working conditions") AND TITLE-ABS-KEY ("informal sector" OR "urban work" OR "small business" OR "microenterprise") AND TITLE-ABS-KEY ("risk" OR "regulation" OR "public health" OR "sustainability")
Años	Enero 1976 - Agosto 2025
Cantidad de artículos final	347

Fuente: *elaboración propia.*

Se establecieron dos grupos de criterios para la selección de los metadatos a analizar. Por un lado, se definieron como criterios de inclusión el alcance temporal de los artículos indexados en Scopus entre 1976 y 2025, la relevancia temática (Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) o condiciones de trabajo en contextos de informalidad urbana o economía informal urbana), los idiomas de publicación (inglés, español y otras lenguas) y el tipo de documento (artículos de investigación original, artículos de revisión sometidos a *peer-review*, libros o capítulos de libro, entre otros). Por otro lado, se aplicaron criterios de exclusión para descartar documentos que no abordaran específicamente la informalidad urbana o la economía informal (como economía formal o contextos exclusivamente rurales), así como artículos duplicados o versiones preliminares *(pre-print)* que ya contaran con su versión final indexada.

Herramientas de análisis

Para el procesamiento de los metadatos y la generación de resultados se emplearon tres herramientas especializadas y de acceso libre en la comunidad cienciométrica. La primera herramienta utilizada fue Bibliometrix, un paquete de código abierto en R para el análisis de tendencias temáticas *(trend topics)*, la evolución de términos y la productividad de autores. Posteriormente, para la visualización y análisis de redes bibliométricas, se aplicó el *software* VOSviewer *(Visualisation of Scientific Landscapes)*, que permitió construir mapas de co-ocurrencia de palabras clave (con un umbral de ≥5 ocurrencias) y redes de colaboración. Finalmente, el Tree of Science (ToS) herramienta de acceso semi-gratuito, cuyo algoritmo de clasificación fue desarrollado por Robledo Valencia (5), se empleó para organizar la literatura en

una estructura jerárquica (raíz, tronco, ramas y hojas), lo que facilitó la diferenciación entre artículos fundacionales, consolidados y emergentes.

Alcance analítico

Los resultados derivados de estas herramientas ofrecieron una caracterización cuantitativa del campo —mediante el uso de Bibliometrix— y cualitativa enfocada en la interpretación de los resultados obtenidos de herramientas como ToS y VOSviewer. Mediante el análisis de los resultados derivados de una revisión de la información se evidenciaron patrones de crecimiento, dinámicas de colaboración, vacíos temáticos y una progresión conceptual del campo desde estudios fundacionales hasta propuestas innovadoras y sostenibles.

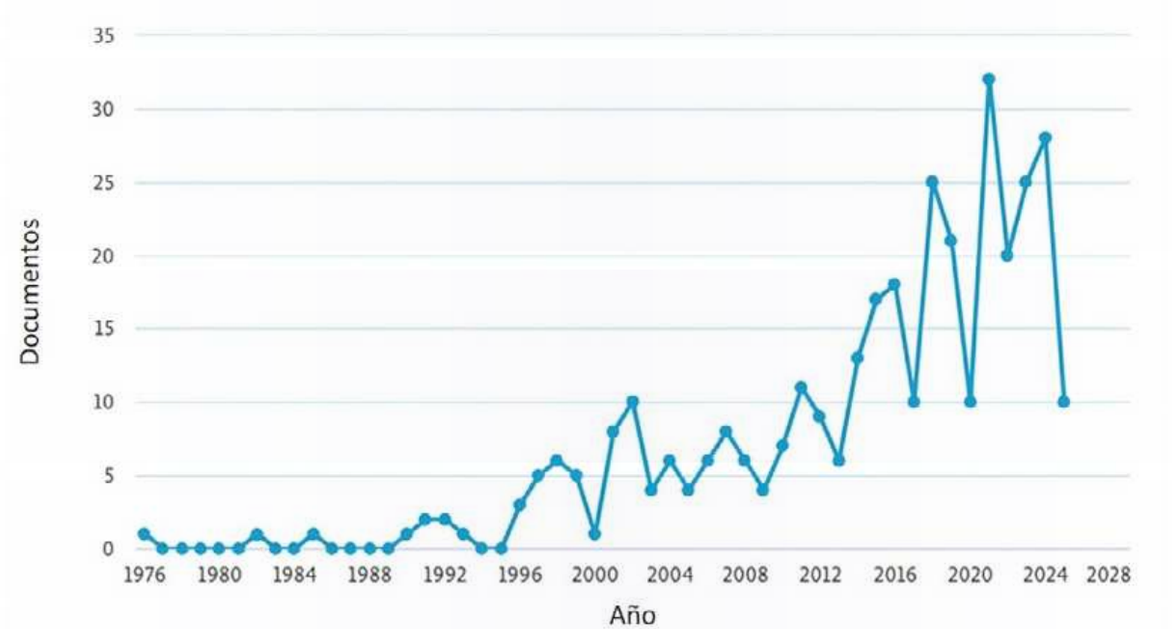
Resultados

Tras analizar la información de los 347 artículos encontrados al correr la ecuación de búsqueda y aplicar los diferentes filtros y criterios de inclusión, se logró evidenciar la evolución de la producción científica, las revistas más influyentes, las redes de autores y clústeres temáticos, así como la progresión conceptual identificada mediante el Tree of Science. Estos resultados permitieron visualizar la configuración actual del campo de estudio y sus principales vacíos.

Producción científica por año

El análisis de la producción científica sobre SST en negocios urbanos informales, entre 1976 y 2025, evidenció una evolución marcada por cuatro fases diferenciadas: fase de baja producción, fase de crecimiento progresivo, fase de auge y fase reciente.

Figura 1. Documentos por año



Fuente: base de datos Scopus.

Revista Salud, Trabajo y Sostenibilidad.
2026; 3(1): 23-43. ISSN: 3028-6999 (en línea)

La figura anterior permite identificar que la producción científica ha experimentado una evolución marcada por cuatro fases:

Fase de baja producción (1976–1999): con un promedio de 0 a 3 publicaciones anuales. La investigación en este periodo fue baja, en comparación con años más recientes.

Fase de crecimiento progresivo (2000–2015): durante este periodo se observa una tendencia de aumento constante en las publicaciones, con picos notables en 2002 y 2011. Este incremento superó el promedio de la fase previa (de 0 a 3 artículos anuales), consolidando el crecimiento del campo antes del auge de 2016.

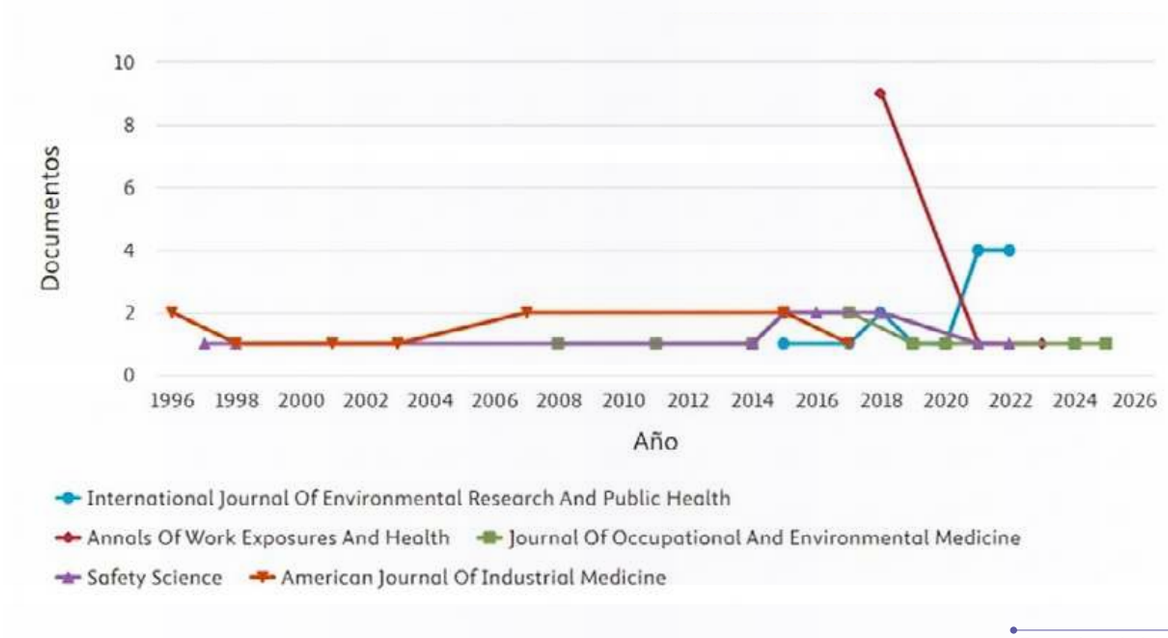
Fase de auge (2016–2021): este periodo experimentó un crecimiento exponencial, superando el número promedio de 15 publicaciones por año, alcanzando su punto máximo en el año 2021.

Fase reciente (2022–2025): aunque el interés se mantiene con un promedio de 20 a 28 artículos anuales, con una aparente disminución en 2025, la producción se mantiene constante.

Revistas relevantes

El análisis de las principales fuentes de publicación sobre SST en negocios urbanos informales muestra una concentración en revistas con enfoques amplios de salud pública y ocupacional, más que en espacios especializados en informalidad laboral.

Figura 2. Documentos de revistas por año



Fuente: base de datos Scopus.

La figura 2 evidencia que entre 1996 y 2025 se identificaron cinco revistas destacadas, en las cuales se han publicado artículos del fenómeno de estudio:

- **'International Journal of Environmental Research and Public Health (IJERPH)':** presenta un crecimiento sostenido a partir de 2020, im-

pulsado por su carácter interdisciplinario y de acceso abierto. Su cobertura de temas de salud pública y ambiental convierte a esta publicación en un espacio clave durante y después de la pandemia por la COVID-19, aunque su tratamiento específico de la informalidad sigue siendo limitado.

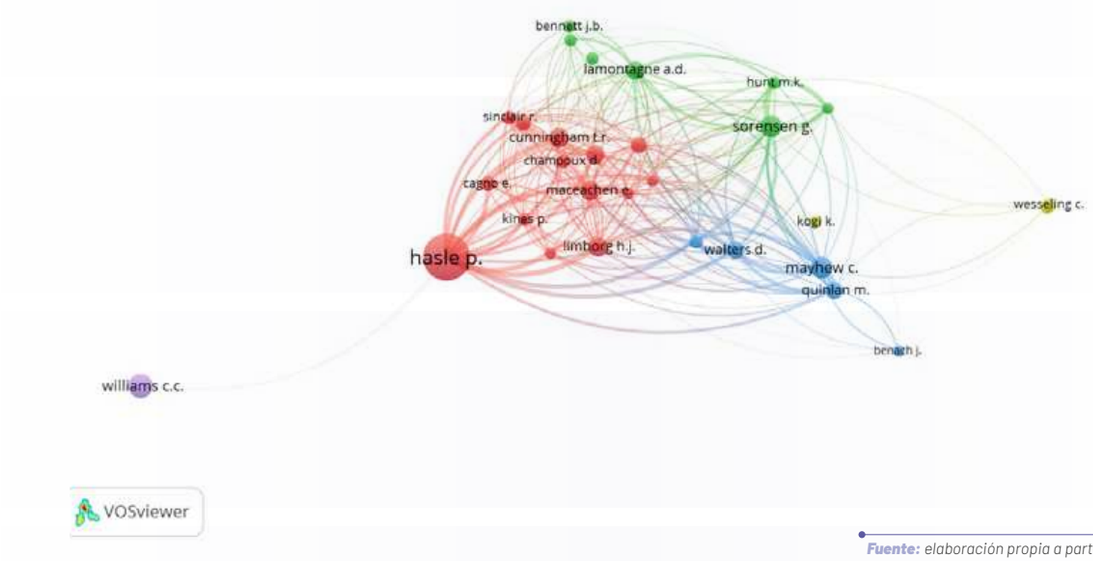
- **'Annals of Work Exposures and Health':** alcanzó un pico de publicaciones en 2018 (9 artículos), asociado con campañas globales sobre riesgos laborales. Sin embargo, su producción posterior disminuyó, reflejando un interés más coyuntural que sistemático en el tema de la informalidad.
- **'Journal of Occupational and Environmental Medicine', 'Safety Science' y 'American Journal of Industrial Medicine':** estas tres revistas mantienen una producción baja, pero constante, orientada principalmente a riesgos industriales o enfermedades en sectores regulados. Su enfoque evidencia un sesgo hacia la formalidad, lo que reduce la pertinencia de sus aportes para contextos informales.

El análisis de los 347 artículos evidenció que la literatura sobre SST en informalidad urbana carece de un espacio editorial consolidado, lo que se suma a la concentración geográfica de las publicaciones en revistas de países del norte global.

Red de acoplamiento bibliográfico

El análisis de la red de acoplamiento bibliográfico (figura 3), elaborado con VOSviewer, permitió visualizar las relaciones entre autores y documentos a partir de citas compartidas.

Figura 3. Red de acoplamiento bibliográfico



Fuente: elaboración propia a partir de VOSviewer.

Revista Salud, Trabajo y Sostenibilidad.
2026; 3(1): 23-43. ISSN: 3028-6999 (en línea)

El análisis de la red de acoplamiento bibliográfico, elaborado con VOSviewer reveló comunidades de investigación y marcos conceptuales que han dado forma al campo de estudio a partir de la conformación de cinco clústeres principales. El clúster rojo es el núcleo principal, integrado por autores como Hasle P., MacEachen E., Kines P. y Cunningham T.R., concentra la producción más influyente en gestión de la SST en pequeñas y medianas empresas, ofreciendo marcos metodológicos adaptables a la informalidad pese a su enfoque en entornos formales.

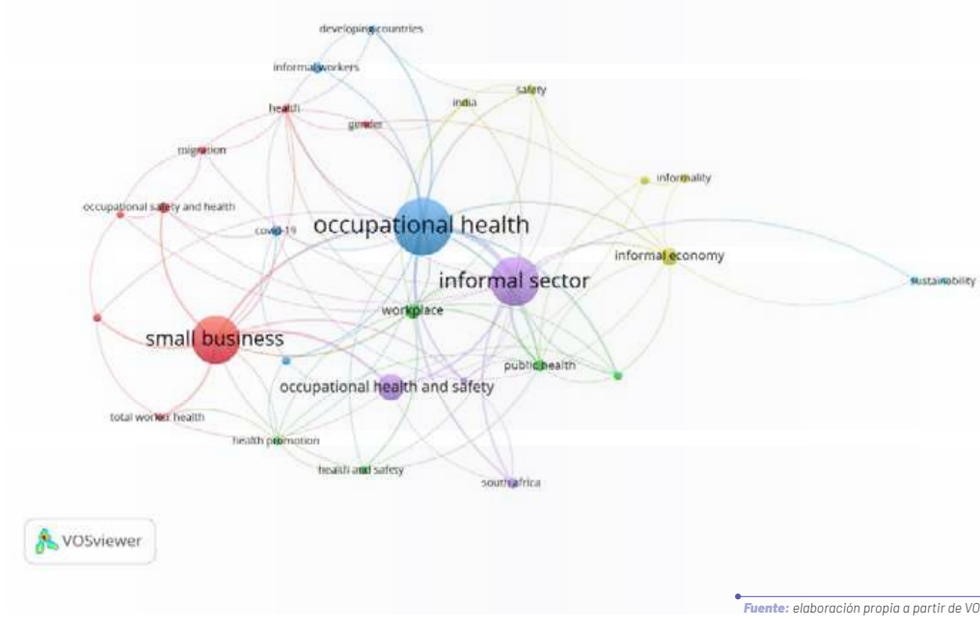
Por otra parte, el clúster verde tiene su foco principal en la salud laboral comunitaria. Liderado por Sorensen G., Hunt M.K. y LaMontagne A.D., promueve el enfoque de "Salud Total del Trabajador", con énfasis en determinantes sociales y estrategias comunitarias, lo que resulta útil en contextos de baja institucionalidad.

En contraste, el clúster azul, trabajo informal y precario, con autores como Walters D., Mayhew C. y Quinlan M., aborda directamente la precariedad laboral, la subcontratación y la informalidad urbana, constituyendo el bloque más cercano a la problemática central de este estudio.

Finalmente, el clúster amarillo permite tener un contexto latinoamericano. Encabezado por Wesseling C., incorpora realidades regionales y ofrece perspectivas contextualizadas para América Latina, mientras que el clúster morado trata centralmente sobre el trabajo independiente. Liderado por Williams C.C., plantea aproximaciones críticas a la economía informal, cuya menor conectividad refleja un enfoque más autónomo pero relevante para debates conceptuales.

Esta red evidencia diferentes perspectivas: desde enfoques organizacionales y comunitarios hasta aproximaciones críticas enfocadas en la economía informal. La coexistencia de estos clústeres y sus autores demuestra el carácter interdisciplinario del campo, el cual articula tendencias centradas en la gestión de pequeñas y medianas empresas (pymes) con la realidad de la precariedad laboral en contextos latinoamericanos.

Figura 4. Red de palabras clave



Fuente: elaboración propia a partir de VOSviewer.

Clústeres temáticos

El análisis de co-ocurrencia de palabras clave mediante VOSviewer (figura 4.) permitió identificar cinco clústeres principales en la literatura sobre SST en contextos urbanos informales. Esta figura revela comunidades de investigación y marcos conceptuales que han dado forma al campo de estudio a partir de la conformación de cinco clústeres principales.

Cada uno de los clústeres encontrados refleja un enfoque de investigación predominante y sus interconexiones conceptuales.

Clúster azul. Salud ocupacional en contextos globales y de crisis: centrado en el término salud ocupacional *(occupational health)*, constituye el núcleo más amplio de la investigación. Presenta fuertes vínculos con trabajadores informales *(informal workers)* y países en desarrollo *(developing countries)* y se relaciona directamente con la pandemia de la COVID-19. También integra dimensiones sociales como género *(gender)* y migración *(migration)*.

Clúster morado y verde. Sector informal, lugar de trabajo y salud pública: articulados alrededor del término sector informal (*informal sector*) y salud pública *(public health),* trascienden el análisis del trabajador individual para abarcar impactos comunitarios. La co-ocurrencia con el lugar de trabajo *(workplace)* y la seguridad y salud ocupacional *(occupational health and safety)* refuerza el abordaje integral de la SST.

Clúster rojo. Pequeñas empresas y salud total del trabajador: estructurado en torno a pequeñas empresas *(small business)*, enlaza enfoques de salud total del trabajador (*total worker health)* y promoción de la salud *(health promotion)*. Representa la tendencia a integrar el bienestar físico, mental y social en los estudios de SST.

Clúster amarillo. Informalidad económica: reúne los términos informalidad *(informality)* y economía informal *(informal economy)*, esenciales para delimitar el campo y comprender el fenómeno desde una perspectiva económica. Este enfoque ofrece bases conceptuales para diseñar intervenciones contextualmente pertinentes.

Clúster celeste. Sostenibilidad emergente: asociado al término sostenibilidad *(sustainability),* muestra una presencia menos consolidada, pero creciente. Indica una línea de investigación emergente sobre cómo la mejora de la SST en la informalidad urbana puede contribuir a la sostenibilidad económica y social.

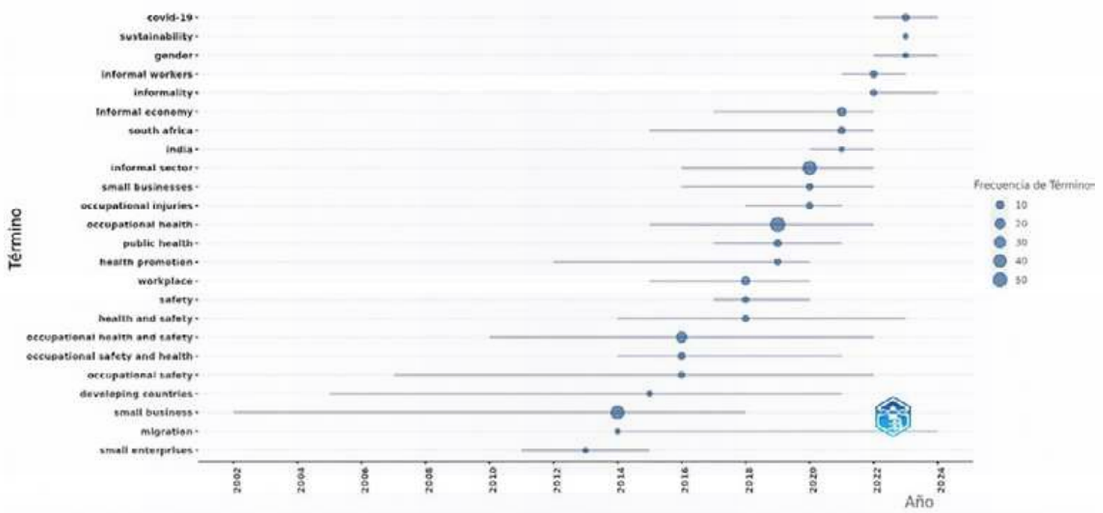
En conjunto, estos clústeres reflejan la naturaleza interdisciplinaria del campo y la necesidad de articular salud pública, gestión de riesgos y sostenibilidad. La diversidad de enfoques evidencia tanto el avance conceptual como la fragmentación existente, subrayando la importancia de consolidar marcos integradores para futuras investigaciones.

Evolución temática

El análisis de la evolución temporal de palabras clave muestra cómo los enfoques en torno a la SST en el contexto de la informalidad laboral han evolucionado en las últimas décadas.

Revista Salud, Trabajo y Sostenibilidad.
2026; 3(1): 23-43. ISSN: 3028-6999 (en línea)

Figura 5. Temas de tendencia



Fuente: elaboración propia a partir de Bibliometrix.

Mediante gráficos de temas de tendencia se observa el surgimiento, persistencia y declive de distintos términos.

Presencia temprana: pequeñas empresas *(small business)* aparecen de forma temprana y sostenida, evidenciando que este tipo de unidades productivas han sido un foco constante en los estudios iniciales.

Expansión desde 2016: los términos economía informal *(informal economy)*, sector informal *(informal sector)* y trabajadores informales *(informal workers)* comienzan a cobrar mayor relevancia a partir de 2016, reflejando el creciente interés en el fenómeno de la informalidad como objeto de investigación específico.

Impacto de la pandemia: la llegada desafortunada de la COVID-19 en 2020 marcó un punto de inflexión ya que generó un aumento casi inmediato de estudios que vinculan la vulnerabilidad de los trabajadores informales con las crisis sanitarias.

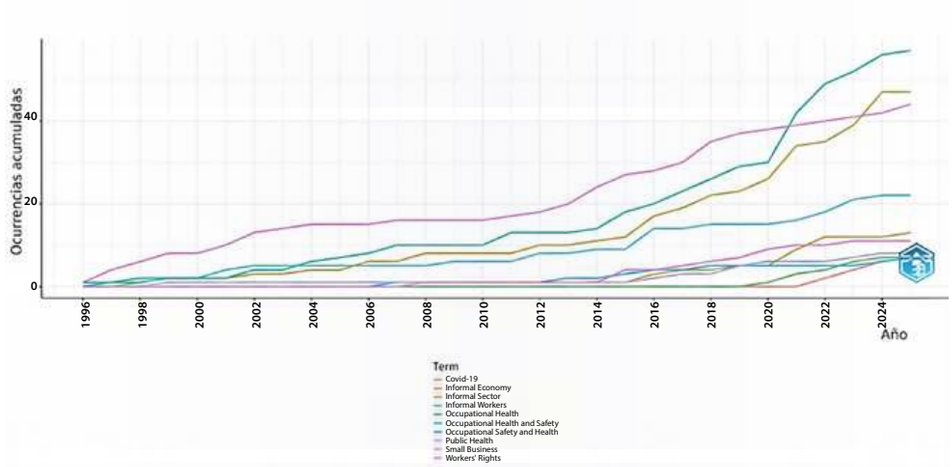
Conceptos persistentes: palabras como salud ocupacional *(occupational health)*, seguridad y salud *(safety and health)* mantienen una recurrencia a lo largo de todo el periodo analizado, lo cual reafirma su condición dentro de los ejes centrales del campo.

En síntesis, la evolución temática de los conceptos da evidencia de un tránsito desde enfoques centrados en las empresas o temas organizacionales hacia perspectivas específicas de informalidad laboral y afectaciones a la salud y seguridad de los trabajadores, con la llegada de la pandemia como un catalizador de nuevas líneas de investigación enfocada en estos temas en particular. La creciente visibilidad del sector informal y todo lo que conlleva en la literatura científica apunta a la consolidación de esta temática dentro de la agenda global de SST.

Palabras por año

El análisis acumulativo de la frecuencia de las diferentes palabras clave asociadas a informalidad laboral urbana entre 1996 y 2024, muestra la consolidación progresiva de ciertos conceptos en la literatura sobre SST.

Figura 6. Frecuencia de palabras por año



Fuente: elaboración propia a partir de Bibliometrix.

En la figura anterior se observan los términos definidos por los autores en las palabras clave y cómo estos son implementados en una línea temporal que aumenta de manera progresiva destacando diferentes enfoques, los cuales se pueden analizar.

- **Crecimiento destacado:** economía informal *(informal economy)*, sector informal *(informal sector)*, trabajadores informales *(informal workers)* y seguridad y salud ocupacional *(occupational health and safety)* presentan un crecimiento sostenido, alcanzando los valores más altos dentro de la frecuencia acumulada final. Esto confirma la centralidad de estos conceptos en el campo.
- **Base estable:** términos como salud ocupacional *(occupational health)* y salud pública *(public health)* mantienen una trayectoria constante de incremento, consolidándose como ejes transversales en los estudios.
- **Efecto reciente:** el concepto "COVID-19" tiene su aparición a partir del año 2020, mostrando un crecimiento acelerado en la frecuencia de uso, lo que refleja que su impacto inmediato y transformador afectó en gran medida la discusión académica.
- **Presencia moderada:** pequeñas empresas *(small business)* exhiben un crecimiento más limitado en comparación con otros conceptos, lo que sugiere que la atención de la literatura se desplazó hacia fenómenos más vinculados a la informalidad y a sus riesgos específicos.

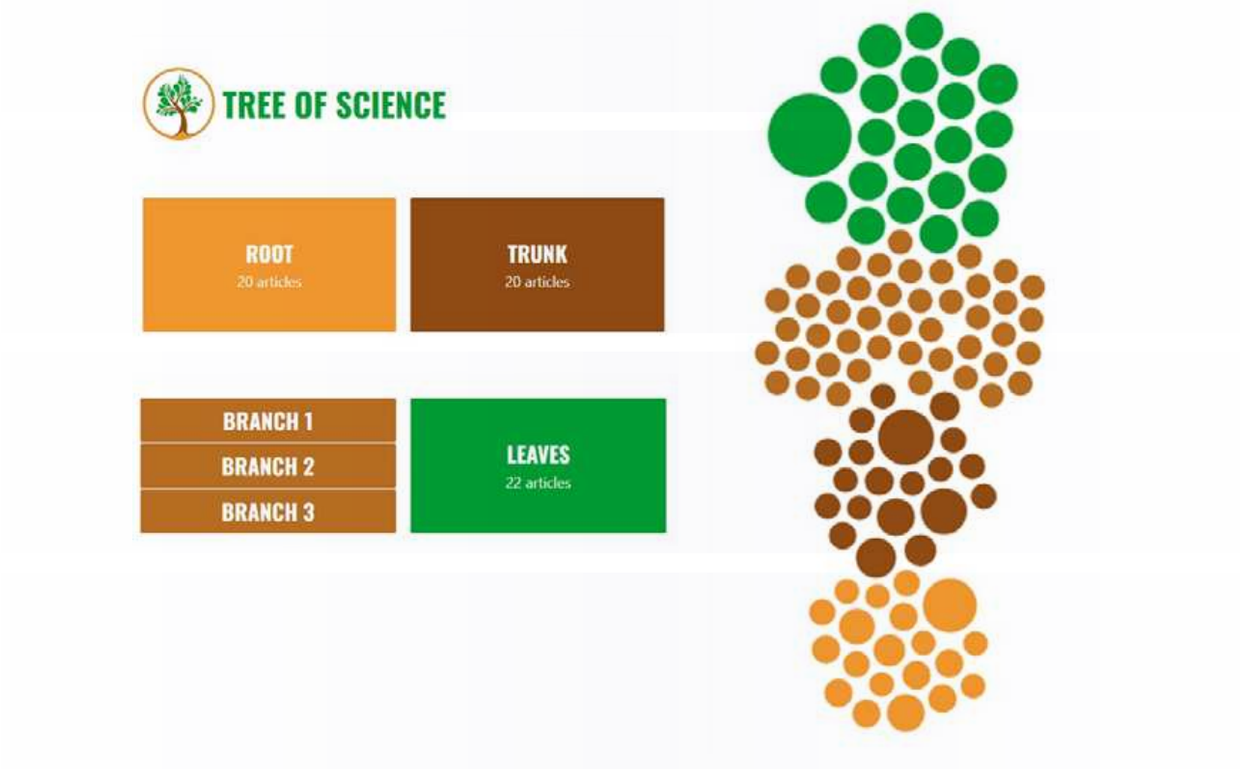
En conjunto, los resultados muestran un interés creciente alrededor de la informalidad urbana y su relación con la salud laboral. El ascenso sostenido de los términos clave revela la consolidación de un campo de estudio que se ha adaptado a los desafíos globales recientes, en particular la pandemia, y que tiende a priorizar el análisis de la vulnerabilidad de los trabajadores informales.

Revista Salud, Trabajo y Sostenibilidad.
2026; 3(1): 23-43. ISSN: 3028-6999 (en línea)

Artículos fundacionales y emergentes

El uso del ToS (5) permitió organizar la literatura en una estructura jerárquica compuesta por raíces, tronco, ramas y hojas. Esta clasificación facilita la comprensión de la evolución conceptual de la SST en pequeñas empresas y contextos informales.

Figura 7. Árbol de la ciencia



Fuente: *elaboración propia a partir de Tree of Science.*

La figura anterior permitió evidenciar de manera estructural cómo los artículos se relacionan entre sí, desde la parte inferior se identifican las raíces, donde los nodos más grandes son aquellos artículos más significativos dentro de la estructura, autores como Limborg, MacEachen y Afolabi representan grandes nodos debido al impacto de cada uno de ellos, según la metodología ToS (4).

- **Raíz *(root)*: fundamentos y problemas iniciales.** Incluye trabajos pioneros de Hasle (6-8) que identifican brechas de seguridad y condiciones de precariedad, así como de Eakin (9), centrado en la salud mental en pequeños negocios. Estos artículos sentaron las bases interdisciplinarias del campo, apoyados en literatura previa de autores como Lamm (10), Limborg (11), Brun (12) y Andersen (13).
- **Tronco *(trunk)*: soluciones y estrategias adaptadas.** Destacan análisis de Cunningham (14, 15) y Schulte (16), quienes proponen modelos de integración de la seguridad y comunicación en pequeñas empresas. Otros aportes relevantes

provienen de Jensen (17), Zhang (18) y MacEachen (19), centrados en la importancia de los intermediarios y la gestión del riesgo en negocios de menor escala.

- **Ramas *(branches)*: especialización en riesgos y contextos específicos.** Se subdividen en tres líneas principales:
  - Salud mental y carga laboral: Martín (20-22) y Peek-Asa (23, 24) aportan evidencia sobre intervenciones en salud mental en entornos informales y pymes. También se incluyen los trabajos de Butts (25), sobre violencia ocupacional y de Kraus (26) en justicia ocupacional.
  - Exposición a contaminantes y riesgos ambientales: investigaciones en el ámbito agrícola en Tailandia como las adelantadas por Thanapop (27), López (28) y Wesseling (29) muestran los efectos de pesticidas en trabajadores informales.
  - Riesgos emergentes: estudios recientes como Amorosi (30), Naicker (31), Fouskas (32) y Sassen (33) abordan la informalidad y vulnerabilidades en el sector informal. También se incluyen investigaciones de Noda (34) y López (35) sobre trastornos musculoesqueléticos y exposición a plaguicidas en oficios artesanales.
- **Hojas (leaves): innovaciones y enfoques actuales.** Reúne los aportes más recientes y de carácter propositivo, entre ellos, Schwatka (36) sobre una intervención de Total Worker Health® para promover el cambio organizacional en pequeñas empresas; Landstad (37) sobre cómo los propietarios de pequeñas empresas en el sector de la limpieza ven e implementan sus responsabilidades como empleadores en cuanto a la gestión de la seguridad y salud ocupacional; Cunningham (38) sobre perspectivas de intermediarios en la salud total del trabajador en pequeñas empresas y Afolabi (39) sobre creencias religiosas y seguridad laboral en Nigeria. También se destacan Hasle (40) y Micheli (41) en torno a intermediarios y la transición de intervenciones de Occupational Safety and Health (OSH) a resultados en pymes, así como Park (42) que se centra en la vulnerabilidad de los empleados en microempresas a problemas de salud y seguridad ocupacional.

En conjunto, el ToS muestra una progresión desde la identificación de problemas estructurales (raíces), hacia la formulación de soluciones (tronco), la especialización en riesgos (ramas) y, finalmente, la exploración de políticas inclusivas y sostenibles (hojas).

Discusión

El análisis bibliométrico realizado permitió ampliar la comprensión de la evolución y configuración de las diferentes investigaciones en Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) en los contextos laborales urbanos e informales. Los resultados mostraron un crecimiento sostenido de la producción científica y evidenciaron cómo se han desarrollado las diferentes tendencias respecto a los conceptos que se han implementado y acuñado en las últimas décadas, con un claro punto de inflexión durante la pandemia de la COVID-19.

Este aumento repentino coincide con un reconocimiento más amplio de la alta vulnerabilidad de los trabajadores informales, quienes enfrentan constantemente riesgos sanitarios, sociales y económicos amplificados por la ausencia de protección social y de medidas preventivas adecuadas. En particular, se evidencian asimetrías geográficas, vacíos temáticos y una fragmentación conceptual del fenómeno de estudio, lo que refuerza su relevancia para América Latina y para

Revista Salud, Trabajo y Sostenibilidad.
2026; 3(1): 23-43. ISSN: 3028-6999 (en línea)

la formulación de políticas públicas en contextos urbanos informales.

La aparente disminución en el número de publicaciones en 2025 responde más a limitaciones de registro en Scopus que a una caída real en la producción. Esto confirma la vigencia del tema como objeto de estudio. El crecimiento posterior a 2016 consolidó una base bibliográfica sólida y diversa, mientras que el auge pospandemia refuerza la necesidad de investigaciones aplicadas a contextos urbanos específicos. La persistente escasez de estudios sobre barrios informales en América Latina evidencia un vacío que requiere mayor atención investigativa. Estas fases reflejan el tránsito del tema desde un lugar marginal en la agenda académica hasta consolidarse como un campo emergente, especialmente influenciado por fenómenos globales como la expansión de la economía informal y la pandemia de la COVID-19.

Un hallazgo central y de alta importancia es la asimetría geográfica en la producción científica respecto a este tema dado que la mayoría de los estudios y contenidos científicos que se analizaron provienen de países del norte global (Estados Unidos, Reino Unido, Canadá, Australia, Alemania y Países Bajos), donde las condiciones laborales son más reguladas, tal y como lo demuestran los trabajos fundacionales de Hasle sobre SST en pequeñas empresas en sistemas regulados.

En contraste, los países con mayores tasas de informalidad —pertenencientes a America Latina, Africa y Asia— tienen una producción limitada. A modo de ejemplo, en Colombia el 55,3 % de la fuerza laboral se concentra en este sector (1). Esta incongruencia entre el foco de la producción y la magnitud del problema genera una brecha entre los contextos donde se produce el conocimiento y aquellos donde debería aplicarse con mayor urgencia. El hecho de que la normativa formal sea insuficiente para las realidades del sector informal, como se ha documentado en el caso del Sistema General de Riesgos Laborales (SGRL) en Colombia (43, 44), agrava esta brecha. No obstante, la presencia de dicho país en este grupo, aunque con baja producción, es relevante porque establece bases para desarrollar investigación local adaptada al contexto (45). La revisión también permitió identificar a autores y corrientes de investigación influyentes, revelando una tensión entre los marcos conceptuales predominantes. Por un lado, autores como Cunningham (46) y Zhang (18) destacan por centrar su trabajo en riesgos psicosociales y poblaciones vulnerables, lo que refleja un enfoque social clave para el campo. Por otro lado, el análisis de la red de acoplamiento bibliográfico muestra la coexistencia de comunidades temáticas claramente diferenciadas.

Una corriente central, liderada por Hasle y MacEachen, concentra la producción más influyente en modelos organizacionales de gestión de SST para pequeñas y medianas empresas (pymes). Si bien este enfoque proporciona herramientas estructurales, está intrínsecamente ligado a entornos formales regulados, lo que limita su aplicabilidad directa. En contraste, otra corriente clave, con autores como Walters D., Mayhew C. y Quinlan M., aborda directamente la precariedad laboral, la subcontratación y la informalidad urbana, constituyendo el bloque con mayor relevancia para la problemática de este estudio. Complementando estas visiones, un enfoque comunitario planteado por Rohlman, et al., promueve el enfoque de 'Salud Total del Trabajador' (47) y los determinantes sociales, lo cual es crucial en contextos de baja institucionalidad.

La principal convergencia de estas diversas perspectivas reside en la necesidad interdisciplinaria de tomar los modelos formales de gestión y adap-

tarlos a las realidades sociales y de vulnerabilidad de los trabajadores informales, con el fin de construir soluciones integrales y contextualizadas.

En términos temáticos, los clústeres de palabras clave que se encontraron evidencian una evolución hacia enfoques más integrales e interdisciplinarios, agregando, por ejemplo, temas relacionados con la sostenibilidad. Mientras que un gran número de los estudios iniciales se enfocaban en pequeñas empresas, destacando un contexto meramente organizacional, en la última década la atención se ha desplazado hacia el sector de la informalidad laboral urbana y sus implicaciones en la salud pública. Por ejemplo, la literatura reciente, reflejada en el ToS, se ha especializado en abordar riesgos específicos como salud mental (21), violencia laboral (25) y exposición a contaminantes químicos (28), temas cruciales para las realidades de la informalidad. Este desplazamiento conceptual confirma la centralidad del sector informal y la salud pública en los clústeres temáticos.

El impacto de la pandemia de la COVID-19 reforzó estas tendencias, generando nuevas líneas de investigación sobre salud mental, flexibilidad laboral y acceso a equipos de protección y el interés en la sostenibilidad y la economía circular (40, 41), con estudios sobre el acceso a servicios básicos o necesidades fundamentales del entorno de trabajo (36) y la comprensión de riesgos combinados (38), lo que amplía las posibilidades de intervención hacia soluciones propositivas.

La irrupción de la pandemia actuó como un catalizador sociosanitario que disparó el interés académico, haciendo que el tema pasara de un lugar marginal a consolidarse como un campo de estudio emergente. El crecimiento exponencial posterior al 2016 y su punto máximo en 2021 no son casuales: la crisis global expuso y amplificó la vulnerabilidad de los trabajadores informales, la cual se manifiesta en brechas estructurales como la exclusión del marco regulatorio, la ausencia de protección social y la precariedad laboral. Estos factores sistémicos generaron una alta exposición a riesgos sanitarios, físicos, psicosociales y ambientales. Este reconocimiento de la precariedad motivó a la comunidad científica a enfocarse en los impactos específicos en salud mental (21), violencia laboral (25), riesgos de exposición a contaminantes químicos (28) y trastornos musculoesqueléticos (34), riesgos que habían sido insuficientemente abordados y que constituyen los principales vacíos temáticos del campo.

El Tree of Science confirma esta progresión conceptual: de las raíces centradas en problemas iniciales (6, 9), pasando por soluciones adaptadas en el tronco (14, 16), hacia ramas especializadas en salud mental, violencia laboral y riesgos químicos (21, 25, 28) y hojas recientes enfocadas en innovaciones y políticas inclusivas (36, 38, 39). Este recorrido evidencia un tránsito del diagnóstico hacia enfoques propositivos y sostenibles cuyo objetivo es trascender el diagnóstico del problema y promover entornos laborales seguros y equitativos para las poblaciones vulnerables. Este avance se cimienta en la identificación de riesgos ocupacionales y prácticas de seguridad (48) y en el desarrollo de estrategias de apoyo a microempresas mediante intermediarios en el tronco (45, 46).

La investigación en Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) en la informalidad urbana ha avanzado en volumen y diversidad, pero aún enfrenta retos críticos. Persiste una marcada dependencia de agendas externas, centradas en modelos de gestión de SST diseñados para sistemas regulados y sesgados geográficamente hacia el norte global, lo que limita su pertinencia local. Esta desconexión se agrava por la dispersión temática y la dificultad de adaptar estrategias de prevención efectivas para

Revista Salud, Trabajo y Sostenibilidad.
2026; 3(1): 23-43. ISSN: 3028-6999 (en línea)

empresas de pequeña escala, donde la figura de los intermediarios resulta clave pero compleja de estandarizar (50).

La limitada transferencia de conocimiento hacia políticas públicas en países con alta informalidad sigue siendo una barrera. Como se ha discutido en foros globales sobre pequeñas empresas, es imperativo cerrar la brecha entre la teoría académica y la implementación práctica en entornos de recursos limitados (51). Superar estos desafíos requiere fortalecer la investigación local, promover colaboraciones internacionales equitativas y articular enfoques interdisciplinarios que combinen el rigor académico con la pertinencia social.

El análisis bibliométrico, aunque es una metodología rigurosa, presenta limitaciones que deben considerarse al interpretar los resultados: el uso de una sola base de datos como Scopus puede generar un sesgo de cobertura y excluir estudios relevantes de otras bases o literatura gris. Adicionalmente, esta metodología cuantifica la producción y la citación, pero no mide directamente la calidad intrínseca del estudio o su aplicabilidad contextual. Tampoco se puede inferir que las redes de co-autoría, co-palabras clave o co-citación reflejen colaboraciones activas o impactos directos en la práctica, ya que solo muestran relaciones citacionales; por último, la selección de términos de búsqueda y los filtros aplicados (años, idioma, tipo de documento) afectan intrínsecamente el corpus analizado, un factor crucial que debe ser considerado al interpretar los hallazgos.

