

Riesgos laborales en personal de recolección de residuos solidos

Katherine Rocío Rincón Aguilar

Monografía para optar el título de especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo

Director

Yohanna Milena Rueda Mahecha

Magister en Educación

Institución Universitaria Politécnico Grancolombiano

Facultad Sociedad, Cultura Y Creatividad

Escuela de Estudios en Psicología, Talento Humano y Sociedad

Especialización en Gerencia de la Seguridad y Salud en el Trabajo.

Mayo, 2023

RIESGOS LABORALES EN PERSONAL DE RECOLECCIÓN DE RESIDUOS

Agradecimientos

Agradezco a mi esposo por su apoyo y acompañamiento durante las horas de desvelo y de entrega absoluta. También, a la directora del proyecto por su orientación y seguimiento constantes.

RIESGOS LABORALES EN PERSONAL DE RECOLECCIÓN DE RESIDUOS

Tabla de Contenido

Resumen.....	6
Introducción	8
1. Desarrollo Temático	10
1.1. Marco Empírico.....	10
1.2. Marco Teórico	16
2. Objetivos	18
2.1. Objetivo General	18
2.2. Objetivos Específicos.....	18
3. Marco Metodológico	18
3.1. Diseño	18
3.2. Búsqueda Bibliográfica.....	19
3.3. Criterios de Inclusión y Exclusión	19
3.4. Recuperación de la Información.....	20
4. Discusión.	20
4.1. Organización y estructura de los datos	22
4.2. Análisis de la información	24
4.3. Interpretación	29
4.4. Evaluación crítica.....	31
4.5. Contribuciones del autor	32
5. Conclusiones	33
Referencias	35

RIESGOS LABORALES EN PERSONAL DE RECOLECCIÓN DE RESIDUOS

Apéndices..... 43

Lista de Figuras

Figura 1. Riesgos laborales reportados.....	22
Figura 2. Principales problemas de salud.....	22
Figura 3. Factores asociados a actos inseguros.....	23

RIESGOS LABORALES EN PERSONAL DE RECOLECCIÓN DE RESIDUOS

Resumen

La presente monografía es una revisión de la literatura respecto a los riesgos laborales en personal de recolección de residuos sólidos. Por medio de un diseño descriptivo con enfoque narrativo se logró analizar 40 documentos generados entre el año 2012 y 2022, aplicando una matriz de revisión bibliográfica para la recopilación y análisis de los documentos. Se encontró que los riesgos laborales más prevalentes son, biológico, químico, físico, biomecánico, psicosocial y de condiciones de seguridad. Los principales problemas de salud son, las infecciones de vías respiratorias, infecciones intestinales, dolores musculoesqueléticos, esguinces y laceraciones. Los factores asociados a actos inseguros fueron, el grado de escolaridad, el no uso de los elementos de protección personal y la experiencia laboral. Resulta fundamental, promover la oportunidad de crecimiento por parte de las empresas del sector a sus empleados.

Palabras Clave. Riesgos laborales, problemas de salud, actos inseguros, residuos sólidos.

RIESGOS LABORALES EN PERSONAL DE RECOLECCIÓN DE RESIDUOS

Abstract

This monograph is a review of the literature regarding occupational hazards in solid waste collection personnel. Through a descriptive approach with a qualitative design, 40 documents generated between 2012 and 2022 will be reviewed, applying a bibliographic review matrix for the collection and analysis of the documents. It was found that the most prevalent occupational hazards are biological, chemical, physical, biomechanical, psychosocial, and safety conditions. The main health problems are respiratory tract infections, intestinal infections, musculoskeletal pain, sprains and lacerations. The factors associated with unsafe acts were the level of education, the non-use of personal protection elements and work experience. It is essential to promote the opportunity for growth by companies in the sector to their employees.

Keywords. Occupational risks, health problems, unsafe acts, solid waste.

RIESGOS LABORALES EN PERSONAL DE RECOLECCIÓN DE RESIDUOS

Introducción

La presente investigación tiene por objetivo analizar los riesgos laborales en personal de recolección de residuos sólidos entre 2012 y 2022. Entendiendo que, los residuos sólidos son aquellos materiales que se desechan luego de pasar su vida útil, los cuales, por sí solos carecen de valor económico, pero pueden ser reaprovechados por medio de un proceso de reciclaje. Por lo general, están compuestos por desechos que proceden de materiales que se implementan en la utilización, fabricación o transformación de bienes de consumo (Sáez & Urdaneta, 2014).

La Organización Mundial de la Salud (2017), establece que en América Latina los residuos sólidos no son recolectados de manera adecuada, así como que su disposición final no es la idónea, lo cual afecta el desarrollo del trabajo del personal de recolección de residuos, exponiendo a estos a factores laborales que colocan en riesgo su salud. Así mismo, Sáez & Urdaneta (2014), manifiestan que, se estima que en Latinoamérica se generan unas 541.000 toneladas de basura por día, las cuales, en su mayoría, no cuentan con una gestión ni disposición correcta.

De esta manera, la recolección de los residuos sólidos representa un problema a nivel mundial, debido al aumento de los desechos con el crecimiento de la población, la congregación de las personas en zonas urbanas, la gestión ineficiente de los entes gubernamentales e industriales, el aumento del consumismo, entre otros factores, que han generado el incremento de los residuos sólidos a nivel mundial (Ojeda & Quintero, 2008).

Las condiciones de trabajo a las que están expuestos los encargados de la recolección de residuos son precarias, contando con pocas medidas de prevención de accidentes, incidentes y enfermedades laborales, lo cual resulta preocupante teniendo en cuenta que estos mantienen un contacto directo con los residuos, fluidos, animales portadores de microorganismos infecciosos,

RIESGOS LABORALES EN PERSONAL DE RECOLECCIÓN DE RESIDUOS

como moscas, ratas, mosquitos, cucarachas y demás, lo que aumenta el riesgo de enfermarse (Thakur et al, 2018). Es por ello por lo que, de acuerdo con Forero et al. (2021), esta labor se considera una de las 10 actividades más peligrosas del mundo.

Este problema afecta a las organizaciones, puesto que, si las condiciones laborales no son las adecuadas, los empleados se pueden ver expuestos a diversos riesgos laborales, siendo que las tasas de riesgos laborales han mostrado mayores niveles en encargados de la recolección de residuos en comparación con otras ocupaciones industriales (Emmatty & Panicker, 2019). Por lo anterior, las empresas deben invertir dinero y tiempo en la resolución de accidentes, incidentes y enfermedades laborales que pueden ser prevenibles, aumentando las medidas de control y minimizando la probabilidad de ocurrencia de los riesgos (Álvarez & Arévalo, 2020).

Entre los daños a la salud e integridad más presentados debido al contacto regular con residuos, se encuentran (Rissetto et al., 2010): complicaciones dermatológicas por contacto directo; enfermedades respiratorias por inhalar de gases, químicos y polvos peligrosos; padecimientos musculo esqueléticos por cargas pesadas; cortadas y laceraciones por contacto con objetos cortopunzantes; parasitosis intestinal, diarrea; malaria; dengue.

Al investigar respecto a los factores desencadenantes de estos daños a la salud, se encuentra que, las personas encargadas de la recolección de residuos cuentan con un nivel educativo bajo, siendo analfabetas o con escolaridad primaria o bachiller (Sánchez et al., 2017). Así mismo, según Cabeza et al. (2004), presentan un desconocimiento y falta de sensibilización respecto a los protocolos de salud, en cuanto al cuidado de su integridad y salud. También, se encontró en uno de los antecedentes que la falta de apoyo por parte del gobierno local influye en las condiciones laborales que brindan las empresas a sus empleados (Escalona Guerra, 2014).