A pesar de las limitaciones presentadas por el tipo de estudio, los resultados de este estudio bibliométrico no solo aportan una comprensión detallada de la evolución científica sobre seguridad y salud en el trabajo (SST) en la informalidad urbana, sino que también ofrecen orientaciones concretas para la acción. Evidencian la necesidad de fortalecer las capacidades de gestión de riesgos en microempresas y unidades productivas informales, a través de programas de formación, acompañamiento técnico y estrategias de prevención participativa (14, 49). Es fundamental integrar la salud mental comunitaria (21) y la sostenibilidad (40, 36) dentro de las políticas locales de SST, favoreciendo el trabajo conjunto entre instituciones públicas, universidades y organizaciones sociales. Asimismo, la evidencia sugiere impulsar redes de cooperación y transferencia de conocimiento entre países del sur global que permitan adaptar buenas prácticas internacionales a las realidades y desafíos de América Latina.

Los vacíos analíticos identificados abren un campo vasto para la investigación. Se sugiere enfáticamente impulsar estudios de carácter comparativo entre países latinoamericanos, centrados en comprender la compleja interacción entre informalidad, riesgos laborales y las políticas de protección social. De igual modo, resulta fundamental avanzar hacia la investigación longitudinal para evaluar cómo la informalidad impacta la salud física y mental de los trabajadores a lo largo del tiempo. Es crucial, asimismo, explorar nuevas problemáticas derivadas de la digitalización, el trabajo en plataformas y la economía circular. La adopción de metodologías mixtas, que articulen la bibliometría con el análisis cualitativo y la modelación de políticas públicas, permitirá vincular el conocimiento académico de manera más efectiva con la toma de decisiones.

Profundizar en estas dimensiones permitirá que el conocimiento generado sobre la SST en el contexto de informalidad urbana trascienda el ámbito académico y se convierta en una herramienta práctica que promueva entornos laborales más seguros, equitativos y sostenibles.

Conclusiones

El estudio mostró que la literatura sobre SST en contextos laborales informales ha crecido de manera significativa en los últimos años, especialmente tras la desafortunada pandemia de la COVID-19. Este auge evidencia un reconocimiento más amplio de la vulnerabilidad de los trabajadores informales, quienes operan bajo condiciones de precariedad laboral y exclusión del marco regulatorio, enfrentando riesgos que incluyen factores físicos, psicosociales y ambientales.

Sin embargo, aún persisten brechas no solo temáticas sino también geográficas. La mayor parte de la producción académica proviene del norte global, lo que limita la aplicabilidad de los hallazgos a las realidades de América Latina, África y Asia, donde la informalidad es estructural debido a su magnitud y persistencia a pesar de la existencia de marcos regulatorios robustos. Esto implica que las leyes del sector formal (como la Ley 1562 de 2012 y el Decreto 1072 de 2015, en el caso colombiano) resultan limitadas en la práctica. Además, áreas especialmente críticas como lo son la salud mental, la violencia laboral y la exposición a contaminantes químicos continúan siendo poco exploradas en contextos de informalidad laboral urbana del sur global.

El análisis de redes y clústeres demostró que el campo de estudio, si bien es fragmentado, es intrínsecamente interdisciplinario, articulando la gestión de SST con enfoques comunitarios, visiones críticas y perspectivas regionales. La integración de las perspectivas organizacionales, comunitarias y regionales permite ampliar los diferentes enfoques y así diseñar marcos analíticos más completos y eficientes. El ToS confirmó la progresión conceptual de manera clara, mostrando un tránsito desde los diferentes trabajos fundacionales centrados en la identificación de problemas, hacia investigaciones más recientes enfocadas en proponer soluciones innovadoras, inclusivas y sostenibles.

Avanzar en la mejora de la SST en la informalidad urbana no depende únicamente de aumentar la producción académica, sino de garantizar que la investigación se articule con las condiciones sociales, económicas y culturales de los territorios. Solo así será posible transformar el conocimiento en intervenciones efectivas que promuevan equidad, inclusión y sostenibilidad en comunidades altamente vulnerables.

Agradecimientos

Las autoras agradecen a la Corporación Universitaria Minuto de Dios por facilitar los medios institucionales para la financiación solidaria de la presente investigación.

Declaración de conflicto de interés

Las autoras declaran que no existen conflictos de interés en el desarrollo de este estudio.

Revista Salud, Trabajo y Sostenibilidad.
2026; 3(1): 23-43. ISSN: 3028-6999 (en línea)

Referencias bibliográficas

1. Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). Boletín técnico: Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH). Diciembre 2025 – febrero 2026 [Internet]. Bogotá: DANE; 2026 [citado 17 abr 2026]. Disponible en: https://www.dane.gov.co/files/operaciones/GEIH/bol-GEIHEISS-dic2025-feb2026.pdf

2. Congreso de la República. Ley 1562 de 2012 "por la cual se modifica el Sistema de Riesgos Laborales y se dictan otras disposiciones en materia de Salud Ocupacional". Bogotá, Colombia 2012. Disponible en: http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1562_2012.html

3. Consejo Colombiano de Seguridad. Productividad estancada: el incumplimiento del ODS 8 le costaría al país $450 billones al 2030 [Internet]. Bogotá: CCS; 2025 [citado 17 abr 2026]. Disponible en: https://ccs.org.co/productividad-estancada-incumplimiento-ods8-costaria-450billones-2030/

4. Organización Internacional del Trabajo (OIT). COVID-19 y el mundo del trabajo: punto de partida, respuesta y desafíos. Ginebra: OIT; 2020. Disponible en: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/documents/briefingnote/wcms_745965.pdf

5. Valencia-Hernández DS, Robledo S, Pinilla R, Duque-Méndez ND, Olivar-Tost G. SAP algorithm for citation analysis: An improvement to Tree of Science. Ing Investig. 2020;40(1):45-49. https://doi.org/10.15446/ing.investig.v40n1.77718

6. Hasle P, Limborg HJ. A review of the literature on preventive occupational health and safety activities in small enterprises. Ind Health. 2006;44(1):6-12. https://doi.org/10.2486/indhealth.44.6

7. Hasle P, Kines P, Andersen LP. Small enterprise owners' accident causation attribution and prevention. Saf Sci. 2009;47(1):9-19. https://doi.org/10.1016/j.ssci.2007.12.005.

8. Hasle P, Limborg HJ, Kines P, Nielsen KJ, Schipperijn J. The working environment in small firms: Responses from owner-managers. Saf Sci. 2012;50(3):428-35. https://doi.org/10.1016/j.ssci.2011.10.002.

9. Eakin JM. Leaving it up to the workers: sociological perspective on the management of health and safety in small workplaces. Int J Health Serv. 1992;22(4):689-704. https://doi.org/10.2190/DNV0-57VV-FJ7K-8KU5.

10. Champoux D, Brun JP. Occupational health and safety management in small size enterprises: an overview of the situation and avenues for intervention and research. Saf Sci. 2003;41(4):301-18. https://doi.org/10.1016/S0925-7535(02)00043-7.

11. Hasle P, Limborg HJ. A review of the literature on preventive occupational health and safety activities in small enterprises. Ind Health. 2006;44(1):6-12. https://doi.org/10.2486/indhealth.44.6.

12. Champoux D, Brun JP. Occupational health and safety management in small size enterprises: an overview of the situation and avenues for intervention and research. Saf Sci. 2003;41(4):301-18. https://doi.org/10.1016/S0925-7535(02)00043-7.

13. Hasle P, Kines P, Andersen LP. Small enterprise owners' accident causation attribution and prevention. Saf Sci. 2009;47(1):9-19. https://doi.org/10.1016/j.ssci.2007.12.005.

14. Cunningham TR. Safety talk and safety culture: Discursive repertoires as indicators of workplace safety and health practice and readiness to change. Annals Of Work Exposures And Health. 2018;62:S55. https://doi.org/10.1093/annweh/wxy035

15. Cunningham T. Intermediary perspectives on total worker health in small businesses. International Journal of Environmental Research and Public Health. 2021;18(19). https://doi.org/10.3390/ijerph181910398

16. Schulte PA, Cunningham TR, Guerin RJ, Hennigan B, Jacklitsch B. Components of an Occupational Safety and Health Communication Research Strategy for Small- and Medium-Sized Enterprises. Ann Work Expo Health. 2018 Sep 13;62(suppl_1):S12-S24. https://doi.org/10.1093/annweh/wxy054.

17. Jensen PL, Broberg O, Hasle P. Design and management of production systems: Integration of human factors and ergonomics. En: Pikaar RN, Koningsveld EAP, Settels PJM, editores. Meeting Diversity in Ergonomics: 16th World Congress on Ergonomics. Hoofddorp: TNO Work and Employment; 2006. Disponible en: https://orbit.dtu.dk/en/publications/design-and-management-of-production-systems-integration-of-human-/

18. Zhang J. Study on the Influence of Government Intervention on the Occupational Health and Safety (OHS) Services of Small-and Medium-Sized Enterprises (SMEs). Biomed Research International. 2018;2018:5014859. https://doi.org/10.1155/2018/5014859

19. MacEachen E. Workplace health understandings and processes in small businesses: A systematic review of the qualitative literature. J Rehabilitación Ocupacional. 2010;20(2):163-179. https://doi.org/10.1007/s10926-009-9227-7

20. Martin A. Protecting the Mental Health of Small-to-Medium Enterprise Owners: A Randomized Control Trial Evaluating a Self-Administered Versus Telephone Supported Intervention. Journal Of Occupational And Environmental Medicine. 2020;62(7):503. https://doi.org/10.1097/JOM.0000000000001882

21. Martin A, Kilpatrick M, Scott J, Cocker F, Dawkins S, Brough P, et al. Protecting the Mental Health of Small-to-Medium Enterprise Owners: A Randomized Control Trial Evaluating a Self-Administered Versus Telephone Supported Intervention. J Occup Environ Med. 2020;62(7):503-10. https://doi.org/10.1097/JOM.0000000000001882.

22. Martin A, Karanika-Murray M, Biron C, Sanderson K. The Psychosocial Work Environment, Employee Mental Health and Organizational Interventions: Improving Research and Practice by Taking a Multilevel Approach. Stress Health. 2016;32(3):201-15. https://doi.org/10.1002/smi.2593.

23. Peek-Asa C. Documenting the need for translational research: An example from workplace violence prevention. Injury Prevention. 2010;16(1):50. https://doi.org/10.1136/ip.2009.022756

24. Peek-Asa C. Compliance to a Workplace Violence Prevention Program in small businesses. American Journal of Preventive Medicine. 2004;26(4):276. https://doi.org/10.1016/j.amepre.2004.01.004

25. Loomis D, Marshall SW, Wolf SH, Runyan CW, Butts JD. Eficacia de las medidas de seguridad recomendadas para la prevención de homicidios en el lugar de trabajo. JAMA. 2002;287(8):1011-7. https://doi.org/10.1001/jama.287.8.1011.

26. Peek-Asa C, Erickson R, Kraus JF. Traumatic occupational fatalities in the retail industry, United States 1992-1996. Am J Ind Med. 1999;35(2):186-91. https://doi.org/10.1002/(sici)1097-0274(199902)35:2<186::aid-ajim10>3.0.co;2-4.

27. Thanapop S. Work ability of Thai older Workers in Southern Thailand: a comparison of formal and informal sectors. Bmc Public Health. 2021;21(1). https://doi.org/10.1186/s12889-021-10974-8

28. López K, Pinedo C, , Zambrano M. Prácticas de Salud Ocupacional y niveles de biomarcadores séricos en aplicadores de plaguicidas de cultivos de arroz en Natagaima-Tolima, Colombia. Revista de Toxicología [Internet]. 2015;32(2):102-106. Disponible en: https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=91942717005

29. Barraza D, Jansen K, van Wendel de Joode B, Wesseling C. Pesticide use in banana and plantain production and risk

Revista Salud, Trabajo y Sostenibilidad.
2026; 3(1): 23-43. ISSN: 3028-6999 (en línea)

perception among local actors in Talamanca, Costa Rica. Environ Res. 2011 Jul;111(5):708-17. https://doi.org/10.1016/j.envres.2011.02.009.

30. Amorosi L. A private business. Labour brokering and domestic work: Opportunities and challenges. Stato E Mercato. 2023;43(3):451. https://doi.org/10.1425/112850

31. Naicker N. Health services use and health outcomes among informal economy workers compared with formal economy workers: A systematic review and meta-analysis. International Journal of Environmental Research and Public Health. 2021;18(6):1. https://doi.org/10.3390/ijerph18063189

32. Fouskas T. Repercussions of precarious employment on migrants' perceptions of healthcare in Greece. International Journal of Human Rights in Healthcare. 2018;11(4):298. https://doi.org/10.1108/IJHRH-01-2018-0010

33. Sassen S. A massive loss of habitat. Sociology of Development. 2016;2(2):204-33. https://doi.org/10.1525/sod.2016.2.2.204.

34. Noda M. Occupational risk factors for low back pain among drivers of three-wheelers in Sri Lanka. International Journal of Occupational and Environmental Health. 2015;21(3):216. https://doi.org/10.1179/2049396714Y.0000000071

35. Gauto PA, Días F, Acosta D, Lopez K, Hernández MF. Terapia Ocupacional en Salud Mental-RISAM. Desafíos. 2023;(X):30-4. Disponible en: https://revista.edicionesfhycs.unam.edu.ar/desafios/article/view/197

36. Schwatka NV. Small + Safe + Well: lessons learned from a Total Worker Health® randomized intervention to promote organizational change in small business. Bmc Public Health. 2022;22(1). https://doi.org/10.1186/s12889-022-13435-y

37. Landstad BJ. Management by values: A qualitative study of how small business owners in the cleaning sector view and implement their employer responsibilities with respect to occupational safety and health management. Saf Sci. 2022;148. https://doi.org/10.1016/j.ssci.2021.105649

38. Cunningham TR, Jacobson CJ. Safety Talk and Safety Culture: Discursive Repertoires as Indicators of Workplace Safety and Health Practice and Readiness to Change. Ann Work Expo Health. 2018;62(Suppl 1):S55-64. https://doi.org/10.1093/annweh/wxy035.

39. Afolabi FJ. Work practices among self-employed workers in Nigeria: implication for occupational safety and health policy. Research Handbook on Self-employment and Public Policy. 2024;63(3):345. https://doi.org/10.4337/9781800881860.00028

40. Hasle P, Broberg O. Social and economic sustainability: exploring the need for an integrative approach on the shopfloor. En: Broberg O, Hasle P, editores. Human Factors and Ergonomics in Manufacturing Systems Design. Cheltenham: Edward Elgar Publishing; 2024. p. 1-18. https://doi.org/10.4337/9781035300266.00007.

41. Micheli GJL. The transition from occupational safety and health (OSH) interventions to OSH outcomes: An empirical analysis of mechanisms and contextual factors within small and medium-sized enterprises. International Journal Of Environmental Research and Public Health. 2018;15(8). https://doi.org/10.3390/ijerph15081621

42. Park J. Vulnerability of employees in businesses with fewer than five workers (micro-enterprises) to occupational safety and health problems. American Journal Of Industrial Medicine. 2017;60(12):1056. https://doi.org/10.1002/ajim.22783

43. Ocampo JG, Garzón MO. El Sistema de Riesgos Laborales frente a trabajadores del sector informal. Opinión Jurídica. 2016;15(30):183-204. https://doi.org/10.22395/ojum.v15n30a9

44. La Patria. Chinchiná (Caldas), sede de encuentro de economía popular del Sena. Manizales: La Patria; 1 de noviembre de 2024. Encontrado en: https://www.lapatria.com/caldas/chinchina-caldas-sede-de-encuentro-de-economia-popular-del-sena

45. Afolabi F. J. Can occupational safety and health problems be prevented or not? Exploring the perception of informal automobile artisans in Nigeria. Saf Sci. 2021; 8, 135 (pp. 2668-2681). https://doi.org/10.1016/j.ssci.2020.105097

46. Cunningham TR, Jacklitsch BL. Differences in safety training among smaller and larger construction firms. Ann Work Expo Health. 2018;62(Suppl 1):S55-S61. https://doi.org/10.1016/j.ssci.2017.11.011

47. Rohlman DS, Campo S, Hall J, Robinson EL, Kelly KM. What Could Total Worker Health® Look Like in Small Enterprises? Ann Work Expo Health. 2018;62(suppl_1):S34-S41. https://doi.org/10.1093/annweh/wxy008.

48. Nuwayhid IA. Occupational health research in developing countries: a partner for social justice. Am J Public Health. 2004;94(11):1916-21. https://doi.org/10.2105/ajph.94.11.1916. PMID: 15514227

49. Keller BM, Cunningham TR. Firefighters as distributors of workplace safety and health information to small businesses. Saf Sci. 2016;87:87-91. https://doi.org/10.1016/j.ssci.2016.03.022.

50. Hasle P, Refslund B. Intermediaries Supporting Occupational Health and Safety Improvements in Small Businesses: Development of Typology and Discussion of Consequences for Preventive Strategies. Ann Work Expo Health. 2018;62(suppl_1):S65-S71. https://doi.org/10.1093/annweh/wxy046.

51. Brown CE, Cunningham TR, Newman LS, Schulte PA. Conference Summary Understanding Small Enterprises Conference, 25-27 October 2017. Ann Work Expo Health. 2018;62(suppl_1):S1-S11. https://doi.org/10.1093/annweh/wxy061.

Revista Salud, Trabajo y Sostenibilidad.
2026; 3(1): 44-57. ISSN: 3028-6999 (en línea)

Artículo de reflexión no derivado de investigación

El autocuidado laboral como cultura y responsabilidad compartida: una mirada comparativa entre Colombia y Estados Unidos

Workplace Self-Care as a Culture and Shared Responsibility: A Comparative Perspective between Colombia and the United States

Autora:

Janneth Esperanza García Álvarez[1]*

Forma de citar este artículo:
García Álvarez, JE. El autocuidado laboral como cultura y responsabilidad compartida: una mirada comparativa entre Colombia y Estados Unidos. Salud, Trab. Sosten. (Cons. Colomb. Segur). 2026. 3(1): 44-57. *https://doi.org/10.63434/30286999.428*

Recibido: *05-01-2026*
Aceptado: *26-03-2026*
Publicado: *25-06-2026*

Resumen

El autocuidado laboral ha sido incorporado progresivamente en los Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) como un elemento clave para la gestión de riesgos y la promoción del bienestar. Sin embargo, su comprensión y aplicación varían según el contexto normativo, cultural y organizacional en el que se desarrolla.

Objetivo: analizar comparativamente los enfoques de autocuidado laboral en Colombia y Estados Unidos, a partir del análisis de marcos normativos, modelos institucionales y teorías del comportamiento aplicadas a la gestión de la seguridad.

Materiales y métodos: se elaboró un artículo de reflexión no derivado de investigación, basado en el análisis crítico de literatura científica y técnica, así como de lineamientos y programas institucionales relevantes en ambos países.

Resultados: los hallazgos muestran que en Colombia el autocuidado laboral se encuentra ampliamente institucionalizado a través del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), con un énfasis en el cumplimiento normativo y en la promoción de conductas preventivas desde enfoques culturales y conductuales. En contraste, en Estados Unidos, el autocuidado laboral se presenta como una práctica más asociada con la autoeficacia, la educación y enfoques integrales como Total Worker Health®.

Conclusiones: el análisis comparativo permitió concluir que la efectividad y sostenibilidad del autocuidado laboral se fortalecen cuando la regulación se articula con procesos pedagógicos, liderazgo organizacional y participación efectiva de los trabajadores, favoreciendo su consolidación como un valor cultural y una responsabilidad compartida dentro de las organizaciones.

Palabras clave:
Autocuidado; Seguridad y Salud en el Trabajo; cultura organizacional; comportamiento de reducción de riesgos, planificación de la salud (DeCS).

Key words (DeCS/ MeSH):
Self-care; occupational health and safety; organizational culture; safe behavior; health planning.

[1]* Especialista en salud ocupacional. Independiente. Correo: globalworkforcebusiness@gmail.com. Autora de correspondencia.

Abstract

Workplace self-care has progressively been incorporated into occupational health and safety management systems, as a key element for risk prevention and the promotion of well-being. However, its understanding and implementation vary according to the regulatory, cultural, and organizational context in which it is developed.

Objective: To comparatively analyze workplace self-care approaches in Colombia and the United States, based on an analysis of regulatory frameworks, institutional models, and behavioral theories applied to safety management.

Materials and methods: This study is a reflection article not derived from original research, based on the critical analysis of scientific and technical literature, as well as relevant institutional guidelines and programs in both countries.

Results: Findings show that in Colombia, workplace self-care is widely institutionalized through the Occupational Health and Safety Management System, with an emphasis on regulatory compliance and the promotion of preventive behaviors through cultural and behavioral approaches. In contrast, in the United States, workplace self-care is more strongly associated with self-efficacy, education, and comprehensive approaches such as Total Worker Health®.

Conclusions: This comparative analysis concludes that the effectiveness and sustainability of workplace self-care are strengthened when regulatory frameworks are integrated with educational processes, organizational leadership, and active worker participation, thereby fostering the consolidation of workplace self-care as a cultural value and shared responsibility within organizations.

Introducción

Desde la perspectiva internacional, la Organización Mundial de la Salud (OMS) plantea que los entornos laborales saludables trascienden la prevención de lesiones e integran factores físicos, psicosociales y recursos personales de salud (1). En este marco, el autocuidado en el ámbito laboral ha ganado relevancia de manera progresiva dentro de los Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), al reconocerse como un elemento importante para la promoción del bienestar y la sostenibilidad organizacional (2, 3, 4). Sin embargo, su comprensión e implementación no son uniformes, ya que dependen de factores normativos, culturales, educativos y organizacionales propios de cada contexto.

Esta diversidad de enfoques plantea la necesidad de analizar cómo distintos países han incorporado el autocuidado laboral y qué aprendizajes pueden derivarse de sus experiencias (5, 6, 7). En particular, Colombia y Estados Unidos se convierten en referentes de interés por sus diferencias en regulación, modelos institucionales y estrategias de promoción de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SST).

Este artículo tiene como objetivo analizar comparativamente los enfoques de autocuidado laboral en Colombia y Estados Unidos, a partir de la revisión de marcos normativos, modelos institucionales y teorías del comportamiento aplicadas a la gestión de la seguridad.

Para ello, a partir de este análisis, se identifican fortalezas, limitaciones y oportunidades de mejora en cada contexto, además del valor que tienen los enfoques conductuales para comprender la adopción y sostenibilidad de prácticas preventivas.

Revista Salud, Trabajo y Sostenibilidad.
2026; 3(1): 44-57. ISSN: 3028-6999 (en línea)

Desarrollo

Bases para el análisis del autocuidado laboral

El presente artículo se sustenta en un análisis comparativo de marcos normativos, modelos conceptuales y teorías del comportamiento aplicadas a la Seguridad y Salud en el Trabajo (SST), con el propósito de reflexionar sobre el autocuidado laboral como práctica cultural y responsabilidad compartida entre trabajadores y organizaciones de Colombia y Estados Unidos.

En el caso colombiano, se consideraron normativas referentes como el Decreto 1072 de 2015 y la Resolución 0312 de 2019 (8, 9), así como los enfoques promovidos por el Ministerio del Trabajo, las Administradoras de Riesgos Laborales (ARL) y organizaciones especializadas en Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) como el Consejo Colombiano de Seguridad (CCS). Estas iniciativas incorporan elementos metodológicos que buscan fortalecer la apropiación de comportamientos seguros y la apropiación del autocuidado por parte de los trabajadores (10, 11, 12), siendo importante señalar que dichos enfoques corresponden a construcciones aplicadas que integran referentes conceptuales y prácticos más que marcos teóricos formalmente estructurados.

Para el contexto estadounidense, se analizaron las disposiciones de la Occupational Safety and Health Act (OSHA Act) de 1970 (11) y lineamientos del National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH), particularmente el enfoque del programa Total Worker Health® (13, 14, 15), el cual integra la protección frente a los riesgos laborales, con la promoción del bienestar físico, mental y social del trabajador (16). Este modelo integrador ha sido precedido por iniciativas de promoción de la salud en el lugar de trabajo orientadas hacia el bienestar, así como por enfoques conductuales centrados en la modificación de comportamientos seguros a través de procesos de observación y retroalimentación como la Behavior-Based Safety (BBS) (16, 17, 18) que se traduce al español como "Seguridad Basada en el Comportamiento".

De manera similar a lo ocurrido en Colombia, el enfoque del autocuidado laboral en Estados Unidos ha evolucionado desde la década de 1970, pasando de modelos centrados en el control de riesgos hacia enfoques más integrales que incorporan dimensiones organizacionales, psicosociales y de bienestar. De esta manera, modelos como el Total Worker Health® reconocen que factores como las condiciones físicas del medio ambiente de trabajo, la organización del mismo, el estrés, las interacciones sociales y las oportunidades de recuperación, entendidas como los espacios de descanso, pausas para recuperación física y mental durante y después de la jornada laboral, influyen de manera significativa en la salud del trabajador, más allá de los peligros tradicionales (14).

De manera complementaria, el ejercicio reflexivo se apoyó en teorías del comportamiento y del aprendizaje utilizadas en la gestión de la seguridad y la promoción de conductas saludables en el trabajo, tales como la Teoría del Comportamiento Planificado (19), el Modelo Transteórico del Cambio (20) y la Teoría del Aprendizaje Social (21). La selección de estas teorías se basó en la facilidad que ofrecen para comprender el autocuidado no solo como exigencia normativa, sino como un proceso dinámico influenciado por factores individuales, sociales y organizacionales que

explican complementariamente la intención, el cambio progresivo y la consolidación de los comportamientos de autocuidado en el entorno laboral.

Finalmente, la metodología se orientó a identificar hallazgos conceptuales derivados de la comparación entre ambos países, con el fin de aportar una reflexión crítica que permita integrar la solidez normativa con procesos pedagógicos y culturales sostenibles para los SG-SST.

Enfoque de autocuidado laboral en Colombia

En Colombia, el autocuidado laboral se ha desarrollado en el marco del Sistema General de Riesgos Laborales (SGRL), el cual establece responsabilidades compartidas entre empleadores y trabajadores frente a la gestión de riesgos (8). De esta manera, diferentes autores han señalado que las prácticas de autocuidado se promueven a través de la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), integrándose como parte de las estrategias organizacionales orientadas a la prevención y al bienestar laboral (28).

Desde la década de 1990, el Sistema General de Riesgo Profesionales (posteriormente denominado Sistema General de Riesgos Laborales) estableció responsabilidades compartidas entre empleadores y trabajadores frente a la prevención de riesgos. Sin embargo, durante los primeros años, su implementación se orientó principalmente hacia el aseguramiento y el cumplimiento de requisitos legales. Este enfoque se fortaleció con la Ley 1562 de 2012 (22) mediante la definición de responsabilidades de los actores del sistema y la incorporación específica de mecanismos de control y sanción.

Con el Decreto 1443 de 2014 (23), la Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) se estructuró formalmente como un sistema de gestión, proporcionando herramientas para la integración del riesgo en las organizaciones y promoviendo una mayor participación del trabajador en el cuidado de su salud. Posteriormente, esta norma fue incorporada en el Decreto 1072 de 2015 "Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo en Colombia", complementado más tarde con la Resolución 0312 de 2019, la cual establece los estándares mínimos para el seguimiento y evaluación del sistema (8, 9).

Si bien estos cambios normativos no pueden considerarse como factores únicos explicativos, su implementación se asocia con el fortalecimiento progresivo de estrategias de prevención tales como pausas activas, programas de estilos de vida saludables, promoción y monitoreo de la salud mental laboral, así como acciones enfocadas a la prevención de consumo de sustancias psicoactivas para sectores específicos, orientadas a una mayor participación de los actores del sistema en la promoción de entornos de trabajo saludables, evidenciando un proceso de maduración de la gestión de la SST en el país (4, 5, 6, 25).

En este sentido, las estadísticas de accidentalidad presentadas por la Federación de Aseguradores Colombianos - Fasecolda (24) muestran una tendencia general en la disminución de la tasa de accidentalidad en los últimos años, especialmente a partir de 2015, lo cual sugiere que la gestión sistemática del riesgo laboral puede tener un impacto positivo en la reducción de la siniestralidad (figura 1). Asimismo, incluir al trabajador como actor relevante dentro de dicho sistema puede favorecer su apropiación con el autocuidado. Este planteamiento resulta consistente con estudios clásicos sobre clima de seguridad, los cuales señalan que la percepción

Revista Salud, Trabajo y Sostenibilidad.
2026; 3(1): 44-57. ISSN: 3028-6999 (en línea)

de los trabajadores frente al compromiso organizacional con la seguridad influye en sus conductas preventivas y en la forma como priorizan el autocuidado dentro del trabajo (21).

Figura 1. Evolución de la tasa de accidentalidad laboral en Colombia (2009–2025)



Fuente: *elaboración propia con base en datos de Fasecolda.*

Nota: *para efectos de comparabilidad temporal, se utilizó únicamente la tasa de accidentalidad anual asociada a lesiones no fatales, debido a que la información consolidada sobre accidentes mortales y enfermedad laboral no presenta disponibilidad homogénea para toda la serie analizada.*

No obstante, el contexto laboral colombiano continúa en proceso de fortalecimiento, ya que algunos estudios como el realizado por Rojas Cáceres, et al., en 2021, evidencian que la apropiación del autocuidado laboral no es homogénea en todos los sectores (27), en particular, aquellos de menor formalización y acceso a programas estructurados de SST. En este sentido, la prevención efectiva también requiere la articulación entre condiciones laborales seguras, gestión organizacional y promoción del bienestar, superando visiones centradas exclusivamente en la responsabilidad individual del trabajador (28). Por tanto, el predominio de conductas reactivas frente al riesgo sugiere la necesidad de fortalecer no solo el autocuidado, sino también los procesos pedagógicos y culturales a nivel laboral (25, 29, 30).

Enfoque del autocuidado laboral en Estados Unidos

El desarrollo del enfoque del autocuidado laboral en Estados Unidos ha estado precedido por distintos marcos conceptuales y operativos que han evolucionado a lo largo del tiempo. Factores culturales como la promoción de la autonomía individual, la responsabilidad personal y la toma de decisiones informadas han favorecido el de-

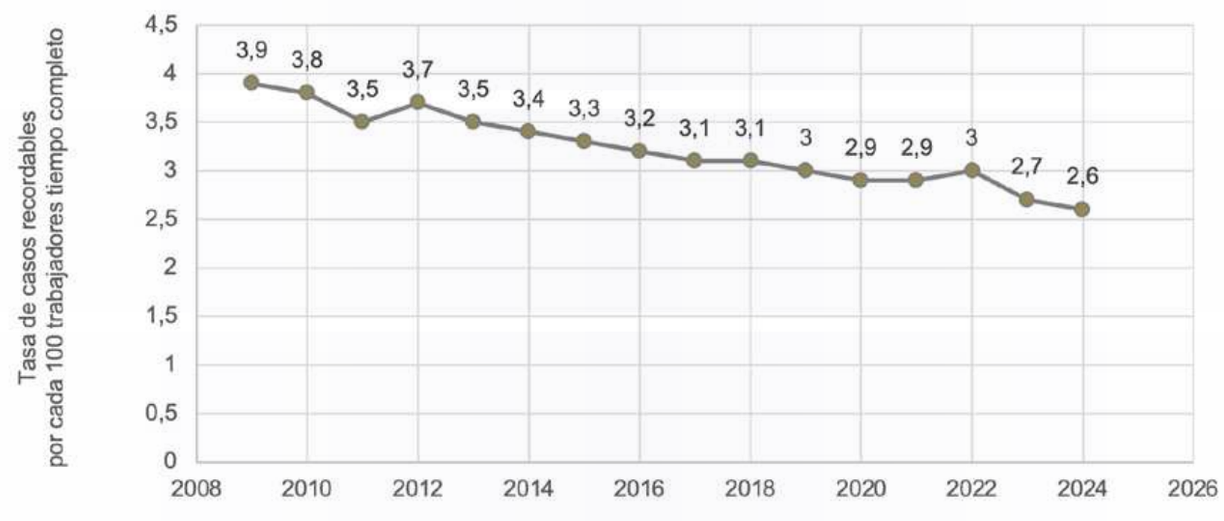
sarrollo de enfoques centrados en el comportamiento y bienestar del trabajador (15, 32).

Inicialmente, la gestión se centró en el cumplimiento normativo a partir de la promulgación de la Occupational Safety and Health Act 1970 (Ley OSH), orientada al control de riesgos y a la regulación de las condiciones de trabajo. Posteriormente, en las décadas de 1980 y 1990, surgieron abordajes de la promoción de la salud en el lugar de trabajo, enfocados en el bienestar y estilos de vida saludables, así como el desarrollo del modelo conductual Behavior-Based Safety (BBS) (18), orientado a la modificación de comportamientos seguros a través de procesos de observación, retroalimentación y aprendizaje en el entorno laboral.

En 2011, la convergencia de estos enfoques dio lugar al desarrollo de modelos integradores como Total Worker Health®, formalizado por el National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH). Este modelo articula la protección frente a los riesgos laborales con la promoción de la salud, incorporando factores organizacionales, psicosociales y de entorno que influyen en la salud laboral (14, 31, 32).

El NIOSH ha promovido este enfoque como una estrategia para mejorar el bienestar y reducir riesgos en el entorno de trabajo. En concordancia con ello, el análisis de información recolectada desde la Oficina de Estadísticas Laborales de Estados Unidos (U.S Bureau of Labor Stadistics) (33) presenta una tendencia descendente en la tasa de lesiones registrables para todas las industrias, incluyendo sectores públicos y privados (ver figura 2).

Figura 2. Evolución de la tasa de lesiones registrables en Estados Unidos (2009–2024)



Fuente: *elaboración propia con base en datos del U.S. Bureau of Labor Statistics.*

Nota: *para efectos comparativos, este indicador puede considerarse una aproximación general a la accidentalidad, aunque responde a una metodología distinta a la empleada en Colombia. Cabe señalar que el dato correspondiente a 2025 no se encontraba disponible al momento de la elaboración del presente análisis.*

Revista Salud, Trabajo y Sostenibilidad.
2026; 3(1): 44-57. ISSN: 3028-6999 (en línea)

En este sentido, diversos estudios destacan el potencial del enfoque para influir en la reducción de lesiones. Si bien no es posible atribuir la disminución observada exclusivamente a la apropiación del autocuidado laboral, la tendencia descendente registrada podría asociarse con la interacción de múltiples factores, entre ellos, mejoras regulatorias, innovación tecnológica, fortalecimiento de la gestión preventiva y adopción progresiva de modelos organizacionales centrados en la salud y la seguridad. Asimismo, aunque se observa que, a partir de 2011, dicha tendencia mantiene un comportamiento favorable que coincide temporalmente con la formalización del programa *Total Worker Health®*, algunas estudios han evidenciado asociaciones entre la implementación de programas de promoción de la salud en el trabajo y mejoras de indicadores de bienestar y desempeño laboral, aunque sin establecer relaciones causales directas, lo que resalta la necesidad de continuar fortaleciendo la evidencia empírica en este campo (35, 36).

En concordancia con lo anterior, otros estudios de metanálisis han mostrado que los resultados en seguridad laboral dependen tanto de factores individuales, por ejemplo, la motivación y el conocimiento del trabajador, como de factores situacionales relacionados con el liderazgo, el clima de seguridad y las prácticas organizacionales (37). Estos hallazgos respaldan la necesidad de comprender el autocuidado laboral como una interacción dinámica entre responsabilidad personal y condiciones organizacionales favorables.

Modelos de comportamiento aplicados a la gestión de la seguridad para el autocuidado laboral

En continuidad con lo expuesto en el apartado previo denominado ***'Bases para el análisis del autocuidado laboral'***, se profundiza en tres enfoques complementarios para interpretar el autocuidado laboral: la Teoría del Comportamiento Planificado (19), el Modelo Transteórico del Cambio (20) y la Teoría del Aprendizaje Social (21).

Conjuntamente, estos modelos permiten comprender la intención de adoptar conductas seguras, las etapas mediante las cuales dichas conductas se incorporan a la cotidianidad de la labor y los procesos de aprendizaje social y autoeficacia que facilitan su mantenimiento en el entorno de trabajo. De esta manera, su integración resulta pertinente para interpretar tanto los enfoques normativos como los culturales que se encuentran presentes en los contextos de Colombia y Estados Unidos.

Al realizar un análisis comparativo entre ambos países, se observa que, aunque parten de bases diferentes, convergen en el propósito de fortalecer la interiorización del autocuidado laboral.

En Colombia, dicho propósito se apoya en marcos normativos que orientan a los empleadores hacia la implementación de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) como un sistema de gestión, promoviendo el mejoramiento continuo y la participación del trabajador en la construcción de entornos laborales saludables y seguros. De manera complementaria, entidades como las Administradoras de Riesgos Laborales (ARL) y el Consejo Colombiano de Seguridad (CCS) (38) han impulsado herramientas pedagógicas

y estrategias orientadas al fortalecimiento de la cultura preventiva y al empoderamiento del trabajador frente a su propia seguridad. Para la muestra, se destacan campañas de promoción de estilos de vida saludables, actividades de sensibilización frente al riesgo y la implementación de metodologías basadas en el modelo de Behavior-Based Safety (BBS) (18) que han sido adaptadas por algunas ARL para su aplicación en las empresas (39).

Por su parte, en Estados Unidos, el autocuidado se ha promovido mediante enfoques centrados en la adopción de estilos de vida saludable y modelos de seguridad basada en el comportamiento, igualmente orientados al desarrollo de una cultura preventiva. Estas estrategias han sido promulgadas por entidades como NIOSH y OSHA, a través de programas como el Total Worker Health®.

Desde esta perspectiva, la 'Teoría del Aprendizaje Social' de Bandura (21) permite interpretar que las conductas no solo se adquieren mediante la experiencia directa, sino también a través de la observación de modelos significativos como líderes, supervisores o compañeros de trabajo. De esta manera, el autocuidado no se consolida únicamente por la existencia de normas, sino que también se aprende observando cómo otros se cuidan y las consecuencias asociadas a dichas conductas.

Uno de los conceptos clave de esta teoría es la "autoeficacia", que se traduce en la creencia de la persona en su capacidad para ejecutar una conducta determinada. Este planteamiento se relaciona con la 'Teoría del Comportamiento Planificado' de Icek Ajzen (19), según la cual el comportamiento humano esta influenciado por la intención de realizarlo, considerada como el predictor más inmediato de la conducta (40, 41). A su vez, dicha intención se encuentra condicionada por las actitudes personales, las normas sociales percibidas y el grado de control conductual que el individuo considera tener sobre sus acciones. De manera complementaria, teorías contemporáneas destacan que la motivación autónoma favorece la adopción sostenida de conductas favorables (42).

Mientras Bandura explica cómo se aprende una conducta y Ajzen define por qué se decide adoptarla, el Modelo Transteórico del Cambio (20) permite comprender cómo estas conductas evolucionan progresivamente hasta consolidarse como hábitos sostenibles (43). Prochaska y DiClemente plantearon en este modelo que el cambio del comportamiento no ocurre de forma lineal ni inmediata, sino por etapas progresivas y que cada etapa requiere estrategias diferentes de acompañamiento e intervención (ver tabla 1).

Tabla 1. Aporte de teorías del comportamiento del autocuidado laboral

Aspecto	Autor	Aporte principal
Aprendizaje social	Albert Bandura	Aprendizaje por observación, modelamiento y autoeficacia.
Comportamiento planificado	Icek Ajzen	Intención conductual influenciada por actitudes, normas sociales y control percibido.
Modelo Transteórico del Cambio	James Prochaska & Carlo DiClemente	Cambio progresivo por etapas con estrategias diferenciadas.

Fuente: *elaboración propia con base en las fuentes bibliográficas y estadísticas analizadas.*

Revista Salud, Trabajo y Sostenibilidad.
2026; 3(1): 44-57. ISSN: 3028-6999 (en línea)

Los hallazgos conceptuales obtenidos permiten reflexionar sobre el autocuidado laboral no solo como un conjunto de prácticas preventivas, sino como una construcción cultural influenciada por el contexto normativo, educativo y organizacional en el que se desarrolla (44). Esta relación se sintetiza en la tabla 2.

Tabla 2. Comparación de enfoques de autocuidado entre Colombia y Estados Unidos

Aspecto	Colombia	Estados Unidos
Base principal	Marco normativo y Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST).	Bienestar integral y comportamiento seguro.
Impulso institucional	Ministerio del Trabajo, Administradoras de Riesgos Laborales (ARL), entidades especializadas en SST.	OSHA & NIOSH
Estrategia predominante	Cumplimiento legal orientado a la mejora continua.	Promoción de estilos de vida saludables y seguridad conductual.
Rol del trabajador	Participante activo del SG-SST.	Agente activo del autocuidado.
Evidencia observada	Disminución de la accidentalidad desde 2015.	Reducción de lesiones registrables especialmente desde 2011.
Oportunidad de mejora	Mayor apropiación cultural del autocuidado.	Fortalecer evidencia específica del impacto de modelos como Total Worker Health®.

Fuente: *elaboración propia con base en las fuentes bibliográficas y estadísticas analizadas.*

La comparación entre Colombia y Estados Unidos sugiere que la manera en que se concibe y se promueve el autocuidado puede influir en su nivel de apropiación por parte de los trabajadores y en la sostenibilidad de los SG-SST.

Por tanto, este análisis evidenció que ambos contextos presentan fortalezas y limitaciones complementarias. Mientras Colombia aporta una base normativa sólida que garantiza la estructuración de la prevención, Estados Unidos ofrece enfoques pedagógicos y conductuales orientados a fortalecer la autonomía y la conciencia individual.

A la luz de planteamientos de Bandura, Ajzen y Prochaska, estos hallazgos permiten considerar que la articulación entre los marcos regulatorios y los aspectos o condiciones individuales, culturales, educativas y organizacionales podrían construir una vía prometedora para fortalecer el autocuidado laboral. Esta perspectiva abre oportunidades a futuras investigaciones para desarrollar en Colombia y Estados Unidos, orientadas a evaluar cómo dicha integración puede influir en la participación efectiva del trabajador, en la sostenibilidad de las estrategias preventivas y, por ende, en la reducción de la siniestralidad y el incremento de productividad de las organizaciones.

Lo anterior resulta consistente con estudios longitudinales en los cuales se ha evidenciado que un clima organizacional favorable hacia la seguridad puede fortalecer la motivación individual, mejorar los comportamientos preventivos y asociarse con posteriores reducciones de accidentalidad laboral (45).

Finalmente, desde una perspectiva contemporánea planteada por la OMS, el autocuidado comprende la capacidad de las personas de promover su salud,

prevenir enfermedades y mantener el bienestar, con o sin apoyo de profesionales, siempre dentro de entornos que faciliten el acceso oportuno a información, recursos y apoyo institucional (46). Llevada al ámbito laboral, esta visión permite comprender que el autocuidado no es responsabilidad exclusiva del trabajador, sino que forma parte de un sistema preventivo compartido con la organización, en el que el trabajador participa activamente en el cuidado de su salud y seguridad.

Conclusiones

El análisis comparativo permitió evidenciar que el autocuidado laboral en Colombia y Estados Unidos ha seguido trayectorias distintas influenciadas por sus contextos normativos, institucionales y por factores culturales asociados a la manera en que organizaciones y trabajadores comprenden y adoptan el autocuidado laboral. En Colombia predomina una base regulatoria sólida que ha favorecido la estructuración progresiva de la SST, complementada por estrategias pedagógicas y conductuales promovidas por actores como las ARL y organizaciones especializadas en la materia (47). De manera coincidente, desde 2015 se observa una tendencia a la reducción de los indicadores de accidentalidad que sugiere avances en la sistematización de la gestión preventiva.

En Estados Unidos, por su parte, el autocuidado laboral se encuentra más asociado con la autonomía individual, la autoeficacia y modelos integrales orientados al bienestar del trabajador. En este concepto, enfoques como Total Worker Health® reflejan una visión integral de la prevención al incorporar dimensiones físicas, psicosociales y organizacionales. Asimismo, la tendencia descendente observada en lesiones registrables, particularmente desde 2011, constituye un referente relevante para futuras investigaciones específicas sobre el impacto de estos modelos en la siniestralidad laboral.

En conjunto, los hallazgos permiten concluir que el autocuidado laboral constituye un elemento fundamental para la efectividad y sostenibilidad de los SG-SST, en la medida en que trasciende el cumplimento normativo y se consolida como una práctica cultural basada en la conciencia, la corresponsabilidad y el compromiso individual y colectivo.

Para finalizar, el principal reto para las organizaciones contemporáneas no se limita al cumplimento de requisitos legales, sino a la formación de personas conscientes de que su bienestar es parte integral de la seguridad colectiva y de la sostenibilidad organizacional (47). Cuando la seguridad se asume como un proyecto de vida, el autocuidado deja de ser una obligación normativa y se convierte en una expresión de responsabilidad compartida.

Conflicto de interés

La autora declara no presentar ningún conflicto de interés.

Declaración de financiación

La autora declara que el estudio se realizó sin ninguna fuente de financiación.

Revista Salud, Trabajo y Sostenibilidad.
2026; 3(1): 44-57. ISSN: 3028-6999 (en línea)

Referencias bibliográficas

1. World Health Organization. Healthy workplaces: a model for action. Geneva: World Health Organization; 2010 [citado 2026 Abr 30]. Disponible en: https://www.who.int/publications/i/item/healthy-workplaces-a-model-for-action

2. Clarke S. The relationship between safety climate and safety performance: a meta-analytic review. J Occup Health Psychol. 2006;11(4):315-327. https://doi.org/10.1037/1076-8998.11.4.315.

3. Griffin MA, Neal A. Perceptions of safety at work: a framework for linking safety climate to safety performance, knowledge, and motivation. J Occup Health Psychol. 2000;5(3):347-358. https://doi.org/10.1037/1076-8998.5.3.347.

4. Neal A, Griffin MA, Hart PM. The impact of organizational climate on safety climate and individual behavior. Saf Sci. 2000;34(1-3):99-109. https://doi.org/10.1016/S0925-7535(00)00008-4.

5. Hofmann DA, Stetzer AA. cross-level investigation of factors influencing unsafe behaviors and accidents. Pers Psychol. 1996;49(2):307-339. https://doi.org/10.1111/j.1744-6570.1996.tb01802.x.

6. Jiménez-Bernardino, E., Álvarez-Aguirre, A., Reyes-Rocha, B.L., Casique-Casique, L., Herrera-Paredes, J.M., & Sánchez-Perales, M. Estilo de vida promotor de la salud y asertividad en trabajadores universitarios. Investigación y Educación en Enfermería. 2017;35(1), 26-34. https://doi.org/10.17533/udea.iee.v35n1a04

7. Gómez-Ortiz V, Moreno L. Factores de riesgo psicosocial y salud mental en trabajadores colombianos. Rev Fac Nac Salud Pública. 2010;28(2):123-131. https://doi.org/10.17533/udea.rfnsp.28.2.03

8. Ministerio del Trabajo. Decreto 1072 de 2015 "por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo". Bogotá, Colombia. 2015. Disponible en: https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=72173

9. Ministerio del Trabajo. Resolución 0312 de 2019 "por la cual se definen los Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST". Bogotá, Colombia. 2019. Disponible en: https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=82666

10. Beus JM, Payne SC, Bergman ME, Arthur W. Jr. Safety climate and injuries: an examination of theoretical and empirical relationships. J Appl Psychol. 2010;95(4):713-727. https://doi.org/10.1037/a0019164.

11. Solano Luque A. Abrazando la sostenibilidad desde el cuidado de las personas. Protección & Seguridad. 2023;413:3. Disponible en: https://publicaciones.ccs.org.co/pys/article/view/204

12. ARL Positiva. Autocuidado como valor fundamental en el trabajo seguro [Internet]. [Consultado el 19 de abril de 2026]. Disponible en: https://posipedia.com.co/

13. Occupational Safety and Health Administration. Occupational Safety and Health Act of 1970. Washington (DC): United States Department of Labor; 1970. Disponible en: https://www.osha.gov/laws-regs/oshact

14. National Institute for Occupational Safety and Health. Total Worker Health® Program [Internet]. Atlanta (GA): Centers for Disease Control and Prevention; 2023 [Consultado el 19 de abril de 2026]. Disponible en: https://www.cdc.gov/niosh/twh/

15. Schill AL, Chosewood LC. The NIOSH Total Worker Health® program: an overview. J Occup Environ Med. 2013;55(12). https://doi.org/10.1097/JOM.0000000000000037.

16. Tamers SL, Goetzel RZ, Kelly KM, Luckhaupt SE, Nigam JA, Pronk NP, et al. Integrating worksite health protection and health promotion. Am J Health Promot. 2016;32(3):680-689. https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2016.08.005.

17. Cooper MD. Behavioural safety: a framework for success. Prof Saf. 2019;64(8):30-38. Disponible en: https://www.behavioural-safety.com/b-safe-management-solutions/behavioral-safety-a-framework-for-success

18. Geller, ES. Behavior-based safety in industry: realizing the large-scale potential of psychology to promote human welfare. Appl Prev Psychol. 2001;10(2):87-105. Available from: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0962184901800081

19. Ajzen I. The theory of planned behavior. Organ Behav Hum Decis Process. 1991;50(2):179-211. https://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90020-T

20. Prochaska JO, DiClemente CC. Stages and processes of self-change. J Consult Clin Psychol. 1983;51(3):390-395. https://doi.org/10.1037/0022-006x.51.3.390

21. Bandura A. Self-efficacy: toward a unifying theory of behavioral change. Psychol Rev. 1977;84(2):191-215. https://doi.org/10.1037/0033-295X.84.2.191

22. Congreso de la República. Ley 1562 de 2012 "por la cual se modifica el Sistema de Riesgos Laborales y se dictan otras disposiciones en materia de Salud Ocupacional". Bogotá: República de Colombia; 2012. Disponible en: https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=48365

23. Ministerio del Trabajo. Decreto 1443 de 2014 "por el cual se dictan disposiciones para la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST)". Bogotá, Colombia. 2014. Disponible en: https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=58841

24. Consejo Colombiano de Seguridad. Estadísticas del Sistema General de Riesgos Laborales [Internet]. [Consultado el 19 de abril de 2026]. Disponible en: https://ccs.org.co/observatorio/Home/fasecolda.

25. García J. Entornos de trabajo saludables y sostenibles: retos y oportunidades. Protección & Seguridad. 2024;413:35-39. Disponible en: https://ccs.org.co/publicaciones/proteccion_seguridad/6/413/creando-valor-sostenible

26. Zohar D. Safety climate in industrial organizations: theoretical and applied implications. J Appl Psychol. 1980;65(1):96-102. https://doi.org/10.1037/0021-9010.65.1.96

27. Rojas Cáceres Y, Daza Ríos CT, Ordóñez AL. Caracterización de prácticas de autocuidado y percepción del riesgo laboral en trabajadores de un grupo de empresas de calzado ubicadas en Bucaramanga, Colombia Post COVID-19. Rev Fac Cienc Econ Adm Contab. 2021;11(2):1-21.https://doi.org/10.47847/faccea.v11n2a1.

28. Barros Corvacho JC, Olaya Flórez ME. Identificación de accidentes y ausentismo laboral como elementos básicos para la propuesta de un modelo educativo de autocuidado en trabajadores de una empresa del sector de la construcción de Barranquilla [Tesis de posgrado]. Barranquilla: Universidad Libre; 2017. Disponible en: https://hdl.handle.net/10901/10672.

29. Nahrgang, J.D., Morgeson, F.P., Hofmann, D.A. Safety at work: a meta-analytic investigation of the link between job demands, job resources, burnout, engagement, and safety outcomes. J Appl Psychol. 2011;96(1):71-94. https://doi.org/10.1037/a0021484.

Revista Salud, Trabajo y Sostenibilidad.
2026; 3(1): 44-57. ISSN: 3028-6999 (en línea)

30. Christian, M.S., Bradley, J.C., Wallace, J.C., Burke, M.J. Workplace safety: a meta-analysis of the roles of person and situation factors. J Appl Psychol. 2009;94(5):1103-1127. https://doi.org/10.1037/a0016172.

31. Hudson, HL. Total Worker Health®. Workplace Health Saf. 2014;62(1):3. https://doi.org/10.1177/216507991406200101.

32. Sorensen G, McLellan DL, Dennerlein JT, Pronk NP, Allen JD, Boden LI, et al. Integration of health protection and health promotion: rationale, indicators, and metrics for Total Worker Health®. J Occup Environ Med. 2013;55(12 Suppl):S12–S18. https://doi.org/10.1097/JOM.0000000000000030.

33. Anger WK, Elliot DL, Bodner T, Olson R, Rohlman DS, Truxillo DM, et al. Effectiveness of Total Worker Health interventions. J Occup Health Psychol. 2015;20(2):226-247. https://doi.org/10.1037/a0038342.

34. U.S. Bureau of Labor Statistics. Industry injury and illness data: summary historical tables [Internet]. Washington (DC): U.S. Department of Labor [Consultado el 19 de abril de 2026]. Disponible en: https://www.bls.gov/iif/nonfatal-injuries-and-illnesses-tables/soii-summary-historical.htm.

35. Cancelliere C, Cassidy JD, Ammendolia C, Côté P, Kristman VL, Gross DP, et al. Are workplace health promotion programs effective at improving presenteeism in workers? A systematic review and best evidence synthesis of the literature. BMC Public Health. 2011;11:395. https://doi.org/10.1186/1471-2458-11-395.

36. Goetzel RZ, Henke RM, Tabrizi M, Pelletier KR, Loeppke R, Ballard DW, et al. Do workplace health promotion programs work? J Occup Environ Med. 2014;56(9):927–934. https://doi.org/10.1097/JOM.0000000000000276

37. Clarke S. An integrative model of safety climate: linking psychological climate and work attitudes to individual safety outcomes using meta-analysis path modeling. J Occup Organ Psychol. 2010;83(3):553-578. https://doi.org/10.1348/096317909X452122.

38. Consejo Colombiano de Seguridad. Lineamientos para la promoción de una cultura preventiva en las organizaciones. Bogotá: CCS; 2021. Disponible en: https://ccs.org.co/

39. ARL SURA. Seguridad basada en el comportamiento: lineamientos conceptuales y aplicación práctica. Medellín: ARL SURA; 2022.Disponible en: https://www.arlsura.com/

40. Conner M, Norman P. Predicting health behaviour: research and practice with social cognition models. 3rd ed. Maidenhead: Open University Press; 2015.

41. Deci EL, Ryan RM. Self-determination theory: a macrotheory of human motivation, development, and health. Can Psychol. 2008;49(3):182-185. https://doi.org/10.1037/a0012801.

42. Ryan RM, Patrick H, Deci EL, Williams GC. Facilitating health behaviour change and its maintenance: interventions based on self-determination theory. Eur Health Psychol. 2008;10(1):2-5. Disponible en: https://www.ehps.net/ehp/index.php/contents/article/view/ehp.v10.i1.p2

43. Schwarzer R. Modeling health behavior change: how to predict and modify the adoption and maintenance of health behaviors. Appl Psychol. 2008;57(1):1-29. https://doi.org/10.1111/j.1464-0597.2007.00325.x.

44. Cooper MD. Behavioral safety interventions: a review of process design factors. Prof Saf. 2021;66(6):34–45. Disponible en: https://www.behavioural-safety.com/articles/behavioral_safety_interventions_a_review_of_process_design_factors.pdf

45. Neal A, Griffin MA. A study of the lagged relationships among safety climate, safety motivation, safety behavior, and accidents at the individual and group levels. J Appl Psychol. 2006;91(4):946-953. https://doi.org/10.1037/0021-9010.91.4.946

46. Burke MJ, Salvador RO, Smith-Crowe K, Chan-Serafin S, Smith A, Sonesh S. The dread factor: how hazards and safety training influence learning and performance. J Appl Psychol. 2011;96(1):46-70. https://doi.org/10.1037/a0021838.

47. Burke MJ, Sarpy SA, Smith-Crowe K, Chan-Serafin S, Salvador RO, Islam G. Relative effectiveness of worker safety and health training methods. Am J Public Health. 2006;96(2):315-324. https://doi.org/10.2105/AJPH.2004.059840.

Revista Salud, Trabajo y Sostenibilidad.
2026; 3(1): 58-73. ISSN: 3028-6999 (en línea)

Artículo de investigación científica y/o desarrollo tecnológico

Del análisis de la actividad a la gobernanza del riesgo ocupacional: una investigación-acción participativa en el subsector energético en Colombia

From Activity Analysis to Occupational Risk Governance: A Participatory Action Research Study in the Energy Subsector in Colombia

Autores:

Gely Audrey Cantor-Barona [1]*

Ana Lucía Matabajoy-Bolaños[2]

Recibido: *13-02-2026*
Aceptado: *26-03-2026*
Publicado: *25-06-2026*

Palabras clave:
condiciones de trabajo, riesgos laborales, capacidad de liderazgo y gobernanza.

Key words:
working conditions, occupational risks, leadership and governance capacity.

Forma de citar este artículo:
Cantor-Barona, GA; Matabajoy-Bolaños, AL. Del análisis de la actividad a la gobernanza del riesgo ocupacional: una investigación-acción participativa en el subsector energético en Colombia. Salud, Trab. Sosten. (Cons. Colomb. Segur). 2026. 3(1): 58-73. *https://doi.org/10.63434/30286999.453*

Resumen

La gobernanza del riesgo ocupacional en los sistemas productivos se ve limitada cuando la gestión se centra en el cumplimiento documental, sin incorporar de manera sistemática el trabajo real ni el conocimiento situado de los trabajadores en la toma de decisiones.

Objetivo: estudiar cómo el análisis de la actividad (herramienta fundamental de la Terapia Ocupacional) contribuye a la configuración de la gobernanza del riesgo ocupacional en una empresa del subsector energético en Colombia.

Materiales y métodos: se desarrolló una investigación-acción participativa entre 2023 y 2024 con trabajadores operativos, equipo de Seguridad y Salud en el Trabajo y representantes de la gerencia. El proceso incluyó un diagnóstico situacional participativo, análisis de la actividad en líneas de intervención, coconstrución de intervenciones y retroalimentación gerencial. Se realizó observación directa del trabajo real y se emplearon guías técnicas y matrices de sistematización para la recolección y análisis de la información.

Resultados: el análisis de la actividad anteriormente descrita permitió evidenciar la variabilidad en la ejecución de las tareas y visibilizar el conocimiento situado de los trabajadores, lo que condujo a la identificación de riesgos no reconocidos en el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST). La participación de los trabajadores en el análisis y discusión de la actividad favoreció la generación de espacios de diálogo técnico con áreas de ingeniería y gestión, reconfigurando los procesos de toma de decisiones preventivas. Esto se reflejó en la transición de intervenciones aisladas sobre el individuo hacia intervenciones en

[1]* Magíster en Salud Ocupacional. Estudiante del Doctorado en Gobierno, Política Pública y Administración Pública en la Universidad del Valle. ORCID: 0000-0002-4688-4732 CvLAC: *https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0001828086* Correo: cantorbarona@gmail.com. Autora de correspondencia.

[2] Especialista en Gerencia de productividad en innovación. Egresada de la Universidad Autónoma de Occidente. ORCID: 0009-0004-3568-0509 CvLAC: *https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0002231347*. Correo: ana.luci23@hotmail.com.

la fuente y en la organización del trabajo con participación de los operarios, así como en una mayor aceptación organizacional de las propuestas.

Conclusiones: el estudio contribuyó a la gobernanza del riesgo ocupacional al incorporar el conocimiento situado de los trabajadores al análisis de las tareas, operaciones y pasos; esto conllevó a pasar de las intervenciones centradas en el trabajador —como la realización de capacitaciones y dotación de Elementos de Protección Personal (EPP)— a intervenciones en la fuente del riesgo.

Abstract

The governance of occupational risk in productive systems is limited when management focuses on documentary compliance without systematically incorporating real work or the situated knowledge of workers into decision-making.

Objective: To analyze how activity analysis contributes to the configuration of occupational risk governance in a company within the energy subsector in Colombia.

Materials and methods: Participatory action research was conducted between 2023 and 2024 with operational workers, the occupational health and safety team, and management representatives. The process included a participatory situational diagnosis, activity analysis in intervention lines, the co-construction of interventions, and managerial feedback. Direct observation of real work, technical guides, and systematization matrices were used for data collection and analysis.

Results: Activity analysis made it possible to reveal variability in task execution and to make visible the situated knowledge of workers, leading to the identification of risks not recognized in formal management systems. Worker participation in the analysis and discussion of activity fostered the creation of spaces for technical dialogue with engineering and management areas, reconfiguring preventive decision-making processes. This was reflected in the transition from interventions focused on the individual to interventions at the source and in the organization of work, as well as in greater organizational acceptance of the proposals.

Conclusions: Activity analysis contributed to the governance of occupational risk by incorporating workers situated knowledge into the analysis of tasks, operations, and steps; this led to a shift from interventions aimed at the worker (training and personal protective equipment) to interventions at the source of the risk.

Introducción

La gestión del riesgo ocupacional en los sistemas productivos actuales pasó de ser un asunto técnico-procedimental a uno de gobernanza, porque la eficacia de las acciones de intervención no depende exclusivamente del marco normativo, el uso de matrices de peligros y riesgos o *softwares* de evaluación, sino también de la capacidad de las organizaciones para articular decisiones, responsabilidades y saberes en torno al trabajo real (1, 2).

En Colombia, el marco normativo en Seguridad y Salud en el Trabajo establece que la identificación de peligros y la gestión de riesgos deben realizarse considerando las condiciones específicas de la empresa, los trabajadores, las tareas y el entorno (3). No obstante, en la práctica, estos procesos suelen sustentarse en el trabajo prescrito, entendido como el conjunto de procedimientos, normas y descripciones formales que definen cómo debería ejecutarse una tarea, sin dar cuenta de las variaciones y adaptaciones que ocurren en su ejecución real (4).

En este sentido, la gestión basada exclusivamente en el trabajo prescrito resulta insuficiente, en tanto desconoce la variabilidad de este y las estrategias que los trabajadores despliegan para cumplir con los objetivos productivos en condiciones reales de operación. Frente a esta limitación, el análisis de la actividad —entendido como un proceso sistemático para descomponer el trabajo en sus componentes estructurales y funcionales e identificar las demandas de desempeño, factores del individuo y condiciones del entorno, así como

Revista Salud, Trabajo y Sostenibilidad.
2026; 3(1): 58-73. ISSN: 3028-6999 (en línea)

comprender su contribución al desempeño y a la vida cotidiana (5)— permite vislumbrar cómo se configura la ejecución de las tareas, identificar riesgos no reconocidos en los SG-SST y analizar las interacciones entre el trabajador, la tarea y el entorno (4, 6).

Desde la ergonomía de la actividad, el trabajo real involucra las acciones que los trabajadores desarrollan para hacer posible la producción en condiciones concretas. En la práctica, esto implica ajustar la forma de ejecutar las tareas, priorizar objetivos en situaciones de presión operativa, compensar fallas en los medios técnicos y tomar decisiones en tiempo real frente a imprevistos. Estas acciones no siempre están establecidas en los procedimientos, pero son necesarias para garantizar la continuidad del proceso productivo (5, 6).

En contraste, el trabajo prescrito corresponde a las normas, procedimientos y descripciones formales que establecen cómo debería realizarse la tarea. Si bien estos lineamientos orientan la acción, se basan en supuestos de estabilidad y uniformidad que no logran anticipar la diversidad de situaciones presentes en la operación. En consecuencia, se configura una brecha entre lo prescrito y lo efectivamente realizado, que ha sido analizada en la literatura a partir de la distinción entre el trabajo prescrito y el trabajo real (7). Hollnagel, además, encontró que el desempeño humano es variable por naturaleza, lo cual puede ser fuente de error (amplificación de las fallas del sistema, desviaciones no previstas y omisión de pasos), pero también una condición para el funcionamiento (adaptación de la forma de ejecución).

La brecha entre el trabajo prescrito y el trabajo real desplaza la gestión del riesgo ocupacional del plano técnico al organizacional en la medida en que evidencia que la identificación y el control de los riesgos no dependen únicamente de la existencia de procedimientos, sino de la forma en que la organización produce, valida y utiliza el conocimiento sobre el trabajo. En este marco, la gobernanza del riesgo ocupacional se refiere a la capacidad institucional para integrar el conocimiento derivado de la actividad en los procesos de toma de decisiones, articulando niveles estratégicos, operativos, técnicos y de gestión, en coherencia con los enfoques de gobernanza del riesgo (7, 8).

Cuando esta integración no se produce, las decisiones se sustentan en representaciones formales del trabajo —propias del trabajo imaginado— que no capturan la variabilidad de su ejecución, lo que limita la identificación de condiciones generadoras de riesgo y reduce la eficacia de las acciones que las organizaciones implementan (7). En consecuencia, la gobernanza del riesgo ocupacional no se expresa en la acumulación de instrumentos de gestión, sino en la capacidad de la organización para reconocer, incorporar y traducir el conocimiento derivado del trabajo real en decisiones que incidan sobre las condiciones de producción (8). En América Latina, y específicamente en el subsector energético, estos desafíos se amplían por la diversidad de las dinámicas productivas, brechas de implementación normativa y tendencias hacia modelos de gestión que privilegian el cumplimiento exclusivamente documental (9).

La Organización Internacional del Trabajo (OIT) en el Convenio 155 de 1981 expresó que las políticas nacionales deben considerar las condiciones y prácticas reales del trabajo; posteriormente, con el Convenio 187 se evidenció la necesidad de crear una cultura de prevención efectiva que trascienda el cumplimiento legal. Así mismo, el informe global de la OIT titulado 'Revolución de la seguridad y la salud: el papel de la IA y la digitalización del trabajo' (2025) advirtió que la gestión desde la

lógica documental perpetúa las desigualdades y no responde a los riesgos emergentes.

El presente artículo tiene como objetivo examinar cómo el análisis de la actividad contribuye a la configuración de la gobernanza del riesgo ocupacional en una empresa del subsector energético en Colombia, a partir de una experiencia de investigación-acción participativa desarrollada entre 2023 y 2024. El estudio se enfocó en determinar cómo dicho análisis contribuyó a fortalecer la gobernanza de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) y mejoró la capacidad institucional de intervención sobre el riesgo (3, 5, 6, 7, 9).

Materiales y métodos

El estudio se desarrolló bajo un enfoque de Investigación-Acción Participativa (IAP), entendido, en este caso, como un proceso cíclico de producción de conocimiento que involucra de manera activa a los actores del sistema productivo reconociendo sus saberes y prácticas como elementos centrales del proceso investigativo (10).

En su desarrollo participó el equipo de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) conformado por cinco profesionales, un docente de práctica y grupos de cinco estudiantes que rotaban cada ocho semanas; los niveles de gerencia integrados por tres ingenieros y la gerente de SST, así como 150 trabajadores operativos que se involucraron de manera diferenciada en las fases de diagnóstico, análisis de la actividad, codiseño e implementación de intervenciones, así como en los procesos de retroalimentación organizacional. La muestra fue seleccionada por conveniencia: una vez que la empresa indicó los procesos productivos con mayor nivel de riesgo se seleccionaron la totalidad de trabajadores operativos adscritos al proceso.

Contexto organizacional y delimitación temporal

La investigación se desarrolló en una empresa multinacional del subsector energético con operación en la zona franca de Yumbo, municipio del Valle del Cauca, en Colombia, caracterizada por la adopción de estándares europeos de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) y por la asignación de presupuesto específico para la mejora continua de las condiciones laborales; no obstante, persistían los comportamientos inseguros en los trabajadores y una baja participación de los mismos en la gestión del riesgo ocupacional. El estudio se efectuó en el periodo 2023-2024, coincidiendo con la transición organizacional asociada a una fusión corporativa que, de manera directa, señaló los procesos productivos a intervenir.

Fases del proceso

Fase 1. Diagnóstico situacional participativo

En esta etapa se llevó a cabo la caracterización tanto del nivel de riesgo por áreas priorizadas (extrusión, fraccionado, materias primas y bodegas de almacenamiento/despacho), como de las estrategias anteriormente efectuadas por el área de SST. El proceso combinó observaciones de campo en las áreas seleccionadas, revisión documental de procedimientos operativos, matrices de identificación de peligros y banco histórico de intervenciones realizadas.

En coherencia con el enfoque IAP, se desarrollaron cuatro talleres participativos —concebidos como dispositivos metodológicos de producción colectiva de conocimiento— con trabajadores operativos y cuatro espacios de discusión grupal —escenarios de deliberación colectiva—, en los cuales se identificaron condiciones de trabajo, riesgos percibidos y estrategias de regulación de la actividad (ajustes en los métodos de trabajo). Asimismo, se participó en comités de ingeniería y

Revista Salud, Trabajo y Sostenibilidad.
2026; 3(1): 58-73. ISSN: 3028-6999 (en línea)

espacios colectivos de análisis, donde los trabajadores, junto con el equipo de SST, discutieron y validaron los hallazgos preliminares.

Fase 2. Análisis de la actividad

En esta fase se estudió el trabajo real ejecutado en las líneas de intervención seleccionadas mediante la observación directa de la actividad en situación, con el propósito de identificar las acciones, decisiones y normativa interna de la empresa que los trabajadores despliegan durante la ejecución de sus tareas. El análisis se centró en comprender cómo se configuran las labores en condiciones reales de operación, incluyendo los ajustes realizados frente a variaciones del entorno, demandas productivas y condiciones técnicas.

Para ello, se realizaron 24 jornadas de observación en campo y ocho sesiones de análisis colectivo, en las cuales los trabajadores describieron y validaron las formas efectivas de ejecución del trabajo, así como las estrategias de regulación de la actividad implementadas. Este proceso permitió contrastar el trabajo prescrito con el trabajo real, identificar condiciones generadoras de riesgo no reconocidas en el SG-SST y analizar las interacciones entre producción y seguridad. Los hallazgos fueron discutidos posteriormente en espacios de diálogo técnico entre el equipo de SST y la gerencia, con el fin de construir una comprensión compartida del trabajo y sus implicaciones para la gestión del riesgo ocupacional.

Fase 3. Coconstrucción de intervenciones

A partir de los hallazgos del análisis de la actividad, se definieron e implementaron intervenciones orientadas a la gestión del riesgo ocupacional, priorizando aquellas dirigidas a las fuentes de riesgo y a la organización del trabajo. El proceso se desarrolló mediante seis sesiones de coconstrucción con participación de trabajadores operativos, equipo SST y representantes de la gerencia, en las cuales se socializaron los resultados del análisis de la actividad, visibilizando las discrepancias entre el trabajo prescrito y el trabajo real, las estrategias de regulación identificadas y las condiciones generadoras de riesgo no reconocidas en el SG-SST.

A partir de esta información, los trabajadores participaron en la identificación y priorización de situaciones que debían eliminarse y/o controlarse. Este proceso incluyó la revisión crítica de procedimientos existentes, la redefinición de prácticas de trabajo y la formulación de propuestas técnicas ajustadas a las condiciones reales de la operación. A su vez, estas intervenciones fueron discutidas y ajustadas en cuatro comités de ingeniería y, posteriormente, aprobadas en una reunión con la gerencia.

Fase 4. Retroalimentación organizacional

La fase final se orientó a evaluar la integración del análisis de la actividad en la gestión del riesgo ocupacional, a partir de la comparación de los procesos de identificación, análisis y medidas de control, antes y después de su implementación. Para ello, se analizaron veinte registros de intervención, considerando el tiempo requerido para comprender el trabajo real, el tipo y nivel de las medidas formuladas y su alineación con las condiciones efectivas de la operación.

Adicionalmente, se desarrollaron tres espacios de retroalimentación con trabajadores operativos, equipo de SST y representantes de la gerencia, en los cuales se discutieron los resultados del proceso, el grado de aceptación de las intervenciones y las transformaciones percibidas en la forma de abordar el riesgo ocupacional. Los resultados obtenidos se contrastaron de manera conjunta con

los indicadores de SST, las PQRS relacionadas y las actas de las reuniones gerenciales anteriores; estos espacios permitieron validar los hallazgos, identificar aprendizajes organizacionales y analizar las implicaciones del proceso en la toma de decisiones.

El presente estudio se derivó de un proceso de intervención desarrollado en el marco de una práctica académica en una empresa del subsector energético. Aunque no fue un proyecto de investigación sometido a comité de ética, se garantizó el cumplimiento de principios éticos fundamentales en la interacción con los participantes: se socializó el propósito del proceso y el uso de la información recolectada, que fue tratada de manera confidencial, evitando la identificación individual de los participantes y resguardando los datos organizacionales sensibles. El desarrollo del proceso contó con la autorización de la organización y se enmarcó en actividades de análisis e intervención sobre condiciones de trabajo, sin implicar riesgos adicionales para la integridad física o psicológica de los trabajadores.

Resultados

Fase 1. Diagnóstico situacional participativo

A partir de la revisión documental, las observaciones en campo y los espacios participativos, se identificó una desarticulación entre el SG-SST y las condiciones reales de ejecución del trabajo en las líneas de producción analizadas. Aunque los indicadores organizacionales reportaban baja accidentalidad, mínima rotación de personal y cumplimiento normativo, en los seis talleres participativos y cuatro espacios de discusión grupal, los trabajadores señalaron que el análisis del riesgo se sustentaba principalmente en procedimientos, matrices de identificación de peligros y otros instrumentos formales, sin incorporar de manera sistemática las variaciones presentes en la ejecución cotidiana de las tareas.

En estos espacios, los trabajadores identificaron cinco situaciones recurrentes en las que era necesario ajustar la forma de ejecución del trabajo para responder a exigencias productivas, condiciones técnicas o variaciones del entorno. Estas situaciones incluían modificaciones en la secuencia de las tareas, reorganización de herramientas y equipos para reducir desplazamientos y ajustes en la disposición de la materia prima para optimizar el espacio de trabajo. Ninguna de estas condiciones se encontraba registrada en los instrumentos formales de gestión, lo que limitaba su consideración en los procesos de identificación y control del riesgo. Como se observa en la tabla 1, las situaciones recurrentes identificadas (ajustes en la secuencia de las tareas, reorganización del espacio de trabajo y variaciones en el ritmo de las labores) muestran la importancia del trabajo real en la gestión del riesgo ocupacional.

Asimismo, en los comités de ingeniería y espacios colectivos de análisis, se registró que las decisiones preventivas se sustentaban principalmente en información documental, sin integrar de manera sistemática los aportes derivados de la experiencia de los trabajadores en la operación. Esta situación fue señalada por los participantes, quienes indicaron la ausencia de mecanismos formales para incorporar el conocimiento del trabajo real en la gestión del riesgo.

Los resultados de esta fase permitieron delimitar la necesidad de incorporar herramientas orientadas al análisis del trabajo real, con el fin de ampliar la base de información utilizada en la identificación y gestión del riesgo ocupacional.

Revista Salud, Trabajo y Sostenibilidad.
2026; 3(1): 58-73. ISSN: 3028-6999 (en línea)

Tabla 1. Situaciones recurrentes identificadas en el diagnóstico situacional participativo

Tipo de situación	Descripción	Manifestación en el trabajo real	Fuente de identificación
Ajustes en la secuencia de tareas	Modificación del orden de ejecución de actividades	Cambio en el orden de operación de equipos para evitar acumulación de material.	Talleres + validación de los trabajadores
Reorganización del espacio de trabajo	Redistribución de herramientas y equipos	Ubicación de herramientas más cerca del punto de uso para reducir desplazamientos.	Observación + validación de los trabajadores
Optimización de la disposición de materia prima	Ajustes en la forma de almacenamiento temporal	Redistribución de materiales para facilitar acceso y continuidad del proceso.	Talleres participativos + observación del trabajo real
Omisión de herramientas auxiliares	No utilización de ciertos elementos del procedimiento	Eliminación de herramientas consideradas no críticas para reducir tiempos.	Observación + validación de los trabajadores
Variaciones en el ritmo de trabajo	Ajustes en la velocidad de ejecución	Incremento del ritmo ante acumulación de producto en la línea.	Observación en campo

Fuente: *elaboración propia.*

Fase 2. Análisis de la actividad

A partir de las observaciones en campo y de las sesiones de análisis colectivo, se identificó que la exposición al riesgo ocupacional no se limitaba a las condiciones físicas de la materia prima, herramientas o equipos, sino que se configuraba en la interacción entre el método de trabajo, las demandas de la tarea y las condiciones organizacionales en las que se ejecuta la actividad.

En las sesiones de análisis, los trabajadores describieron y validaron situaciones en las que modificaban la forma de ejecución de las tareas, incluyendo ajustes en la secuencia de acciones (omisión de una herramienta auxiliar para reducir tiempos de operación), variaciones en el ritmo de trabajo (incremento de la velocidad de ejecución ante la acumulación de producto en la línea) y decisiones en tiempo real frente a desviaciones del proceso (reorganización de la ubicación de herramientas y equipos para disminuir desplazamientos). Estas adaptaciones no se encontraban registradas en los procedimientos formales, pero eran necesarias para garantizar la continuidad de la operación y el cumplimiento de los objetivos productivos.

El análisis permitió identificar condiciones generadoras de riesgo (entendidas en este estudio como situaciones concretas del trabajo real en las que la interacción entre las demandas de la tarea y las condiciones de ejecución incrementan la probabilidad de que ocurran eventos adversos) que no estaban registradas en las matrices de identificación de peligros, asociadas a variaciones en la ejecución de la tarea y a las demandas específicas del proceso productivo. En particular, se evidenció que las tareas implicaban demandas sensoperceptuales (discriminación de colores, formas, temperaturas y pesos) necesarias para

el control del proceso y la operación segura de la maquinaria; demandas cognitivas (atención, memoria operativa, interpretación de consignas, secuenciación de actividades y resolución de problemas) requeridas para responder a desviaciones del proceso sin comprometer la seguridad ni la calidad; y, finalmente, demandas neuromusculares y motrices, relacionadas con el control postural, la coordinación ojo-mano y la manipulación controlada de cargas en condiciones dinámicas de trabajo. La caracterización de estas demandas se presenta en la tabla 2.

Asimismo, se observó que las variaciones en el ritmo de trabajo, el número de acciones y la forma de ejecución de las tareas modificaban la exposición al riesgo, en función de las condiciones específicas de la operación. Estas variaciones fueron descritas por los trabajadores durante las sesiones de análisis y contrastadas con las observaciones realizadas en campo.

En cada línea operativa se identificó la presencia de al menos dos operarios encargados de la operación de maquinaria y equipos especializados, cuya ejecución requería procesos de capacitación específicos y un nivel de formación técnica o tecnológica. Durante las sesiones de análisis, los trabajadores señalaron que el desempeño seguro dependía no solo del cumplimiento de los procedimientos, sino de la capacidad para interpretar señales del proceso y ajustar la ejecución de la tarea en función de estas.

Tabla 2. Demandas identificadas a partir del análisis de la actividad en líneas de producción seleccionadas

Tipo de demanda	Descripción	Demandas observadas en la actividad	Relación con la exposición al riesgo
Sensoperceptual	Procesamiento de información sensorial necesaria para la ejecución de la tarea.	Discriminación de colores para clasificación, identificación de variaciones de temperatura en equipos, reconocimiento de formas y pesos de materiales.	Cuando la discriminación se realiza bajo presión de tiempo o variación de las características de los materiales, aumenta la probabilidad de errores que conducen a fallas.
Cognitiva	Procesos mentales requeridos para la toma de decisiones en la ejecución del trabajo.	Atención sostenida, memoria operativa para secuencias de tareas, interpretación de consignas, resolución de desviaciones del proceso.	Cuando las tareas requieren la interpretación simultánea de múltiples consignas o la resolución de desviaciones del proceso con presión de tiempo, se puede generar sobrecarga cognitiva o fallas en la interpretación que incrementan la probabilidad de errores operativos.
Neuromuscular y motriz	Exigencias físicas y de control corporal asociadas a la ejecución de la tarea.	Control postural, coordinación ojo-mano, manipulación de cargas y ajustes posturales dinámicos durante la operación de equipos.	Fatiga, posturas inadecuadas o descoordinación como factores que pueden aumentar la exposición a lesiones o accidentes.

Fuente: *elaboración propia.*

Revista Salud, Trabajo y Sostenibilidad.
2026; 3(1): 58-73. ISSN: 3028-6999 (en línea)

Fase 3. Coconstrucción de intervenciones

La tercera fase se orientó a la coconstrucción de intervenciones técnicas, priorizando acciones sobre la fuente del riesgo, el entorno de trabajo y la organización de la tarea. Este proceso se desarrolló a partir de los hallazgos del análisis de la actividad y mediante seis sesiones de coconstrucción, con participación de trabajadores operativos, equipo de SST y representantes de la gerencia.

En estas sesiones, se socializaron los resultados del análisis de la actividad, incluyendo las adaptaciones realizadas por los trabajadores, las demandas de la tarea y las condiciones generadoras de riesgo no registradas en los instrumentos formales. A partir de esta información, los participantes identificaron situaciones que debían eliminarse, controlarse o rediseñarse, particularmente aquellas asociadas a ajustes en la ejecución del trabajo, reorganización del espacio y variaciones en los métodos operativos.

Para estructurar este proceso, se desarrollaron instrumentos metodológicos[3] orientados a organizar la información derivada del análisis de la actividad y su traducción en decisiones de intervención, incluyendo guías para la caracterización de tareas y condiciones de trabajo, la formulación de intervenciones técnicas y la implementación de acciones colectivas, así como una matriz de sistematización que permitió registrar la relación entre las condiciones identificadas, las decisiones adoptadas y las intervenciones implementadas.

Como resultado, se formularon veinticuatro propuestas de intervención, orientadas a la eliminación y control de condiciones de riesgo en la fuente, el entorno y los métodos de trabajo. Estas propuestas fueron discutidas en tres espacios de retroalimentación, donde se evaluó su viabilidad técnica y operativa y, posteriormente, sometidas a aprobación por parte de la gerencia. La implementación contó con la participación de los trabajadores, quienes contribuyeron a la adecuación de las medidas en función de las condiciones reales de ejecución.

La sistematización del proceso permitió comparar la situación inicial identificada en la fase diagnóstica con las transformaciones observadas tras la implementación de las intervenciones, considerando variables como el tipo de intervención formulada, su nivel de implementación, la participación en la toma de decisiones y la aceptación organizacional de las propuestas.

Los resultados de este proceso se presentan en la tabla 3, donde se evidencia la transición en el tipo de intervenciones formuladas, el incremento en la aceptación de las propuestas técnicas y la incorporación de información derivada del trabajo real en los espacios de decisión.

[3] Las guías desarrolladas incluyeron: (i) un instrumento para la caracterización de tareas y condiciones de trabajo que orientaba la identificación de procesos, actividades y riesgos; (ii) una guía para la formulación de intervenciones técnicas, enfocada en la eliminación y control de riesgos en la fuente; y (iii) una guía para la implementación de intervenciones colectivas en el entorno laboral. Estas herramientas fueron utilizadas como soporte para la sistematización y seguimiento de las intervenciones.

Tabla 3. Resultados del proceso de codiseño e implementación de intervenciones

Dimensión analizada	Indicador	Situación inicial	Situación posterior	Evidencia
Tipo de intervenciones	Nivel de intervención	Intervenciones en medio/persona. Por ejemplo, capacitaciones y uso de elementos de protección personal ante errores operativos.	Intervenciones en fuente/método. Por ejemplo, la reorganización de la secuencia de pasos y ajustes en la disposición de los materiales para reducir errores operativos.	Registros de intervención
Toma de decisiones	Participación de actores	SST centralizado (decisiones tomadas exclusivamente por el área de SST sin participación de los operarios).	Espacios con trabajadores + SST + gerencia. Ejemplo de estos fueron los comités en los que se incluyeron a los trabajadores para proponer ajustes en el diseño y/u operación de equipos.	Actas de comité
Aceptación organizacional	% aprobación	Bajo	+35 %	Seguimiento de propuestas
Integración del trabajo real	Uso de información	Basado en matrices. Por ejemplo, la identificación de riesgos omitiendo las variaciones durante la ejecución.	Incorporación de análisis de actividad. Por ejemplo, inclusión de ajustes concretos por cambios en el ritmo en la secuencia de pasos durante la evaluación del riesgo.	Registros y validación

Fuente: *elaboración propia.*

Fase 4. Retroalimentación organizacional

Uno de los principales resultados fue la incorporación del análisis de la actividad como herramienta regular para la gestión del riesgo ocupacional, por lo cual empezó a ser utilizada en los diferentes centros de operación que la multinacional tiene en el país, especialmente para comprender las tareas críticas y evaluar las propuestas de diseño y rediseño de las líneas de producción.