RIESGOS LABORALES EN PERSONAL DE RECOLECCIÓN DE RESIDUOS

Llegados a este punto, se evidencia la importancia del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, puesto que la razón de ser de este sistema es instruir, capacitar, velar y garantizar el bienestar de los trabajadores, profundizando en la importancia de las medidas de prevención, en la correcta implementación de los elementos de protección personal y el adecuado desarrollo de los procedimientos.

Para el óptimo desarrollo de las medidas de control y prevención de accidentes, incidentes y enfermedades laborales, resulta fundamental responder ¿Cuáles son los riesgos laborales a los cuales está expuesto el personal de residuos sólidos? puesto que, de esta manera, se establecen medidas de prevención efectivas para la prevención de accidentes, incidentes y enfermedades laborales.

Resulta viable realizar la presente investigación porque se encuentra con acceso a las bases de la biblioteca virtual de la Institución Universitaria Politécnico Grancolombiano, así mismo, el lapso establecido, de 2012 a 2022, es lo suficientemente amplio y pertinente para lograr seleccionar información sustancial para el análisis de los riesgos laborales en personal de recolección de residuos sólidos.

1. Desarrollo Temático

1.1. Marco Empírico

En el estudio denominado “Cierres ineficaces de vertederos en Brasil: una revisión sistemática sobre las condiciones de salud continuas y los riesgos laborales de los recolectores de residuos”, realizado por Rava et al. (2018), se encontró que los principales riesgos laborales a los que están expuestos los encargados de la recolección de los residuos sólidos, son: extensas horas de trabajo; exposición a agentes físicos, químicos, mecánicos, biológicos, ergonómicos y sociales; y frecuentes accidentes de trabajo. La exposición a estos riesgos puede resultar en enfermedades

RIESGOS LABORALES EN PERSONAL DE RECOLECCIÓN DE RESIDUOS

tanto físicas como psicológicas. Concluyendo que, se deben fortalecer las políticas públicas, incentivando el cierre de los sistemas de disposición de residuos a cielo abierto o deficientes. Además, se debe brindar una mayor conciencia a la población en general acerca de la educación ambiental y la correcta disposición de la basura.

Así mismo, Thakur et al. (2018), realizaron una investigación con el fin de determinar los riesgos laborales existentes en la labor de gestionar los residuos sólidos municipales en Himachal Pradesh, India, para de esta manera sugerir medidas correctoras pertinentes. Hallando que, la mayoría de los trabajadores eran del sexo masculino, con un grado bajo de alfabetización. Siendo la edad promedio de 30 años. El 64% de los encargados de recolectar los residuos sólidos no contaban con elementos de protección personal. Los principales problemas de salud informados fueron: esguinces de músculos y ligamentos; laceraciones y cortes; y diferentes tipos de alergias. Concluyendo que, dichos trabajadores se encuentran en condiciones laborales precarias, estando expuestos a diversos riesgos laborales, por ende, se requiere de nuevas leyes y políticas para su protección. Puesto que, la falta de provisión de equipos de protección más el desconocimiento de los trabajadores, trae como consecuencia riesgos para la salud, por diferentes tipos de factores externos.

En el estudio denominado “Factores de riesgo individuales, físicos y organizacionales para los trastornos musculoesqueléticos entre los recolectores de desechos sólidos municipales en Shiraz, Irán” realizado por Ziaei et al. (2018), con el fin de determinar la tasa de prevalencia de los trastornos musculoesqueléticos (TME) y sus factores de riesgo asociados. Donde participaron 200 personas encargadas de la recolección de residuos sólidos. El 39% de los participantes reportaron cargas de trabajo físicas altas, y el 36,5% cargas psicológicas altas. El 92,5% de los evaluados informaron síntomas de TME en los últimos 12 meses, en al menos una región del

RIESGOS LABORALES EN PERSONAL DE RECOLECCIÓN DE RESIDUOS

cuerpo. Las lesiones de rodilla fueron más frecuentes y graves. Entre los factores de riesgo más frecuentes para desarrollar TME, se encontraron: factores individuales (edad, peso corporal y duración de la recolección de residuos); demandas físicas (levantar bolsas/cubetas, tirar/empujar contenedores de residuos, caminar con el carro de bolsas/cubetas, y saltar arriba/abajo del camión de la basura); y demandas organizacionales (pocas vacaciones y poca autoridad para tomar decisiones).

Por otra parte, Ziaei, et al. (2019), realizaron un estudio con el objetivo de evaluar las demandas psicológicas y físicas del trabajo, la libertad de decisión y el apoyo social relacionado con el trabajo entre los recolectores de residuos iraníes. El estudio fue transversal, donde realizaron observación de campo, captura de video y entrevistas no estructuradas para comprender el proceso de recolección de residuos. Encontrando que, alrededor de la mitad de los encargados de la recolección de residuos informaron altos niveles de demandas laborales psicológicas y físicas. Más de la mitad estaban preocupados por el bajo nivel de libertad de decisión y apoyo social en el lugar de trabajo. Los trabajadores nocturnos y los fumadores reportaron mayores demandas psicológicas laborales que los trabajadores diurnos y los no fumadores. La libertad de decisión y el apoyo social se asociaron inversamente con el nivel educativo y el tiempo de trabajo diario.

En la revisión sistemática titulada “Intervenciones ergonómicas entre trabajadores de recolección de residuos”, realizada por Emmatty & Panicker (2019), buscaron identificar errores en las intervenciones ergonómicas en los encargados de la recolección de residuos, realizando un análisis de la literatura sobre evaluación de riesgos laborales e intervenciones ergonómicas en diferentes países para identificar el alcance de las intervenciones. Encontrando que los riesgos laborales más persistentes en esta población son: trastornos musculoesqueléticos, causados por levantar, transportar, empujar o tirar objetos pesados, y por posturas inadecuadas; dificultades

RIESGOS LABORALES EN PERSONAL DE RECOLECCIÓN DE RESIDUOS

respiratorias debido a la exposición a bioaerosoles y metales pesados; trastornos hepáticos como Hepatitis A, B y C, por heridas con objetos cortantes y punzantes, como agujas; patologías gastrointestinales; y problemas de la piel, debido a bioaerosoles y compuestos volátiles. También, llegaron a la conclusión de que las intervenciones ergonómicas en el personal de recolección de residuos no son satisfactorias, ni siquiera en los países desarrollados.

Adevi & Adeyemi (2019), realizaron una investigación titulada “Posibles efectos en la salud ocupacional de la gestión de residuos sólidos municipales en Nigeria, el caso de Lagos e Ibadan”, evidenciando que, la población estudiada no utilizaba los elementos de protección personal; así como que, los residuos no estaban siendo segregados en el punto de generación y/o recolección; los residuos de diferentes fuentes como industriales, agrícolas, domiciliarios, comerciales, entre otros, algunos de los cuales contenían materiales peligrosos, fueron dispuestos en tiraderos a cielo abierto. De esta manera, los encargados de la gestión de los residuos sólidos se ven expuestos a sustancias peligrosas en la corriente de residuos, que podrían causar enfermedades. Concluyendo que, la no utilización de elementos de protección personal junto con la ignorancia de los encargados de la recolección de residuos puede desencadenarse en riesgos laborales. Por ende, resulta fundamental formar adecuadamente, sensibilizar y concientizar a los manipuladores de residuos, sobre los riesgos y peligros para la salud derivados de la gestión inadecuada de los residuos sólidos.