Asimismo, se identificó un ajuste en los criterios organizacionales para la validación de propuestas de intervención. En los registros de comités y espacios de evaluación, las propuestas comenzaron a ser valoradas en función de su correspondencia con las condiciones reales de ejecución del trabajo (variaciones en la secuencia de pasos, cambios en el ritmo de producción y dificultades en la manipulación de materiales), su viabilidad técnica en el proceso productivo y su coherencia con los requerimientos operativos de la organización. Este cambio se reflejó en la incorporación de información derivada del análisis de la actividad (registros de observación en campo, descripciones de los ajustes realizados por los trabajadores y validaciones en los talleres participativos) en los procesos de revisión y en la participación directa de los trabajadores en la priorización de las medidas de control.

Revista Salud, Trabajo y Sostenibilidad.
2026; 3(1): 58-73. ISSN: 3028-6999 (en línea)

En términos operativos, se registró una disminución en el tiempo requerido para comprender el trabajo real, que pasó de seis a dos semanas, según los registros del programa de acompañamiento organizacional. Este ajuste se integró como referente en los procesos internos de inducción y análisis de tareas y se utilizó como base para la estandarización de procesos, cuyos resultados fueron incorporados en áreas de calidad y gestión ambiental.

En el contexto de la transición organizacional asociada a la fusión empresarial se observó la utilización del análisis de la actividad para la identificación de condiciones de riesgo asociadas a cambios en los procesos productivos, incorporación de nuevos equipos y modificaciones en la organización del trabajo. Por ejemplo, se evidenció la disminución en el tiempo de ejecución de tareas debido a la reorganización de la secuencia de pasos y ajustes en la disposición de equipos para reducir los desplazamientos de los operarios, entre otros.

En los espacios de análisis, se registraron situaciones en las que los estándares corporativos requerían ajustes para su implementación en el contexto local, particularmente en relación con las secuencias operativas, la disposición de equipos y las prácticas de trabajo existentes. Estas situaciones fueron discutidas en espacios técnicos, donde se definieron adaptaciones concretas, como la reubicación de herramientas, que permitieran mantener los criterios de seguridad sin afectar la viabilidad operativa.

Los resultados de esta fase evidencian la integración del análisis de la actividad en los procesos organizacionales de gestión del riesgo, su utilización en la toma de decisiones y su incorporación en la evaluación de cambios en el sistema productivo.

Discusión

Los resultados de la fase diagnóstica evidencian que la brecha entre el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) y el trabajo real no es únicamente una limitación operativa, sino una condición estructural que restringe la capacidad organizacional para gestionar el riesgo en todas sus dimensiones —no solo preventivas, sino también de control, adaptación y toma de decisiones en contextos productivos dinámicos.

El análisis centrado exclusivamente en el trabajo prescrito tiende a invisibilizar las condiciones efectivas de ejecución, lo que en este estudio se tradujo en la identificación de situaciones recurrentes no registradas en los instrumentos formales. De manera convergente, la comprensión del trabajo requiere situarse en la actividad misma, lo cual resulta consistente con la evidencia empírica obtenida en los espacios participativos, donde los trabajadores identificaron y validaron ajustes cotidianos determinantes para la continuidad de la operación (5).

En la fase de análisis de la actividad, los resultados de este estudio muestran que el riesgo puede aumentar cuando los procesos productivos son diseñados sin considerar la interacción entre demandas sensoperceptuales, cognitivas y motrices, así como en las condiciones organizacionales en las que se desarrolla la tarea. Este hallazgo amplía la comprensión tradicional del riesgo, desplazándolo de una lógica centrada en la presencia de agentes de riesgo laboral (sustancia, elemento, energía o condición) hacia una perspectiva relacional y situada. En este sentido, los resultados dialogan con lo propuesto por Hale y Borys (11), quienes plantean que la seguridad no puede limitarse al cumplimiento de procedimientos, sino que debe considerar las condiciones reales de ejecución del trabajo. Asimismo,

Hopkins (12) advierte que la incapacidad de las organizaciones para comprender cómo se realiza efectivamente el trabajo limita su posibilidad de anticipar fallas, lo cual se refleja en este estudio en la existencia de condiciones generadoras de riesgo no registradas en las matrices de identificación de peligros.

Los resultados de la fase de codiseño e implementación de intervenciones evidencian un desplazamiento en los criterios de decisión organizacional, particularmente en la priorización de acciones orientadas a la fuente del riesgo y al método de trabajo. Este cambio no responde únicamente a la introducción de nuevas herramientas, sino a la incorporación de información derivada del análisis de la actividad en los espacios de decisión. En este punto, la gobernanza del riesgo ocupacional se configura como una capacidad institucional que articula múltiples niveles y actores en torno a decisiones informadas por el trabajo real. Esta interpretación es consistente con lo planteado por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico - OCDE (2), que destaca la necesidad de sistemas de gobernanza capaces de integrar diversas fuentes de conocimiento para responder a entornos dinámicos, así como con lo señalado por Gunningham y Sinclair (13), quienes enfatizan que la efectividad de los sistemas regulatorios depende de su capacidad de adaptación a contextos específicos.

En la fase de retroalimentación organizacional, los resultados evidenciaron que la integración del análisis de la actividad trascendió su uso como herramienta metodológica puntual para convertirse en un criterio operativo en la gestión del riesgo. Esto se evidenció en su utilización en procesos de rediseño productivo, en la validación de intervenciones y en la adaptación de estándares corporativos a las condiciones locales de operación. Este hallazgo permite problematizar la noción de cumplimiento de los lineamientos del SG-SST como indicador de eficacia, en la medida en que la existencia de procedimientos y controles no garantiza por sí misma la gestión efectiva del riesgo. En esta línea, Dekker (14) advierte sobre el fenómeno del *safety theater*, en el cual la acumulación de instrumentos formales puede generar una ilusión de control sin incidir en las condiciones reales de trabajo, lo que encuentra eco en las condiciones iniciales identificadas en este estudio.

Finalmente, los resultados confirman que la participación de los trabajadores constituye un elemento estructurante de la gestión del riesgo, no solo en términos normativos, sino como fuente de conocimiento indispensable para la toma de decisiones. Tal como lo plantea la OIT (15), la gestión del riesgo requiere la articulación entre actores y niveles organizacionales; sin embargo, este estudio muestra que dicha articulación se materializa cuando el conocimiento derivado del trabajo real es incorporado de manera efectiva en los procesos de análisis y decisión. En este sentido, la gobernanza del riesgo ocupacional no se reduce a la existencia de estructuras formales, sino que se expresa en la capacidad de la organización para reconocer, integrar y traducir el conocimiento situado en decisiones que incidan sobre las condiciones de producción (16, 17).

El estudio presentó limitaciones asociadas al alcance del diseño y al contexto de implementación. En primer lugar, se desarrolló en una sola empresa del subsector energético, lo que restringe la transferibilidad de los hallazgos a otros contextos productivos con características organizacionales y tecnológicas diferentes. En segundo lugar, el periodo de observación (2023–2024) no permitió evaluar la sostenibilidad de los cambios en el

Revista Salud, Trabajo y Sostenibilidad.
2026; 3(1): 58-73. ISSN: 3028-6999 (en línea)

tiempo, particularmente en lo relacionado con la institucionalización del análisis de la actividad como práctica organizacional. En tercer lugar, la información se construyó a partir de técnicas cualitativas (observación, revisión documental y espacios participativos) lo que, si bien permitió una comprensión situada del trabajo, limitó la posibilidad de establecer asociaciones cuantificables entre la implementación del análisis de la actividad y la variación en indicadores tradicionales de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST), métodos cuantitativos y nuevas formas de evaluación de riesgos existentes (18).

Adicionalmente, aunque se evidenció la participación de trabajadores en las distintas fases del proceso, el estudio no profundizó en las dinámicas de poder, negociación y conflicto que median la incorporación del conocimiento situado en la toma de decisiones organizacionales, lo que constituye un aspecto crítico para comprender la gobernanza del riesgo ocupacional en contextos reales.

A partir de estas limitaciones, se proponen tres líneas para futuras investigaciones. En primer lugar, estudios comparativos en distintos sectores productivos que permitan analizar la variabilidad en la incorporación del análisis de la actividad y su relación con la gobernanza del riesgo ocupacional. En segundo lugar, investigaciones de carácter longitudinal orientadas a evaluar la sostenibilidad de los cambios organizacionales y su impacto en indicadores de desempeño en SST (19). En tercer lugar, estudios que profundicen en las condiciones organizacionales, institucionales y relacionales que facilitan o limitan la integración del conocimiento del trabajo real en los procesos de toma de decisiones, particularmente en contextos de transformación productiva (20).

Estas líneas permitirían avanzar en la consolidación del análisis de la actividad no solo como herramienta metodológica, sino como enfoque para comprender y transformar la gestión del riesgo ocupacional en sistemas productivos contemporáneos.

Conclusión

El presente estudio evidencia que la incorporación del análisis de la actividad en la gestión del riesgo ocupacional permite ampliar la comprensión de las condiciones en las que se desarrolla el trabajo al integrar las variaciones, adaptaciones y demandas efectivas de la tarea que no son capturadas por los instrumentos formales del SG-SST. A partir de ello, se demuestra que la gestión del riesgo no puede sostenerse exclusivamente en el cumplimiento normativo ni en la estandarización de procesos, sino que requiere incorporar de manera sistemática el conocimiento derivado del trabajo real.

En este marco, los resultados muestran que la gobernanza del riesgo ocupacional se configura como una capacidad organizacional que emerge cuando la información producida en la actividad es integrada en los procesos de toma de decisiones. Esta capacidad se evidenció en la ampliación de los criterios de validación de las intervenciones, en la incorporación de trabajadores en espacios de análisis y decisión y en el uso del análisis de la actividad como insumo para el rediseño de procesos productivos.

Asimismo, el estudio demuestra que la identificación de condiciones generadoras de riesgo no registradas en los instrumentos tradicionales, así como la formulación de intervenciones orientadas a la fuente, dependen de la articulación entre el análisis técnico y la experiencia operativa. En este sentido, el análisis de la actividad no

solo aporta a la caracterización del riesgo, sino que reconfigura los criterios sobre los cuales se fundamentan las decisiones organizacionales, al desplazar el énfasis desde representaciones abstractas del trabajo hacia evidencia empírica situada, lo que incrementa la coherencia, viabilidad e impacto de las acciones implementadas sobre las condiciones reales de producción.

Finalmente, estos hallazgos permiten afirmar que la gobernanza del riesgo ocupacional no se expresa en la acumulación de herramientas de gestión, sino en la capacidad de la organización para reconocer, integrar y utilizar el conocimiento situado en la transformación de las condiciones de trabajo. Este estudio aporta evidencia empírica sobre el papel del análisis de la actividad en este proceso y abre la posibilidad de profundizar en su uso como enfoque para fortalecer la gestión del riesgo en sistemas productivos con alta variabilidad operativa.

Declaraciones de financiación y agradecimientos

Este estudio no recibió financiación específica de agencias públicas, comerciales o sin ánimo de lucro. Las autoras reconocen y agradecen la valiosa participación y buena disposición de los estudiantes en práctica del programa de Terapia Ocupacional de la Institución Universitaria Escuela Nacional del Deporte, los trabajadores operativos de las plantas de producción y bodegas, el equipo de SST y a la gerencia de la empresa del subsector energético ubicada en la zona franca de Yumbo, Valle del Cauca que fue objeto de este análisis.

Revista Salud, Trabajo y Sostenibilidad.
2026; 3(1): 58-73. ISSN: 3028-6999 (en línea)

Referencias bibliográficas

1. Wisner A. Ergonomía: conceptos y métodos. Buenos Aires: Editorial Universitaria de Buenos Aires; 1998.

2. Organization for Economic Cooperation and Development. Evaluación de la gobernanza del riesgo en Colombia. Paris: OECD Publishing; 2019. https://www.oecd.org/es/publications/evaluacion-de-la-gobernanza-del-riesgo-en-colombia_f4ff1a69-es.html

3. Ministerio del Trabajo. Decreto 1072 de 2015, "por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo". Bogotá: Diario Oficial No. 49.523; 26 de mayo de 2015. Disponible en: https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=72173

4. Daniellou F. The French-speaking ergonomists' approach to work activity: cross-influences of field intervention and conceptual models. Theor Issues Ergon Sci. 2005;6(5):409-27. https://es.scribd.com/document/959569254/Daniellou-The-French-speaking-ergonomists-approach-to-work-activity

5. Hansen BW, Erlandsson LK, Leufstadius C. A concept analysis of creative activities as intervention in occupational therapy. Scand J Occup Ther. 2021;28(1):63-77. https://www.tandfonline.com/doi/epdf/10.1080/11038128.2020.1775884?needAccess=true

6. Bourgeois F, & Hubault F. Activity as a resource for the development of work organizations. En P. Falzon (Ed.), Constructive ergonomics. 2014. CRC Press.

7. Hollnagel E. Safety-I and Safety-II: The past and future of safety management. Abingdon: Routledge; 2014.

8. International Organization for Standardization. ISO 31000:2018. Risk management—Guidelines. Geneva: ISO; 2018.

9. Organización Internacional del Trabajo. Informe global revolución de la seguridad y la salud. Papel de la IA y la digitalización en el trabajo. Ginebra: OIT; 2025. Disponible en: https://www.ilo.org/sites/default/files/2025-04/ILO_Safeday25_Report_ES_r3%20%281%29_compressed%20%281%29.pdf

10. Fals Borda O. La investigación-acción participativa: política y epistemología. Bogotá: Siglo del Hombre Editores; 1986.

11. Hale A, Borys D. Working to rule, or working safely? Part 1: A state of the art review. Saf Sci. 2013;55:207-221.https://doi.org/10.1016/j.ssci.2012.05.011.

12. Hopkins A. Issues in safety science. Saf Sci. 2014;67:6-14. https://doi.org/10.1016/j.ssci.2013.01.007

13. Gunningham N, Sinclair D. Organizational trust and the limits of management-based regulation. Law & Society Review. 2009. https://doi.org/10.1111/j.1540-5893.2009.00391.

14. Dekker S. Safety theater: how the desire for perfection drives compliance clutter, inauthenticity, and accidents. Abingdon: Routledge; 2025.

15. Organización Internacional del Trabajo. Programa Seguridad + Salud para Todos 2021-2025. Ginebra: OIT; 2021. Disponible en: https://www.ilo.org/sites/default/files/wcmsp5/groups/public/@ed_dialogue/@lab_admin/documents/publication/wcms_769711.pdf

16. Antonsen S, Nilsen M, & Almklov PG. Regulating the intangible: Searching for safety culture in the Norwegian petroleum industry. Saf Sci. 2017; 92, 232–240. https://doi.org/10.1016/j.ssci.2016.10.013

17. Andersen LP, Nørdam L, Joensson T, Kines P, Nielsen K. Social relations and safety climate: the role of worker participation in safety. Saf Sci. 2022;147:105624. http://dx.doi.org/10.1080/01446193.2017.1339360

18. da Rosa ACF, Leal GCL, Galdamez EVC, de Souza RCT. Risk management in occupational safety: a systematic mapping. Work. 2021;70(1):147-166. https://doi.org/10.3233/WOR-213561

19. Organización Internacional del Trabajo. World Employment and Social Outlook: Trends 2021. Geneva: ILO; 2021. Disponible en: https://www.ilo.org/sites/default/files/wcmsp5/groups/public/@dgreports/@dcomm/@publ/documents/publication/wcms_795453.pdf

20. Liu Y, Ye G, Xiang Q, Wang S. How do workers decide to work safely? Mechanisms of occupational safety decision-making failure. Saf Sci. 2026;198:107144. https://doi.org/10.1016/j.ssci.2026.107144

Sostenibilidad

Artículo de investigación científica y/o desarrollo tecnológico

Gestión inclusiva del riesgo y discapacidad intelectual: una experiencia en la Fundación Lupines

Inclusive Risk Management and Intellectual Disability: an Experience at the Lupines Foundation

Autores:

Juan Felipe Flórez Montoya[1*]

Luis Miguel Monsalve Barrera[2]

Jennifer Londoño Rojo[3]

Recibido: *27-01-2026*
Aceptado: *25-03-2026*
Publicado: *25-06-2026*

Palabras clave:
Gestión de riesgos, preparación ante desastres, ejercicio de simulación, discapacidad intelectual, inclusión social.

Key words:
Risk management; disaster planning; simulation exercise; intellectual disability; social inclusion.

Forma de citar este artículo:
Flórez Montoya, JF.; Monsalve Barrera, LM.; Londoño Rojo, J. Gestión inclusiva del riesgo y discapacidad intelectual: una experiencia en la Fundación Lupines. Salud, Trab. Sosten. (Cons. Colomb. Segur). 2026. 3(1): 75-88. *https://doi.org/10.63434/30286999.429*

Resumen

Las personas con discapacidad intelectual pueden enfrentar mayores barreras para comprender alertas, seguir instrucciones y participar en evacuaciones. Por ello, la preparación ante emergencias debe incorporar apoyos visuales, comunicación accesible y entrenamiento situado.

Objetivo: evaluar el efecto de una estrategia formativa inclusiva para la preparación ante emergencias en personas con discapacidad intelectual vinculadas a una fundación de Medellín.

Metodología: estudio mixto con tres componentes: encuesta diagnóstica a estudiantes y educadores, intervención pedagógica con apoyos visuales, y comunicación accesible y evaluación posprueba con asignación aleatoria de 30 participantes a grupo experimental y control. Se compararon tiempos de evacuación y errores en simulacros de incendio y sismo mediante pruebas de contraste y tamaños del efecto.

Resultados: los estudiantes mostraron alta participación en simulacros (75 %) y autoeficacia moderada-alta (58,3 %). En educadores hubo fortalezas conceptuales, pero brechas en la ubicación del punto de encuentro, en la existencia de protocolos específicos y en la disponibilidad de recursos adaptados. La intervención redujo el tiempo de evacuación en caso de incendio (−9,3 %) y en sismo (−11,9 %); el efecto fue significativo y grande en sismo.

[1] Magíster en cambios globales y riesgo de desastres. Docente del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid (JIC). Medellín, Colombia. CvLAC: https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0001438536. Correo: juan_florez02082@elpoli.edu.co. Autor de correspondencia.

[2] Ingeniero en Seguridad y Salud en el Trabajo. Egresado del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid (JIC). Medellín, Colombia. CvLAC: https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0002448185. Correo: luis_monsalve87202@elpoli.edu.co.

[3] Ingeniera en Seguridad y Salud en el Trabajo. Egresado del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid (JIC). Medellín, Colombia. CvLAC: https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0002448166. Correo: jennifer_londono87202@elpoli.edu.co.

Revista Salud, Trabajo y Sostenibilidad.
2026; 3(1): 75-88. ISSN: 3028-6999 (en línea)

Conclusión: la estrategia es factible y replicable en contextos institucionales semejantes, siempre que se acompañe de protocolos específicos, capacitación periódica, comunicación accesible y articulación interinstitucional.

Abstract

Introduction: People with intellectual disabilities may face greater barriers to understanding warnings, following instructions, and participating in evacuations. Therefore, emergency preparedness should incorporate visual support, accessible communication, and situated training.

Objective: To evaluate the effect of an inclusive emergency preparedness training strategy for people with intellectual disabilities attending a foundation in Medellín, Colombia.

Methods: A mixed-methods study with three components: a diagnostic survey of students and educators, a pedagogical intervention using visual supports and accessible communication, and a post-test evaluation with random allocation of 30 participants to experimental and control groups. Evacuation time and errors were compared in fire and earthquake drills using inferential tests and effect sizes.

Results: Students showed high participation in drills (75.0 %) and moderate/high self-efficacy (58.3 %). Educators demonstrated conceptual strengths, but gaps remained in locating the meeting point, having disability-specific protocols, and ensuring adapted resources. The intervention reduced evacuation time in fire drills (-9.3 %) and earthquake drills (-11.9 %); the effect was significant and large for the earthquake scenario.

Conclusion: the strategy is feasible and replicable in similar institutional settings when accompanied by specific protocols, periodic training, accessible communication, and interinstitutional coordination.

Introducción

La gestión del riesgo de desastres (GRD) con enfoque inclusivo constituye una prioridad para instituciones educativas, comunitarias y de cuidado que atienden a personas con discapacidad. En estos escenarios, el riesgo no depende únicamente de la amenaza, sino también de las barreras físicas, comunicativas, organizacionales y actitudinales que limitan el acceso oportuno a información, apoyos y rutas seguras. Cuando tales barreras persisten, las personas, especialmente la población con discapacidad intelectual, pueden enfrentar mayores dificultades para anticipar la emergencia, comprender instrucciones, regular la respuesta y participar de forma activa en la preparación, la evacuación y la recuperación (1-3).

La Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad y el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres insisten en que la reducción del riesgo debe incorporar de manera efectiva a las personas con discapacidad en todas las fases del ciclo de gestión: conocimiento del riesgo, prevención, preparación, respuesta y recuperación (1, 2).

No se trata solamente de cumplir una exigencia normativa, sino de reconocer que la protección efectiva depende de ajustes razonables, apoyos diferenciados, comunicación accesible y participación directa de las personas y sus redes de apoyo en la toma de decisiones[4].

Sin embargo, reportes recientes muestran que la implementación de la gestión inclusiva del riesgo de desastres sigue siendo insuficiente y que todavía existen vacíos en datos desagregados, protocolos específicos, accesibilidad de las alertas y coordinación con servicios de primera respuesta (3).

La discapacidad intelectual es una condición del funcionamiento humano que interactúa con el en-

[4] Para efectos de este artículo, los ajustes razonables son modificaciones necesarias y adecuadas para eliminar barreras; los apoyos diferenciados son ayudas definidas según necesidades individuales; la comunicación accesible corresponde a información en formatos comprensibles y la participación directa implica incluir a las personas con discapacidad y a sus redes de apoyo en las decisiones de preparación, respuesta y recuperación.

torno y con los apoyos disponibles. De acuerdo con la Resolución 1197 de 2024, se relaciona con deficiencias en capacidades mentales generales, como el razonamiento, la resolución de problemas, la planificación, el pensamiento abstracto, el juicio, el aprendizaje académico y el aprendizaje desde la experiencia (4). Desde esta perspectiva, el análisis no se centra en el déficit, sino en la relación entre las necesidades de apoyo de la persona y las oportunidades reales de participación, comprensión y autonomía que ofrecen las instituciones y la comunidad.

La literatura sobre gestión inclusiva del riesgo ha descrito varias prácticas útiles para esta población: señalización comprensible, uso de pictogramas, alarmas multimodales, simulacros repetidos, análisis de tareas, entrenamiento con apoyos visuales y participación de familias, cuidadores, docentes y pares de apoyo (5-10). También se ha señalado que el entrenamiento práctico mejora la autoeficacia, la memoria procedural y la velocidad de respuesta, particularmente cuando las instrucciones se presentan en lenguaje claro, se fragmentan en pasos concretos y se ensayan en el entorno real donde ocurrirá la evacuación (8-13). Aun así, diversos estudios advierten que la existencia de protocolos generales no garantiza su aplicabilidad en personas con discapacidad intelectual, sobre todo cuando no se ha previsto el acompañamiento, el conteo de participantes, la localización del punto de encuentro o la comunicación durante la contingencia (9, 11, 12, 14).

En el contexto colombiano, y específicamente en Medellín, la Estrategia Municipal para la Respuesta a Emergencias reconoce la necesidad de articulación institucional; sin embargo, la incorporación operativa de la gestión inclusiva del riesgo en organizaciones que atienden personas con discapacidad intelectual sigue siendo desigual. En instituciones como la Fundación Lupines, donde convergen procesos educativos, terapéuticos y de formación para la vida diaria, la preparación ante emergencias exige materiales comprensibles, entrenamiento sistemático y roles claros para educadores y personal de apoyo que acompañan a personas con discapacidad. Asimismo, requiere considerar amenazas frecuentes en el entorno urbano y periurbano —como incendios, sismos, fugas de gas, inundaciones o incidentes de seguridad pública— y adaptarlas a los ritmos de aprendizaje y a las necesidades de apoyo de los participantes (15).

A partir de estas consideraciones, el presente estudio tuvo como objetivo evaluar una estrategia formativa inclusiva orientada a fortalecer la preparación ante emergencias en personas con discapacidad intelectual de la Fundación Lupines, Medellín. De manera específica se buscó: a) caracterizar conocimientos y percepciones de estudiantes y educadores sobre riesgos, señales y respuestas básicas; b) implementar una intervención pedagógica con apoyos visuales, análisis de tareas y comunicación aumentativa y alternativa[5] ; y c) estimar su efecto sobre el desempeño en simulacros de incendio y sismo, mediante la medición del tiempo de evacuación, errores observados y factores facilitadores o barreras identificadas y reportadas durante la posprueba.

Materiales y métodos

Diseño y contexto del estudio

Se realizó un estudio mixto de carácter aplicado, con integración convergente de resultados cuantitativos y cualitativos. El trabajo incluyó tres

[5] La comunicación aumentativa y alternativa comprende recursos, símbolos, pictogramas, gestos, tableros, apoyos visuales o tecnologías que complementan o sustituyen el habla para facilitar la comprensión y expresión de mensajes.

Revista Salud, Trabajo y Sostenibilidad.
2026; 3(1): 75-88. ISSN: 3028-6999 (en línea)

componentes complementarios: una fase diagnóstica con encuestas estructuradas, una fase de intervención pedagógica y una evaluación posprueba de laboratorio en condiciones de simulacro. El estudio se desarrolló en la Fundación Lupines, institución ubicada en Medellín, Colombia, entre marzo y noviembre de 2025. Durante este periodo se realizaron encuestas, sesiones de formación y evaluación posprueba mediante simulacros de incendio y movimiento sísmico.

Participantes y muestra

En la fase diagnóstica participaron 36 estudiantes con discapacidad intelectual vinculados al área de formación y 26 educadores de la institución. Para la fase experimental se conformó una submuestra de 30 estudiantes elegibles, seleccionados mediante criterios de inclusión relacionados con asistencia regular, comprensión básica de consignas y condiciones funcionales que permitieran su participación segura en simulacros. Esta submuestra se distribuyó aleatoriamente en un grupo experimental (n = 15) y un grupo control (n = 15). Esta delimitación muestral permitió asegurar la coherencia entre los tamaños de muestra utilizados en los distintos análisis y los resultados reportados.

Intervención pedagógica

La estrategia formativa se diseñó con base en principios de aprendizaje funcional y apoyos individualizados. Se utilizaron pictogramas, planos simplificados, videos demostrativos, modelado, repeticiones guiadas y análisis de tareas para descomponer la conducta de evacuación en pasos breves: detener la actividad, atender la señal, buscar al adulto referente, desplazarse por la ruta indicada y ubicarse en el punto de encuentro. También se incorporaron recursos de comunicación aumentativa y alternativa, alarmas visuales, refuerzo positivo y práctica en el entorno real. La formación fue desarrollada por el equipo institucional con acompañamiento metodológico y técnico del equipo investigador. Este acompañamiento permitió verificar la fidelidad de la intervención, entendida como el grado en que las sesiones se ejecutaron según lo planeado: uso de los mismos pictogramas y rutas, instrucciones breves y repetidas, demostración previa de la conducta esperada, práctica guiada, retroalimentación inmediata y registro estandarizado de cada sesión. Por tanto, la fidelidad no se asumió como éxito de la intervención, sino como control del procedimiento para asegurar que los cambios observados pudieran atribuirse de manera más consistente a la estrategia aplicada. La intervención se centró en escenarios de incendio, sismo y otras emergencias de probable ocurrencia.

Instrumentos y variables

Se aplicaron cuestionarios estructurados a estudiantes y educadores para indagar sobre el reconocimiento de amenazas, punto de encuentro, rutas de ayuda, números de emergencia, percepción de preparación institucional y experiencia previa en simulacros. En la posprueba se registraron dos variables cuantitativas principales: tiempo total de evacuación y número de errores observados. Los errores incluyeron desorientación, salida por rutas inadecuadas, dificultades en el seguimiento de instrucciones y dificultades de coordinación. Se empleó una lista de verificación diligenciada por dos observadores y notas de campo para identificar facilitadores y barreras de la respuesta. En el componente cualitativo se codificaron menciones relacionadas con reconocimiento de rutas, trabajo en equipo, claridad sobre qué hacer y cómo actuar durante una situación de emergencia, conteo de participantes y coordinación.

Análisis de la información

El análisis cuantitativo incluyó estadística descriptiva (frecuencias, porcentajes, medias y desviaciones estándar) y comparación entre grupos mediante t de Student para muestras independientes cuando se cumplieron supuestos de distribución y homogeneidad. En caso contrario, se previó el uso de la prueba de Mann-Whitney. Se estableció un nivel de significación de alfa = 0,05 y se calcularon tamaños del efecto (g de Hedges) para estimar la magnitud de los hallazgos. El análisis cualitativo se realizó mediante codificación temática de respuestas abiertas y notas de campo, con agrupación de categorías en facilitadores y barreras. Finalmente, ambos componentes se integraron por comparación y complementariedad interpretativa.

Consideraciones éticas

El estudio se desarrolló como una intervención educativa de riesgo mínimo, conforme a los principios éticos aplicables a la investigación con seres humanos. Se contó con aval del comité de ética de la universidad y con autorización institucional de la Fundación Lupines para el desarrollo de las actividades pedagógicas y de simulacro. Se obtuvo consentimiento informado de padres, acudientes o representantes legales cuando correspondía y asentimiento informado de los participantes cuando sus condiciones de comprensión lo permitieron, respetando su voluntad, preferencias y posibilidad de retiro. Este procedimiento se armonizó con el enfoque de capacidad legal, apoyos y salvaguardias previsto en la Ley 1996 de 2019, sin asumir que la discapacidad intelectual implica incapacidad jurídica (22). Asimismo, se garantizó la confidencialidad de la información, la participación voluntaria y la posibilidad de retiro en cualquier momento sin consecuencias institucionales.

Resultados

Los resultados se presentan en cuatro bloques: caracterización de estudiantes, caracterización de educadores, desempeño cuantitativo en la posprueba de simulacro y análisis cualitativo de facilitadores y barreras. Para facilitar la comprensión, los cuadros y la figura se insertan en el texto según el orden de mención.

Tabla 1. Caracterización de estudiantes con discapacidad intelectual (n = 36)

Variable	n	%
Masculino	24	66,7
Femenino	12	33,3
Bachillerato	26	72,2
Primaria	10	27,8
Asistencia presencial diaria	32	88,9
Asistencia tres veces por semana	4	11,1
Residencia urbana	34	94,4
Residencia rural	2	5,6

Fuente: *elaboración propia.*

Revista Salud, Trabajo y Sostenibilidad.
2026; 3(1): 75-88. ISSN: 3028-6999 (en línea)

En la fase diagnóstica, los estudiantes correspondieron principalmente a población masculina, con predominio de nivel educativo de bachillerato y asistencia institucional diaria. La amplia mayoría residía en zona urbana, lo que es consistente con el ámbito territorial de la fundación.

Tabla 2. Conocimientos y prácticas reportadas por estudiantes (n = 36)

Indicador	n	%
Define correctamente el punto de encuentro	29	80,6
Dice saber qué es un punto de encuentro	17	47,2
Reconoce visualmente el punto seguro	22	61,1
Buscaría primero a la profesora en una emergencia	30	83,3
Selecciona 123 como número de emergencia	22	61,1
Elige la secuencia correcta de respuesta ("todas las anteriores")	22	61,1
Se siente preparado/a para actuar	21	58,3
Ha participado en simulacros	27	75,0
Considera seguras las instalaciones	32	88,9

Fuente: *elaboración propia.*

Los resultados muestran una base funcional favorable (entendida como la capacidad observada para reconocer acciones básicas de protección y seleccionar respuestas operativas ante una emergencia), pero también dos brechas relevantes. La primera es terminológica: aunque el 80,6 % de los participantes seleccionó la definición correcta de punto de encuentro, solo el 47,2 % afirmó saber qué era. La segunda es numérica: el 38,9 % aún confunde el número 123 con el 911 o 112. En relación con las amenazas percibidas, las más frecuentes fueron incendio (83,3 %), movimiento sísmico (72,2 %), fuga de gas (61,1 %) e inseguridad (52,8 %). En reconocimiento de señalética, el botiquín fue identificado con mayor facilidad que el extintor, lo que evidencia la necesidad de reforzar la lectura funcional de las señales de emergencia.

Tabla 3. Caracterización y percepción de educadores (n = 26)

Indicador	n	%
Edad	36,4 años	DE = 7,7
Escolaridad profesional	18	69,2
Residencia urbana	22	84,6
Identifica el concepto de punto de encuentro	26	100,0
Ubica el punto de encuentro más cercano	9	34,6
Conoce números de emergencia	26	100,0

Indicador	n	%
Ha recibido capacitación en gestión del riesgo	21	80,8
Autopercepción de conocimiento	3,9/5	DE = 0,7
Conoce un plan específico para discapacidad intelectual	1	3,8
Dispone de *kit* adaptado	11	42,3
Participó en simulacros	25	96,2
Percibe apoyo de autoridades/comunidad	9	34,6

Fuente: *elaboración propia.*

En educadores se identificaron fortalezas importantes: comprensión conceptual del punto de encuentro, conocimiento de números de emergencia, experiencia previa en simulacros y percepción favorable de su preparación. Sin embargo, persistieron vacíos operativos: solo el 34,6 % ubicó con precisión el punto de encuentro más cercano, apenas el 3,8 % refirió conocer un plan específico para discapacidad intelectual y un 42,3 % reportó disponibilidad de *kits* adaptados. Las amenazas señaladas con mayor frecuencia fueron incendio (100 %), sismo (92,3 %), inundación (69,2 %) y fuga de gas (46,2 %).

Tabla 4. Comparación de tiempos de evacuación entre el grupo control y el experimental (n = 30)

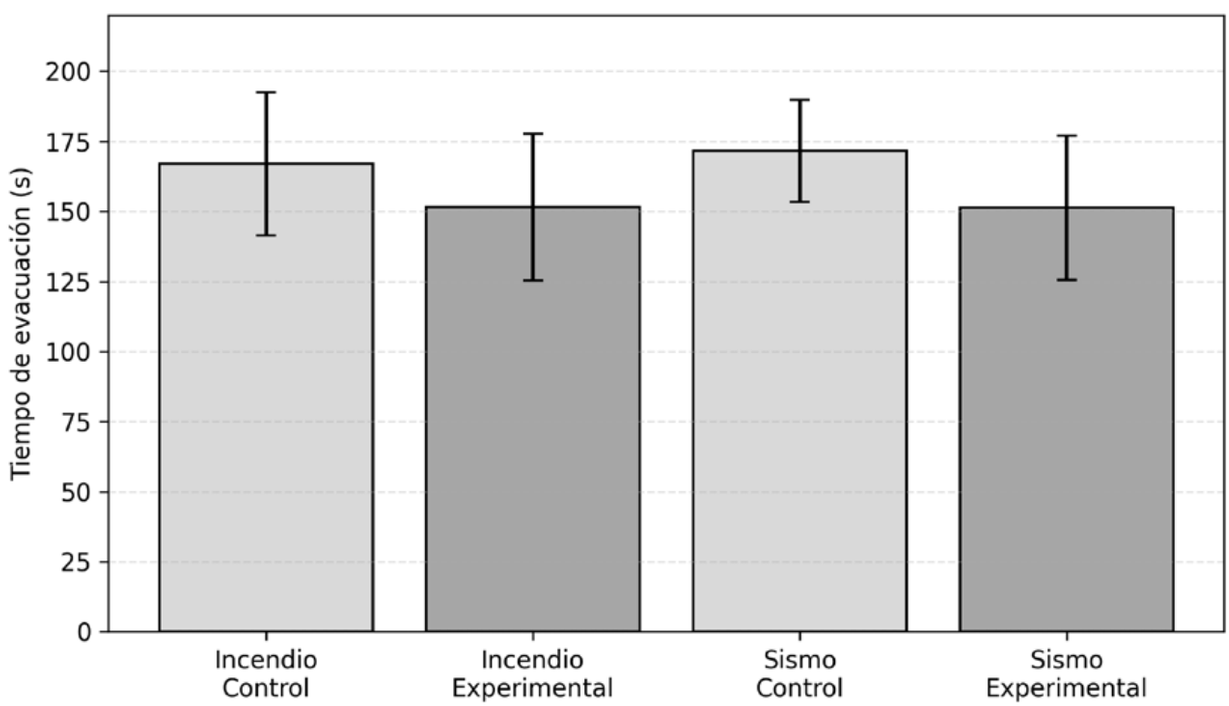
Escenario	Control (media ± DE)	Experimental (media ± DE)	Diferencia	IC 95 %	Prueba	g
Incendio	166,97 ± 25,56	151,45 ± 26,21	-15,52 s (-9,3 %)	-34,89 a 3,84	t = 1,64; p = 0,112	-0,58
Sismo	171,67 ± 18,27	151,27 ± 25,81	-20,39 s (-11,9 %)	-37,20 a -3,58	t = 2,50; p = 0,019	-0,89

Fuente: *elaboración propia.*

La posprueba evidenció una reducción del tiempo de evacuación en ambos escenarios. En el escenario de incendio se evidenció una tendencia favorable en el grupo experimental, con una disminución de 15,52 segundos, aunque sin significación estadística. En el escenario de sismo, por su parte, la diferencia fue consistente y estadísticamente significativa, con un tamaño de efecto grande. En términos prácticos, el entrenamiento pareció ser especialmente útil en el escenario sísmico porque exigía una cadena de acciones más ordenada que fue enseñada y practicada durante la intervención: identificar la señal o instrucción de evento de sismo, adoptar la posición de protección, esperar la indicación del adulto referente, evacuar por la ruta establecida y ubicarse en el punto de encuentro para el conteo del grupo.

Revista Salud, Trabajo y Sostenibilidad.
2026; 3(1): 75-88. ISSN: 3028-6999 (en línea)

Figura 1. Tiempo promedio de evacuación por escenario y grupo



Fuente: elaboración propia.

La figura permite observar con mayor claridad el patrón descrito en la tabla. En el escenario de incendio, los tiempos de evacuación del grupo control y del grupo experimental se superponen de manera importante, lo que explica que la diferencia no haya sido estadísticamente significativa. En cambio, en el escenario de sismo, el grupo experimental presenta tiempos promedio menores y una separación más visible frente al grupo control, lo que coincide con la reducción significativa observada en la comparación estadística.

Tabla 5. Facilitadores y barreras identificados durante la posprueba

Escenario	Categoría	n	% sobre menciones
Incendio	Facilitador: reconocimiento de rutas y puntos	24	27,0
Incendio	Facilitador: trabajo en equipo	20	22,5
Incendio	Facilitador: saber qué hacer	18	20,2
Incendio	Barrera: conteo en punto de encuentro	11	12,4

Escenario	Categoría	n	% sobre menciones
Incendio	Barrera: coordinación/ personas dejadas atrás	10	11,2
Incendio	Barrera: reacción/cohesión	6	6,7
Sismo	Facilitador: reconocimiento de rutas y puntos	23	37,1
Sismo	Facilitador: trabajo en equipo	18	29,0
Sismo	Facilitador: saber qué hacer	15	24,2

Fuente: *elaboración propia.*

El componente cualitativo mostró que los facilitadores se concentraron en el reconocimiento de rutas y puntos, el trabajo en equipo y el saber qué hacer. Las barreras se ubicaron sobre todo en el conteo en el punto de encuentro y en la coordinación para evitar que alguien quedara rezagado. Este hallazgo ayuda a explicar por qué la intervención mejoró los tiempos, pero no eliminó completamente las dificultades operativas: una evacuación exitosa depende tanto de la comprensión individual como de la organización colectiva del grupo.

Durante la observación de la posprueba se evidenció que los participantes del grupo experimental aplicaron con mayor frecuencia las conductas practicadas en la intervención: identificar la señal visual, seguir al adulto referente, mantenerse con el grupo, reconocer la ruta y llegar al punto de encuentro. Estas conductas fueron reforzadas previamente mediante modelado, repetición guiada, apoyos visuales y retroalimentación positiva; por ello, los facilitadores cualitativos reportados no corresponden solo a percepciones generales, sino a comportamientos observables asociados con la estrategia formativa.

Discusión

El estudio aporta evidencia aplicada sobre la preparación ante emergencias de personas con discapacidad intelectual dentro de un contexto institucional real. El principal hallazgo indica que una estrategia formativa basada en apoyos visuales, lenguaje claro, análisis de tareas, práctica situada, modelado, repetición guiada y refuerzo positivo puede mejorar el desempeño en simulacros, especialmente en el escenario sísmico. En este estudio, estos componentes sí fueron implementados durante la intervención: el modelado consistió en demostrar la conducta esperada antes de cada práctica; la repetición guiada permitió ensayar varias veces los pasos de evacuación con acompañamiento del adulto referente; y el refuerzo positivo se aplicó mediante retroalimentación verbal inmediata cuando los participantes seguían la ruta, mantenían la calma o llegaban al punto de encuentro. Esta tendencia coincide con la literatura que resalta el valor de la enseñanza multimodal y del entrenamiento repetido para reducir incertidumbre, fortalecer la memoria procedimental y mejorar la seguridad de personas con discapacidad en contextos de desastre (5-9, 11).