En la revisión sistemática titulada “Recolección informal de residuos: riesgos laborales y resultados de salud”, realizada por Rava et al. (2021), buscó identificar y explorar exhaustivamente los riesgos laborales y los resultados de salud asociados con la recolección informal de residuos. Encontrando que, los riesgos identificados fueron: físicos (77.6%), sociales (70,7%), químicos y seguridad (53,4%), biológicos (65,5%), ergonómicos (34,5%), y mecánicos (25,9%). En cuanto a

RIESGOS LABORALES EN PERSONAL DE RECOLECCIÓN DE RESIDUOS

padecimientos de salud, se encontraron: enfermedades epidérmicas (50,0 %), transmisibles (46,6 %), respiratorias (41,4 %), musculoesqueléticas (44,8 %), no transmisibles (39,7 %), gastrointestinales (31,0 %), fisiológicas (34,5 %), y enfermedades transmitidas por el agua (17,2%). Los peligros físicos a menudo se asociaron con resbalones, tropiezos y caídas. Los resultados de salud relacionados con estos peligros incluyeron hematomas, cortes y laceraciones. Concluyendo que, dichos peligros se pueden contrarrestar por medio de la implementación de medidas de protección y control, como: elementos de protección temporal, reducción de los peligros del entorno exterior (Sustitución), colocar barreras entre los recicladores y los peligros (control de ingeniería). También, debido a la complejidad de los problemas de salud que enfrentan los encargados de la recolección de residuos, se requiere de mayor cantidad de investigaciones para evaluar correctamente los riesgos laborales.

También, Degavi et al. (2021), realizaron una investigación titulada “Prevención de Riesgos Laborales entre Trabajadores Sanitarios: Encuesta de Conocimientos, Actitudes y Prácticas en Bulehora, Zona Oeste de Guji, Oromia, Etiopía”. Donde se halló que, el 94,4% de la muestra estuvo conformada por mujeres, siendo la edad media de 29 años. El 64% manifestó tener conocimiento respecto a la prevención de riesgos laborales, pero, solo el 8,9% mostró buenas prácticas de prevención de riesgos laborales. Así mismo, se encontró que la insatisfacción laboral es un factor estadísticamente significativo junto con el uso de elementos de protección personal (EPP), en la implementación de buenas prácticas de prevención. Concluyendo que, es fundamental cumplir con la provisión de EPP, y con la supervisión a los recolectores de residuos sólidos.

En el estudio realizado por López et al. (2021), denominado “Condiciones laborales y riesgos para la salud en recolectores de basura”, realizaron una revisión de la literatura sobre los principales riesgos para la salud en recolectores de residuos sólidos. Encontrando que, la

RIESGOS LABORALES EN PERSONAL DE RECOLECCIÓN DE RESIDUOS

problemática de los riesgos laborales en personal de recolección de residuos se ha estudiado a partir de la teoría de la triada ecológica, siendo este un modelo de causalidad, donde el daño o enfermedad se deriva de la unión entre el huésped, el agente y el ambiente. También, se halló que los daños con mayor frecuencia generados son: enfermedades dermatológicas, musculoesqueléticas y respiratorias. Concluyendo que, esta labor es una actividad poco estudiada, por ende, resulta necesario la realización de mayores investigaciones respecto al tema.

Así mismo, Sharior et al. (2023), realizaron una investigación titulada “Estado de salud y seguridad ocupacional de los trabajadores de desechos y saneamiento: una exploración cualitativa durante la pandemia de COVID-19 en Bangladesh”, con el objetivo de evaluar la capacidad organizativa, las brechas y los desafíos de las autoridades locales de gestión de residuos durante el COVID-19. También, buscó profundizar la comprensión de los riesgos laborales, la seguridad ocupacional, el conocimiento de la higiene y las prácticas de estos trabajadores de recolección de residuos en su lugar de trabajo. Hallando que, el COVID-19 había aumentado los riesgos para la salud de los trabajadores, debido a la falta de métodos y equipos de limpieza pertinentes, así como, recursos limitados para la capacitación de los empleados, generando una protección deficiente del personal. Estos empleados no contaban con instalaciones laborales básicas, recibían salarios muy bajos, no contaban con elementos de protección personal suficientes, falta de apoyo por parte del sector salud, instalaciones inadecuadas para la higiene de manos, entre otros aspectos. Concluyendo que, se requiere de mayores recolectores y compositores de residuos automatizados, mayor monitoreo de los empleados, aumento de los beneficios laborales, implementación de correctos y suficientes elementos de protección personal, mayor capacitación del personal respecto a los peligros y riesgos para la salud a los cuales están expuestos.

RIESGOS LABORALES EN PERSONAL DE RECOLECCIÓN DE RESIDUOS

1.2. Marco Teórico

Se entiende como riesgo laboral, la probabilidad que tiene un trabajador de sufrir un daño o enfermedad debido al desarrollo de su labor. De acuerdo con Díaz Zazo (2015), existen diversos orígenes de los riesgos laborales, como:

- Riesgos laborales derivados de las condiciones de seguridad: refiere a los riesgos que se producen debido a deficiencias en las instalaciones del centro de trabajo, sea de la maquinaria, equipos o proceso productivo, lo cual puede generar golpes, incendios, caídas, entre otros accidentes.
- Riesgos laborales por agentes físicos: los cuales pueden ser por el contacto con maquinaria, como el ruido, vibraciones, entre otros. También, pueden ser por la exposición a la temperatura, iluminación, radiación, radiofrecuencia, ultrasonidos, entre otros.
- Riesgos laborales por agentes químicos: debido a exposición a agentes y contaminantes que se encuentran en el ambiente laboral, sea de forma líquida, gaseosa o sólida, los cuales pueden generar daños en el ser humano.
- Riesgos laborales por agentes biológicos: los cuales se generan debido al contacto con bacterias, virus, parásitos, hongos o cualquier organismo vivo que pueda producir infección, alergia o enfermedad en el ser humano.
- Riesgos laborales debido a la organización del puesto de trabajo: están relacionados con la organización interna de la empresa, como: gestión de turnos laborales, adaptación al puesto de trabajo, ergonomía, entre otros.

RIESGOS LABORALES EN PERSONAL DE RECOLECCIÓN DE RESIDUOS

- Riesgos laborales de carácter psicosocial: los cuales son originados por la carga laboral, lo cual se puede desencadenar en: estrés, insatisfacción, agotamiento, entre otros.
- Riesgos laborales por error humano: los cuales son causados por la intervención del trabajador, debido a la realización de acciones inseguras, o por no realizar los procedimientos de manera adecuada, o por actuar de manera incorrecta ante situaciones de riesgo.

Así mismo, la teoría de la triada ecológica plantea tres factores que explican el proceso salud-enfermedad, los cuales son: el agente, el huésped y el medio ambiente. El agente se conoce como aquellos factores internos o externos que, por sí solos no producen un daño o enfermedad, pero, al unirse con los otros factores si lo pueden desencadenar; por ejemplo, los virus, bacterias, temperatura, radiaciones, electricidad, miedos, frustraciones, ansiedad, estrés, efectos secundarios de medicamentos, entre otros. El huésped es el ser vivo susceptible a enfermarse o dañarse, puesto que sus mecanismos de defensa son deficientes; dicha susceptibilidad depende de la estructura genética, edad, género, inmunidad, nutrición, estado mental, hábitos de vida, entre otros. El ambiente refiere a las condiciones ambientales que posibilitan el desarrollo de la enfermedad o daño, tomando así un papel determinante en esta triada; entre las condiciones que generan esta situación, están: físicas, como el clima, geografía, contaminación, etc.; biológicas, como la flora y fauna; sociales, como el estrato social, religión, relaciones familiares, laborales y personales (Valencia, 2007).

RIESGOS LABORALES EN PERSONAL DE RECOLECCIÓN DE RESIDUOS

2. Objetivos

2.1. Objetivo General

Analizar los riesgos laborales en personal de recolección de residuos sólidos entre 2012 y 2022.

2.2. Objetivos Específicos

- Identificar los riesgos laborales a los cuales se ven expuestos el personal de recolección de residuos sólidos.
- Establecer los principales problemas de salud presentados en el personal de recolección de residuos sólidos.
- Identificar los factores asociados a actos inseguros por parte del personal de recolección de residuos sólidos.
- Determinar la implementación de buenas prácticas de prevención para el personal de recolección de residuos sólidos.

3. Marco Metodológico

3.1. Diseño

La presente investigación es una monografía de revisión de la literatura, la cual consiste en la recuperación de información presentada en documentos o referencias bibliográficas, durante un periodo de tiempo, respecto a un tema en específico (Guirao, 2015). En este caso, se recuperó información respecto a los riesgos laborales en personal de recolección de residuos sólidos entre el 2012 y 2022.

El tipo de revisión fue descriptivo, entendiéndose como el diseño que permite especificar las características de una población, mediante el registro, análisis e interpretación del fenómeno a estudiar, permitiendo establecer el comportamiento de dicho fenómeno (Guevara et al., 2020). En

RIESGOS LABORALES EN PERSONAL DE RECOLECCIÓN DE RESIDUOS

este estudio se especificó las características de las personas adultas que trabajan recolectando residuos sólidos, identificando los riesgos laborales a los que están expuestos, principales problemas de salud presentados, factores asociados a actos inseguros y la implementación de buenas prácticas de prevención.

Se implementó un tipo de enfoque narrativo, donde se seleccionaron cierta cantidad de documentos publicados, para luego ser analizados y generar unas conclusiones en cuanto a la temática. Este tipo de enfoque requiere de la descripción metodológica del proceso de búsqueda y análisis de la información a incluir en la revisión (Grant & Booth, 2009), en este caso, se indagó en las bases de datos de la biblioteca de la universidad, se recolectó la información por medio del gestor bibliográfico Zotero, y el análisis se llevó a cabo mediante una ficha bibliográfica.

3.2. Búsqueda Bibliográfica

Los documentos fueron buscados por medio de bases de datos encontradas en la biblioteca virtual de la Institución Universitaria Politécnico Gran Colombiano, como: Scielo, ScienceDirect, Dialnet, Redalyc. Así mismo, se implementó el buscador de Google Scholar. Se implementaron las palabras claves: riesgos laborales, problemas de salud, actos inseguros y residuos sólidos. Implementado los operadores AND, OR.

Las ecuaciones de búsqueda implementadas fueron: riesgos laborales AND residuos sólidos, problemas de salud AND residuos sólidos, actos inseguros AND residuos sólidos, riesgos laborales OR problemas de salud OR actos inseguros AND residuos sólidos.

3.3. Criterios de Inclusión y Exclusión

En el desarrollo de la investigación se recopilaron 49 documentos, a los cuales se le aplicaron los siguientes criterios de inclusión: investigaciones originales en idioma inglés, portugués o español; publicaciones dentro del periodo 2012 al 2022; muestras que estaban

RIESGOS LABORALES EN PERSONAL DE RECOLECCIÓN DE RESIDUOS

caracterizadas por adultos encargados de la recolección de residuos sólidos. Se excluyeron las publicaciones tipo blogs, periódicos y demás información informal; y documentos que requieren permisos o contraseñas. Lo anterior permitió consolidar datos de 40 documentos, los cuales conforman la presente revisión.

3.4. Recuperación de la Información

La información fue recolectada por medio del gestor bibliográfico Zotero, la cual es una herramienta de última generación, que permite almacenar, gestionar y citar documentos (Meca, 2021). También, se procesó la información por medio de una matriz de revisión bibliográfica donde se relaciona: año, ubicación, revista, autores, palabras claves, título, problema, objetivo, teorías, tipo de estudio, resultados, conclusiones, información a usar, enlace/DOI, como citar, referencia en Zotero.

Se realizó el análisis de los artículos mediante la técnica de análisis documental, puesto que permite seleccionar ideas que resultan relevantes respecto a un tema en específico, con el fin de recuperar la información y expresar el contenido de manera concisa y clara, dando lugar a un subproducto, para lo cual se requiere que el documentalista realice un proceso de análisis e interpretación de la información consignada en los documentos (Dulzaides & Molina, 2004). En este caso, resulta pertinente esta técnica debido a que se realizó una revisión de la literatura, con el fin de analizar los riesgos laborales en personal de recolección de residuos sólidos entre 2012 y 2022. Así mismo, concuerda con el diseño descriptivo y enfoque narrativo que se mencionó para el desarrollo de la investigación.

4. Discusión.

En el desarrollo del presente estudio se analizaron 40 documentos referentes a los riesgos laborales en personal de recolección de residuos. Se resalta que las investigaciones analizadas se

RIESGOS LABORALES EN PERSONAL DE RECOLECCIÓN DE RESIDUOS

enfocaron algunas en trabajadores informales y otras en formales, por lo cual se obtuvo información de ambas modalidades. Las actividades estudiadas del proceso de recolección de residuos fueron: recolección, transporte, disposición, almacenamiento, reciclaje, barrido y limpieza de vías. En cuanto a los países donde fueron desarrollados los documentos, 5 de ellos fueron realizados en Perú; 4 en Brasil; en Ecuador, Sudáfrica, Etiopía e India, 3 artículos en cada uno; en España, Grecia e Irán, se desarrollaron 2 artículos en cada uno; siguiendo a nivel internacional, en Malasia, Ghana, Egipto, Costa Rica, Panamá, Alemania, Tailandia y Polonia, se llevaron a cabo 1 artículo por cada país. A nivel nacional, se incluyó un artículo de Boyacá, Neiva, Cartagena y Barranquilla. A nivel local, solo se encontró un artículo en Bogotá.

Los estudios revisados manifiestan que el aumento de los residuos sólidos a nivel mundial ha potenciado la gravedad y cantidad de riesgos tanto laborales como sociales y ambientales que se presentan durante el proceso de gestión de los residuos. Así mismo, establecen que los altos mandatarios de los países no le suman la verdadera importancia al tema, por lo cual no brindan los recursos necesarios para contrarrestar los riesgos y disminuir los índices de enfermedad y accidentalidad.