Revista Salud, Trabajo y Sostenibilidad.
2026; 3(1): 75-88. ISSN: 3028-6999 (en línea)

Los resultados del grupo de estudiantes muestran una base alentadora, pero no homogénea. La participación previa en simulacros y la percepción de seguridad institucional fueron altas; sin embargo, persistieron brechas en la apropiación del vocabulario crítico y en el reconocimiento visual de señales. La discrepancia entre "saber qué es el punto de encuentro" y seleccionar correctamente su definición sugiere que algunos estudiantes responden mejor ante apoyos concretos que ante preguntas abstractas o metalingüísticas. Este patrón es coherente con estudios que recomiendan trasladar la enseñanza desde explicaciones conceptuales generales hacia instrucciones funcionales, situadas y repetibles (6, 7, 12).

En el grupo de educadores se observó una situación similar: existía comprensión general del tema, pero no necesariamente dominio operativo de elementos clave. Que la totalidad reconociera el concepto de punto de encuentro, pero solo un tercio pudiera ubicarlo con precisión, revela una brecha entre conocimiento declarativo y competencia práctica. En la misma línea, la baja proporción de educadores que refirió conocer un plan específico para discapacidad intelectual indica que la preparación institucional aún descansa más en la experiencia personal que en protocolos estandarizados. La literatura reciente subraya precisamente esta necesidad de pasar de orientaciones genéricas a herramientas concretas de implementación, con roles claros, materiales accesibles y coordinación intersectorial (9-14).

La mayor efectividad observada en el simulacro de sismo puede explicarse por la estructura secuencial del entrenamiento descrita en la metodología y observada en la posprueba: identificar la señal, protegerse, esperar la instrucción del adulto referente y evacuar hacia el punto de encuentro. Es probable que esta cadena de acciones se beneficie más de la práctica guiada que el escenario de incendio, en el que la conducta suele depender de una reacción más inmediata y de la lectura rápida del entorno. Hallazgos semejantes han sido descritos en estudios de simulacros universitarios, revisiones de preparación familiar y trabajos con personas con discapacidad que muestran mejores resultados cuando el entrenamiento incorpora el entorno real, repetición y apoyos visuales consistentes (8, 11, 12, 16).

Los facilitadores y barreras identificados permiten matizar la lectura puramente estadística. El predominio de categorías como reconocimiento de rutas, trabajo en equipo y saber qué hacer sugiere que la intervención no solo actuó sobre la velocidad, sino también sobre la organización de la respuesta. Al mismo tiempo, el conteo en el punto de encuentro y la coordinación para evitar rezagos siguieron siendo problemas recurrentes, especialmente en el grupo control. Este dato es relevante porque la preparación inclusiva no depende únicamente de que cada participante conozca la ruta, sino también de que exista una lógica colectiva para verificar presencia, redistribuir apoyos y mantener la cohesión del grupo durante el desplazamiento. Cuando la persona se encuentre sin un adulto referente, estas rutinas pueden favorecer mayor autonomía e independencia, siempre que se entrenen señales comprensibles, rutas conocidas y solicitudes de ayuda previamente practicadas. Reportes internacionales han advertido que este tipo de fallas organizacionales suele ser una fuente frecuente de exclusión en la respuesta a desastres (3, 10, 13, 17).

En términos de práctica, los hallazgos respaldan cuatro líneas de acción. Primero, formalizar

protocolos específicos para discapacidad intelectual, con definición de responsables, apoyos requeridos y rutas de baja estimulación. Segundo, fortalecer la alfabetización terminológica y visual alrededor del punto de encuentro, el número 123 y la señalización de emergencia. Tercero, institucionalizar simulacros periódicos con variación de escenarios y sistemas simples de conteo en el punto de encuentro. Cuarto, ampliar la articulación con familias, autoridades locales y organismos de socorro para que la preparación trascienda el espacio institucional. Estas recomendaciones son consistentes con revisiones recientes que promueven un enfoque de preparación compartida, interprofesional y centrada en capacidades institucionales y comunitarias (6, 9, 13-16).

El estudio presenta limitaciones. La muestra institucional fue intencional y el experimento se desarrolló con una submuestra pequeña, lo que reduce la potencia estadística y limita la generalización. Además, el análisis se realizó en un solo contexto organizacional y no incorporó seguimiento longitudinal para estimar permanencia del aprendizaje. Tampoco se dispuso de un indicador independiente de severidad funcional o de necesidad de apoyos, lo cual habría permitido estratificar mejor la interpretación. Aun con estas limitaciones, el trabajo ofrece información relevante para el diseño de intervenciones futuras y para la construcción de protocolos replicables en organizaciones afines.

En futuros estudios sería pertinente incorporar medidas preintervención y posintervención, aumentar el tamaño de la muestra, documentar con mayor precisión la temporalidad de la implementación y explorar resultados adicionales, como adherencia a instrucciones, errores específicos, percepción de estrés y mantenimiento del aprendizaje en el tiempo. La inclusión de variables emocionales es relevante porque la literatura ha mostrado efectos psicológicos en niños y jóvenes con discapacidad expuestos a emergencias y desastres (19). También sería valioso comparar distintos formatos de apoyo visual y otros estímulos sensoriales, como señales auditivas, táctiles o multimodales, así como evaluar el papel de familias y cuidadores en la transferencia de la preparación al hogar y a la comunidad (18-21).

Conclusiones

La estrategia formativa evaluada mostró utilidad para fortalecer la preparación ante emergencias en personas con discapacidad intelectual de la Fundación Lupines y en los educadores que acompañan la respuesta institucional. Su principal efecto se observó en la reducción del tiempo de evacuación, especialmente en el simulacro de sismo, escenario en el que el grupo experimental presentó una diferencia significativa y un tamaño del efecto grande frente al grupo control.

El diagnóstico institucional reveló una base favorable —simulacros frecuentes, actitudes positivas y conocimientos generales—, pero también brechas concretas que deben atenderse para consolidar una gestión verdaderamente inclusiva del riesgo: comprensión funcional del punto de encuentro, reconocimiento de señales, uso consistente del número 123, entrenamiento sobre qué información comunicar al llamar a la línea de emergencias, localización real del punto de encuentro por parte de educadores, existencia de protocolos específicos y disponibilidad de recursos adaptados.

Desde el punto de vista operativo, la evidencia del estudio respalda la formalización de protocolos con roles claros, comunicación aumentativa y

Revista Salud, Trabajo y Sostenibilidad.
2026; 3(1): 75-88. ISSN: 3028-6999 (en línea)

alternativa, mapas simplificados, señalización pictográfica, simulacros periódicos, estrategias de conteo y coordinación interinstitucional. Estas acciones no solo mejoran el cumplimiento normativo, sino que aumentan la protección efectiva y la participación segura de las personas con discapacidad intelectual en contextos de emergencia.

En síntesis, se trata de una intervención factible y replicable en instituciones de características semejantes, siempre que se adapte al contexto, a las necesidades de apoyo de los participantes y a las amenazas prioritarias del territorio.

Financiación

Este trabajo se realizó con recursos propios y no recibió financiación externa.

Conflicto de interés

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

Agradecimientos

Se agradece a la Fundación Lupines, a los educadores, a los estudiantes participantes y a sus redes de apoyo por su disposición durante el desarrollo del estudio.

Referencias bibliográficas

1. United Nations. Convention on the Rights of Persons with Disabilities. New York: United Nations; 2006. Disponible en: https://www.ohchr.org/en/instruments-mechanisms/instruments/convention-rights-persons-disabilities

2. Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres. Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030. Ginebra: UNDRR; 2015. Disponible en: https://www.unisdr.org/files/43291_spanishsendaiframeworkfordisasterri.pdf

3. United Nations Office for Disaster Risk Reduction. 2023 Global Survey Report on Persons with Disabilities and Disasters. Geneva: UNDRR; 2023. Disponible en: https://www.undrr.org/media/90432/download?startDownload=20260414

4. Ministerio de Salud y Protección Social. Resolución 1197 de 2024 "por la cual se dictan disposiciones en relación con el procedimiento de certificación de discapacidad y el Registro de Localización y Caracterización de Personas con Discapacidad y se deroga la Resolución 1239 de 2022". Bogotá: Ministerio de Salud y Protección Social; 2024. Disponible en: https://www.subredsur.gov.co/wp-content/uploads/2024/09/1197-resolucion-1197-de-2024.pdf

5. Ronoh S, Gaillard JC, Marlowe J. Children with disabilities and disaster risk reduction: a review. Int J Disaster Risk Sci. 2015;6(1):38-48. https://doi.org/10.1007/s13753-015-0042-9

6. Newman M, Leochico CFD. Promoting disaster preparedness for children with special healthcare needs: a scoping review. J Clim Change Health. 2022;8:100145. https://doi.org/10.1016/j.joclim.2022.100145

7. Seddighi H, Sajjadi H, Yousefzadeh Faal Daghati S, López López M, Vameghi M, Rafiey H, et al. Representation of disasters in school textbooks for children with intellectual disabilities in Iran: a qualitative content analysis. Int J Disaster Risk Reduct. 2021;53:101987. https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2020.101987

8. McLennan J, Every D, Reynolds A. Disability and natural hazard emergency preparedness in an Australian sample. Nat Hazards. 2021;107:1489-1499. https://doi.org/10.1007/s11069-021-04642-8

9. Flanagan SK, Sterman JJ, Merighi JR, Batty R. Bridging the gap: how interprofessional collaboration can support emergency preparedness for children with disabilities and their families. BMC Public Health. 2023;23:777. https://doi.org/10.1186/s12889-023-15580-4

10. Chang KYJ, Villeneuve M, Crawford T, Yen I, Dominey-Howes D, Llewellyn G. Disaster preparedness, capabilities, and support needs: the lived experience perspectives of people with disability. Disabilities. 2023;3(4):648-665. https://doi.org/10.3390/disabilities3040042

11. Park EY. Factors affecting disaster or emergency coping skills in people with intellectual disabilities. Behav Sci. 2023;13(12):1018. https://doi.org/10.3390/bs13121018

12. Hostetter H, Naser MZ, Randall KN, Murray-Tuite P. Evacuation preparedness and intellectual disability: insights from a university fire drill. J Build Eng. 2024;84:108578. https://doi.org/10.1016/j.jobe.2024.108578

13. Stjernholm L, Borell J, Osvalder AL. Active participation of people with disabilities in disaster preparedness and contingency work: a systematic literature review on methods, outcomes, and challenges. Prog Disaster Sci. 2025;25:100502. https://doi.org/10.1016/j.pdisas.2025.100502

14. Smith NS, Donaldson M, Mitton C, Lee E. Communication in disasters to support families with children with medical complexity and special healthcare needs: a rapid scoping review. Front Public Health. 2024;12:1229738. https://doi.org/10.3389/fpubh.2024.1229738

Revista Salud, Trabajo y Sostenibilidad.
2026; 3(1): 75-88. ISSN: 3028-6999 (en línea)

15. Alcaldía de Medellín. Decreto 1240 de 2015: por medio del cual se establece el Sistema Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres, se adopta el Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres, la Estrategia Municipal para la Respuesta a Emergencias y el Sistema Comando de Incidentes. Medellín: Alcaldía de Medellín; 2015. Disponible en: https://www.medellin.gov.co/irj/go/km/docs/pccdesign/SubportaldelCiudadano_2/PlandeDesarrollo_0_15/Publicaciones/Shared%20Content/GACETA%20OFICIAL/2015/Gaceta%204318/DECRETO%201240%20DE%202015.pdf

16. Kyne D. Willingness to prepare for disasters among individuals with disabilities: an essential component for building disaster resiliency. Soc Sci. 2023;12(7):422. https://doi.org/10.3390/socsci12070422

17. Lindsay S, Hsu S. Emergency and disaster preparedness among children and youth with disabilities and chronic conditions, their caregivers and service providers: a scoping review. Disabil Rehabil. 2024;46(6):1239-1259. https://doi.org/10.1080/09638288.2023.2185294

18. Mann M, McMillan JE, Silver EJ, Stein REK. Children and adolescents with disabilities and exposure to disasters, terrorism, and the COVID-19 pandemic: a scoping review. Curr Psychiatry Rep. 2021;23(12):80. https://doi.org/10.1007/s11920-021-01295-z

19. Ducy EM, Stough LM. Psychological effects of the 2017 California wildfires on children and youth with disabilities. Res Dev Disabil. 2021;114:103981. https://doi.org/10.1016/j.ridd.2021.103981

20. Xu Y, Chen B, Hsieh K. Examining individual and environmental factors associated with emergency preparedness among people with disabilities in China. Disabilities. 2025;5(2):46. https://doi.org/10.3390/disabilities5020046

21. Chin K, Tan P, Simmons T, Burke RV. Disaster preparedness of families with children with access and functional needs: a mixed-method analysis. Am J Disaster Med. 2020;15(3):187-197. https://doi.org/10.5055/ajdm.2020.0367

22. Congreso de la República de Colombia. Ley 1996 de 2019: por medio de la cual se establece el régimen para el ejercicio de la capacidad legal de las personas con discapacidad mayores de edad. Bogotá: Congreso de la República; 2019. Disponible en: https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=99712

Artículo de investigación científica y/o desarrollo tecnológico

Riesgo por avenida torrencial en la quebrada Malpaso, Robledo Aures 2, Medellín

Torrential Flood Risk in the Malpaso Stream, Robledo Aures 2, Medellín

Autor:

Juan Felipe Flórez-Montoya[1*]

Daniela Londoño-Espinosa[2]

Verónica Vanessa García-Pabón[3]

Recibido: *04-09-2025*
Aceptado: *06-11-2025*
Publicado: *25-06-2026*

Palabras clave:

Inundaciones repentinas, reducción del riesgo de desastres, alerta temprana, vulnerabilidad ante desastres, análisis de vulnerabilidad.

Key words:

Floods, disaster risk reduction, flood warning, disaster vulnerability, vulnerability analysis.

Forma de citar este artículo:

Flórez-Montoya, JF; Londoño-Espinosa, D; García-Pabón, VV. Riesgo por avenida torrencial en la quebrada Malpaso, Robledo Aures 2, Medellín. Salud, Trab. Sosten. (Cons. Colomb. Segur). 2026. 3(1): 89-99. *https://doi.org/10.63434/30286999.430*

Resumen

Las avenidas torrenciales en cuencas urbanas de montaña representan una amenaza súbita para la población, la infraestructura y la continuidad territorial. En Robledo Aures 2, barrio de Medellín, Colombia, la quebrada Malpaso combina condiciones físicas y sociales que requieren un análisis integrado del riesgo.

Objetivo: caracterizar la amenaza por avenida torrencial en la quebrada Malpaso y describir la percepción comunitaria sobre alerta temprana y afectaciones previas.

Métodos: estudio descriptivo de enfoque mixto que integró (i) análisis morfométrico de la cuenca y del tramo urbano, (ii) estimación del tiempo de concentración mediante la ecuación de Kirpich y (iii) aproximación semicuantitativa de la amenaza por segmentos con el Índice de Amenaza por Crecidas Torrenciales (IACTC). Además, se aplicó una encuesta comunitaria (n = 45) en junio de 2024.

Resultados: la quebrada cuenta con 12 afluentes, un cauce principal de 7232 km y una pendiente media de 26,78 %, con un tiempo de concentración entre 0,30 y 0,60 h. El análisis por segmentos evidenció una amenaza media en el sector Carretera San Pedro-San Cristóbal y una amenaza alta en los sectores Chispero y Carrera 95AA asociados a movimiento en masa. También se identificaron puntos críticos asociados con obstrucciones hidráulicas, desbordamientos y erosión de márgenes. En la encuesta predominó el desconocimiento sobre componentes instalados del sistema de alerta temprana y la baja participación en actividades formales de preparación y respuesta a emergencias.

[1*] Magíster en cambios globales y riesgo de desastres. Docente del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid. CvLAC: https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0001438536. Correo: juan_florez02082@elpoli.edu.co. Autor de correspondencia.

[2] Ingeniera en Seguridad y Salud en el Trabajo. Egresada del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid. CvLAC: https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0002449258. Correo: Correo: daniela_londono11191@elpoli.edu.co.

[3] Ingeniera en Seguridad y Salud en el Trabajo. Egresada del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid. CvLAC: https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0002449758. Correo: veronica_garcia11191@elpoli.edu.co.

Revista Salud, Trabajo y Sostenibilidad.
2026; 3(1): 89-99. ISSN: 3028-6999 (en línea)

Conclusiones: la cuenca exhibe condiciones geomorfológicas que favorecen respuestas hidrológicas aceleradas; la reducción del riesgo requiere mantenimiento preventivo del corredor hídrico y fortalecimiento de capacidades comunitarias articuladas con la alerta y la respuesta institucional.

Abstract

Torrential floods in urban mountain watersheds pose sudden threats to people, infrastructure, and local continuity. In Robledo Aures 2, the Malpaso stream combines physical and social conditions that require integrated risk analysis.

Objective: To characterize the hazard of torrential flooding in the Malpaso stream and describe community perceptions of early warning systems and previous impacts.

Methods: A descriptive mixed-methods study was conducted, combining (i) morphometric analysis of the watershed and the urban reach, (ii) estimation of the time of concentration using the Kirpich Equation, and (iii) a semi-quantitative hazard assessment by segments using the Torrential Flood Hazard Index (IACTC, by its Spanish acronym). Additionally, a community survey (n = 45) was conducted in June 2024.

Results: The stream has 12 tributaries, a 7,232 km main channel, and a mean basin slope of 26.78%, with an estimated time of concentration between 0.30 and 0.60 h. Segment analysis showed medium hazard in the Carretera San Pedro–San Cristóbal sector and a high hazard in the mass-movement, Chispero, and carrera 95AA sectors. Critical points were associated with hydraulic obstructions, overflow, and bank erosion. Survey results showed limited knowledge of installed early warning components and low participation in formal preparedness and emergency response activities.

Conclusions: Geomorphic conditions favor a rapid hydrological response; risk reduction should prioritize preventive maintenance and the strengthening of community capacities integrated with institutional warning and response systems.

Introducción

Las inundaciones repentinas *(flash floods)* se caracterizan por incrementos rápidos del caudal en periodos cortos, especialmente en cuencas pequeñas y de alta pendiente, con elevada capacidad de transporte de material sólido y potencial de daño sobre viviendas, vías e infraestructura urbana (1). En Colombia, estos procesos se han documentado de manera recurrente en corredores de quebradas y laderas, donde la combinación de lluvias intensas, ocupación de rondas hídricas y transformaciones del suelo aumenta la exposición y la susceptibilidad a pérdidas humanas y materiales (2, 3).

En ambientes tropicales de montaña, como los Andes colombianos, la fuerte pendiente, la alta densidad de drenaje y la variabilidad espacial de la precipitación favorecen respuestas hidrológicas aceleradas y condiciones propicias para avenidas torrenciales (4, 5). Al mismo tiempo, la literatura reciente subraya que los sistemas de alerta temprana eficaces deben ser integrales, centrados en las personas y articulados con conocimiento del riesgo, monitoreo y pronóstico, comunicación y capacidad de respuesta (6–8, 21). No obstante, persisten brechas en la llamada "última milla", relacionadas con comprensión limitada del riesgo, confianza en los mensajes y capacidad de actuación bajo incertidumbre (9, 10, 20).

En Colombia, la gestión del riesgo se enmarca en la Ley 1523 de 2012 y en normas sectoriales sobre ordenamiento territorial y manejo del corredor hídrico urbano (11, 12). En el Valle de Aburrá, experiencias asociadas al Sistema de Alerta Temprana de Medellín y el Valle de Aburrá (SIATA) han mostrado que la educación, el monitoreo instrumental y la articulación entre instituciones y comunidades fortalece la comprensión del riesgo y la capacidad de respuesta (13, 14, 16, 22).

La quebrada Malpaso, en Robledo Aures 2, constituye un caso de interés por tratarse de un corredor hídrico inserto en un entorno urbano de ladera, con

antecedentes de obstrucciones, erosión y preocupación comunitaria frente a lluvias intensas. En este contexto, la combinación de enfoques comunitarios e institucionales resulta clave para evitar mensajes confusos y mejorar la coordinación en la acción temprana (15). Por ello, el presente estudio analizó la amenaza por avenida torrencial en este tramo y describió aspectos de la percepción comunitaria relevantes para fortalecer la alerta temprana y la respuesta local.

Materiales y métodos

Entre junio y septiembre de 2024 se llevó a cabo un estudio descriptivo, de enfoque mixto, en el barrio Robledo Aures 2 (Medellín, Colombia), específicamente en el corredor de la quebrada Malpaso. Para la caracterización física se efectuó un análisis morfométrico con revisión de cartografía y verificación en campo. Se registraron el número de afluentes, la longitud del cauce principal (L) y la pendiente media de la cuenca (S). El tiempo de concentración (Tc) se estimó con la ecuación de Kirpich para cuencas pequeñas con canales definidos, Tc = 0,0078. (L^2 / S)^0,385, y se reportó en horas (17). La amenaza se clasificó por segmentos mediante el Índice de Amenaza por Crecidas Torrenciales (IACTC), calculado a partir de factores geomorfológicos y del estado del canal, siguiendo la guía metodológica del Servicio Geológico Colombiano y antecedentes regionales sobre avenidas torrenciales en el Valle de Aburrá (5, 18).

Los puntos críticos se identificaron mediante recorridos del cauce, con registro de áreas susceptibles a obstrucción por residuos, estrechamientos o estructuras, así como de sectores con socavación o inestabilidad de taludes. Para la dimensión social se aplicó una encuesta estructurada a una muestra no probabilística por conveniencia de 45 residentes del sector, entrevistados los días 18 y 24 de junio de 2024, con el fin de documentar el nivel de conocimiento de componentes de alerta, la participación en actividades de preparación y respuesta y el reporte de pérdidas asociadas a eventos previos. Las respuestas se analizaron con estadística descriptiva (frecuencias absolutas y relativas) y se representaron en gráficos. La participación fue voluntaria y anónima; se obtuvo consentimiento informado escrito y no se recolectaron datos sensibles que permitieran la identificación de los participantes. El estudio se condujo bajo criterios de riesgo mínimo, confidencialidad y uso exclusivamente académico de la información.

Tabla 1. Parámetros morfométricos y métricas hidrológicas de la quebrada Malpaso

Variable	Valor
Número de afluentes	12
Longitud del cauce principal (L)	7232 km
Pendiente media de la cuenca (S)	26,78 %
Pendiente longitudinal del tramo analizado	0,15
Tiempo de concentración (Tc) estimado	0,30–0,60 h

Fuente: *elaboración propia con base en cartografía e insumos de la Alcaldía de Medellín (2023).*

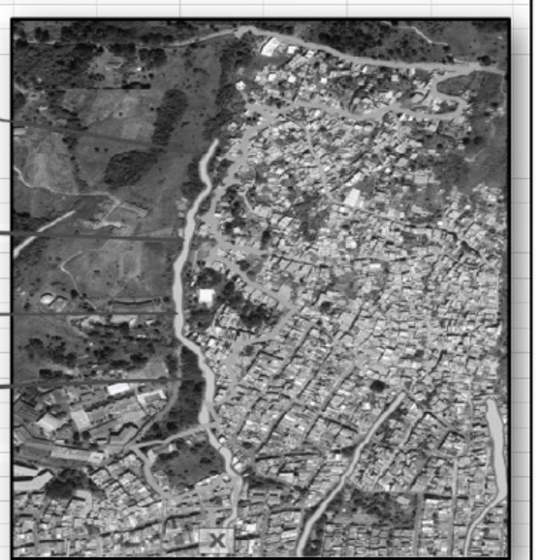
Revista Salud, Trabajo y Sostenibilidad.
2026; 3(1): 89-99. ISSN: 3028-6999 (en línea)

Los parámetros resumidos en la tabla 1 muestran una cuenca con condiciones favorables para una respuesta hidrológica veloz. La presencia de 12 afluentes, una longitud principal de 7232 km, una pendiente media de 26,78 % y un tiempo de concentración inferior a una hora indican que la quebrada puede concentrar rápidamente la escorrentía durante lluvias intensas, rasgo típico de sistemas susceptibles a inundaciones repentinas y avenidas torrenciales (1, 4). Además, la pendiente longitudinal del tramo analizado (0,15) sugiere capacidad para movilizar agua y sedimentos a gran velocidad en el corredor urbano intervenido.

Figura 1. Clasificación de amenaza por segmentos en el cauce principal de la quebrada Malpaso (IACTC)

Caracterización según nivel de amenaza.

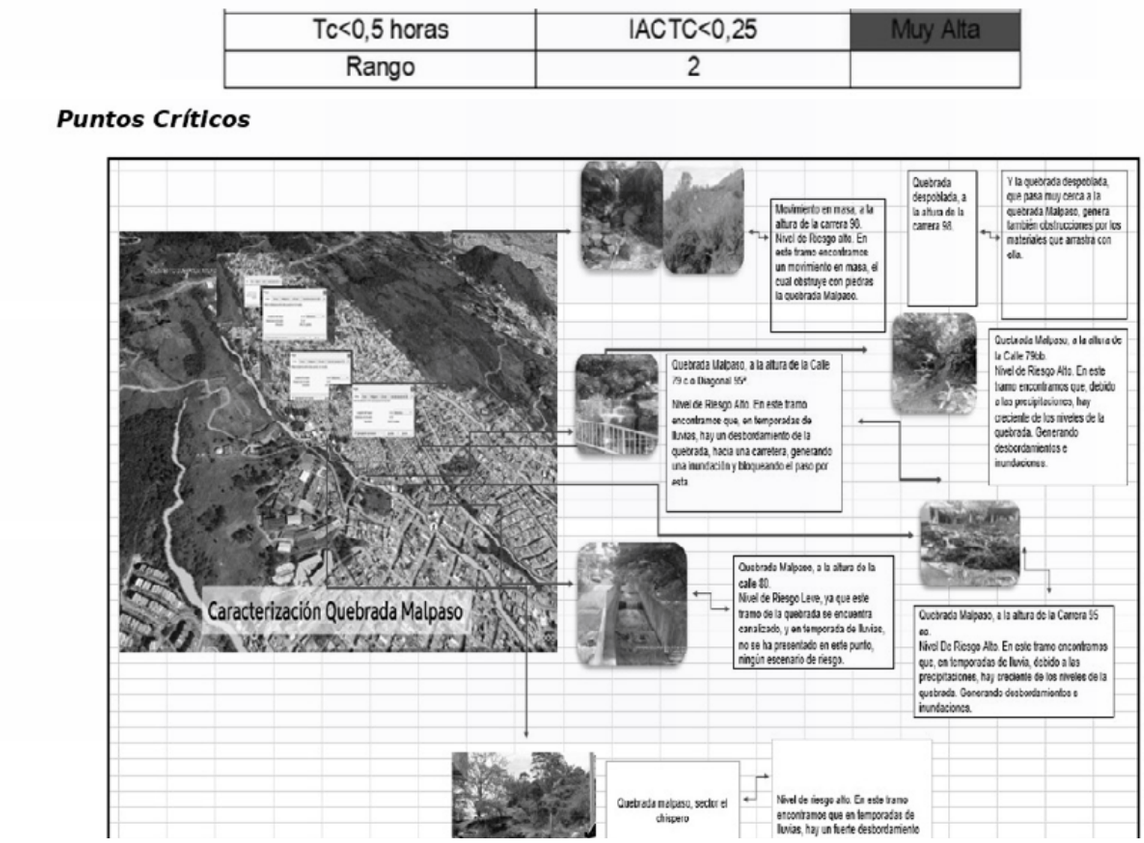
Sección	L (Km)	S	Tc (L/√S)^0.77	Amenaza
Carretera San Pedro-San Cristóbal	0,21	0,15	0,6	Media
Movimiento en masa	0,14	0,15	0,46	Alto
Chispero	0,08	0,15	0,3	Alto
Cra. 95AA	0,15	0,15	0,48	Alto



Fuente: *elaboración propia.*

La figura 1 evidencia variabilidad espacial de la amenaza a lo largo del cauce principal. El sector Carretera San Pedro-San Cristóbal presentó amenaza media, con L = 0,21, S = 0,15 y Tc = 0,6 h, mientras que los sectores del movimiento en masa ("mvto en masa"), Chispero y Cra 95AA registraron amenaza alta, con tiempos de concentración entre 0,30 y 0,48 h. Estos resultados indican que, aun dentro de un mismo corredor hídrico, existen tramos con diferente capacidad de respuesta y distinto nivel de criticidad, lo que justifica intervenciones diferenciadas de monitoreo, mantenimiento y preparación comunitaria.

Figura 2. Puntos críticos identificados en el corredor de la quebrada Malpaso (obstrucciones y procesos de erosión)

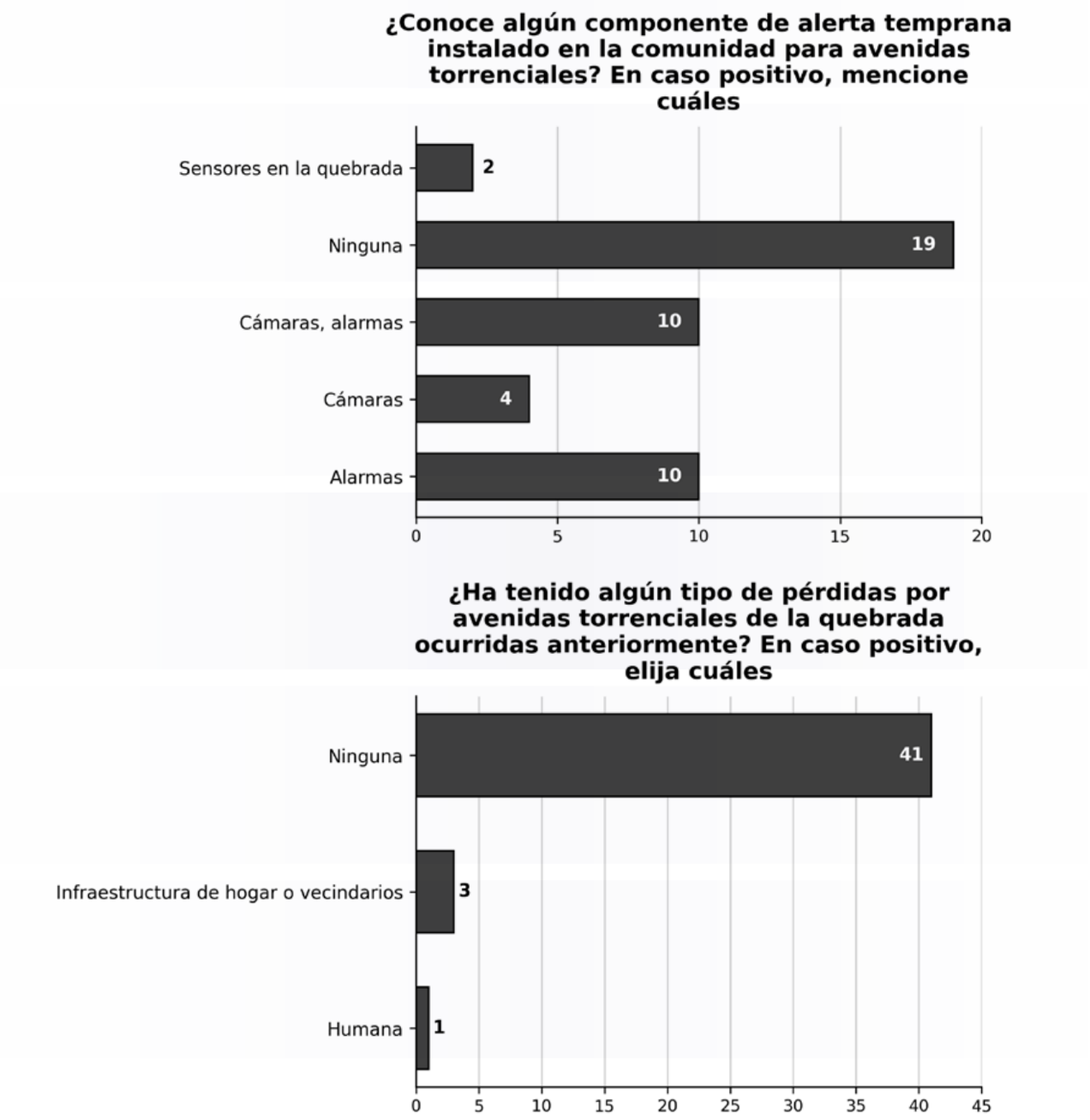


Fuente: *elaboración propia.*

En la figura 2 se pueden evidenciar varios puntos críticos en el corredor de la quebrada Malpaso. En la zona de la carrera 98 se observaron procesos de movimiento en masa y un tramo desdoblado de la quebrada con presencia de obstrucciones por materiales. En el sector de la calle 79 con diagonal 95 se identificó riesgo alto por deslizamiento hacia la vía y posible bloqueo del flujo. También se reportaron condiciones de riesgo alto por crecientes y desbordamientos en la calle 79B, la carrera 95 y el sector Chispero, este último asociado a fuertes desbordamientos en temporadas de lluvia. Solo la calle 80 mostró un nivel de riesgo leve, sin escenario de riesgo evidente durante la visita. En conjunto, estos hallazgos sugieren que la amenaza no depende únicamente de la morfometría general de la cuenca, sino también del estado local del cauce, la ocupación urbana y la presencia de elementos que pueden obstruir el flujo o favorecer erosión.

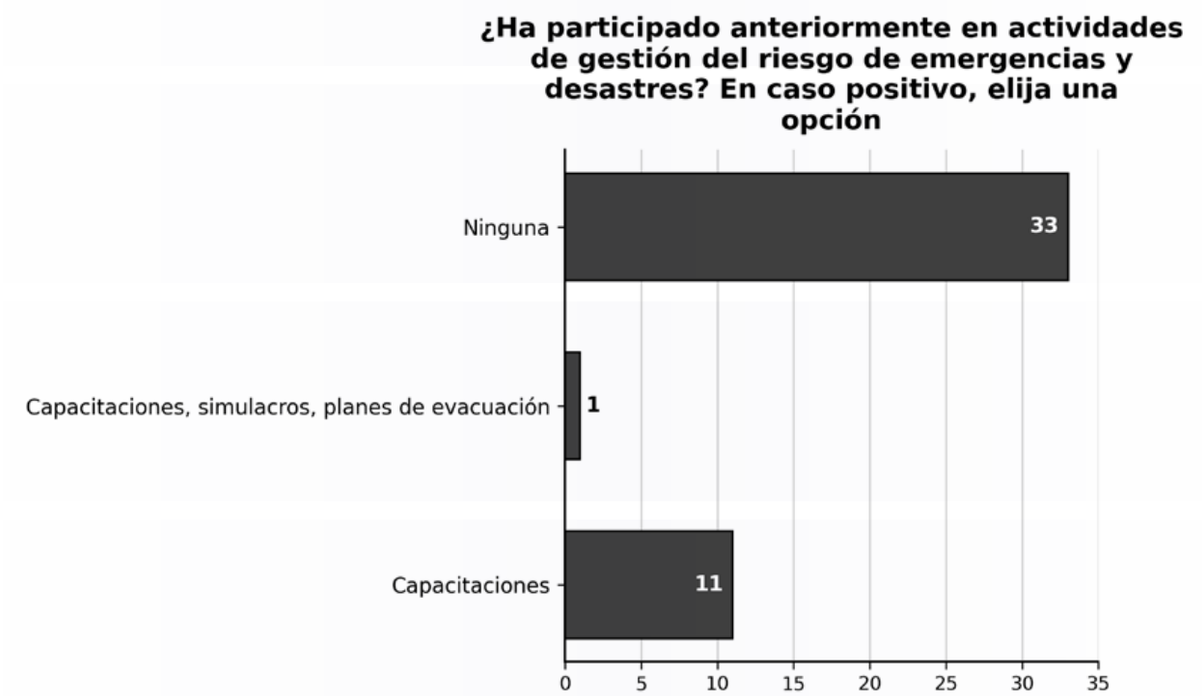
Revista Salud, Trabajo y Sostenibilidad.
2026; 3(1): 89-99. ISSN: 3028-6999 (en línea)

Figura 3. Conocimiento comunitario sobre componentes de alerta temprana y reporte de pérdidas por avenidas torrenciales (n = 45)



Fuente: *elaboración propia.*

Figura 4. Participación comunitaria reportada en actividades de gestión del riesgo de emergencias y desastres (n = 45)



Fuente: elaboración propia.

En la encuesta comunitaria predominó el desconocimiento sobre componentes instalados del sistema de alerta temprana (figura 3). Diecinueve personas (42,2 %) indicaron no conocer ninguno; 10 (22,2 %) mencionaron alarmas; otras 10 (22,2 %) reportaron la combinación de cámaras y alarmas; cuatro (8,9 %) señalaron solo cámaras y dos (4,4 %) identificaron sensores en la quebrada. Frente a las pérdidas asociadas a eventos previos, 41 participantes (91,1 %) manifestaron no haber tenido pérdidas, tres (6,7 %) reportaron afectaciones en infraestructura del hogar o vecindarios y una persona (2,2 %) mencionó pérdidas humanas. La participación en actividades formales de preparación y respuesta a emergencias también fue baja (figura 4): 33 residentes (73,3 %) afirmaron no haber participado en ninguna actividad, 11 (24,4 %) reportaron haber asistido a capacitaciones y solo una persona (2,2 %) señaló su participación simultánea en capacitaciones, simulacros y planes de evacuación. En conjunto, estos resultados muestran una brecha entre la exposición potencial al fenómeno y la apropiación social de los mecanismos de alerta, preparación y respuesta.

Discusión

La quebrada Malpaso presenta características geomorfológicas compatibles con cuencas propensas a crecidas súbitas: pendiente pronunciada, red de drenaje con múltiples aportes y tiempos

Revista Salud, Trabajo y Sostenibilidad.
2026; 3(1): 89-99. ISSN: 3028-6999 (en línea)

de concentración cortos (1, 4, 5, 17). Estos rasgos coinciden con estudios desarrollados en Colombia, donde las avenidas torrenciales se asocian a cuencas de montaña con respuesta hidrológica acelerada y alta capacidad de daño sobre infraestructura y asentamientos expuestos (2, 3, 23). En el caso analizado, la combinación entre la morfometría general y la presencia de puntos locales de obstrucción o erosión refuerza la necesidad de interpretar la amenaza como un proceso espacialmente heterogéneo y no como una condición uniforme a lo largo de todo el cauce.

En la dimensión social, el escaso reconocimiento de componentes de alerta y la baja participación en actividades de preparación y respuesta a emergencias coinciden con investigaciones que describen falencias persistentes en la articulación entre sistemas institucionales y comunitarios de alerta temprana, así como problemas de confianza, apropiación y traducción del mensaje a acciones oportunas (6–10, 20, 21). La literatura también muestra que la efectividad de una alerta depende de que los umbrales técnicos, los canales de comunicación y la claridad del mensaje estén alineados con la experiencia y las capacidades de la población receptora (10, 19, 20). Por ello, en contextos urbanos de ladera como Robledo Aures 2, la reducción del riesgo no puede limitarse al monitoreo instrumental, sino que debe incorporar procesos de educación, señalización, simulación y comunicación comprensible para la comunidad.

Experiencias reportadas en Medellín, Manizales y el Valle de Aburrá descritas en otros estudios, muestran que los sistemas de alerta temprana ganan efectividad cuando se combinan monitoreo técnico, educación comunitaria, evaluación de indicadores y espacios de coproducción del conocimiento (13, 14, 16, 22, 24). Este aprendizaje es pertinente para la quebrada Malpaso, donde la identificación de tramos de amenaza alta y la baja participación comunitaria sugieren la conveniencia de fortalecer rutas de comunicación entre residentes, líderes barriales e instituciones, así como de desarrollar acciones periódicas de capacitación y reconocimiento de puntos críticos. Además, estudios recientes en barrios populares del área metropolitana han mostrado que la desigualdad socioespacial incrementa la exposición y la severidad de los impactos asociados a lluvias extremas y movimientos en masa, por lo que la gestión del riesgo debe integrar variables sociales junto con la amenaza física (25).

Entre las limitaciones del estudio se encuentra el tamaño reducido de la muestra social y el carácter transversal de la encuesta, que permite describir percepciones, pero no cambios en el tiempo. De igual manera, el IACTC constituye una aproximación semicuantitativa que debería complementarse en futuros trabajos con series hidrometeorológicas, aforos, modelación hidráulica o hidrodinámica y análisis más detallados de vulnerabilidad. Aun así, la integración entre la evaluación física del cauce y la percepción comunitaria aporta una base útil para orientar medidas preventivas, priorizar sectores críticos y fortalecer la preparación local.

Conclusiones

La quebrada Malpaso presenta una configuración geomorfológica que favorece respuestas hidrológicas veloces, con tiempo de concentración menor de una hora y variabilidad espacial de la amenaza a lo largo del cauce principal. Los sectores clasificados con amenaza alta y la identificación de puntos críticos por obstrucción, desbordamiento y erosión muestran que el mantenimiento preventivo del corredor hídrico constituye una medida prioritaria de reducción del riesgo.

En paralelo, la encuesta evidenció debilidades en el conocimiento comunitario de los componentes de alerta y una participación limitada en actividades formales de preparación y respuesta a emergencias, lo que sugiere la necesidad de fortalecer procesos de educación, comunicación del riesgo y articulación con la respuesta institucional. En consecuencia, la gestión del riesgo en la quebrada Malpaso debe integrar monitoreo, mantenimiento, participación comunitaria y acciones preventivas focalizadas en los tramos más críticos del corredor urbano.

Como aplicación práctica, los resultados pueden orientar la priorización de mantenimiento del cauce, la señalización de puntos críticos, la programación de simulacros barriales y el ajuste de protocolos locales de alerta temprana. Futuros estudios deberían incorporar series hidrometeorológicas, modelación hidrodinámica, análisis de vulnerabilidad física y social y evaluación de la efectividad de las medidas de alerta y respuesta implementadas en el territorio.

Declaraciones de financiación y agradecimientos

Este trabajo fue desarrollado como ejercicio académico sin financiación externa declarada. Así mismo, no se declaran conflictos de interés.

Se reconoce el apoyo de residentes del barrio Robledo Aures 2 durante las jornadas de campo y la orientación técnica recibida en temas de alerta temprana y gestión del riesgo.