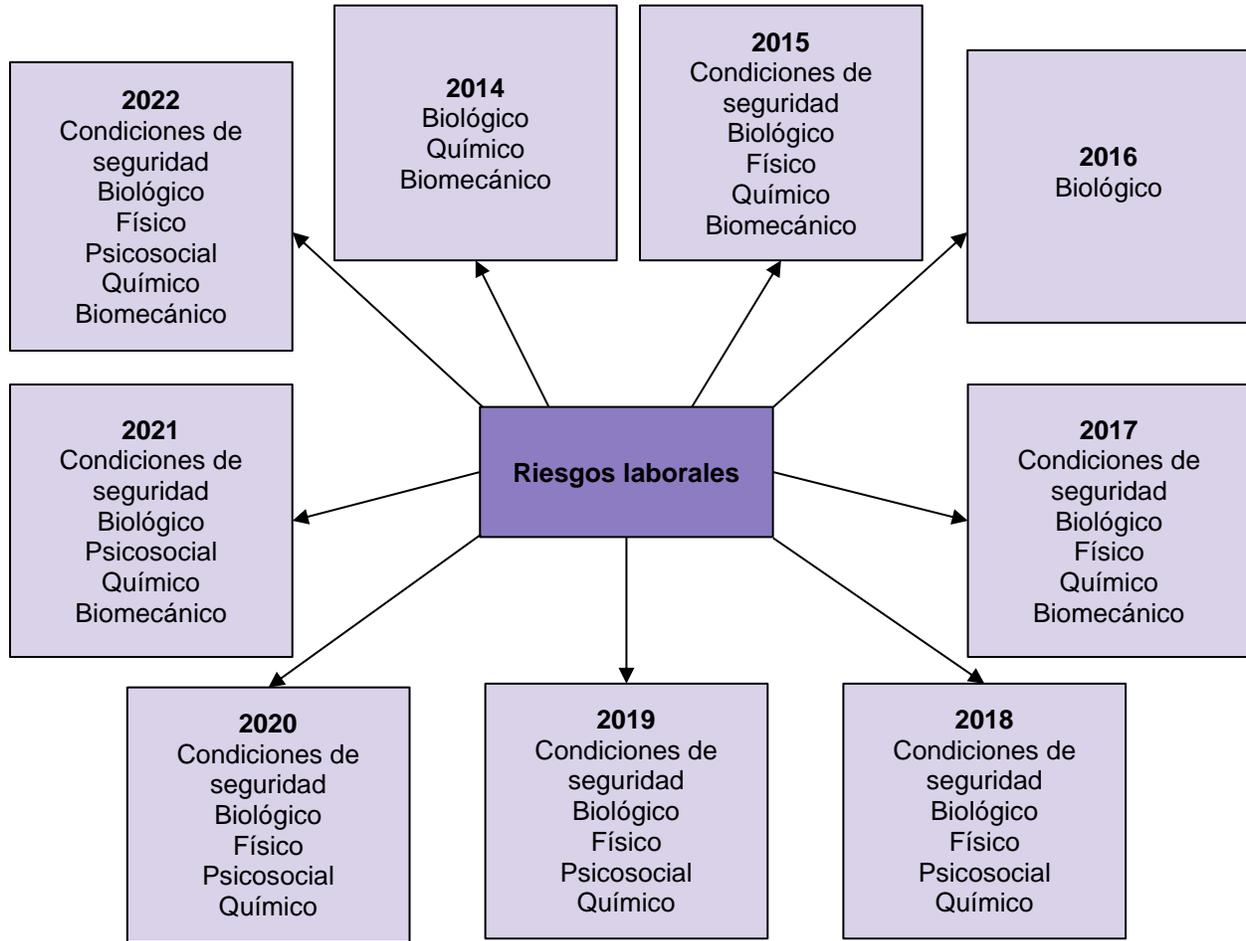
Se encontraron 49 estudios, de los cuales el 81,6% cumplen con los criterios de inclusión establecidos, el 12,5% (5) de dichos se desarrollaron mediante un diseño cuantitativo, el 47,5% (19) con método cualitativo, sólo el 2,5% (1) manejaron un diseño mixto, y el 37,5% (15) no estableció el tipo de diseño. Predominaron los enfoques descriptivos y transversales (37,5% respectivamente), seguido de los no experimentales (5%), exploratorios (2,5%) y longitudinales (2,5%); el 32,5% no estableció el tipo de enfoque que implementaron.

RIESGOS LABORALES EN PERSONAL DE RECOLECCIÓN DE RESIDUOS

4.1. Organización y estructura de los datos

Figura 1.

Riesgos laborales reportados.

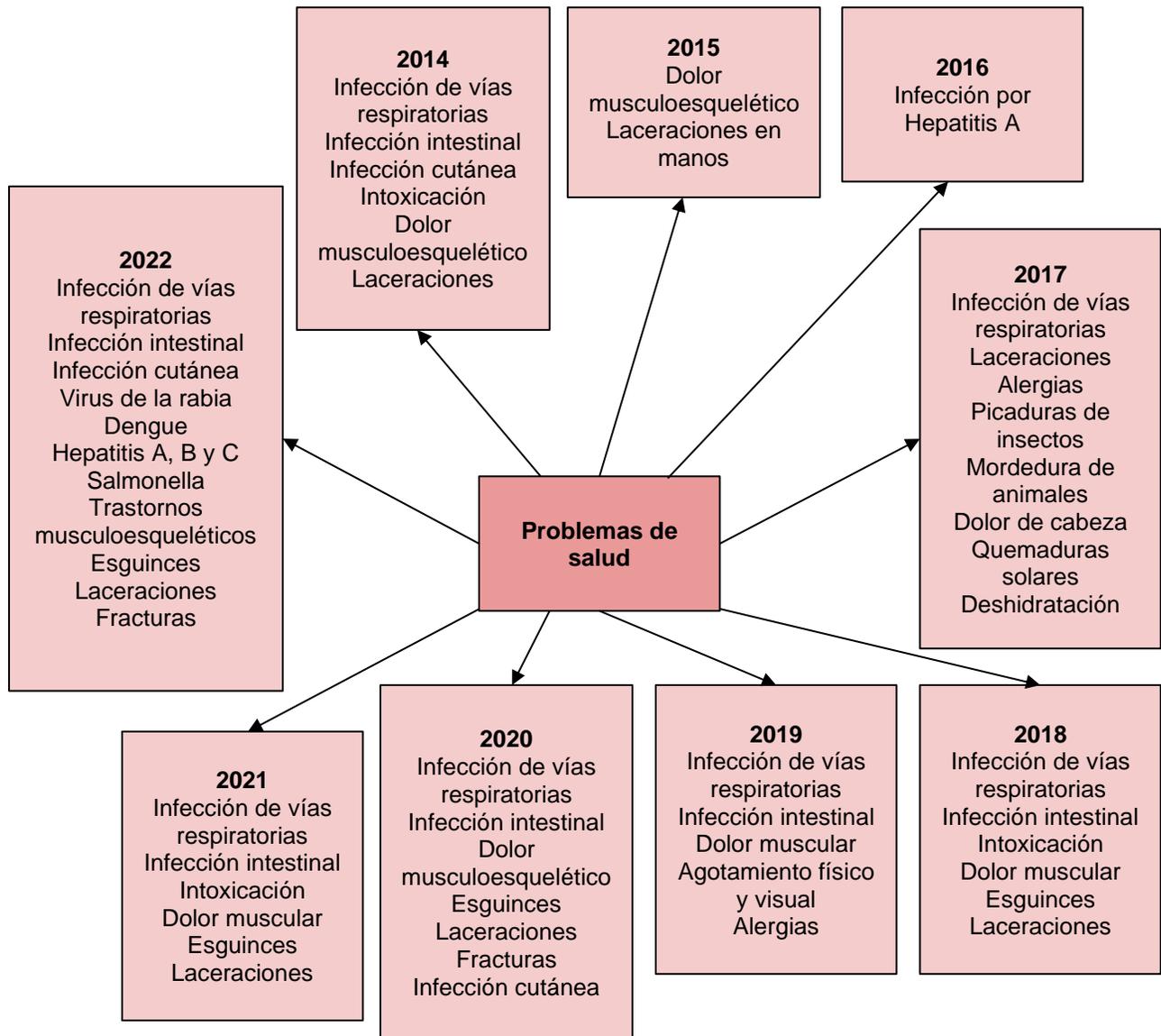


Nota. Esta figura muestra el resumen de los factores de riesgo relacionados en los documentos que fueron tema de investigación de 2012 a 2022.

RIESGOS LABORALES EN PERSONAL DE RECOLECCIÓN DE RESIDUOS

Figura 2.

Principales problemas de salud.

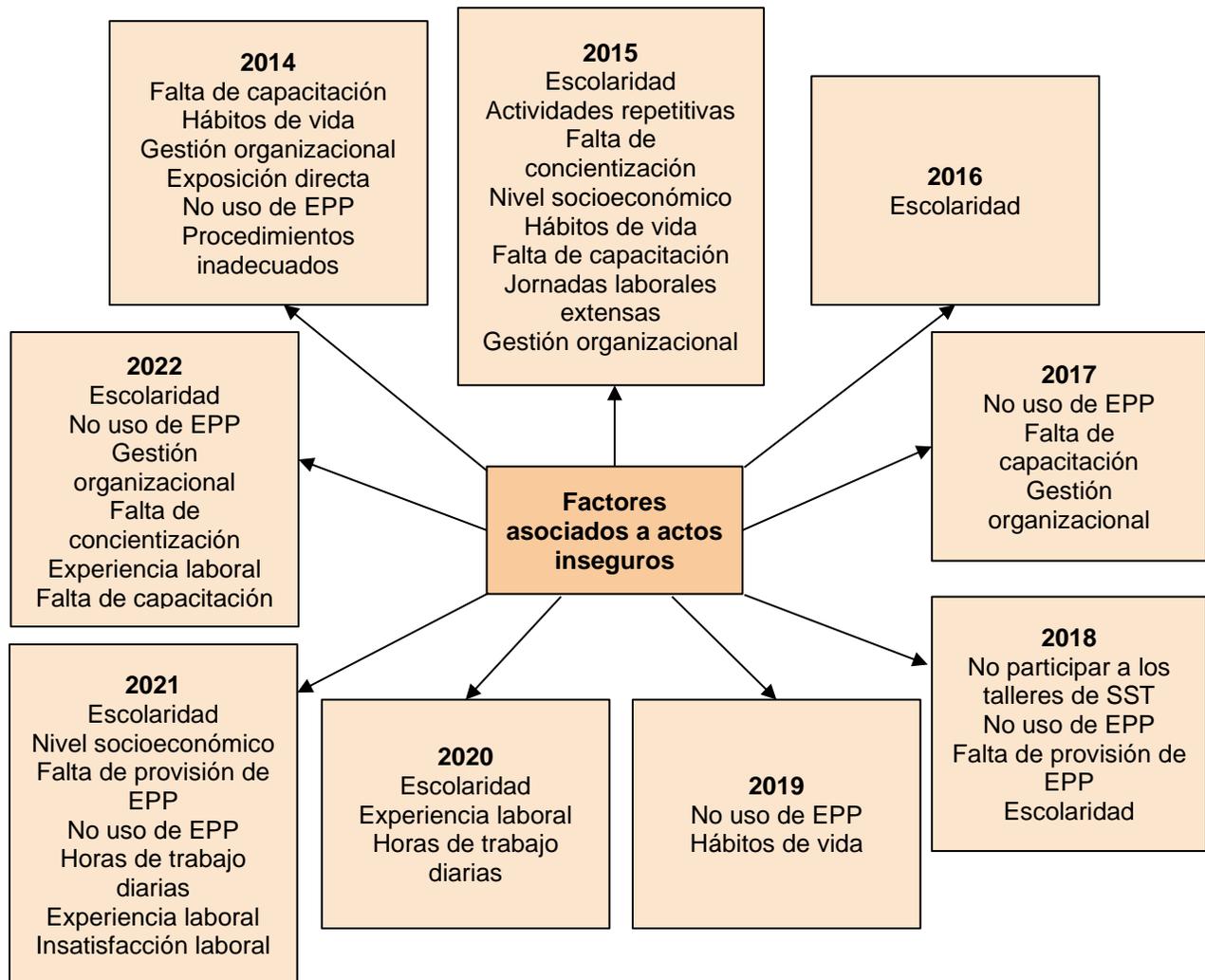


Nota. Esta figura muestra el resumen de los problemas de salud encontrados en los documentos que fueron tema de la presente investigación.

RIESGOS LABORALES EN PERSONAL DE RECOLECCIÓN DE RESIDUOS

Figura 3.

Factores asociados a actos inseguros.



Nota. Esta figura muestra el resumen de los factores asociados relacionados en los documentos que fueron tema de investigación de 2012 a 2022.

4.2. Análisis de la información

Con respecto a los resultados de los estudios sobre riesgos laborales en personal de recolección de residuos sólidos, Abd El-Wahab et al. (2014), realizaron un estudio transversal entre enero y abril de 2013, donde evaluaron a 346 encargados del manejo de residuos sólidos, hallando que las medidas de higiene y cuidado personal no son eficientes, así como que las medidas

RIESGOS LABORALES EN PERSONAL DE RECOLECCIÓN DE RESIDUOS

de seguridad no son adecuadas. De esta manera, las lesiones por pinchazos con objetos cortopunzantes y la presentación de enfermedades gastrointestinales, dolores musculoesqueléticos e infecciones respiratorias y cutáneas, fueron los problemas de salud más prevalentes en la población objetivo. Concluyendo que, los trabajadores expuestos de manera directa a los desechos sólidos se encuentran en mayor riesgo de padecer afecciones a su salud.

Reddy & Yasobant (2015), identificaron en su investigación que los síntomas musculoesqueléticos entre los encargados de la recolección de residuos sólidos se pueden atribuir a las largas jornadas de trabajo, la naturaleza de las actividades desarrolladas y a la deficiente gestión organizacional. Así mismo, observaron relación entre el grado de escolaridad y la falta de conciencia de los trabajadores con respecto a los peligros a los cuales están expuestos y el impacto que estos pueden tener en su salud.

La infección por el virus de la hepatitis A (VHA) fue investigada por Rachiotis et al. (2016), donde a través de un estudio transversal de seroprevalencia, encontraron que los trabajadores que realizan la recolección de los residuos sólidos tienen una mayor prevalencia de infección por el virus de hepatitis A, pero, ello no es estadísticamente significativo en comparación con las personas que no presentan exposición directa con los residuos sólidos. Es decir, que no se halló relación entre las variables infección por VHA y exposición directa a los residuos sólidos. Tampoco se encontró relación entre las malas prácticas de trabajo, como fumar o comer durante el proceso de recolección, con la prevalencia a VHA.

Por otra parte, Quirós Tejedor (2017), realizó un estudio donde identificó los factores de riesgo a los que se ven expuestos no solo los recolectores sino también los transportadores de residuos sólidos, estableciendo lo siguiente: el 57,1% de los recolectores y el 10% de los conductores se ven expuestos a salpicaduras en el rostro; 62,8% de recolectores y 26,7% de

RIESGOS LABORALES EN PERSONAL DE RECOLECCIÓN DE RESIDUOS

conductores presentaron heridas punzocortantes. De esta manera, comprobaron que los encargados de la recolección de residuos sólidos se ven mayormente expuestos a factores de riesgo biológicos, sin embargo, resaltaron que los conductores de los camiones, en algunas ocasiones, para ayudar a sus compañeros, realizan también la recolección de residuos; lo cual aumenta su exposición a factores de riesgo. También, señalaron que la mayoría de los trabajadores no busca atención médica cuando la requieren.