Revista Salud, Trabajo y Sostenibilidad.
2026; 3(1): 89-99. ISSN: 3028-6999 (en línea)

Referencias bibliográficas

1. Duan L, Liu C, Xu H, Pan H, Liu H, Yan X, et al. Susceptibility assessment of flash floods: a bibliometrics analysis and review. Remote Sens. 2022;14(21):5432. https://doi.org/10.3390/rs14215432.

2. Aristizábal E, Arango Carmona MI, García López IK. Definición y clasificación de las avenidas torrenciales y su impacto en los Andes colombianos. Cuad Geogr Rev Colomb Geogr. 2020;29(1):242-258. https://doi.org/10.15446/rcdg.v29n1.72612.

3. Aristizábal EV, Correa D, García Cadavid C, Valencia Londoño AM, Zabaleta Benavides EA. Geohazard: base de datos por movimientos en masa y avenidas torrenciales en Colombia y el departamento de Antioquia. Cienc Ing Neogranadina. 2025;35(1):131-147. https://doi.org/10.18359/rcin.7786.

4. Arango MI, Aristizábal E, Gómez F. Morphometrical analysis of torrential flows-prone catchments in tropical and mountainous terrain of the Colombian Andes by machine learning techniques. Nat Hazards. 2021;105(1):983-1012. https://doi.org/10.1007/s11069-020-04346-5.

5. Guerrero-Hoyos LA, Aristizábal-Giraldo EV. Estimación y análisis de umbrales críticos de lluvia para la ocurrencia de avenidas torrenciales en el Valle de Aburrá (Antioquia). Rev EIA. 2019;16(32):97-111. https://doi.org/10.24050/reia.v16i32.1281.

6. Hermans TDG, Šakić Trogrlić R, van den Homberg MJC, Bailon H, Sarku R, Mosurska A. Exploring the integration of local and scientific knowledge in early warning systems for disaster risk reduction: a review. Nat Hazards. 2022;114(2):1125-1152. https://doi.org/10.1007/s11069-022-05468-8.

7. Budimir M, Šakić Trogrlić R, Almeida C, et al. Opportunities and challenges for people-centered multi-hazard early warning systems: perspectives from the Global South. iScience. 2025;28(5):112353. https://doi.org/10.1016/j.isci.2025.112353.

8. Islam MM, Hasan M, Mia MS, Al Masud A, Towfiqul Islam ARM. Early warning systems in climate risk management: roles and implementations in eradicating barriers and overcoming challenges. Nat Hazards Res. 2025;5(3):523-538. https://doi.org/10.1016/j.nhres.2025.01.007.

9. Tupper AC, Fearnley CJ. Disaster early-warning systems are "doomed to fail" - only collective action can plug the gaps. Nature. 2023;623(7987):478-482. https://doi.org/10.1038/d41586-023-03510-8.

10. Rana IA, Bhatti SS, Jamshed A. Effectiveness of flood early warning system from the perspective of experts and three affected communities in urban areas of Pakistan. Environ Hazards. 2021;20(3):209-228. https://doi.org/10.1080/17477891.2020.1751031.

11. Congreso de la República de Colombia. Ley 1523 de 2012, por la cual se adopta la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres. Diario Oficial No. 48.411 de 24 de abril de 2012. Disponible en: https://portal.gestiondelriesgo.gov.co/Documents/Normatividad/LEY%201523%20DEL%2024%20DE%20ABRIL%20DE%202012.pdf

12. Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio. Decreto 1077 de 2015, por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio. Diario Oficial No. 49.523 de 26 de mayo de 2015. Disponible en: https://www.minvivienda.gov.co/sites/default/files/2020-07/1077-2015.pdf

13. Herrera-López AC, Parra Góez MA, Prieto Parra E. Una estrategia educativa del Sistema de Alerta Temprana del Valle de Aburrá para la gestión del riesgo de desastres. Rev Estud Exp Educ. 2025;24(56):301-335. https://doi.org/10.21703/rexe.v24i56.3002.

14. Werthmann C, Sapena M, Kühnl M, Singer J, Garcia C, Breuninger T, et al. Insights into the development of a landslide early warning system prototype in an informal settlement: the case of Bello Oriente in Medellín, Colombia. Nat Hazards Earth Syst Sci. 2024;24:1843-1870. https://doi.org/10.5194/nhess-24-1843-2024.

15. Henao Salgado MJ, Alfonso L, Vélez Upegui JJ. Towards integrating community and institutional flood early warning systems: a framework applied to an Andean tropical case. Int J Disaster Risk Reduct. 2025;116:105126. https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2024.105126.

16. Zambrano Nájera J, Luna CC, Vélez Upegui JJ. Performance assessment of indicators of a multi-hazards early warning system in an urban mountain region. Int J Disaster Risk Reduct. 2024;112:104767. https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2024.104767.

17. Kirpich ZP. Time of concentration of small agricultural watersheds. Civil Engineering. 1940;10(6):362-368.

18. Servicio Geológico Colombiano. Guía metodológica para zonificación de amenaza por avenidas torrenciales. Bogotá: Servicio Geológico Colombiano; 2021. https://doi.org/10.32685/9789585313156.

19. Zhang R, Liu D, Xiong L, Chen J, Chen H, Yin J. Determining the threshold of issuing flash flood warnings based on people's response process simulation. Hydrol Earth Syst Sci. 2024;28:5229-5247. https://doi.org/10.5194/hess-28-5229-2024.

20. Peters LER, Clark-Ginsberg A, McCaul B, Cáceres G, Nuñez AL, Balagna J, et al. Informality, violence, and disaster risks: coproducing inclusive early warning and response systems in urban informal settlements in Honduras. Front Clim. 2022;4:937244. https://doi.org/10.3389/fclim.2022.937244.

21. Chovanec D, Kollár B, Halúsková B, Kubás J, Pawęska M, Ristvej J. A component-based approach to early warning systems: a theoretical model. Appl Sci. 2025;15(6):3218. https://doi.org/10.3390/app15063218.

22. Luna CC, Zambrano Nájera J, Vélez Upegui JJ. Lessons learned from flash floods early warning system in a mountainous rur-urban region of Colombia. Environ Chall. 2025;20:101199. https://doi.org/10.1016/j.envc.2025.101199.

23. Chaverra AF, Aristizábal VH, Rios Arboleda JD. Análisis con HEC-RAS 2D de eventos torrenciales: caso quebrada La Liboriana del municipio de Salgar. Rev EIA. 2025;22(43):4324. https://doi.org/10.24050/reia.v22i43.1802.

24. Builes-Jaramillo A, Winson AEG, Bee E, Quirós N, Urán D, Rúa J, et al. Community-driven natural hazard and physical vulnerability assessment in a disaster-prone urban neighborhood. Nat Hazards Earth Syst Sci. 2025;25:4451-4473. https://doi.org/10.5194/nhess-25-4451-2025.

25. Ozturk U, Braun A, Gómez-Zapata JC, et al. Urban poor are the most endangered by socio-natural hazards, but not exclusively: the 2025 Granizal landslide case. Landslides. 2026;23(4):1179-1185. https://doi.org/10.1007/s10346-025-02680-y.

Salud de los trabajadores

Revista Salud, Trabajo y Sostenibilidad.
2026; 3(1):101-122. ISSN: 3028-6999 (en línea)

Artículo de revisión producto de una investigación

Principales enfermedades y accidentes laborales en trabajadores de la salud, factores de riesgo y sus estrategias de prevención: una revisión rápida de la literatura

Main Occupational Diseases and Workplace Accidents among Healthcare Workers, Risk Factors, and Prevention Strategies: A Rapid Literature Review

Autores

Juliana Sofía Murcia-Ojeda[1]

Juliana Garzón-Largo[2]

Melissa María Osorio-Duarte[3]

Francisco Palencia-Sánchez[4*]

Recibido: *08-02-20256*
Aceptado: *06-04-2026*
Publicado: *25-06-2026*

Palabras clave:
Personal de salud, enfermedades profesionales, accidentes de trabajo, exposición ocupacional (DeCS).

Key words:
Healthcare workers, occupational diseases, occupational accident occupational exposure (MeSH).

Forma de citar este artículo:
Murcia-Ojeda, JS; Garzón-Largo, J.; Osorio-Duarte, MM; Palencia-Sánchez, F. Principales enfermedades y accidentes laborales en trabajadores de la salud, factores de riesgo y sus estrategias de prevención: una revisión rápida de la literatura. Salud, Trab. Sosten. (Cons. Colomb. Segur). 2026. 3(1): 101-122. *https://doi.org/10.63434/30286999.434*

Resumen

Los trabajadores del sector salud (TS) son uno de los principales grupos de riesgo dada su mayor exposición a peligros biológicos, físicos, ergonómicos y psicosociales que generan afectación en su calidad de vida e incremento de la incidencia de las enfermedades y accidentes en el ambiente laboral.

Objetivo: identificar las principales enfermedades y accidentes laborales en trabajadores de la salud, sus factores de riesgo y sus estrategias de prevención.

Metodología: revisión rápida de la literatura a fin de revisar las principales enfermedades en el ambiente laboral y sus consecuencias en los trabajadores de la salud.

Resultados: entre los hallazgos más importantes destacan la alta prevalencia de enfermedades musculoesqueléticas, lesiones por objetos cortopunzantes, lesiones cutáneas y afectaciones en la salud mental. De ahí la importancia de las estrategias preventivas y capacitaciones al personal de salud con el fin de priorizar su salud y seguridad, optimizar su bienestar y mejorar la calidad de la atención en las instituciones de salud.

Conclusiones: mejorar la salud mental, prevenir trastornos musculoesqueléticos y dermatitis, así como fortalecer entornos laborales seguros son claves para el bienestar del personal de salud y la sostenibilidad del sistema sanitario.

[1] Médica en formación de la Pontificia Universidad Javeriana. ORCID: https://orcid.org/0009-0008-8321-8254. Correo: jsofia_murcia@javeriana.edu.co

[2] Médica en formación de la Pontificia Universidad Javeriana. ORCID: https://orcid.org/0009-0006-6694-3185. Correo: juliana.garzon@javeriana.edu.co

[3] Médica en formación de la Pontificia Universidad Javeriana. ORCID: https://orcid.org/0000-0003-0079-3285. Correo: me.osorio@javeriana.edu.co

[4*] Ph. D. en Salud Pública. Docente de la Facultad de Medicina de la Pontificia Universidad Javeriana, Colombia. ORCID: https://orcid.org/0000-0002-8126-7748. CvLAC: https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0001511865. Correo: fpalencia@javeriana.edu.co. Autor de correspondencia.

Revista Salud, Trabajo y Sostenibilidad.
2026; 3(1): 101-122. ISSN: 3028-6999 (en línea)

Abstract

Healthcare workers (HWs) are one of the main at-risk groups due to their increased exposure to biological, physical, ergonomic, and psychosocial hazards, which negatively affect their quality of life and lead to a higher incidence of diseases and workplace accidents.

Objective: To identify the main occupational diseases and workplace accidents among healthcare workers, their risk factors and prevention strategies.

Methodology: A rapid literature review was conducted to examine the main occupational diseases in the workplace and their consequences for healthcare workers.

Results: Among the most significant findings are the high prevalence of musculoskeletal disorders, injuries caused by sharp objects, skin lesions, and mental health issues. Therefore, the importance of preventive strategies and training for healthcare personnel is emphasized to prioritize their health and safety, thereby optimizing their well-being and the quality of care in healthcare institutions.

Conclusions: Improving mental health, preventing musculoskeletal disorders and dermatitis, and fostering safe environments are key to the well-being of healthcare personnel and the sustainability of the healthcare system.

Introducción

El sector salud se considera uno de los que presenta entornos laborales más inseguros (1), debido a que los profesionales sanitarios y personal auxiliar se exponen a numerosos peligros biológicos y no biológicos que ponen en riesgo la seguridad, el bienestar y, en última instancia, la vida del trabajador de la salud (2,3).

A nivel internacional se ha documentado que las enfermedades profesionales y los accidentes laborales en trabajadores de la salud constituyen un problema de salud ocupacional de alcance mundial al contribuir al incremento de la Carga Global de Enfermedades (GBD), la cual estima 1,53 millones de años de vida ajustados por discapacidad (Disability-Adjusted Life Year- DALYs) (IC 95 %: 1,39 – 1,68) atribuibles a factores de riesgo ocupacional lo que representa el 2,8 % de las muertes y el 3,2 % de los DALYs (3).

Frente a este panorama, garantizar un entorno laboral seguro y saludable se reconoce como un principio y un derecho fundamental en el trabajo. En este sentido, Colombia, como miembro de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) desde 1919, tiene la obligación de respetar, promover y materializar dichos principios (4).

Si bien los esfuerzos de investigación y las iniciativas de seguridad en el ámbito sanitario suelen enfocarse en la prevención de infecciones como la hepatitis B, el VIH, la influenza y la tuberculosis (5), los trabajadores de la salud (TS) también están expuestos a otros peligros laborales adicionales. Entre ellos, destacan los riesgos ergonómicos (lesiones musculoesqueléticas por cuenta de la manipulación de pacientes o equipos) y químicos (ya sea por exposición o manipulación de sustancias, por ejemplo, productos de limpieza y desinfección en los centros de salud; afecciones cutáneas derivadas del lavado de manos frecuente y el uso continuo durante toda la jornada laboral de los Elementos de Protección Personal (EPP) como guantes de látex (que constituyen, a su vez, una exposición química por su carácter sensibilizante)(6). En efecto, la dermatitis de contacto ocupacional (DCO) es uno de los riesgos más representativos en los trabajadores de la salud (TS), debido a la exposición a sustancias químicas al seguir estrictamente los protocolos de bioseguridad

como el lavado repetitivo de manos con jabones y desinfectantes que contienen agentes químicos como el alcohol isopropílico, el gluconato de clorhexidina o la yodopovidona y al uso prolongado de guantes durante extensas jornadas (7,8). En estudios de cohorte, la incidencia de DCO en los TS ha demostrado ser mayor que la reportada en trabajadores de la construcción —21,4 casos por cada 10.000 personas al año— (7,9) e inferior a la documentada en mecánicos —9,2 casos por cada 100 personas al año— (7,10).

Además de los peligros anteriormente mencionados, los factores de riesgo psicosocial representan un fenómeno importante con considerable visibilidad y estrecho vínculo con las actividades laborales de estos trabajadores. Los TS se enfrentan diariamente a condiciones de trabajo exigentes que incluyen sobrecarga laboral, largas jornadas, presión asistencial constante, toma de decisiones en situaciones críticas, y relaciones interpersonales tensas con pacientes, familiares y miembros de su equipo de trabajo. Una posible consecuencia del agotamiento psicobiológico en este contexto puede dar lugar al síndrome de burnout (SBU) (11). La 11ª Revisión de la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-11) (12) define el SBU como resultado del estrés crónico experimentado en el lugar de trabajo que consta de tres dimensiones: la sensación de pérdida de energía, sentimientos negativos sobre el trabajo o la distancia psicológica hacia el mismo, así como la reducción de la eficacia profesional.

La prevalencia del SBU no solo fluctúa según el tipo de trabajador de la salud sino también en función de factores como el género, el área de desempeño (por ejemplo, cuidados intensivos, urgencias, atención primaria), carga emocional asociada al tipo de pacientes atendidos y las políticas institucionales de apoyo y bienestar.

Algunos autores (13) determinaron que la prevalencia de SBU en estudiantes de medicina cursando su internado en México fue del 20 %, con una distribución del 21,8 % en mujeres y del 17,5 % en hombres. Otros autores (14) identificaron una prevalencia global del SBU en el personal de enfermería evaluado en tres áreas: agotamiento emocional (33,4 %), despersonalización (25 %) y baja realización personal (33,4 %). De forma complementaria y mediante una revisión sistemática, Ghahramani et al.(15) reportaron una prevalencia del 52 % (IC del 95 %: 40 – 63 %) entre todos los trabajadores de la salud, siendo las enfermeras y los médicos los más afectados, con niveles de hasta el 66 % (IC 95 %: 51 – 81 %).

Esto, sin duda, se ha visto considerablemente exacerbado desde la reciente pandemia por la COVID-19, donde se ha encontrado un aumento significativo en los problemas de salud mental de este grupo de trabajadores. Algunas cifras resaltan que en 2021, la proporción de profesionales sanitarios que alcanzaron los umbrales de agotamiento y riesgo de ansiedad y depresión, según el Inventario de Burnout de Oldenburg (OLBI) y la Escala de Ansiedad y Depresión Hospitalaria (HADS), fue del 84,1 % y del 39,6 %, respectivamente, frente al 68,2 % y 23,3 % registrados en 2020 (16).

Los TS también presentan riesgos ergonómicos que, a mediano y largo plazo, pueden comprometer tanto su salud como su desempeño profesional. Entre estos riesgos, los trastornos musculoesqueléticos (TME) ocupan un lugar destacado por su alta prevalencia en este grupo ocupacional(17). Dichos trastornos están estrechamente relacionados con las demandas físicas inherentes a la práctica sanitaria que incluyen levantar, mover, trasladar y manipular pacientes, así como realizar procedimientos que requieren gran precisión y adoptar posturas forzadas durante periodos prolongados. Numerosos estudios señalan

Revista Salud, Trabajo y Sostenibilidad.
2026; 3(1): 101-122. ISSN: 3028-6999 (en línea)

que la zona lumbar es especialmente vulnerable, con alta incidencia de afectación en esta región del cuerpo en fisioterapeutas, enfermeros y médicos cirujanos (17–20). Asimismo, el cuello y los hombros también se han reportado como zonas expuestas en trabajadores de la salud (17,21–24).

Por otro lado, las lesiones cortopunzantes por aguja (LPA, por sus siglas en inglés) se encuentran entre los accidentes laborales más comunes entre los TS en todo el mundo, constituyendo una de las principales vías de transmisión de patógenos (25,26). Este tipo de lesiones requiere especial atención ya que, además de la pérdida de la continuidad cutánea derivada del accidente, puede conllevar a la trasmisión de agentes biológicos que desarrollan enfermedades en el huésped. En este sentido, se ha evidenciado que al menos 20 patógenos diferentes pueden transmitirse por LPA como el virus de la hepatitis B (VHB), el virus de la hepatitis C (VHC) y el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) (25–27). El riesgo de infección asociado varía aproximadamente entre el 0,2 y el 0,5 % para VIH, del 3 al 10 % para VHC y hasta el 40 % para VHB (25,28).

Aunque los problemas y enfermedades son evidentes y la conciencia sobre los mismos ha aumentado, aún faltan intervenciones efectivas. La literatura demuestra que existen múltiples medidas preventivas orientadas a reducir la incidencia de enfermedades y accidentes laborales en los TS como el uso de EPP, protocolos de bioseguridad, capacitaciones periódicas y programas de vigilancia epidemiológica; no obstante, la evidencia señala que estas acciones no siempre se implementan de manera uniforme ni sostenida en el tiempo (29). Por lo tanto, es clave identificar y priorizar aquellas intervenciones que hayan demostrado mayor eficacia, con el fin de prevenir de forma más efectiva la aparición de estas patologías y accidentes.

Mediante la presente revisión rápida de la literatura, se buscó identificar las principales enfermedades laborales y accidentes de trabajo que afectan al personal del sector salud, junto con sus principales factores de riesgo y estrategias de prevención. De igual manera, se busca sintetizar las principales estrategias de prevención más relevantes descritas en la literatura. Además, se espera que los resultados de este estudio puedan ser utilizados por diversas instituciones de salud como sustento para la implementación de intervenciones orientadas a mejorar la salud de sus trabajadores y reducir la ocurrencia de accidentes laborales.

Materiales y métodos

Se realizó una revisión rápida de la literatura, de acuerdo con las recomendaciones propuestas en las guías para revisiones rápidas de Cochrane (30–32) con el propósito de presentar una visión completa y eficaz de las principales patologías y accidentes laborales en los trabajadores del sector salud. Inicialmente, se identificaron las palabras clave y se definieron los términos MeSH y EMTREE ("Healthcare personnel", "Occupational diseases", "Occupational exposure").

Para llevar a cabo la búsqueda, se utilizaron combinaciones de estos términos en las siguientes bases de datos: PubMed, Embase y Scopus, así como en literatura gris, es decir, en repositorios institucionales. Una vez que estos componentes fueron establecidos, se plantearon diferentes ecuaciones de búsqueda generales, priorizando aquellas que permitieran obtener una cantidad adecuada de resultados relevantes para el objetivo de la investi-

gación. Con esto, se lograron establecer tres ecuaciones de búsqueda para cada una de las bases de datos, las cuales se muestran resumidas en la tabla 1.

Tabla 1. Estrategia de búsqueda utilizada según la base de datos

Base de datos	Estrategia de búsqueda	Resultados al correr la ecuación de búsqueda
PubMed	(occupational diseases* OR occupational disease* OR occupational accident* OR workplace* injury*) AND (healthcare worker* OR health care* personnel*) AND (prevention* OR occupational safety* OR preventive health care*)	7364
Embase	('occupational disease'/exp OR 'work-related disease' OR 'occupational illness') AND ('health care personnel'/exp OR 'healthcare worker' OR 'medical staff' OR 'hospital personnel') AND ('occupational accident'/exp OR 'workplace injury') AND (prevention'/exp OR ' occupational safety' OR 'preventive health care ')	1760
Scopus	("occupational disease" OR "work-related disease" OR "occupational illness" OR "workplace injury" OR "occupational accident") AND ("health care personnel" OR "healthcare worker" OR "health professional" OR "medical staff") AND ("safety" OR "hazard" OR "risk" OR "injury") AND ("prevention" OR "occupational safety" OR "preventive health care")	1531

Fuente: *elaboración propia*

Criterios de inclusión de estudios

Se incluyeron estudios realizados en trabajadores de la salud: médicos, enfermeros, auxiliares, técnicos, personal de laboratorio, personal de apoyo hospitalario o personal administrativo clínico expuesto. Así mismo, se consideraron estudios que abordaran enfermedades laborales, accidentes de trabajo o exposición ocupacional en el entorno sanitario. Estos debían haber sido publicados en los últimos cinco años, en idioma español o inglés, y correspondientes a revisiones sistemáticas, revisiones rápidas, narrativas, metaanálisis o estudios observacionales, Finalmente, se incluyeron aquellos que reportaran información sobre factores de riesgo laborales (biológicos, físicos, químicos, ergonómicos o psicosociales) en servicios de salud.

Criterios de exclusión

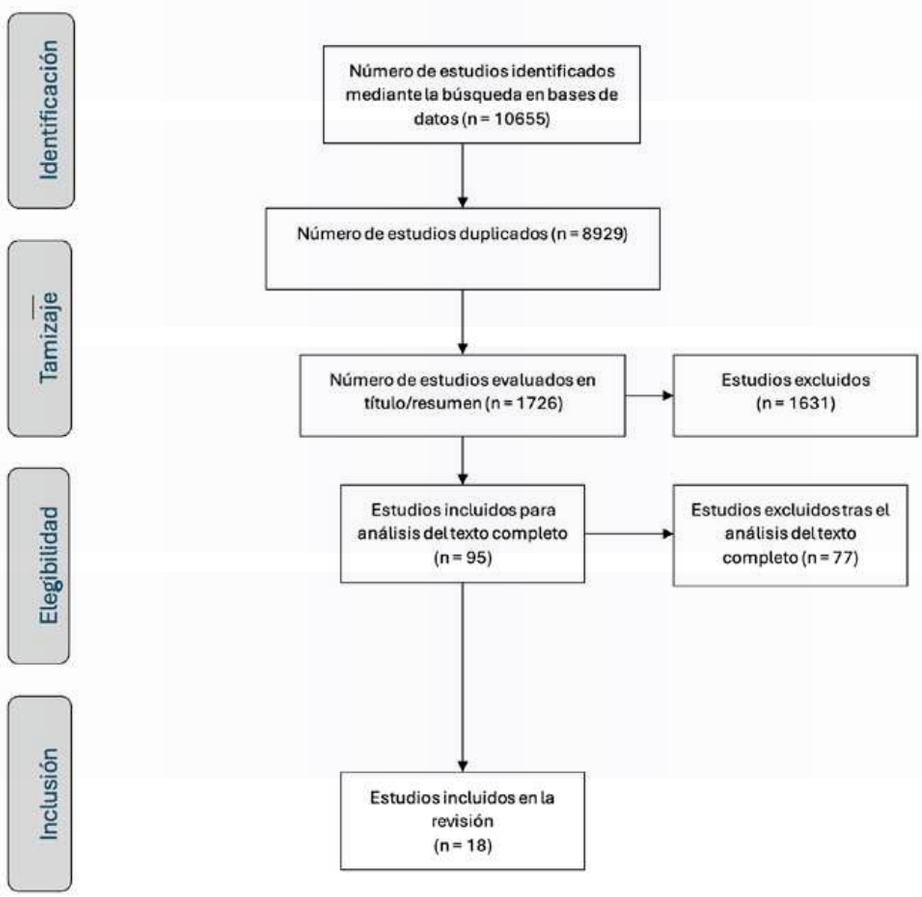
Se excluyeron estudios con población mixta (trabajadores de la salud y de otros sectores) que no presenten resultados desagregados para el personal sanitario. Así mismo, se descartaron publicaciones como cartas al editor, editoriales, resúmenes de conferencias, tesis no publicadas o reportes anecdóticos sin datos cuantitativos o cualitativos verificables y estudios enfocados en la prevención de enfermedades no laborales en personal de salud.

En la búsqueda se identificó un total de 10.655 artículos. Específicamente, se recuperaron 1760 resultados de Embase, 7364 de PubMed y 1531 de Scopus. Tras la eliminación de 8929 elementos duplicados mediante la herramienta Rayyan® (33), diseñada para apoyar revisiones sistemáticas con

Revista Salud, Trabajo y Sostenibilidad.
2026; 3(1): 101-122. ISSN: 3028-6999 (en línea)

inteligencia artificial, se evaluaron los registros restantes en función de los criterios de inclusión, resultando en 1726 artículos elegibles para el cribado. Posteriormente, estos fueron revisados exhaustivamente por los investigadores, quienes los evaluaron según el título y el resumen, identificando 95 artículos relevantes. Los investigadores revisaron minuciosamente estos informes por texto completo, teniendo en cuenta criterios de elegibilidad como la inclusión de medidas de prevención, intervención o factores de riesgo, incorporando finalmente 18 artículos en la revisión rápida de la literatura. La figura 1 presenta el diagrama PRISMA que describe el proceso de selección.

Figura 1. Flujograma PRISMA para búsqueda y selección de artículos



Fuente: *elaboración propia a partir de Page et al. (34).*

Resultados

Para esta revisión rápida de la literatura se analizaron 18 estudios publicados que abordaron las principales enfermedades laborales, accidentes y estrategias de prevención de estos. En cuanto al diseño metodológico, seis correspondieron a revisiones sistemáticas (una de ellas con metaanálisis), dos a revisiones narrativas, uno a metaanálisis independiente, tres a estudios observacionales transversales, dos a estudios retrospectivos, uno a cohorte prospectiva, uno a ensayo experimental, uno a estudio descriptivo y uno a estudio observacional ecológico de alcance global. Respecto al origen geográfico, se identificaron investigaciones realizadas en Colombia (n = 1), Chile (n = 1), España (n = 2), Italia (n = 1), Turquía (n = 3), Brasil (n = 1) e Irán (n = 1). Las revisiones de la literatura y el estudio global integraron evidencia procedente de múltiples países. En relación con los temas abordados, seis estudios analizaron la salud mental ocupacional (síndrome de burnout, ansiedad y depresión); seis, los trastornos musculoesqueléticos; dos, la dermatitis de contacto ocupacional; tres, los accidentes laborales y lesiones por objetos cortopunzantes y uno, la carga global de enfermedad de origen laboral. La mayoría de los estudios reportaron tanto factores de riesgo como estrategias de prevención, con énfasis en intervenciones organizacionales, ergonómicas, educativas y de soporte psicosocial.

Navinés et al. (35) realizaron una revisión sistemática con metaanálisis en 22.000 médicos residentes de diversas especialidades y países, hallando una prevalencia media de burnout del 51 % (IC del 95 %: 45 % - 57 %) mediante el cuestionario de Maslach. Los autores identificaron factores de riesgo como el género femenino (mayor cansancio emocional), rasgos de personalidad (neuroticismo e introversión), historia de depresión/ansiedad, elevada percepción del estrés, altas expectativas y uso de sustancias psicoactivas. Como factores protectores destacaron pareja estable, empatía, inteligencia emocional, buen sueño, ejercicio, ocio, apoyo social, supervisión, tutorías, reconocimiento y compensación. Propusieron medidas preventivas como educación, manejo del estrés, hábitos saludables, comunicación entre tutores y residentes, tutorías y reducción de carga laboral, aunque sin detallar su implementación.

Estos resultados concuerdan con un estudio cuantitativo de corte transversal (36) llevado a cabo en Chile donde se reportó que un 44,5 % (IC 95 %: 35,6 - 53,8) y un 41,4 % (IC 95 %: 34,5 - 48,6) de los participantes (875 trabajadores de la salud) reportaron puntajes indicativos de sintomatología ansiosa y depresiva, respectivamente. Como factores de riesgo se encontró también, para el género femenino, la falta de apoyo por parte de superiores, percibido como ausencia de consideración y de reconocimiento al compromiso laboral. Como medidas preventivas recomiendan establecer canales de retroalimentación, así como grupos de escucha, sugerencias por correo y visitas de líderes a las unidades, que permitan al personal sentirse escuchado y participar en la toma de decisiones relacionadas con su salud mental.

En la literatura local encontrada, Restrepo-Martínez et al. (37) llevaron a cabo un estudio observacional, descriptivo y transversal realizado en Medellín donde incluyeron un total de 1247 trabajadores de salud (auxiliar de enfermería, enfermero profesional, médico, terapeuta respiratorio, entre otros) tanto de las áreas sanitarias como administrativas. De ellos, el 14,6 % reportó síntomas de depresión y el 18,5 % de ansiedad clínicamente significativa. Estos hallazgos se enmarcan en el contexto de la reciente pandemia por la COVID-19, periodo en el que el estrés laboral y el SBU

Revista Salud, Trabajo y Sostenibilidad.
2026; 3(1): 101-122. ISSN: 3028-6999 (en línea)

se hicieron particularmente evidentes entre los TS, quienes desempeñaron un papel fundamental en la respuesta sanitaria.

En una situación como la provocada por la COVID-19, las demandas laborales que deben atender los TS pueden ser superiores a las habituales en su entorno de trabajo y los recursos de los que dispone este personal pueden resultar insuficientes, dando lugar a la posibilidad del desarrollo de burnout. García-Iglesias et al. (38) reportaron que las situaciones de estrés pueden deberse al miedo de contagiar a amigos y seres queridos, aumento de la carga laboral, cambios de turnos y lugar de trabajo, contacto frecuente con pacientes infectados por la COVID-19, entre otros. Del mismo modo, El-Hage et al. (39) identificaron factores de riesgo para desarrollar síntomas del SBU tales como factores organizacionales, donde la escasez de EPP, reasignaciones de funciones o reubicaciones laborales, falta de comunicación efectiva, carencia de medicamentos específicos e insuficiencia de ventiladores, juegan un papel importante para la instauración del SBU. Así mismo, identificaron factores individuales, como la sensación de no recibir apoyo adecuado, miedo a contagiar familiares o seres queridos, aislamiento social y estigmatización, sobrecarga laboral extrema, apego inseguro o dificultades emocionales individuales. Este estudio propone como prevención primaria el apoyo psicológico, comunicación clara, organización del trabajo y soporte social/familiar. En prevención secundaria, sugiere detección temprana de trastornos mediante cuestionarios, junto con soluciones locales e institucionales como debriefing y líneas de ayuda.

De manera complementaria a las medidas de prevención que disminuyan la prevalencia del SBU, Priede et al. (40) describieron programas de salud mental implementados en algunos hospitales de España durante la pandemia de la COVID-19, cuyo principal objetivo fue mejorar la regulación emocional. Los equipos de intervención psicológica estaban conformados por psicólogos clínicos, internos de psicología clínica, psiquiatras, internos de psiquiatría y otro personal. Las intervenciones individuales emplearon principalmente psicoeducación y técnicas cognitivo-conductuales, mientras que las grupales emplearon psicoeducación y *mindfulness*. Estas intervenciones proporcionan algunas herramientas necesarias para prevenir o afrontar el estrés. En conjunto, los hallazgos evidencian la existencia de medidas preventivas para reducir el riesgo de burnout; no obstante, aún se requiere mayor evidencia que respalde su efectividad.

La evidencia disponible muestra que los trastornos musculoesqueléticos (TME) son altamente prevalentes entre los trabajadores de la salud, especialmente en enfermería donde la prevalencia anual oscila entre el 71,8 % y el 84 %. Estos problemas se asocian a elevadas demandas biomecánicas, incluyendo movilización y manipulación de pacientes, mantenimiento de posturas forzadas y repetitivas y trabajo en posiciones incómodas o por encima del nivel de los hombros (17,41).

En términos de carga de enfermedad, los TME impactan de manera significativa en la capacidad funcional, la productividad y la dinámica de los equipos, generando absentismo y presentismo, así como disminución del rendimiento cuando los síntomas son de mayor intensidad (19,42). El riesgo aumenta con la edad, el índice de masa corporal elevado y el desempeño de actividades con alto esfuerzo físico. Además, se observó que los trabajadores sanitarios que realizan actividades en consultas externas presentan un riesgo casi triple de desarrollar trastornos de hombro (HR 2,82; IC 95 %: 1,89 – 4,21), mientras que quienes

laboran en salas de hospitalización tienen más del doble de riesgo (HR 2,37; IC 95 %: 1,68 – 3,33), lo que evidencia que ambos entornos implican una alta carga biomecánica, ligeramente mayor en el trabajo ambulatorio (41).

La incidencia anual estimada para trastornos de hombro en trabajadores de la salud se sitúa entre 13,1 (hombres, con un IC del 95 %: 10,6 – 16,3) y 20,1 (mujeres, con un IC del 95 %: 17,8 – 22,6) casos por 1000 personas/año, siendo mayor en mujeres y reflejando una clara relación con la exposición ocupacional(41). Globalmente, las áreas corporales más afectadas incluyen la zona lumbar, cuello, hombros y muñecas/manos, independientemente de la profesión sanitaria, aunque con variaciones: enfermeras y fisioterapeutas presentan mayor prevalencia de dolor lumbar y en extremidades inferiores, mientras que cirujanos y dentistas destacan en hombros y miembros superiores (17).

En cuanto a estrategias de prevención, la evidencia indica que las intervenciones multimodales son más efectivas que las aisladas (43,44). Los dispositivos motorizados de asistencia (sistemas de elevación eléctrica) mostraron la mayor reducción relativa del riesgo de TME, con una diferencia de medias estandarizada (SMD, por sus siglas en inglés) = −3,32; IC 95 %: −4,53 a −2,12; $p < 0,0000$ (44).

Así mismo, son de relevancia las intervenciones cognitivas, las cuales consisten en la educación y entrenamiento del personal sanitario para prevenir TME, incluyendo técnicas seguras de movilización de pacientes y ergonomía, pudiendo combinarse con ejercicio físico aplicando programas de estiramientos, acondicionamiento físico o con dispositivos asistidos (herramientas mecánicas o electrónicas —motorizadas o no— que ayudan a mover al paciente y a reducir la carga física). Respecto a lo anterior, se evidenció que la combinación de intervenciones cognitivas con ejercicio físico redujo el riesgo o la severidad de TME con un efecto moderado (SMD = −0,62; IC 95 %: −0,91 a −0,33), mientras que su combinación con dispositivos asistidos mostró una reducción ligeramente mayor (SMD = −0,77; IC 95 %: −1,42 a −0,12), ambas con significancia estadística. También se han documentado mejoras con dispositivos no motorizados y programas educativos o de ejercicio individual, aunque con magnitudes de efecto menores (44).

Finalmente, la implementación práctica de estas medidas ha mostrado resultados positivos: en unidades de cuidados intensivos, la capacitación específica en técnicas ergonómicas junto con la provisión de tablas deslizantes redujo el riesgo postural (estadístico (Z) = −8,39; $p < 0,001$) y la sintomatología musculoesquelética en enfermeras (45). A pesar de ello, persiste una brecha en la integración de programas que aborden de manera simultánea factores individuales, organizacionales y psicosociales, lo que podría potenciar la efectividad preventiva (43).

En cuanto a enfermedades de la piel, se analizaron dos revisiones sistemáticas que evaluaron la incidencia y la efectividad de medidas preventivas frente a la dermatitis de contacto ocupacional (DCO) en trabajadores de la salud. Para empezar, la incidencia de DCO varía ampliamente según el diseño y fuente de datos. Los estudios basados en registros de enfermedades ocupacionales reportaron tasas entre 0,6 y 6,7 casos por 10.000 personas/año, mientras que las cohortes prospectivas informaron incidencias considerablemente mayores, de 15,9 hasta 780 por 10.000 personas/año (7). Se observaron valores más altos en personal en formación como enfermeras aprendices, así como en odontólogos debido a la frecuente exposición a agentes irritantes y al uso prolongado

Revista Salud, Trabajo y Sostenibilidad.
2026; 3(1): 101-122. ISSN: 3028-6999 (en línea)

de guantes (7). Entre los principales factores de riesgo identificados se incluyen el lavado repetitivo de manos con jabones o desinfectantes, el uso prolongado de guantes, la exposición a sustancias sensibilizantes (acrilatos y productos de limpieza/desinfección) y la falta de medidas protectoras adecuadas (7).

En relación con las estrategias de prevención, la evidencia sintetizada indica que las medidas preventivas personales —uso regular de emolientes o cremas barrera, hidratación cutánea frecuente, empleo de guantes protectores adecuados y programas educativos estructurados— reducen tanto la incidencia como la severidad de la DCO (46). Los emolientes y cremas barrera han demostrado mejorar la integridad de la barrera cutánea y disminuir síntomas como prurito, eritema y fisuras, especialmente cuando se aplican inmediatamente después del lavado de manos (46).

Los programas educativos centrados en capacitación sobre higiene de manos (incluyendo selección y uso de jabones/desinfectantes menos irritantes), cuidados de la piel y buenas prácticas de uso de guantes, incrementan la adherencia a conductas protectoras, mientras que el uso de guantes no empolvados y fabricados con materiales menos sensibilizantes (p. ej., nitrilo en lugar de látex) reduce la exposición directa a irritantes. No obstante, el uso prolongado de este tipo de EPP, especialmente cuando hay humedad atrapada dentro, puede agravar los síntomas de la dermatitis. Por ello, tras retirar los guantes se recomienda aplicar hidratantes o cremas barrera para mantener la integridad cutánea(46).

En cuanto a los accidentes de trabajo, es importante mencionar que en Colombia estos están definidos por la Ley 1562 de 2012 (artículo 3) como todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo y que produzca al trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional o psiquiátrica, una invalidez o la muerte (47). Al respecto, la literatura científica identifica diversos eventos clasificados como accidentes laborales.

Un estudio retrospectivo realizado en 2024 en la Universidad de Gazi (Turquía) analizó a trabajadores de la salud considerando variables como género, edad, departamento, horas de trabajo, composición corporal y causas de los accidentes dentro de la institución. El análisis, correspondiente a los últimos tres años, mostró variaciones en el número de lesiones laborales: 174 en 2020, 138 en 2021, 179 en 2022 y 203 en 2023. A nivel mensual, el mayor número de casos se registró en marzo con 73 eventos, seguido de una disminución en abril (41 reportes) y mayo (43 registros)(48) evidenciando un mayor número de accidentes por caídas, objetos punzantes y riesgos biológicos.

Este dato está asociado a desafíos organizacionales como la alta carga laboral y la limitada implementación de prácticas de seguridad en las instituciones. Lo anterior resalta la necesidad de diseñar estrategias específicas que fortalezcan la Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) del personal sanitario (48).

En estos estudios, los hospitales se reconocen como centros clave de prestación de servicios de salud; sin embargo, la calidad de la atención a los usuarios suele priorizarse por encima de la seguridad de los trabajadores. Como consecuencia, los accidentes laborales se interpretan como fallas en los sistemas de cuidado, lo que lleva a que muchos casos no sean reportados o, en caso de serlo, no se garantice el cumplimiento adecuado de las incapacidades ni de las medidas de protección correspondientes.

El 57,3 % de las lesiones laborales se originaron por conductas inseguras y el 30,1 % por entornos de riesgo. Las herramientas cortantes y punzantes fueron responsables del 48,8 % de los casos, principalmente en manos, dedos y muñecas (53,3 %). Entre los afectados, el 69,9 % usaba equipo de protección personal, el 76,4 % recibió atención médica y el 88,9 % no presentó incapacidad laboral posterior (48,49).

Los accidentes más frecuentes fueron los provocados por elementos punzantes, concentrándose principalmente en el personal de limpieza (33,6 %) y de enfermería (32,1 %). Las lesiones se notificaron con mayor frecuencia en salas de hospitalización (26,9 %), unidades de cuidados intensivos (14,8 %) y servicios de urgencias (11,5 %). Además, el 34,4 % correspondió a empleados con menos de dos años en la institución y el 60,1 % a trabajadores con menos de dos años en su departamento. En síntesis, la recurrencia de estos accidentes refleja la ausencia de una gestión adecuada en SST, lo que favorece la persistencia de conductas inseguras y la ocurrencia de eventos dentro de los centros de atención (48).

Los accidentes por cortopunzantes presentan una alta prevalencia, dado que este es el dispositivo más utilizado en entornos médicos y constituye el principal riesgo de exposición a accidentes biológicos.

Por su parte, una revisión sistemática en trabajadores de la salud en Irán evidenció las mayores tasas de prevalencia en los estudios de Parsapili (64,9 %), Rakhshani (54,6 %) y Vahedi (49,9 %), mientras que las más bajas fueron reportadas por Gholami (14,5 %), Ehsani (18,9 %) y Adib-Hajbagheri (22,2 %) (50).