Sánchez et al. (2017), realizó un análisis descriptivo transversal en ocho provincias de Andalucía (España), donde halló una diferenciación significativa en función al género del trabajador, en cuanto a los problemas de salud durante la recolección de residuos sólidos. Identificando los siguiente: las heridas causadas por objetos cortopunzantes son más frecuentes en las mujeres; los accidentes de tránsito son más comunes en los hombres; las caídas al mismo nivel se presentan con mayor frecuencia en mujeres; el sobreesfuerzo por manipulación de cargas y accidentes por caídas de objetos, herramientas o materiales son más habituales entre los hombres.

En cuanto a las condiciones laborales del personal de residuos sólidos, Labre & San Lucas (2018), establecieron que dichas condiciones no son las adecuadas, puesto que la ventilación, iluminación, temperatura y humedad de los vertederos de residuos no son los requeridos. El control de plagas y vectores no es el necesario. Los procesos de desinfección y esterilización no son realizados con frecuencia ni de forma integral. Los exámenes médicos preventivos no son realizados de manera periódica, al igual que el esquema de vacunación no es aplicado de manera rigurosa. También, establecieron que, aunque se cuenta con elementos de protección personal, la mitad de los trabajadores no los utilizan de manera adecuada.

Respecto a la implementación de buenas prácticas de prevención, Moyano et al. (2018), establecieron que, los procedimientos de orden y limpieza, y el uso de protección respiratoria y

RIESGOS LABORALES EN PERSONAL DE RECOLECCIÓN DE RESIDUOS

auditiva, son estrategias que contribuyen a mejorar los hábitos durante el desarrollo de las actividades laborales, aumentando el nivel de seguridad y protección. Así mismo, identificaron al riesgo biológico como el más prevalente en personal de recolección de residuos sólidos, seguido de condiciones de seguridad, por caídas al mismo nivel y caídas de objetos; físico, por niveles de ruido; psicosocial, por gestión organizacional inadecuada; y biomecánico, por posturas forzadas y manipulación manual de cargas.

Gómez-Bustamante et al. (2019), realizaron un estudio descriptivo en 206 recicladores de la ciudad de Cartagena, Colombia; en el cual establecieron que el promedio de edad es de 37 años, con un predominio del sexo masculino (71,4%). El 39,7% de los participantes contaban con un nivel educativo de básica secundaria, y el 4,4% no contaba con ningún estudio. El 71,4% viven en estrato social 1; el 50,2% cuentan con un ingreso mensual del salario mínimo mensual legal vigente (SMMLV), y el 30,2% cuentan con un ingreso mensual inferior al SMMLV. El 56,8% pertenecen al régimen subsidiado de seguridad social en salud, y el 13,1% no cuenta con afiliación a dicho sistema. De igual manera, se estableció que el 15,5% de los participantes ha presentado accidentes de trabajo. El 44,6% manifiestan la presencia de roedores en el lugar de trabajo. El 91,3% realizan movimientos repetitivos; se encuentran expuestos a altas temperaturas por el sol (67,5%), y a precipitaciones por lluvia (46,6 %). Por último, resaltaron que el 10,7% de los encuestados no utilizan EPP.

El barrido y limpieza de calles, hace parte del proceso de recolección de residuos sólidos, van Kampen et al. (2020), investigaron respecto a los riesgos laborales en los encargados de dicha actividad, identificando que se encuentran expuestos a los siguientes problemas de salud: dolores musculoesqueléticos, infecciones respiratorias, laceraciones e infecciones de piel. También, establecieron que se encuentran expuestos a cambios extremos de temperatura, radiación

RIESGOS LABORALES EN PERSONAL DE RECOLECCIÓN DE RESIDUOS

ultravioleta, polvo y material particulado, y accidentes de tránsito. Así mismo, manifestaron que, una educación y concientización oportuna podría contribuir a la toma de conciencia por parte de los barrenderos, respecto a los peligros a los que están expuestos.

El estudio realizado por Trujillo y Aroca (2021), se destaca porque establece que el área de recolección es el mayormente relacionado con accidentes de trabajo, viéndose expuestos los trabajadores a pisadas, choques, heridas por contacto con objetos cortopunzantes, caídas del mismo nivel y sobreesfuerzo por manipulación de cargas. Las contusiones y traumatismos afectaron en mayor medida a los miembros inferiores y a las manos. Por lo anterior, concluyeron que resulta fundamental el uso adecuado de los EPP.

Monzón et al. (2021), realizaron un estudio cuantitativo, descriptivo, transversal, no experimental, respecto a la exposición del personal de recolección de residuos a contagio por Covid-19, demostrando que los trabajadores están expuestos en un 48.1%, siendo una probabilidad de contagio alta. Así mismo, hallaron que la mayoría de los colaboradores no reciben la información necesaria respecto a los riesgos laborales a los que están expuestos, ni de cómo prevenirlos. También, relacionan que el temor al contagio por el Covid-19 se convirtió en un factor de riesgo psicosocial.

En cuanto a factores asociados a actos inseguros, Ephraim et al. (2021) relacionaron la falta de provisión de elementos de protección personal como un factor de que asocia significativamente con al menos una lesión en el ámbito laboral. De igual manera, asociaron el trabajar en el área de recolección y transporte de residuos sólidos con mayor prevalencia de accidentes de trabajo.

Temesgen et al. (2022), llevaron a cabo un estudio transversal con una muestra de 389 encargados de la recolección de residuos sólidos, donde encontraron que alrededor del 60,4% de los participantes estuvieron expuestos a accidentes de trabajo. Además, hallaron asociación

RIESGOS LABORALES EN PERSONAL DE RECOLECCIÓN DE RESIDUOS

estadísticamente significativa entre la prevalencia de accidentes de trabajo y contar con una educación primaria, educación secundaria, experiencia laboral, uso de elementos de protección temporal y capacitación. Al finalizar, recomiendan que es fundamental la capacitación del personal respecto a las medidas de seguridad, así como, la provisión de elementos de protección personal.

Para finalizar este apartado, se menciona la investigación realizada por Mlotshwa et al. (2022), puesto que concluyen que para lograr una disminución de los riesgos para la salud del personal de recolección de residuos, se requiere no solo educar a los trabajadores, sino que también es necesario y pertinente, educar a los gobiernos locales, a las industrias y a los ciudadanos, para de esta manera sean conscientes de la importancia de dicha labor y de los peligros a los que se ven expuestos dicho personal, así como de qué manera pueden contribuir a mejorar las condiciones laborales.

4.3. Interpretación

Mediante el análisis de los resultados se evidencia la poca elaboración de investigaciones con respecto a los riesgos laborales del personal de recolección de residuos sólidos en Colombia, encontrándose tan solo 5 artículos elaborados en trabajadores colombianos. Esto coincide con lo concluido por López et al. (2021), donde manifiestan que los estudios en esta población son pocos en comparación con la relevancia que tienen en los encargados de la recolección de residuos, en la sociedad y en el ambiente.

Los riesgos laborales mayormente presentados en el desarrollo del proceso de gestión de los residuos sólidos son: biológico, físico, químico, biomecánico, psicosocial y condiciones de seguridad. Tal como lo establece Pereira-de-Paiva et al. (2017), a partir del análisis de 12 estudios, se encontró que los trabajadores están expuestos a seis principales riesgos: biológicos, debido a virus, bacterias, hongos y parásitos; accidentales, por cortes y perforaciones, resbalones, caídas,

RIESGOS LABORALES EN PERSONAL DE RECOLECCIÓN DE RESIDUOS

ataques de animales, atropellos y amputaciones; químicos, a causa de contacto con polvos, gases, vapores, sustancias y compuestos; ergonómicos, debido a esfuerzos físicos repetitivos, posturas inadecuadas y las jornadas laborales; y psicosociales, por falta de valoración del trabajo realizado, falta de formación y falta de respeto por parte de la sociedad.