La afectación a los trabajadores del sector salud evidencia disparidades significativas en el manejo y los planes de atención entre instituciones, lo que refleja la ausencia de estrategias adecuadas para regular estos problemas. En distintos contextos, las lesiones por pinchazos con agujas se identifican como el tipo más frecuente de accidente laboral: por ejemplo, un estudio en India reportó una prevalencia del 86 % entre los trabajadores de la salud (51); en Polonia, el 36,9 % declaró haber sufrido al menos una lesión de este tipo a lo largo de su carrera (25); mientras que, en Finlandia, donde se emplean con mayor frecuencia dispositivos cortopunzantes más seguros, la prevalencia fue del 25,3 % (49). Estos hallazgos muestran que aun cuando los pinchazos con agujas son más comunes que los eventos violentos contra el personal sanitario persisten importantes deficiencias en las condiciones de salud y de seguridad laboral que en muchos casos resultan insuficientes o inexistentes.

La falta de implementación efectiva de planes de protección refleja una debilidad en las barreras de seguridad laboral, sin considerar adecuadamente los estándares establecidos. Esto resulta especialmente preocupante en grandes ciudades, donde deberían existir mayores recursos para brindar apoyo y reducir las tasas de accidentalidad. En cuanto a la distribución por sexo, entre las trabajadoras el 64,6 % de las lesiones se originaron por agujas, el 24,7 % por recolección de residuos y el 10,8 % por otras causas; mientras que en los trabajadores, el 49,1 % correspondió a recolección de residuos y el 25,9 % a accidentes con agujas (49). En la tabla 2 se sintetiza la evidencia extraída de los artículos incluidos.

Revista Salud, Trabajo y Sostenibilidad.
2026; 3(1): 101-122. ISSN: 3028-6999 (en línea)

Tabla 2. Tabla de síntesis de la literatura

	Autor y año	Tipo de estudio	Tipo de población incluida	Objetivo	Hallazgos y recomendaciones
1	**Navinés et al. 2021 (35)**	Revisión narrativa de la literatura.	98 estudios.	Realizar una puesta al día de las principales evidencias sobre el burnout en los médicos residentes, su prevalencia, los factores de riesgo y protección, antes y durante la pandemia por la COVID-19.	La prevalencia promedio de burnout en médicos residentes fue del 30 al 50 %, con un incremento durante la pandemia (rango 26 – 76 %, según estudios). Los factores de riesgo más comunes incluyeron: género femenino (agotamiento emocional), especialidades quirúrgicas, errores médicos, falta de sueño, dificultad para conciliar vida laboral y familiar, y alta carga de pacientes COVID-19 (a mayor cantidad de pacientes atendidos, mayor riesgo).
2	**González-Santa Cruz et al. 2024 (36)**	Estudio observacional, correlacional y transversal.	703 trabajadores de la salud (Chile).	Determinar si las condiciones del trabajo, el apoyo social y las características socio-ocupacionales se asocian a sintomatología ansiosa y depresiva reportada por personal sanitario durante la pandemia en Chile.	La prevalencia de sintomatología ansiosa y depresiva fue del 44,5 % (IC 95%: 35,6 - 53,8) y del 41,4 % (IC 95 %: 34,5 - 48,6), respectivamente. Mayor apoyo de superiores se asoció a menores posibilidades de generar sintomatología ansiosa (Odds Ratio ajustado, aOR= 0,87 IC 95 % 0,79 - 0,96) y depresiva (aOR= 0,86 IC 95 % 0,78 - 0,94). Además, las mujeres presentaron el doble de posibilidades de presentar sintomatología ansiosa (aOR= 2,00 IC95% 1,28-3,19) y quienes desconfiaron en la gestión gubernamental mostraron el doble de oportunidades de sintomatología depresiva (aOR= 1,98 IC95% 1,34-2,94).
3	**Restrepo-Martínez et al. 2023 (37)**	Estudio observacional, descriptivo y transversal.	1247 trabajadores de una institución de salud (Medellín, Colombia).	Determinar la prevalencia y las características clínicas de los síntomas ansiosos y depresivos del personal que trabaja en una institución de salud en Medellín, Colombia.	Se evidenció que el 14,6 % del personal de salud presentó síntomas depresivos y el 18,5 % síntomas ansiosos clínicamente significativos. Al comparar estos datos con las prevalencias de trastorno depresivo mayor y trastorno de ansiedad generalizada en la población general de Medellín, se observó que la frecuencia de síntomas depresivos en el personal de salud fue hasta siete veces mayor, mientras que la de síntomas ansiosos hasta 40 veces mayor. Además, la presencia de ansiedad se asoció significativamente con el sexo femenino (p = 0,004) y con la modalidad de trabajo presencial, mientras que los síntomas depresivos se relacionaron con el sexo femenino (p = 0,005), sin encontrarse asociación con la modalidad de trabajo presencial (p = 0,133).
4	**García-Iglesias et al. 2021 (38)**	Revisión sistemática de la literatura.	27 estudios	Describir los factores que influyen en los niveles de burnout y work-engagement en los médicos y las enfermeras.	Se evidenció variabilidad en los niveles de burnout y work engagement entre profesionales de la salud, influenciados por demandas laborales (sobrecarga, tipo de turno, servicio) y recursos personales, situacionales y organizacionales

	Autor y año	Tipo de estudio	Tipo de población incluida	Objetivo	Hallazgos y recomendaciones
4					(capital psicológico, apoyo social, valores personales). La sobrecarga y turnos prolongados se asociaron con mayor agotamiento emocional y despersonalización, mientras que el apoyo social, la autonomía y el sentido del trabajo favorecieron mayor compromiso laboral.
5	**El-Hage et al. 2020(39)**	Revisión narrativa de la literatura.	No aplica.	Revisar los riesgos para la salud mental asociados a la exposición a la COVID-19 de profesionales de la salud.	Se concluye que la pandemia por la COVID-19 expuso a los profesionales de salud (especialmente a la primera línea de atención) a una combinación de factores que incrementaron notablemente el riesgo de ansiedad, depresión, trastorno de estrés postraumático, agotamiento, adicciones y conductas suicidas. Entre los detonantes identificados destacan la falta de equipos de protección y recursos, la reorganización acelerada del sistema sanitario, la sobrecarga de trabajo, los dilemas éticos, el aislamiento social y el miedo a contagiar a familiares.
6	**Priede et al. 2021(40)**	Estudio descriptivo.	Programas de intervención en salud mental de 36 hospitales (España).	Describir las principales características y componentes de los programas de intervención psicológica en profesionales sanitarios que atienden a pacientes con COVID-19 en hospitales españoles.	Se concluye que la mayoría de los programas de intervención combinó atención presencial y remota, con la regulación emocional como principal objetivo, así como mejorar la comunicación dentro del equipo médico. Las intervenciones individuales emplearon principalmente psicoeducación y terapia cognitivo-conductual, mientras que las grupales se basaron en psicoeducación y *mindfulness*. Estas intervenciones fueron impartidas por especialistas en salud mental, principalmente psicólogos clínicos.
7	**Iavernig et al. 2023 (41)**	Cohorte prospectiva (2009 - 2020).	4406 trabajadores de la salud (Italia).	Estimar la incidencia de trastornos de hombro en trabajadores sanitarios y su relación con factores ocupacionales.	Incidencia anual: hombres 13,1 y mujeres 20,1 casos por cada 1000 personas por año; mayor riesgo en actividades ambulatorias (Hazard Ratio HR 2,82) y hospitalización (HR 2,37). La prevalencia general fue del 18,4 %. Se evidenció que las enfermedades del hombro aumentaron con la edad y una mayor incidencia en trabajadores mayores de 49 años. Finalmente, se encontró un efecto protector para los hombres (HR 0,76; IC del 95 %: 0,59 - 1,00).
8	**Jacquier-Bret y Gorce, 2023(17)**	Revisión sistemática.	36 estudios, en profesionales de la salud.	Resumir estos TME por zonas corporales en relación con las profesiones sanitarias.	Los cirujanos y dentistas presentaron la prevalencia más alta de TME en la espalda baja (>60 %), hombro y extremidades superiores (35–55 %). La prevalencia más alta de TME en las extremidades inferiores se encontró en personal de enfermería (>25 %). Las principales causas reportadas para todos los profesionales de la salud

Revista Salud, Trabajo y Sostenibilidad.
2026; 3(1): 101-122. ISSN: 3028-6999 (en línea)

	Autor y año	Tipo de estudio	Tipo de población incluida	Objetivo	Hallazgos y recomendaciones
8					fueron el mantenimiento y la repetición de posturas incómodas.
9	**Abdul Halim et al, 2023 (44)**	Revisión sistemática y metaanálisis.	40 estudios de profesionales sanitarios.	Evaluar la eficacia de las intervenciones existentes para reducir el riesgo de TME en esta población.	Intervenciones multimodales más efectivas; dispositivos motorizados (Standarized Median Diference SMD −3,32), intervenciones combinadas de actividad cognitiva y ejercicio (SMD – 0,62) o intervención combinada de intervención cognitiva y dispositivo de asistencia (SMD −0,77) con reducción significativa de TME.
10	**Kersu y Kosgeroglu, 2025 (45)**	Ensayo experimental (2018-2019).	103 enfermeras de UCI (Turquía).	Determinar la asociación de los trastornos musculoesqueléticos con la formación y equipamiento ergonómico respecto a la calidad de vida de las enfermeras que trabajan en la unidad de cuidados intensivos.	La implementación combinada de equipos ergonómicos (rollboards) y un programa de capacitación en su uso durante un mes, redujo de forma significativa tanto los síntomas musculoesqueléticos como los puntajes de riesgo postural (REBA - Rapid Entire Body Assessment) de 8,00 a 5,00, p<0,001), con mejoras marcadas en la región lumbar y en posturas laborales de alto riesgo.
11	**De Araújo Vieira et al, 2023 (52)**	Estudio transversal.	Trabajadores de 24 servicios de salud que integran el Sistema de salud brasileño.	Investigar la relación entre la carga de trabajo del equipo y el rendimiento en trabajadores de la salud con diferentes intensidades de síntomas musculoesqueléticos.	Mayor intensidad de síntomas musculoesqueléticos asociada con menor rendimiento y mayor carga de trabajo en equipo. Se sugirió reforzar la vigilancia en atención primaria y obtener directrices para mejorar las interacciones laborales, como la vigilancia de la carga sintomática del profesional de la salud.
12	**Sousa et al, 2023 (43)**	Revisión sistemática.	13 estudios analizados en personal de enfermería.	Identificar las diferentes intervenciones adoptadas para la prevención de TME relacionados con el trabajo en enfermeras y comparar su efectividad, proporcionando una base científica adecuada para el desarrollo de una intervención con enfoque en prevención de TME en enfermeras.	Las intervenciones más efectivas son las de carácter multifactorial, que combinan educación y entrenamiento en principios de biomecánica y manejo seguro de pacientes, políticas institucionales de "cero levantamientos manuales", provisión y uso de dispositivos de asistencia mecánicos, y la participación de la gestión organizacional para fomentar una cultura de seguridad.
13	**Salsabila et al, 2022 (46)**	Revisión sistemática.	16 estudios realizados en trabajadores de la salud.	Evaluar la efectividad de las medidas preventivas personales frente a la dermatitis de contacto ocupacional en trabajadores de la salud.	Los resultados del estudio mostraron que el uso de crema barrera, humectante o emoliente, guantes y educación fueron herramientas efectivas para reducir el número de síntomas clínicos en casos de DCO. Se recomendó el uso de guantes sin látex o de látex sin polvo. También se observó que la educación mejora el comportamiento preventivo entre los trabajadores.

	Autor y año	Tipo de estudio	Tipo de población incluida	Objetivo	Hallazgos y recomendaciones
14	**Larese Filon et al, 2021 (7)**	Revisión sistemática.	16 estudios incluidos (6 cohortes, 10 basados en registros); trabajadores de la salud (enfermeras, médicos, odontólogos).	Resumir la incidencia de la dermatitis de contacto ocupacional en trabajadores de la salud.	Los estudios de cohorte informaron una incidencia del 15,9 al 780,0 por 10.000 personas/año. En registros varió entre el 0,6 y el 6,7 de los casos por 10.000 personas/año, la incidencia fue mayor en los estudios que incluyeron enfermeras aprendices y odontólogos. No se dispuso de tasas de incidencia específicas por sexo en los estudios incluidos.
15	**Medeni V., 2025 (48)**	Estudio retrospectivo.	694 casos reportados en el Hospital de la Universidad de Gazi durante el período 2020–2023.	Evaluar la frecuencia, las características y los factores que influyen en las lesiones ocupacionales sufridas por trabajadores sanitarios no médicos en un hospital universitario en Turquía.	Durante el periodo 2020–2023 se registraron 694 lesiones ocupacionales en trabajadores sanitarios no médicos de un hospital universitario en Turquía, siendo 2021 el año con menor número de casos. El 58,8 % de los lesionados fueron mujeres y el 89,2 % de ellas tenía entre 20 y 49 años. Las ocupaciones más afectadas fueron el personal de limpieza (33,6 %) y las enfermeras (32,1 %). El tipo de lesión más frecuente fueron las producidas por objetos punzocortantes (48,8 %), localizándose principalmente en manos, dedos y muñecas (53,3 %).
16	**Medeni I, 2024(49)**	Estudio retrospectivo de alcance nacional.	68.563 casos registrados en Turquía entre el primero de enero de 2019 y el 31 de diciembre de 2023.	Analizar la distribución y causas de las lesiones ocupacionales experimentadas por los trabajadores sanitarios en Turquía en los últimos 5 años (2019–2023).	El estudio encontró que las lesiones ocupacionales entre los trabajadores de la salud en Turquía se concentraron principalmente en enfermeras y personal de apoyo, siendo las mujeres y el grupo de edad de 20 a 39 años los más afectados. La causa más común fueron las lesiones por objetos cortopunzantes, que representaron más de la mitad de los casos notificados, afectando principalmente a las manos y los dedos.
17	**Fereidouni, Zhila, 2018 (50)**	Metaanálisis.	Se revisaron 60 artículos, de los cuales 19 cumplieron los criterios de elegibilidad; se evaluó la prevalencia conjunta de lesiones por pinchazos o inyecciones.	Realizar un metaanálisis de estudios (2000–2016) sobre las principales causas de lesiones ocupacionales en personal sanitario en Irán.	La prevalencia combinada de lesiones fue del 52,95 % (IC 95 %: 46,05–59,84 %) y la de accidentes con inyección fue de 33,56 % (IC 95 %: 27,43–37,90 %)(8703 participantes). Las actividades rutinarias con aguja y jeringa representan la causa más frecuente de lesiones ocupacionales en trabajadores de la salud en Irán. Se necesita implementar estrategias eficaces de prevención.
18	**Takala J, 2024 (53)**	Estudio de observacional ecológico descriptivo basado en estimaciones globales, regionales y nacionales.	Se utilizaron datos de mortalidad y morbilidad laboral, combinados con fracciones atribuibles (PAF, por sus siglas en inglés) y razones de riesgo para 120 pares exposición-resultado en siete importantes grupos	Estimar a nivel global, regional y por país (181 países) el impacto del trabajo en términos de muertes, años de vida ajustados por discapacidad (DALYs, por sus siglas en inglés) y pérdida económica en 2019.	En 2019 se estimaron 2,9 millones de muertes relacionadas con el trabajo, de las cuales 2,58 millones fueron por enfermedades laborales y 0,32 millones por lesiones ocupacionales. Las enfermedades circulatorias (912 000 muertes) y los cánceres de origen laboral (843 000 muertes) fueron las principales causas de fallecimiento. El estudio calculó aproximadamente 180 millones de años de vida ajustados por discapacidad

Revista Salud, Trabajo y Sostenibilidad.
2026; 3(1): 101-122. ISSN: 3028-6999 (en línea)

	Autor y año	Tipo de estudio	Tipo de población incluida	Objetivo	Hallazgos y recomendaciones
18		Estudio de observacional ecológico descriptivo basado en estimaciones globales, regionales y nacionales.	de enfermedad, sobre una base de 181 países.		(DALYs) atribuibles al trabajo y una pérdida económica equivalente al 5,8 % del PIB mundial.

Fuente: *elaboración propia*

Discusión

De los estudios incluidos, un 30 % abordó enfermedades mentales, principalmente el SBU, ansiedad, depresión y estrés laboral, relacionadas con la exposición a factores de riesgo psicosociales adversos en el entorno de trabajo en el sector salud.

En el contexto colombiano, los hallazgos coinciden con las tendencias documentadas a nivel internacional. La prevalencia de síntomas depresivos (14,6 %) y ansiosos (18,5 %) reportada por Restrepo-Martínez et al., en Medellín, supera ampliamente la prevalencia de trastornos mentales descrita en la población general colombiana, evidenciando una carga ocupacional diferencial sobre el personal sanitario. De manera análoga, los accidentes con elementos cortopunzantes constituyen uno de los eventos más frecuentemente notificados al Sistema General de Riesgos Laborales (SGRL) en Colombia, con un patrón epidemiológico consistente con lo observado en estudios internacionales. Estos resultados son coherentes con las cifras reportadas por el Ministerio del Trabajo y por las Administradoras de Riesgos Laborales (ARL), que ubican al sector salud entre los de mayor incidencia de enfermedades laborales y accidentes de trabajo en el país.

Los factores más fuertemente asociados a la ocurrencia de enfermedades y accidentes laborales en el personal sanitario son de naturaleza multidimensional. Desde el ámbito organizacional, destacan la sobrecarga laboral, la insuficiencia de personal, la limitada provisión de Elementos de Protección Personal (EPP) adecuados y la deficiente implementación de programas de capacitación continua.

En el plano individual, sobresalen la falta de formación específica en bioseguridad y en manejo seguro de pacientes, las jornadas prolongadas y la rotación frecuente entre servicios. En el dominio psicosocial son determinantes el escaso apoyo de superiores, la baja autonomía decisional, las relaciones interpersonales tensas con pacientes y compañeros y la débil cultura institucional de seguridad. La interacción de estos factores explica por qué las intervenciones aisladas suelen mostrar efectos limitados frente a estrategias multimodales que actúan simultáneamente sobre el trabajador, la tarea y la organización.

En términos de eficacia, las estrategias con mejor evidencia son de carácter multimodal: programas de capacitación en ergonomía combinados con dispositivos motorizados de asistencia para los TME; programas estructurados de cui-

dado cutáneo (uso de emolientes, guantes no empolvados y educación) para prevenir la DCO; intervenciones psicológicas individuales y grupales (psicoeducación, terapia cognitivo-conductual y mindfulness) para los problemas de salud mental; y la incorporación de dispositivos cortopunzantes con mecanismos de seguridad para reducir las lesiones percutáneas.

Estas estrategias son consistentes con el marco normativo colombiano vigente. La Ley 1562 de 2012 modernizó el Sistema General de Riesgos Laborales (SGRL) y amplió la cobertura para los trabajadores; el Decreto 1072 de 2015 (Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo) consolidó las obligaciones de los empleadores en Seguridad y Salud en el Trabajo (SST); la Resolución 0312 de 2019 fijó los estándares mínimos del Sistema de Gestión de la SST, según el tamaño y nivel de riesgo de la empresa; y el Decreto 1477 de 2014 actualizó la tabla de enfermedades laborales reconocidas, incluyendo trastornos musculoesqueléticos, dermatitis de contacto y trastornos mentales asociados al trabajo (47,54–56).

De forma complementaria, los lineamientos de bioseguridad emitidos por el Ministerio de Salud y Protección Social y las disposiciones del Sistema Globalmente Armonizado (SGA) para el etiquetado y almacenamiento seguro de sustancias químicas constituyen herramientas operativas para la prevención de exposiciones biológicas y químicas en el sector salud. En este contexto, fortalecer las evaluaciones médicas ocupacionales periódicas y los programas de vigilancia epidemiológica específicos por peligro (psicosocial, biomecánico, biológico y químico) constituye una recomendación coherente tanto con la mejor evidencia científica disponible como con la normativa nacional vigente.

Este estudio presenta diversas fortalezas, ya que la literatura fue obtenida tanto de bases de datos indexadas como de literatura gris. Los criterios de inclusión y exclusión están claramente definidos, lo que contribuye a la consistencia y relevancia del estudio. El riguroso proceso de cribado, facilitado por una herramienta con inteligencia artificial, minimiza el riesgo de pasar por alto estudios pertinentes. Además, el uso de un diagrama PRISMA aporta claridad al proceso de selección.

Sin embargo, este estudio no está exento de limitaciones. La heterogeneidad entre las investigaciones revisadas en cuanto a diseño, población, intervenciones y desenlaces puede dificultar la comparación directa de resultados y limitar la validez externa de las conclusiones. Finalmente, la imposibilidad de acceder a bases de datos no disponibles en acceso abierto limitó el alcance de la búsqueda bibliográfica.

Conclusiones

Desde la última década, la salud mental en el personal sanitario ha cobrado un auge significativo, posicionándose como un aspecto prioritario dentro de la investigación y las políticas de bienestar laboral. Los trastornos en esta dimensión de la salud representan un aspecto crítico que con frecuencia se subestima, pese a su impacto directo en la calidad de vida de los profesionales y en la seguridad de los pacientes. Más allá de la creciente concientización sobre esta problemática, resulta indispensable avanzar hacia la implementación de propuestas de intervención sólidas y sostenibles. Esto implica no solo ofrecer apoyo psicológico oportuno, sino también promover entornos laborales más saludables, con cargas de trabajo equilibradas, espacios de descanso adecuados y programas de resiliencia y autocuidado.

Revista Salud, Trabajo y Sostenibilidad.
2026; 3(1): 101-122. ISSN: 3028-6999 (en línea)

Ahora bien, en cuanto a los trastornos musculoesqueléticos se recomienda implementar un enfoque integral multimodal en modificaciones de técnicas institucionales en las cuales se incluyan: provisión de dispositivos motorizados de asistencia, aplicación de intervenciones cognitivas en las instituciones, la práctica de ejercicios físicos de fortalecimiento y estiramiento muscular para disminuir la incidencia y prevalencia de estos trastornos dado su elevado impacto en la salud del personal, la calidad asistencial y los costos asociados al sistema sanitario.

Con respecto a la dermatitis por contacto, resulta fundamental implementar programas institucionales que integren medidas personales y educativas. Entre ellas destacan el uso sistemático de emolientes, la hidratación frecuente y la elección de guantes no empolvados, acciones que han demostrado reducir la incidencia de esta enfermedad. Estas medidas deben complementarse con programas de capacitación en higiene de manos segura, cuidado de la piel y uso adecuado de guantes, para optimizar su efectividad.

Por último, para abordar la accidentalidad laboral se requiere generar una intervención institucional y sistémica que contribuya a disminuir la ocurrencia de estos eventos, evitando así el deterioro de la calidad asistencial y de la seguridad en el sistema de salud. La implementación de medidas preventivas es fundamental para reducir la incidencia de enfermedades laborales en el personal de salud. Generar entornos laborales más seguros y saludables constituye, por tanto, una estrategia prioritaria para garantizar la sostenibilidad del sistema de salud y el bienestar de quienes lo sostienen.

Declaración de conflicto de interés

Los autores declaran no tener conflicto de interés.

Declaración de financiamiento

Los autores declaran no haber recibido recursos para realizar esta investigación.

Agradecimientos

Agradecemos al equipo de salud laboral la sugerencia sobre este tema de investigación para el beneficio de los trabajadores de la salud.

Referencias bibliográficas

1. Maltezou HC, Martínez-Jarreta B, Rapisarda V, Ledda C. Editorial: Occupational risks of healthcare personnel. Front Public Health. 2022;10. https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.1022327

2. Tawiah PA, Baffour-Awuah A, Appiah-Brempong E, Afriyie-Gyawu E. Identifying occupational health hazards among healthcare providers and ancillary staff in Ghana: a scoping review protocol. BMJ Open. 2022;12(1):e058048. https://doi.org/10.1136/BMJOPEN-2021-058048

3. Yunihastuti E. Prioritizing Health Care Workers Safety: The International Year of Health and Care Workers 2021 - PubMed [Internet]. 2021 [cited 2025 Aug 6];53(4):371–3. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35027483/

4. International Labour Organization. Seguridad y Salud en el Trabajo [Internet]. 2025 [cited 2025 Aug 16]. Available from: https://www.ilo.org/es/temas-y-sectores/seguridad-y-salud-en-el-trabajo

5. Castañeda Aguilera E, Garcí JEG de A. Prevalence of Burnout Syndrome and Associated Variables in Mexican Medical Specialists. Revista Colombiana de Psiquiatría (English ed). 2022;51(1):41–50. https://doi.org/10.1016/j.rcpeng.2020.06.002

6. Taskingul AB, Kiran S, Emerce E. Comparison of Health Complaints, Occupational Risks, and Occupational Health Practices of Healthcare Workers According to Professions and Departments in the Hospital. Cureus. 2024;16(7):e65614. https://doi.org/10.7759/cureus.65614

7. Larese Filon F, Pesce M, Paulo MS, Loney T, Modenese A, John SM, et al. Incidence of occupational contact dermatitis in healthcare workers: a systematic review. Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology. 2021;35(6):1285–9. https://doi.org/10.1111/jdv.17096

8. Loh EDW, Yew YW. Hand hygiene and hand eczema: A systematic review and metaanalysis. Contact Dermatitis. 2022 Oct 2;87(4):303–14. https://doi.org/10.1111/cod.14133

9. Van der Molen HF, de Vries SC, Stocks SJ, Warning J, Frings-Dresen MHW. Incidence rates of occupational diseases in the Dutch construction sector, 2010–2014. Occup Environ Med. 2016;73(5):350. https://doi.org/10.1136/oemed-2015-103429

10. Funke U, Fartasch M, Diepgen TL. Incidence of work-related hand eczema during apprenticeship: First results of a prospective cohort study in the car industry. Contact Dermatitis. 2001;44(3):166–72. https://doi.org/10.1034/j.1600-0536.2001.044003166.x

11. Maslach C, Leiter MP. Understanding the burnout experience: Recent research and its implications for psychiatry. World Psychiatry. 2016;15(2):103–11. https://doi.org/10.1002/WPS.20311

12. World Health Organization (WHO). Burn-out an "occupational phenomenon": International Classification of Diseases [Internet]. 2025 [cited 2025 Aug 10]. Available from: https://www.who.int/news/item/28-05-2019-burn-out-an-occupational-phenomenon-international-classification-of-diseases

13. Miranda-Ackerman RC, Barbosa-Camacho FJ, Sander-Möller MJ, Buenrostro-Jiménez AD, Mares-País R, Cortes-Flores AO, et al. Burnout syndrome prevalence during internship in public and private hospitals: a survey study in Mexico. Med Educ Online. 2019;24(1):1593785. https://doi.org/10.1080/10872981.2019.1593785

Revista Salud, Trabajo y Sostenibilidad.
2026; 3(1): 101-122. ISSN: 3028-6999 (en línea)

14. Getie A, Ayenew T, Amlak BT, Gedfew M, Edmealem A, Kebede WM. Global prevalence and contributing factors of nurse burnout: an umbrella review of systematic review and meta-analysis. BMC Nurs. 2025;24(1):596. https://doi.org/10.1186/S12912-025-03266-8

15. Ghahramani S, Lankarani KB, Yousefi M, Heydari K, Shahabi S, Azmand S. A Systematic Review and Meta-Analysis of Burnout Among Healthcare Workers During COVID-19. Front Psychiatry. 2021;12:758849. doi:10.3389/FPSYT.2021.758849/BIBTEX PubMed PMID: 34858231.

16. Abhiram K, Tan BYQ, Tan M, Tan L, Sia CH, Chua YX, et al. The Effect of COVID-19 Endemicity on the Mental Health of Health Workers. J Am Med Dir Assoc. 2022;23(3):405-413.e3. https://doi.org/10.1016/J.JAMDA.2022.01.059

17. Jacquier-Bret J, Gorce P. Prevalence of Body Area Work-Related Musculoskeletal Disorders among Healthcare Professionals: A Systematic Review. International Journal of Environmental Research and Public Health. MDPI; 2023. https://doi.org/10.3390/ijerph20010841

18. Rugelj D. Low back pain and other work-related musculoskeletal problems among physiotherapists. Appl Ergon. 2003;34(6):635–9. https://doi.org/10.1016/S0003-6870(03)00059-0

19. Vieira ER, Kumar S, Coury HJCG, Narayan Y. Low back problems and possible improvements in nursing jobs. J Adv Nurs. 2006;55(1):79–89. https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2006.03877.x

20. MEIJSEN P, KNIBBE HJJ. Work-Related Musculoskeletal Disorders of Perioperative Personnel in the Netherlands. AORN J. 2007;86(2). https://doi.org/10.1016/j.aorn.2007.07.011

21. Glover W, McGregor A, Sullivan C, Hague J. Work-related musculoskeletal disorders affecting members of the Chartered Society of Physiotherapy. Physiotherapy. 2005;91(3):138–47. https://doi.org/10.1016/j.physio.2005.06.001

22. Wauben LSGL, Van Veelen MA, Gossot D, Goossens RHM. Application of ergonomic guidelines during minimally invasive surgery: A questionnaire survey of 284 surgeons. Surgical Endoscopy and Other Interventional Techniques. 2006;20(8):1268–74. https://doi.org/10.1007/s00464-005-0647-y

23. Cromie JE, Robertson VJ, Best MO. Work-Related Musculoskeletal Disorders in Physical Therapists: Prevalence, Severity, Risks, and Responses. Phys Ther. 2000;80(4):336–51. https://doi.org/10.1093/ptj/80.4.336

24. Kee D, Seo SR. Musculoskeletal disorders among nursing personnel in Korea. Int J Ind Ergon. 2007;37(3):207–12. https://doi.org/10.1016/J.ERGON.2006.10.020

25. Mengistu DA, Tolera ST, Demmu YM. Worldwide Prevalence of Occupational Exposure to Needle Stick Injury among Healthcare Workers: A Systematic Review and Meta-Analysis. Canadian Journal of Infectious Diseases and Medical Microbiology. Hindawi Limited; 2021. https://doi.org/10.1155/2021/9019534

26. Bouya S, Balouchi A, Rafiemanesh H, Amirshahi M, Dastres M, Moghadam MP, et al. Global prevalence and device related causes of needle stick injuries among health care workers: A systematic review and meta-analysis. Annals of Global Health. Ubiquity Press; 2020. https://doi.org/10.5334/aogh.2698

27. Whitby RM, McLaws ML. Hollow-bore needlestick injuries in a tertiary teaching hospital: Epidemiology, education and engineering. Medical Journal of Australia. 2002 ;177(8):418–22. https://doi.org/10.5694/j.1326-5377.2002.tb04881.x

28. Cheng HC, Su CY, Yen AMF, Huang CF. Factors affecting occupational exposure to needlestick and sharps injuries among dentists in Taiwan: A nationwide survey. PLoS One. 2012;7(4). https://doi.org/10.1371/journal.pone.0034911

29. Robson LS, Stephenson CM, Schulte PA, Amick BC, Irvin EL, Eggerth DE, et al. A systematic review of the effectiveness of occupational health and safety training. Scand J Work Environ Health. 2012;38(3):193-208. https://doi.org/10.5271/SJWEH.3259

30. Garritty C, Gartlehner G, Nussbaumer-Streit B, King VJ, Hamel C, Kamel C, et al. Cochrane Rapid Reviews Methods Group offers evidence-informed guidance to conduct rapid reviews. J Clin Epidemiol. 2021;130:13-22. https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2020.10.007

31. Tricco AC, Antony J, Zarin W, Strifler L, Ghassemi M, Ivory J, et al. A scoping review of rapid review methods. BMC Med. 2015;13(1):1-15. https://doi.org/10.1186/S12916-015-0465-6/TABLES/6

32. Nussbaumer-Streit B, Sommer I, Hamel C, Devane D, Noel-Storr A, Puljak L, et al. Rapid reviews methods series: Guidance on team considerations, study selection, data extraction and risk of bias assessment. Evid Based Med. 2023;28(6):418-23. https://doi.org/10.1136/bmjebm-2022-112185

33. Ouzzani M, Hammady H, Fedorowicz Z, Elmagarmid A. Rayyan a web and mobile app for systematic reviews. Syst Rev. 2016;5(1):210. https://doi.org/10.1186/s13643-016-0384-4

34. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. BMJ. 2021;372. https://doi.org/10.1136/BMJ.N71

35. Navinés R, Olivé V, Fonseca F, Martín-Santos R. Work stress and resident burnout, before and during the COVID-19 pandemia: An up-date. Med Clin (Barc). 2021;157(3):130-40. https://doi.org/10.1016/j.medcli.2021.04.003

36. González-Santa Cruz A, Ansoleaga E, Vargas-Plaza de los Reyes M. Otra lección de la pandemia: apoyo social de superiores para la protección de la salud mental en trabajadores de la salud, Chile. Rev Med Chil. 2024;152(8):875-88. https://doi.org/10.4067/s0034-98872024000800875

37. Restrepo-Martínez M, Escobar M, Marín LA, Restrepo D. Prevalence and clinical characteristics of depression and symptoms of anxiety in staff at a health institution in Medellin during the COVID-19 pandemic. Revista Colombiana de Psiquiatría (English ed). 2023;52(1):51-7. https://doi.org/10.1016/J.RCPENG.2021.02.005

38. Jesús García-Iglesias J, Gómez-Salgado J, Fagundo-Rivera J, Romero-Martín M, Ortega-Moreno M, Navarro-Abal Y. Factores predictores de los niveles de burnout y work engagement en médicos y enfermeras: una revisión sistemática. Rev Esp Salud Pública [Internet]. 2021;5(95):e1-24.Disponible en: https://scielo.isciii.es/pdf/resp/v95/1135-5727-resp-95-e202104046.pdf

39. El-Hage W, Hingray C, Lemogne C, Yrondi A, Brunault P, Bienvenu T, et al. Health professionals facing the coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic: What are the mental health risks? Encephale. 2020;46(3):S73-80. https://doi.org/10.1016/J.ENCEP.2020.04.008

40. Priede A, López-Álvarez I, Carracedo-Sanchidrián D, González-Blanch C. Mental health interventions for healthcare workers during the first wave of COVID-19 pandemic in Spain. Revista de Psiquiatría y Salud Mental (English Edition). 2021;14(2):83-9. https://doi.org/10.1016/J.RPSMEN.2021.05.004

41. Iavernig T, Zanette M, Miani A, Ronchese F, Larese Filon F. Incidence of shoulder disorders in a cohort of healthcare workers from 2009 to 2020. Int Arch Occup Environ Health. 2023;96(6):883-9. https://doi.org/10.1007/S00420-023-01976-7

42. Gomes MR, De Araújo TM, de Souza Soares JF, de Sousa CC, Lua I. Occupational stressors and work accidents among health workers. Rev Saude Publica. 2021;55. https://doi.org/10.11606/S1518-8787.2021055002938

Revista Salud, Trabajo y Sostenibilidad.
2026; 3(1): 101-122. ISSN: 3028-6999 (en línea)

43. Sousa AD, Baixinho CL, Presado MH, Henriques MA. The Effect of Interventions on Preventing Musculoskeletal Injuries Related to Nurses Work: Systematic Review. J Pers Med. 2023;13(2). https://doi.org/10.3390/JPM13020185

44. Abdul Halim NSS, Mohd Ripin Z, Ridzwan MIZ. Efficacy of Interventions in Reducing the Risks of Work-Related Musculoskeletal Disorders Among Healthcare Workers: A Systematic Review and Meta-Analysis. Workplace Health and Safety. SAGE Publications Inc.; 2023. p. 557–76. https://doi.org/10.1177/21650799231185335

45. Kersu O, Kosgeroglu N. Effects of ergonomic training and equipment on musculoskeletal system disorders and quality of life in healthcare professionals. J Pak Med Assoc. 2025;75(2):213–8. https://doi.org/10.47391/JPMA.11180

46. Salsabila KM, Febriana SA, Padmawati RS, Danarti R. The effectiveness of personal preventive measures against occupational contact dermatitis in healthcare workers: A systematic review. JKKI : Jurnal Kedokteran dan Kesehatan Indonesia. 2022;13(2):192–212. https://doi.org/10.20885/JKKI.Vol13.Iss2art12

47. El Congreso de Colombia. Ley 1562 de 2012 "Por la cual se modifica el sistema de riesgos laborales y se dictan otras disposiciones en materia de salud ocupacional" [Internet]. Bogotá D.C.: Congreso; 2012.Disponible en: https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/Ley-1562-de-2012.pdf

48. Medeni V, Çetintepe SP, Medeni İ, Özdemir Öztel H, Bozdağ F, Uğraş Dikmen A. Occupational Injuries Among Hospital Workers: A Retrospective Study in Turkey. J Clin Med. 2025;14(4). https://doi.org/10.3390/JCM14041050

49. Medeni İ, Alagüney ME, Medeni V. Occupational injuries among healthcare workers: a nationwide study in Turkey. Front Public Health. 2024;12. https://doi.org/10.3389/FPUBH.2024.1505331

50. Fereidouni Z, Dehghan A, Najafi Kalyani M. Common Causes Associated with Occupational Injuries in Iranian Health Care Workers: A Systematic Review and Meta-Analysis Study. International Journal of Medical Reviews. 2018;5(2):77-81. https://doi.org/10.29252/IJMR-050206

51. Shenoy M S, Vangara H, Rego JE, Saldanha I, Lobo G, Kassim S, et al. Trends of needle stick injuries among health care workers in a tertiary care center in South India. Clin Epidemiol Glob Health. 2025;31. https://doi.org/10.1016/j.cegh.2024.101903

52. De Araújo Vieira EM, da Silva JMN, Leite WK dos S, Lucas REC, da Silva LB. Team Workload and Performance of Healthcare Workers with Musculoskeletal Symptoms. Int J Environ Res Public Health. 2023;20(1). https://doi.org/10.3390/IJERPH20010742

53. Takala J, Hämäläinen P, Sauni R, Nygård CH, Gagliardi D, Neupane S. Global-, regional-and country-level estimates of the work-related burden of diseases and accidents in 2019. Scand J Work Environ Health. 2024;50(2):73-82. https://doi.org/10.5271/sjweh.4132

54. Ministerio del Trabajo. Resolución 0312 de 2019 "Por la cual se definen los Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de la Seguridad y-Salud en el Trabajo SG-SST". Bogotá; 2019. Disponible en: https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/59995826/Resolucion+0312-2019-+Estandares+minimos+del+Sistema+de+la+Seguridad+y+Salud.pdf

55. Presidencia de la República de Colombia. Decreto 1477 de 2014 "Por el cual se expide la Tabla de Enfermedades Laborales". Bogotá; 2014. Disponible en: https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=58849

56. Ministerio del Trabajo Colombia. Decreto 1072 de 2015 "Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo" [Internet]. Bogotá; 2015. Disponible en: http://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/0/DUR+Sector+Trabajo+Actualizado+a+15+de+abril++de+2016.pdf/a32b1dcf-7a4e-8a37-ac16-c121928719c8

Artículo de investigación científica y/o desarrollo tecnológico

Calidad de vida laboral en fisioterapeutas y terapeutas ocupacionales que trabajan en Colombia: un abordaje exploratorio

Quality of Work Life in Physical and Occupational Therapists Working in Colombia: An Exploratory Approach

Autores:

Luis Ignacio López-Michelena [1]*

Diana Carolina Garzón-Leal [2]

Clara Margarita Giraldo-Luna [3]

Luisa María Mosquera-Sepúlveda [4]

Paola Andrea Fonseca Ruiz [5]

Paula Andrea Montaño Alemán [6]

Recibido: *08-02-2026*
Aceptado: *25-03-2026*
Publicado: *25-06-2026*

Palabras clave:

Calidad de vida, condiciones de trabajo, fisioterapia, indicadores de calidad de vida, terapia ocupacional.

Key words:

Indicators of quality of life, occupational therapy, physical therapy, quality of life, working conditions.

Forma de citar este artículo:

López-Michelena, LI; Garzón-Leal, DC; Giraldo-Luna, CM; Mosquera-Sepúlveda, LM; Fonseca-Ruiz, PA; Montaño-Alemán, PA. Calidad de vida laboral en fisioterapeutas y terapeutas ocupacionales que trabajan en Colombia: un abordaje exploratorio. Salud, Trab. Sosten. (Cons. Colomb. Segur). 2026. 3(1): 123-137. *https://doi.org/10.63434/30286999.434*

Resumen

La calidad de vida laboral (CVL) es la percepción del equilibrio entre las cargas de trabajo y los recursos disponibles para afrontarlas. Los niveles adecuados de CVL mejoran el bienestar de los trabajadores y contribuyen al éxito organizacional. Los profesionales de la salud están expuestos a múltiples riesgos laborales que pueden afectar la percepción de CVL, por lo que evaluar esta percepción es fundamental dentro de las organizaciones.

Objetivo: conocer el nivel de percepción de CVL en un grupo de fisioterapeutas y terapeutas ocupacionales en Colombia.

Metodología: se realizó un estudio descriptivo y exploratorio con profesionales laboralmente activos en Colombia, a quienes se le aplicó la escala Work-Related Quality of Life (WRQoL).

Resultados: un total de 44 profesionales participaron en el estudio: 25 terapeutas ocupacionales

[1] Magíster en Seguridad y Salud en el Trabajo. Docente de la Universidad El Bosque. CvLAC: https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0002035396. ORCID: https://orcid.org/0000-0003-4114-9605. Correo: lilopez@unbosque.edu.co Autor de correspondencia.

[2] Ph. D. en Ergonomía y Psicología Aplicada. Docente de la Universidad El Bosque. CvLAC: https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0000028726. ORCID: https://orcid.org/0000-0002-9428-423X. Correo: dgarzonl@unbosque.edu.co.

[3] Magíster en Salud Pública y Desarrollo Social. Docente de la Universidad El Bosque. CvLAC: https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0001443335. ORCID: https://orcid.org/0000-0002-8388-3528. Correo: lgiraldoclaram@unbosque.edu.co.

[4] Especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo. Universidad El Bosque. CvLAC: https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0002296573. ORCID: https://orcid.org/0009-0000-5720-2664. Correo: lmmosqueras@unbosque.edu.co.

[5] Especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo. Universidad El Bosque. CvLAC: https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0002234499. ORCID: https://orcid.org/0009-0005-9005-5471. Correo: pafonsecar@unbosque.edu.co.

[6] Especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo. Universidad El Bosque. CvLAC: https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0002297264. ORCID: https://orcid.org/0009-0009-5147-1106. Correo: Pmontanoa@unbosque.edu.co.

Revista Salud, Trabajo y Sostenibilidad.
2026; 3(1): 123-137. ISSN: 3028-6999 (en línea)

(56,82 %), 18 fisioterapeutas (40,91 %) y un profesional con doble titulación (2,27 %). El promedio de la CVL percibida entre los profesionales fue de 3,43 (nivel medio) y el 47,8 % se ubicó en el nivel alto de CVL general. Las subescalas con los mejores desempeños fueron satisfacción laboral y profesional, control en el trabajo e interfaz vida - trabajo. El 56,82 % de la población abordada se encuentra satisfecha con la CVL. Así mismo, se evidenció que tener una edad superior a 42 años y contar con más de cuatro años de experiencia laboral se asocia con una mayor satisfacción con la CVL.

Conclusiones: la CVL de los fisioterapeutas y los terapeutas ocupacionales participantes en este estudio se ubicó en nivel medio, con gran parte de los trabajadores en un nivel alto. Para las subescalas de la WRQoL, los mejores indicadores estuvieron en la subescala de satisfacción laboral y profesional. La mayoría de los participantes están satisfechos con la CVL y, a mayor edad y experiencia laboral, se evidencia mayor satisfacción laboral en el grupo analizado.

Abstract

Quality of Work Life (QWL) is a perception of the balance between workloads and the resources available to cope with it. A positive QWL improves employee well-being and contributes to organizational success. Adequate levels of QWL improve workers' well-being and contribute to organizational success. Health professionals are exposed to multiple occupational risks that can affect the perception of QWL, so evaluating this perception is essential within organizations.

Objective: To determine the level of QWL perceived by physical and occupational therapists in Colombia.

Methodology: A descriptive and exploratory study was carried out with occupationally active professionals in Colombia, who were administered the Work-Related Quality of Life (WRQoL) scale.

Results: 44 professionals participated in the study: 25 occupational therapists (56.82 %), 18 physical therapists (40.91 %), and one professional holding both degrees (2.27 %). The average QWL score among the professionals was 3.43 (medium level), and 47.8 % had a high level at QWL general score. The subscales with better results were job and career satisfaction, control at work, and home-work interface. 56.82 % of the population is satisfied with the QWL. Likewise, it was evidenced that being over 42 years of age and having more than four years of work experience was associated with greater satisfaction with the QWL.

Conclusions: The QWL of physical therapists and occupational therapists participating in this study was at a medium level, with a large proportion of workers at a high level. For the WRQoL subscale, the best scores were in the job and professional satisfaction subscale. Most participants were satisfied with their QWL, and greater age and work experience were associated with higher job satisfaction among the analyzed group.

Introducción

La Organización Mundial de la Salud (OMS) (1) define la calidad de vida como la forma en que el individuo percibe su vida, el lugar que ocupa en el contexto cultural y la relación con sus objetivos, expectativas, estándares y preocupaciones, derivadas de las actividades diarias, la salud física, el estado psicológico, las relaciones sociales y sus creencias.

Por lo tanto, la calidad de vida se relaciona con varias esferas del desarrollo de los individuos, desde lo personal hasta lo social (1, 2). Canova-Barrios (2) define la calidad de vida laboral (CVL) como "el sentimiento de bienestar que se deriva del equilibrio que el individuo percibe entre las demandas o cargas de la profesión y los recursos psicológicos, organizacionales y relacionales de los que dispone para afrontar estas demandas". La percepción de buena CVL mejora el bienestar de los trabajadores y contribuye al éxito organizacional (3).

En este contexto, los terapeutas ocupacionales y los fisioterapeutas son profesionales de la salud que están expuestos a varios peligros y riesgos laborales con potencial de generar consecuencias negativas en su bienestar físico y emocional, disminuyendo su calidad de vida (4). El agotamiento laboral, la sobrecarga de trabajo y la alta carga física en el desarrollo de las actividades de

rehabilitación pueden desencadenar trastornos musculo esqueléticos principalmente en la columna vertebral y los miembros superiores (5). De igual forma, la atención constante de pacientes expone a estos trabajadores a altos niveles de estrés físico, mental y emocional, que pueden desencadenar trastornos de agotamiento emocional y despersonalización como el Síndrome de Burnout y bajos niveles de satisfacción personal y profesional (3, 4). Estos riesgos generan un desequilibrio ocupacional que puede incidir en la CVL de los trabajadores.

Varias investigaciones sobre CVL en profesionales de la salud han reportado que esta es determinada por numerosos factores intralaborales y extralaborales, tales como el ambiente laboral, la ergonomía, la Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) y el equilibrio entre la vida personal y laboral (6–9). Sin embargo, las investigaciones muestran que los factores que determinan la CVL pueden variar entre los empleados y entre las organizaciones, incluyendo aspectos tan diversos como la equidad en las oportunidades laborales, la motivación intrínseca, la ambigüedad de rol, el clima organizacional y el sistema de trabajo (10). Los programas de promoción de la salud laboral son esenciales para mejorar el bienestar y la calidad de vida de los profesionales, reduciendo factores estresantes y fomentando hábitos saludables (3, 8).

Los niveles bajos de bienestar y calidad de vida de los trabajadores se han relacionado con ausentismo, insatisfacción, bajo desempeño profesional y estrés laboral, así como menores tasas de productividad y aumento de costos directos e indirectos dentro de las organizaciones (11). Estos aspectos indican la necesidad de evaluar de forma periódica la CVL en los entornos de trabajo. Para ello, existen instrumentos como 'Professional Quality of Life Scale' (ProQoL), 'Spanish Quality of Professional Life Questionnaire' (CPV-35), 'Quality of Nursing Work Life' (QNWL), 'Calidad de Vida en el Trabajo' (CVT-GOHISALO) y 'Work-Related Quality of Life Scale' (WRQoL) (11), siendo este último el seccionado para el estudio después de un análisis académico durante la fase preparatoria de la investigación.

Aunque la CVL y la satisfacción laboral han sido estudiadas en profesionales de la salud en Colombia y Latinoamérica (2, 4, 6, 11, 12), no se han desarrollado investigaciones sobre estos temas en profesionales de la salud de las áreas de fisioterapia y terapia ocupacional en el país, lo que podría estar relacionado, entre otras cosas, con un menor número de personal de estas profesiones comparado con el gremio médico y de enfermería.

El trabajo en el sector salud "es intrínsecamente estresante por la naturaleza de su actividad y el desequilibro entre demandas y recursos" (12). En Colombia, esta característica se agudiza debido a que el sistema de salud sufre conocidas dificultades estructurales y los profesionales de este ámbito son el recurso humano que gestiona las presiones de las instituciones de salud y las demandas de los pacientes (13, 14). Por lo tanto, analizar la CVL de los trabajadores del sector es fundamental para mejorar las condiciones de trabajo. En este sentido, el objetivo de la investigación fue realizar un estudio exploratorio para evaluar el nivel de CVL percibido por parte de un grupo de fisioterapeutas y terapeutas ocupacionales que trabajan en Colombia mediante la escala WRQoL.

Metodología

Se llevó a cabo una investigación descriptiva y exploratoria en la cual el planteamiento del problema de investigación se realizó a través de una revisión de la literatura.

Revista Salud, Trabajo y Sostenibilidad.
2026; 3(1): 123-137. ISSN: 3028-6999 (en línea)

Se aplicó un instrumento de medición a una muestra conformada por 44 fisioterapeutas y terapeutas ocupacionales que cumplían con los siguientes criterios de inclusión: profesionales mayores de 18 años, laboralmente activos en el sector salud o educativo y en instituciones públicas o privadas en Colombia. Se excluyeron los estudiantes, profesionales desempleados al momento de la recolección de los datos, profesiones diferentes a fisioterapeutas y terapeutas ocupacionales, sin experiencia en rehabilitación o con residencia fuera de Colombia.

La recolección de los datos se llevó a cabo de forma virtual, mediante la difusión del instrumento de evaluación de la CVL a través de redes sociales de carácter profesional y académico, lo que facilitó el acceso a la población relacionada con los objetivos del estudio. Esta modalidad se seleccionó considerando la amplia dispersión geográfica de los fisioterapeutas y terapeutas ocupacionales en el país, así como la facilidad de acceso y uso de entornos digitales por parte de estos profesionales de la salud. La muestra se obtuvo mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia, incluyendo fisioterapeutas y terapeutas ocupacionales que cumplían con los criterios de inclusión de la investigación.

Previo al diligenciamiento del instrumento, los participantes recibieron información clara y detallada sobre el objetivo del estudio, el carácter voluntario de su participación y el manejo confidencial de los datos, mediante un apartado introductorio previo a las preguntas de la escala WRQol. Asimismo, se proporcionaron instrucciones explícitas sobre la forma correcta de diligenciar la prueba, incluyendo el tiempo estimado de respuesta y la manera adecuada de seleccionar las opciones de respuesta. Se indicó a los participantes que respondieran el instrumento de forma individual y honesta, basándose en su percepción personal de la CVL, con el fin de garantizar la validez de la información obtenida. Este procedimiento permitió minimizar errores de comprensión y asegurar la correcta aplicación del instrumento en el entorno virtual.

Como instrumento de evaluación se seleccionó la escala WRQoL, compuesta por 24 ítems distribuidos en seis subescalas de CVL (16):

1. Bienestar general *(General Wellbeing, GWB)*: evalúa el bienestar psicológico global, incluyendo la satisfacción y la salud mental en el contexto laboral.
1. Interfaz vida - trabajo *(Home-work Interface, HWI)*: evalúa la percepción de equilibrio entre las demandas laborales y las responsabilidades personales.
1. Satisfacción laboral y profesional *(Job and Career Satisfaction, JCS)*: evalúa la percepción sobre el control en el puesto de trabajo, oportunidades de desarrollo profesional y satisfacción general.
1. Condiciones de trabajo *(Working Conditions, WCS)*: evalúa aspectos relacionados con el ambiente físico, los recursos disponibles y la carga laboral.
1. Control en el trabajo *(Control at Work, CAW)*: evalúa el nivel de participación y control en el ambiente de trabajo y las decisiones que se toman en el entorno laboral.
1. Estrés laboral *(Stress at Work, SAW)*: evalúa el nivel de estrés percibido que está directamente relacionado con el trabajo.

El análisis de los datos se efectuó mediante el cálculo de los promedios de los valores obtenidos en la escala general y en cada subescala. Para el pro-

medio de la CVL general, se utilizó el puntaje total derivado de todas las preguntas del instrumento. En el caso de cada subescala, se calcularon los promedios a partir de los puntajes obtenidos en los ítems correspondientes a cada dimensión. Con base en estos promedios, los resultados se clasificaron en tres niveles: bajo (1,00–2,49), medio (2,50 –3,49) y alto (3,50–5,00). El procesamiento y análisis de los datos se realizó utilizando los programas Microsoft Excel versión 2003 y Epi Info versión 7.2.5.0.

El protocolo del estudio recibió aprobación del comité institucional de investigaciones. Según la Resolución 8430 de 1993 (15) la investigación se clasifica como "sin riesgo", toda vez que no implica afectaciones o amenazas para la salud de los participantes. En consecuencia, con respecto al consentimiento informado y siguiendo lo establecido en el artículo 16 de dicha resolución, la cual establece que "tratándose de investigaciones sin riesgo, podrá dispensar al investigador de la obtención de este" (15), dicho consentimiento se consideró implícito mediante la aceptación y el diligenciamiento del cuestionario.

Resultados

Caracterización de la población

Un total de 44 profesionales participaron en el estudio: 25 terapeutas ocupacionales (56,82 %), 18 fisioterapeutas (40,91 %) y un profesional con doble titulación (2,27 %). La edad promedio fue de 30,5 años (rango: 22–51), la mayoría en el grupo de edad de 22 a 32 años (63,64 %). La experiencia laboral correspondiente al rango entre dos y cuatro años agrupó al mayor número de participantes (n = 15; 34,09 %). Las características de la población se presentan en la tabla 1.

Tabla 1. Características de la población

Variable	N	%
Edad (años)		
22–32	28	63,64
33–42	11	25,00
43–51	5	11,36
Profesión		
Fisioterapia	18	40,91
Fisioterapia y terapia ocupacional	1	2,27
Terapia ocupacional	25	56,82
Experiencia laboral (años)		
< 2	10	22,73
2–4	15	34,09
4–8	10	22,73
> 8	9	20,45
Total	**44**	**100**

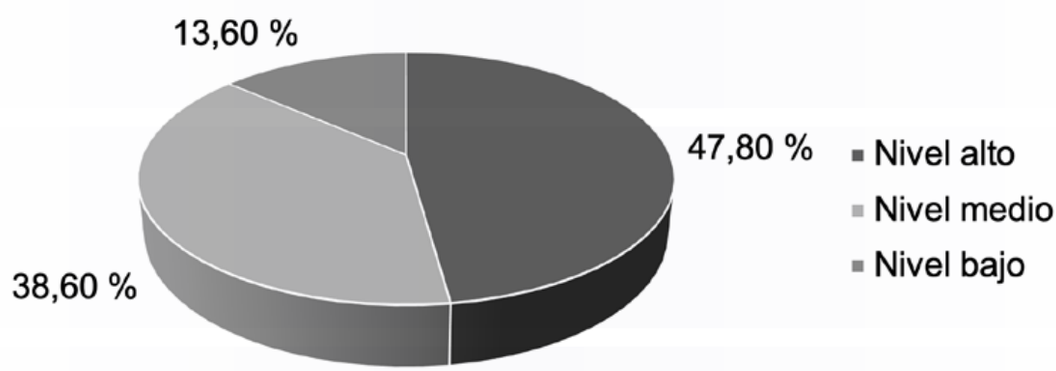
Fuente: *elaboración propia.*

Revista Salud, Trabajo y Sostenibilidad.
2026; 3(1): 123-137. ISSN: 3028-6999 (en línea)

Calidad de vida laboral general

El promedio de CVL general fue 3,43 (desviación estándar [DE] 0,58), que ubica la calidad de vida en nivel medio. La mayoría de los profesionales (n = 21; 47,8 %) se ubicaron en el nivel alto de CVL general, lo que indica una percepción positiva del entorno laboral, mientras que 13,6 % (n = 6) obtuvo nivel bajo (figura 1).

Figura 1. Niveles de CVL general en terapeutas ocupacionales y fisioterapeutas



Fuente: *elaboración propia. Datos del cuestionario WRQoL.*

Calidad de vida laboral por subescalas

La mayoría de las subescalas presentaron un nivel medio, pero la subescala 'Satisfacción laboral y profesional (JCS)' obtuvo el promedio más alto (3,71), clasificándose como nivel alto, lo que indica una percepción favorable en términos de motivación y satisfacción profesional. El promedio más bajo estuvo en la subescala de 'Estrés laboral (SAW)' con 3,0 (tabla 2).

Tabla 2. Nivel de CVL en terapeutas ocupacionales y fisioterapeutas por subescala

Subescala	Promedio (DE)	Nivel
Bienestar general (GWB)	3,38 (0,66)	Media
Interfaz vida - trabajo (HWI)	3,43 (0,70)	Media
Satisfacción laboral y profesional (JCS)	3,71 (0,50)	Alta
Condiciones de trabajo (WCS)	3,38 (1,06)	Media
Control en el trabajo (CAW)	3,46 (0,81)	Media
Estrés laboral (SAW) (invertida)	3,00 (0,80)	Media

Fuente: *elaboración propia. Datos del cuestionario WRQoL.*

Al analizar los resultados por profesión, se observan diferencias entre terapeutas ocupacionales y fisioterapeutas en cuanto a la percepción de su CVL para cada subescala (tabla 3).

Tabla 3. Nivel de CVL por subescala y profesión

Profesión	Terapeutas ocupacionales			Fisioterapeutas			Doble titulación	
Nivel de CVL	Bajo n (%)	Medio n (%)	Alto n (%)	Bajo n (%)	Medio n (%)	Alto n (%)	Bajo n (%)	Alto n (%)
Subescala								
Bienestar general (GWB)	2 (12)	8 (44)	8 (44)	1 (5,5)	10 (38,9)	14 (55,6)	-	1 (100)
Interfaz vida - trabajo (HWI)	4 (20)	4 (20)	10 (60)	3 (11,1)	8 (33,3)	14 (55,6)	-	1 (100)
Satisfacción laboral y profesional (JCS)	3 (16)	4 (20)	11 (64)	4 (16,7)	3 (11,1)	18 (72,2)	-	1 (100)
Condiciones laborales (WCS)	4 (24)	5 (28)	9 (48)	5 (22,2)	7 (27,8)	13 (50,0)	-	1 (100)
Control en el trabajo (CAW)	4 (20)	6 (32)	8 (48)	4 (16,7)	7 (27,8)	14 (55,5)	-	1 (100)
Estrés l aboral (SAW)	2 (12)	10 (40)	8 (48)	5 (22,2)	8 (33,3)	12 (44,5)	1 (100)	-

Fuente: *elaboración propia. Datos del cuestionario WRQoL.*

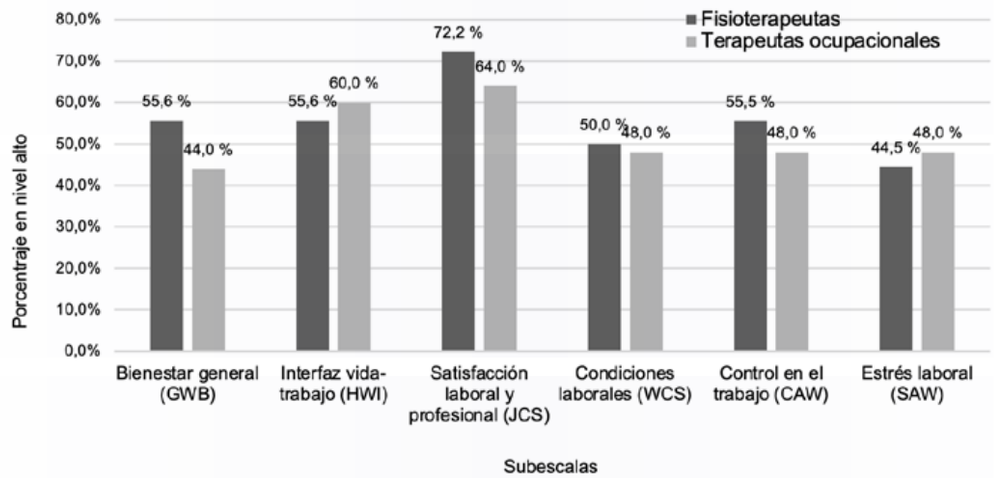
Entre los terapeutas ocupacionales, las subescalas 'Satisfacción laboral y profesional (JCS)' e 'Interfaz vida-trabajo (HWI)' presentaron el mayor porcentaje de profesionales en el nivel alto con 64 % (n = 11) y 60 % (n = 10), respectivamente. En el caso de los fisioterapeutas, el nivel alto fue mayoritario en cinco subescalas: 'Satisfacción laboral y profesional (JCS)' (72,2 %), 'Bienestar general (GWB)' (55,6 %), 'Interfaz vida - trabajo (HWI)' (55,6 %), 'Control en el trabajo (CAW)' (55,5 %) y 'Condiciones laborales (WCS)' (50 %).

La subescala de 'Condiciones laborales (WCS)' presentó el mayor número de terapeutas ocupacionales y fisioterapeutas en nivel bajo, con 24 % y 22,2 % respectivamente. En la subescala de 'Estrés laboral (SAW)' se evidencia que un mayor porcentaje de terapeutas ocupacionales (48 %) reporta nivel alto, en comparación con los fisioterapeutas (44,5 %). Por el contrario, en esta subescala también hubo un porcentaje importante de fisioterapeutas en nivel bajo (n = 5; 22,2 %). Vale la pena destacar que el profesional con doble titulación también se ubicó en nivel bajo para esta subescala y tuvo respuestas en nivel alto para el resto de las escalas de la WRQoL.

Al comparar a los terapeutas ocupacionales y los fisioterapeutas con percepción en nivel alto para cada subescala (figura 2), se observa que estos últimos tienen un nivel alto más frecuente en cuatro subescalas, aunque al evaluar las frecuencias absolutas se refleja que el número de profesionales de dicha área es mayor en todas las subescalas (tabla 3). En el caso de la subescala de 'Estrés en el trabajo (SAW)', 12 fisioterapeutas reportaron nivel alto, frente a 8 terapeutas ocupacionales. No hubo profesionales con doble titulación en este nivel.

Revista Salud, Trabajo y Sostenibilidad.
2026; 3(1): 123-137. ISSN: 3028-6999 (en línea)

Figura 2. Nivel alto de CVL por subescala entre terapeutas ocupacionales y fisioterapeutas



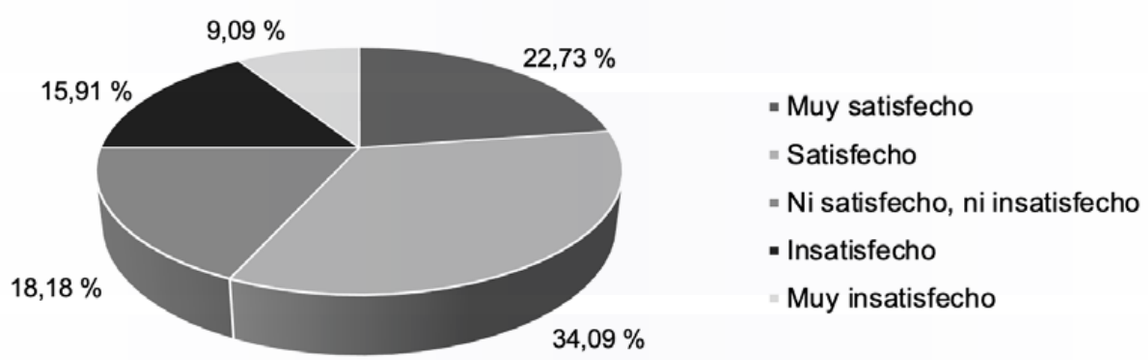
Fuente: elaboración propia. Datos del cuestionario WRQoL.

Satisfacción con la calidad de vida laboral

El cuestionario WRQoL tiene una pregunta sobre la satisfacción percibida de CVL. La mayoría de los participantes reportó sentirse satisfecho (34,09 %) y muy satisfecho (22,73 %) (figura 3).

Al analizar el nivel de satisfacción por grupos de edad, se encontró que en el segmento de 22-32 años, la mayoría de los profesionales se declara satisfecho o muy satisfecho con la CVL (n = 15), mientras que en el grupo de 43-51, todos se encuentran en estas categorías de satisfacción (n = 5). Sin embargo, en el rango de 33-42 años se encontró que el 50 % (n = 5) está satisfecho y el otro 50 % restante insatisfecho.

Figura 3. Satisfacción con la CVL



Fuente: elaboración propia. Datos del cuestionario WRQoL.

Los niveles de satisfacción con la CVL tienen una tendencia a aumentar con los años de experiencia laboral (tabla 4), mostrando un predominio de niveles altos de satisfacción (satisfecho y muy satisfecho) en quienes tienen más de cuatro años de experiencia laboral. Por otro lado, los niveles de "muy insatisfecho" e "insatisfecho" (n = 11) se observan en distintos años de experiencia, incluidos algunos con menos de dos años, lo que podría indicar desafíos iniciales en el proceso de inserción o condiciones laborales inadecuadas en las primeras etapas profesionales (tabla 4).

Tabla 4. Satisfacción con la CVL según los años de experiencia laboral

Satisfacción con CVL	Experiencia laboral (años)	n (%)
Muy insatisfecho	< 2	1 (2,3)
	2–4	3 (6,9)
Insatisfecho	< 2	1 (2,3)
	2–4	3 (6,9)
	4–8	1 (2,3)
	> 8	2 (4,5)
Ni satisfecho, ni insatisfecho	< 2	3 (6, 9)
	2–4	2 (4,5)
	4–8	2 (4,5)
	> 8	1 (2,3)
Satisfecho	< 2	4 (9,0)
	2–4	3 (6,9)
	4–8	6 (13,6)
	> 8	2 (4,5)
Muy satisfecho	< 2	1 (2,3)
	2–4	4 (9,0)
	4–8	1 (2,3)
	> 8	4 (9,0)
	Total	**44 (100)**

Fuente: *elaboración propia. Datos del cuestionario WRQoL.*

Discusión

El trabajo es un aspecto esencial de la vida de los adultos y la satisfacción con las labores desempeñadas repercute en la calidad de vida general (17). En Colombia, investigaciones citadas por García Restrepo et al. (18) señalan que la calidad de vida laboral es mala, pero los resultados obtenidos en esta investigación evidencian que la mayoría de los fisioterapeutas y terapeutas ocupacionales evaluados con la escala WRQoL perciben una CVL general de nivel medio a alto, obteniéndose un promedio general de 3,43 y mejores puntuaciones en la subescala de satisfacción laboral, lo que representa una percepción aceptable del entorno de trabajo. Estos hallazgos son similares a los reportados en una investigación realizada con 610 psicólogos en Brasil, en su mayoría mujeres (n = 531; 87 %), evaluados mediante la versión brasilera de la

Revista Salud, Trabajo y Sostenibilidad.
2026; 3(1): 123-137. ISSN: 3028-6999 (en línea)

escala WRQoL. En dicho estudio, el promedio general de la escala y de la subescala de satisfacción laboral fue de 3,50 (17).

Sin embargo, varias investigaciones en Iberoamérica con profesionales de la salud también han reportado niveles de CVL bajos. Jaque Sotelo (19) en una investigación sobre CVL en profesionales de enfermería en Perú encontró que el nivel de CVL percibido era bajo en el 53 % (n = 98) de los participantes. La investigación también evaluó el bienestar psicológico de las enfermeras, encontrando una percepción de nivel bajo en el 65,4 % (n = 121) de la muestra (19). De igual forma, otro estudio con médicos y enfermeras en Argentina reportó que estos profesionales perciben una CVL de nivel medio, en una muestra integrada por 54,1 % (n = 71) de mujeres (3). En el caso de profesionales de fisioterapia que laboran en instituciones públicas de Sevilla (España), quienes fueron evaluados con el cuestionario de calidad de vida profesional CVP - 35, los investigadores encontraron adecuada motivación en el trabajo, pero la carga del mismo y el insuficiente apoyo directivo fueron identificados como factores que causan insatisfacción laboral e inciden en la CVL (7). Adicionalmente, Hammad, citado por Landy Maldonado et al. (12), señala que los principales factores que contribuyen en la insatisfacción laboral del talento humano en salud son: la alta carga de trabajo, el estrés, el inadecuado liderazgo organizacional, la ausencia de oportunidades de crecimiento profesional y la alteración en el balance de la vida laboral y personal.

En esta investigación con terapeutas ocupacionales y fisioterapeutas, la subescala de mayor puntuación fue 'Satisfacción laboral y profesional (JCS)', donde más del 68 % de los participantes (n = 29) se encontraron en el nivel alto de esta subescala. Esto indica una conexión positiva con el rol profesional, que tiene relación con el sentido de propósito, autonomía y realización personal en el trabajo.

Por otro lado, aunque los promedios obtenidos en la mayoría de las subescalas se clasificaron en un nivel medio y el promedio del CVL general fue de 3,43 (nivel medio), el análisis individual muestra que una proporción significativa de los participantes se ubica en el nivel alto de CVL general (n = 21; 47,8 %). Esta diferencia se presenta porque el promedio en la CVL general se afecta por valores extremos o dispersos, mientras que la categorización por frecuencias permite visualizar de manera más clara las concentraciones de participantes con percepciones favorables en la escala general y en cada subescala.

En este sentido, el análisis por subescalas mostró que aquellas con los promedios más altos fueron la 'Satisfacción laboral y profesional (JCS)' con 3,71 y 'Control en el trabajo (CAW)' con 3,46. La subescala JCS evalúa la satisfacción de forma general y aspectos relativos al desarrollo profesional. Por su parte, la subescala CAW evalúa la percepción sobre el nivel de controles que se tiene dentro del ambiente de trabajo, la participación en la dinámica laboral y la toma de decisiones. Los promedios más altos en estas subescalas indican que los profesionales se encuentran satisfechos con su profesión y el trabajo desempeñado. Además, el nivel de control que tienen en el ambiente de trabajo señala el poder de decisión y la participación en las interacciones en equipo, aspecto característico del sector. De acuerdo con Castro et al. (20) cuando los trabajadores participan en la toma de decisiones dentro de sus organizaciones se incrementa la autonomía y el control sobre las tareas, lo que provoca que los trabajadores se sientan más productivos.

La subescala de 'Estrés laboral (SAW)' se ubicó en un nivel medio 3,0; el 86,3 % (n = 38) de los profesio-

nales reportaron niveles medios o altos de estrés, siendo mayor el número de fisioterapeutas en nivel alto (n = 12) dentro de esta subescala. Estos hallazgos ponen de manifiesto la alta carga mental y los elevados niveles de estrés que los profesionales de terapia ocupacional y fisioterapia deben gestionar durante su jornada laboral.

De forma general, las profesiones que requieren constante interacción con otras personas (servicios sociales, servicios de salud, educación, entre otras) tienen un mayor riesgo psicosocial, lo que propicia la aparición del estrés y malestar psicológico (18). En este sentido, una investigación con fisioterapeutas del área de cuidado intensivo en Bogotá realizada para evaluar la incidencia de Síndrome de *Burnout* encontró que el 55 % (n = 52) de los participantes presentaba cansancio emocional, el 32 % (n = 30) despersonalización y solo el 29 % (n = 27) de la muestra reportaba realización personal en el trabajo (21). La percepción de una adecuada CVL tiene una correlación inversa con el desarrollo de Síndrome de *Burnout* en los trabajadores (17), lo que enfatiza la importancia de evaluar periódicamente dicho factor en los entornos laborales y diseñar estrategias empresariales que propendan por la mejora de este indicador.

Por lo tanto, para mejorar la percepción de la CVL es importante que las organizaciones identifiquen los factores que afectan esta percepción entre sus trabajadores. La precarización laboral, el estilo de liderazgo, la carga física y la carga mental de trabajo son algunos factores que se han asociado con baja percepción de CVL (2, 6–10), por lo que es importante que las organizaciones realicen un diagnóstico organizacional mediante evaluaciones cualitativas y cuantitativas de los riesgos laborales, para conocer cuáles tienen mayor impacto entre sus trabajadores. A partir de este diagnóstico, el área de SST debe ejecutar estrategias de bienestar laboral que fomenten hábitos de vida saludables (3, 8) y medidas correctivas para las situaciones de riesgo identificadas en el ambiente de trabajo. Además, como medida de prevención del estrés laboral, factor relacionado directamente con el desarrollo de Síndrome de *Burnout*, se recomienda apoyo psicológico para los trabajadores con alta carga mental y el fomento de buenas relaciones de trabajo y apoyo laboral entre compañeros de trabajo y supervisores, medidas que también impactan positivamente la satisfacción laboral y la percepción de CVL (22).

En esta investigación se analizó la relación entre la satisfacción con la CVL, la edad y los años de experiencia profesional. En cuanto a la edad, existe una tendencia clara entre los profesionales de rehabilitación: los mayores de 42 años reportaron mayores niveles de satisfacción y ningún caso de insatisfacción, lo cual podría relacionarse con una mayor adaptación al entorno laboral, mejores condiciones contractuales o mayor estabilidad profesional. Por el contrario, el grupo entre 22 y 32 años, aunque mayoritariamente satisfecho, también reportó los niveles más altos de insatisfacción dentro de toda la muestra, lo cual podría reflejar desafíos propios de la inserción laboral, como contratos temporales, falta de experiencia o condiciones precarias. En contraste con estos resultados, una investigación con médicos polacos a quienes se les evaluó la CVL con la escala WRQoL, reportó que los galenos jóvenes (menores a 30 años) tuvieron mejor puntuación en la subescala de satisfacción laboral que aquellos con mayor edad (p = 0,013) (23). Este contraste entre las investigaciones puede estar relacionado con las diferencias socioeconómicas y la profesión de los participantes.

El análisis entre años de experiencia y nivel de satisfacción también refuerza lo anterior, ya que los profesionales con menos de cuatro años de expe-

Revista Salud, Trabajo y Sostenibilidad.
2026; 3(1): 123-137. ISSN: 3028-6999 (en línea)

riencia mostraron mayor insatisfacción, mientras que aquellos con mayor tiempo en el ejercicio profesional reportaron niveles más altos de satisfacción. Estos resultados sugieren la necesidad de implementar estrategias de acompañamiento y bienestar dirigidas a profesionales jóvenes o recientemente vinculados al sistema laboral. Por su parte, Domingo Esteban et al. (22) pudieron evidenciar que las fisioterapeutas cercanas a los 40 años presentaban insatisfacción laboral asociada al aumento de la carga de trabajo, lo cual reducía la CVL.

Sin embargo, la satisfacción laboral se encuentra influenciada por muchos factores ocupacionales y no solo depende de la CVL. La revisión de este aspecto en personal sanitario realizada por Landy Maldonado et al. (12) señala que el bienestar de esta comunidad en particular es complejo y multifactorial. El mismo se ve influenciado por factores como la confianza en el liderazgo, las relaciones interpersonales, el diseño arquitectónico del lugar de trabajo, las oportunidades de desarrollo, el crecimiento profesional y un salario justo. Además, se han identificado varios factores predictores de satisfacción relacionados con la personalidad: autonomía en el trabajo, comunicación, compromiso, edad, educación, equidad, gestión del estrés, experiencia, profesionalismo y reconocimiento (12). Estos hallazgos coinciden con lo reportado en esta investigación donde las variables edad y años de experiencia profesional se relacionaron con variaciones en la satisfacción de la CVL.

Al analizar los resultados de esta investigación se deben considerar las siguientes limitaciones: por un lado, la muestra de fisioterapeutas y terapeutas ocupacionales incluida en este estudio fue pequeña, por lo que se necesitan estudios con mayor participación de profesionales para generalizar los resultados. Por otro lado, no se analizaron los contextos regionales que pueden impactar la percepción de CVL en fisioterapeutas y terapeutas ocupacionales, por lo que en los diversos territorios del país la CVL puede variar por las diferencias en las condiciones laborales y sociales. Además, es importante tener en cuenta que solo un profesional tenía doble titulación, lo que limitó el análisis de su percepción de CVL con otras variables y, finalmente, no se contempló la variable de sexo en la escala WRQoL lo que limitó el análisis de la CVL entre hombres y mujeres.

Conclusiones

La CVL de los fisioterapeutas y terapeutas ocupacionales evaluados con la escala WRQoL se ubicó en un nivel medio, aunque hubo una gran parte de los profesionales con CVL en nivel alto. Para las subescalas de la WRQoL, los mejores indicadores estuvieron en las subescalas de satisfacción laboral y profesional, control en el trabajo e interfaz vida-trabajo, tanto en los terapeutas ocupacionales como en los fisioterapeutas. Sin embargo, dentro de esta muestra, varios profesionales reportaron estrés laboral en nivel alto, mayoritariamente fisioterapeutas. Respecto a la satisfacción con la CVL, la mayoría de los participantes se encuentran satisfechos y se encontró una relación positiva entre la edad y la experiencia laboral con el grado de satisfacción.

La CVL es un determinante del bienestar de los trabajadores dada la relación entre la carga física y mental de trabajo y los recursos disponibles para ejecutar las tareas del mismo se ve influenciado Se deben realizar más investigaciones que caractericen las variables intralaborales y extralaborales que influyen en la CVL de los profesionales de rehabili-

tación y otro personal de la salud en Colombia para desarrollar estrategias de prevención en los ambientes de trabajo. De igual forma, son necesarias investigaciones que incluyan un número mayor de profesionales en fisioterapia y terapia ocupacional para conocer el estado del problema a nivel nacional.

Fuentes de financiación

Los autores declaran no tener ninguna fuente de financiación.

Conflictos de interés

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Revista Salud, Trabajo y Sostenibilidad.
2026; 3(1): 123-137. ISSN: 3028-6999 (en línea)

Referencias bibliográficas

1. Organización Mundial de la Salud. WHOQOL: medición de la calidad de vida [Internet]. 2012 [citado 26 de marzo de 2026]. Disponible en: https://www.who.int/tools/whoqol

2. Canova-Barrios C. Calidad de vida del personal de enfermería de unidades de cuidados intensivos en Santa Marta, Colombia. Rev Colomb Enferm. 2017;15:10-18. https://doi.org/10.18270/rce.v15i12.2132

3. Nasetta S. Percepción de calidad de vida profesional en trabajadores de la salud. Altern Psicol. 2013;17(28):8-19. Disponible en: https://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?pid=S1405-339X2013000100001&script=sci_arttext&tlng=es

4. Blanco Gómez G. Estrés laboral, trabajo emocional y salud en profesionales del área de la rehabilitación. Rev Cuban Salud Trabajo. 2011;12(2):35-45. Disponible en: https://revsaludtrabajo.sld.cu/index.php/revsyt/article/view/651

5. Mansoor SN, Al Arabia DH, Rathore FA. Ergonomics and musculoskeletal disorders among health care professionals: Prevention is better than cure. J Pak Med Assoc. 2022;72(6):1243-45. https://doi.org/10.47391/JPMA.22-76

6. Granados L, Cedillos A. Calidad de vida profesional y Síndrome de *Burnout* en personal de enfermería del Departamento de Medicina Interna del Hospital Roosevelt. Rev Científica. 2018;28(1):10-18. Disponible en: https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6661873

7. García-Sanz E, Jiménez-Rejano JJ, Pérez-Cabezas V, Chillón-Martínez R, de la Casa Almeida M, Rebollo-Salas M. Calidad de vida profesional de los fisioterapeutas en el ámbito hospitalario público de Sevilla. Fisioterapia. 2018;40(2):65-72. https://doi.org/10.1016/j.ft.2017.11.003

8. Cabezas-García HR, Torres-Lacomba M. Prevalencia de trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo en profesionales de los servicios de rehabilitación y unidades de fisioterapia. Fisioterapia. 2018;40(3):112-21. https://doi.org/10.1016/j.ft.2017.12.004

9. Rubio Luján S. Evaluación de riesgos laborales en el servicio de rehabilitación hospitalaria [Tesis]. Elche: Universidad Miguel Hernández; 2016 [citado 14 May 2025]. Disponible en: https://dspace.umh.es/handle/11000/3386

10. Easton S, Van Laar D. QoWL (Quality of Working Life). What, How, and Why? Psychology Research. 2013;3(10):596-605. https://doi.org/10.17265/2159-5542/2013.10.006

11. Quiñones L, Canaval Erazo GE, Alarcón MT. Instrumentos que miden la calidad de vida laboral del talento humano en salud: revisión integradora. Rev Colomb Salud Ocup. 2021;11(2):e-7049. https://doi.org/10.18041/2322-634X/rcso.2.2021.7049

12. Landy MS, Mora G del R. Satisfacción laboral en el personal sanitario: una revisión centrada en el liderazgo. RECIAMUC. 2025;9(2):262-74. https://doi.org/10.26820/reciamuc/9.(2).abril.2025.262-274

13. Suárez-Rozo LF, Puerto-García S, Rodríguez-Moreno LM, Ramírez-Moreno. La crisis del sistema de salud colombiano: una aproximación desde la legitimidad y la regulación. Rev Gerenc Polít Salud. 2017;16(32):34-50. https://doi.org/10.11144/Javeriana.rgps16-32.cssc

14. Yepes CE, Marín YA. Desafíos del análisis de la situación de salud en Colombia. Biomed. 2018;38(2):162-7. https://doi.org/10.7705/biomedica.v38i0.3594

15. Ministerio de Salud. Resolución Número 8430 de 1993 "por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud". Bogotá, Colombia. 1993 [citado 25 Oct 2025]. Disponible en: https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/lists/bibliotecadigital/ride/de/dij/resolucion-8430-de-1993.pdf

16. Easton S, Van Laar D. Work-Related Quality of Life (WRQoL) Scale: A Measure of Quality of Working Life [Internet]. Portsmouth: University of Portsmouth; 2013 [citado 14 May 2025]. Disponible en: https://www.qowl.co.uk/docs/WRQoL%20individual%20booklet%20Dec2013.pdf

17. De Santana Ferreira SM, Zaia V. Burnout, life satisfaction, and work-related quality of life among psychologists. Front Psychol. 2025;16:1532333. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2025.1532333

18. García L, Giraldo D, Aguirre-Loaiza H, Núñez C, Quiroz-González E. Calidad de vida laboral y autoeficacia profesional en docentes de educación superior. Praxis 2021;17(1):85-98. https://doi.org/10.21676/23897856.3539

19. Jaque LP. Calidad de vida laboral y bienestar psicológico en el personal de enfermería del Hospital Nacional Cayetano Heredia del Distrito de San Martín de Porres, 2019 [Tesis]. Lima: Universidad César Vallejo; 2019 [citado 2025 Jun 18]. Disponible en: https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/36879

20. Castro P, Cruz E, Hernández J, Vargas R, Luis K, Gatica L et al. Una perspectiva de la calidad de vida laboral. Ibero Ciencias. 2018;5(6):118-28. Disponible en: https://reibci.org/publicados/2018/dic/3200115.pdf

21. Méndez DE. Síndrome de *Burnout* en profesionales de fisioterapia que trabajan en unidades de cuidado intensivo en la ciudad de Bogotá [Tesis]. Bogotá: Corporación Universitaria Iberoamericana; 2020 [citado 18 Dic 2025]. Disponible en: https://repositorio.ibero.edu.co/server/api/core/bitstreams/81a58052-0825-43d6-8af8-86f4526744ef/content

22. Domingo Esteban S, Pinto Carral A, Rodríguez Nogueira Ó. Satisfacción laboral, grado de *burnout* y calidad de vida profesional de los fisioterapeutas de atención hospitalaria de Castilla y León. Fisioterapia. 2024;46(1):11–19. https://doi.org/10.1016/j.ft.2023.06.003

23. Jakimów K, Ciesielka J, Bonczek M, Rak J, Matlakiewicz M, Majewska K et al. Work-Related Quality of Life among Physicians in Poland: A Cross-Sectional Study. Healthcare (Basel). 2024;12(13):1344. https://doi.org/10.3390/healthcare12131344

CCS
Consejo Colombiano
de Seguridad

Salud

Trabajo y Sostenibilidad