Lo anterior coincide con lo establecido por Rava et al., (2021), en cuya investigación encontraron que los riesgos más presentados fueron: físicos (77.6%), sociales (70,7%), químicos y de seguridad (53,4%), biológicos (65,5%), ergonómicos (34,5%), y mecánicos (25,9%). También, concluyeron que debido a la complejidad de los problemas de salud que enfrentan los encargados de la recolección de residuos, se requiere de mayor cantidad de investigaciones para evaluar correctamente los riesgos laborales.

Por otra parte, los estudios ratifican que los principales problemas de salud presentados en esta población son infecciones de vías respiratorias, infecciones intestinales, dolores musculoesqueléticos, esguinces y laceraciones (Sánchez & Pabón, 2022). Lo cual coincide con lo planteado por Risetto et al. (2010), sin embargo, también establecen las enfermedades dermatológicas como una de las afecciones más comunes, tales como alergias e infecciones de piel. De igual manera, Emmatty & Panicker (2019), establecen además de las afecciones respiratorias, intestinales, musculoesqueléticas y laceraciones, que las enfermedades de la piel, se presentan muy comúnmente en esta población, debido al contacto con bacterias, virus, hongos, agentes corrosivos, sustancias venenosas, entre otros.

Con respecto a los factores asociados a actos inseguros, de acuerdo con los estudios revisados, los mayormente relacionados son, el grado de escolaridad, no uso de EPP y la experiencia laboral. Ello coincide con el estudio realizado por Ziaei, et al. (2019), en cuanto a que

RIESGOS LABORALES EN PERSONAL DE RECOLECCIÓN DE RESIDUOS

el nivel educativo influye en el grado de concientización que poseen los trabajadores con respecto a los riesgos a los cuales están expuestos y de qué manera pueden prevenirlos.

4.4. Evaluación crítica

La investigación documental de los 40 estudios seleccionados entre el periodo 2012 y 2022, permite describir los principales factores de riesgo a los que están expuestos los encargados del proceso de recolección de residuos sólidos, así como, también, identificar los problemas de salud relacionados con dichos riesgos. Incluyendo dentro del análisis documental, los factores que se han visto asociados a la realización de actos inseguros. Puesto que, toda esta información permite establecer en que se está fallando desde las medidas de prevención y de seguridad.

Si bien, 40 estudios no es una recolección de datos significativa, en comparación con la cantidad de países que existen en el mundo, fue la mayor cantidad de estudios que se lograron rescatar dentro del periodo mencionado y que cumplieran con los criterios de inclusión. Por lo cual, se puede concluir que la producción de investigaciones sobre la temática es precaria, lo cual se ve reflejado en la cantidad de riesgos a lo que están expuestos los trabajadores y la ineficacia de las medidas de control y prevención. Puesto que, tal como lo menciona Ephraim et al. (2021), dentro de las organizaciones dedicadas a la recolección de residuos, existen fallas a nivel de la gestión organizacional, hay medidas de control, pero no existe la suficiente capacitación a los trabajadores respecto a la implementación adecuada de dichas medidas, así como, tampoco hay campañas de concientización efectivas.

Un aspecto a destacar es la asociación entre las condiciones laborales y el acceso a la educación y al trabajo formal (Centenaro et al., 2021), puesto que una gran parte de los recolectores y recicladores de residuos sólidos, emprenden esta labor de manera independiente, sin contar con el apoyo del gobierno ni de las industrias, lo cual trae consigo el no control de los riesgos, falta de

RIESGOS LABORALES EN PERSONAL DE RECOLECCIÓN DE RESIDUOS

medidas de seguridad, de concientización y falta de remuneración suficiente, generando una calidad de vida y de trabajo paupérrimas. De igual manera, el grado de escolaridad de los encargados de la recolección de residuos suele ser bajo, lo cual se relaciona con no dimensionar la importancia de las medidas de seguridad y el desarrollo de procedimientos inadecuados.

En Colombia, aparte de que se presenta todo lo mencionado hasta el momento, con respecto a fallos en la gestión organizacional, también se vive un fenómeno de rechazo social hacia los trabajadores encargados del proceso de gestión de residuos sólidos (Forero et al., 2021). Aspecto que está relacionado con la falta de apoyo por parte del gobierno, ya que, al estar desamparados por las políticas locales, más la naturaleza propia del desempeño de su labor, trae consigo el desarrollo de un estigma social de desagrado hacia las personas dedicadas a ello. Al generar desagrado su labor, los ciudadanos no interiorizan el papel fundamental que representan en la gestión de los residuos, por lo cual, desde sus casas no clasifican ni separan los residuos, y en las calles no cumplen con las normas de reciclaje ni de limpieza.

Por ende, la presente investigación, evidencia la importancia de conocer los riesgos laborales de la población objetivo, pero, también resalta la relevancia de gestionar a nivel organizacional y gubernamental la implementación de buenas prácticas de prevención para el personal de recolección de residuos sólidos.

4.5. Contribuciones del autor

En primer lugar, la principal contribución de la presente revisión de la literatura es el beneficio del análisis documental a los actores involucrados, desde los encargados de la gestión de los residuos sólidos, hasta las industrias y gobiernos locales. Informando respecto al panorama desde el año 2012 hasta la actualidad, y estableciendo la importancia de la formación en la correcta implementación de las medidas de control y seguridad, así como el buen uso de los EPP. Puesto

RIESGOS LABORALES EN PERSONAL DE RECOLECCIÓN DE RESIDUOS

que no basta con contar con las medidas pertinentes, si los trabajadores no son formados ni concientizados respecto a su utilidad y correcta implementación.

En segundo lugar, contribuye al aumento de los estudios en la población objetivo, puesto que resalta la falta de investigaciones en el tema. Permitiendo un aumento de la información sobre los principales riesgos laborales, problemas de salud y factores asociados. También, se podrían generar diversidad de prácticas de prevención.

En tercer lugar, destaca la relevancia de la educación, debido a que se presentaron asociaciones entre la prevalencia de los accidentes de trabajo y el grado de escolaridad, presentando los menos escolarizados mayor número de accidentes de trabajo (Temesgen et al., 2022). Al punto que se podría decir que, si las empresas les brindaran oportunidad de crecimiento educativo a sus empleados, se vería una disminución en los índices de accidentes de trabajo, debido al aumento de la conciencia por parte de los trabajadores con respecto al uso de los EPP y demás medidas de prevención. Sin embargo, es algo que se debe investigar a mayor profundidad por medio de estudios comparativos.

Por último, el estudio permite realizar una introspección respecto al rol que juegan cada uno de los ciudadanos en este proceso de recolección de residuos, evidenciando que, si se tuviera más conciencia sobre los riesgos, no solo laborales, sino ambientales y sociales, quizá se lograría mejorar las condiciones laborales de quienes desempeñan estas actividades.

5. Conclusiones

Por medio de la estructuración de la matriz de revisión bibliográfica se logró analizar cada una de las variables que constituyen la presente investigación, por ende, se clasificaron los estudios por año de publicación y país de ubicación, donde se destaca la alta realización de estudios para el año 2021, y en los países de Perú y Colombia.

RIESGOS LABORALES EN PERSONAL DE RECOLECCIÓN DE RESIDUOS

De acuerdo con lo expuesto hasta el momento, se puede concluir que la información recolectada de cada uno de los estudios es veraz y concluyente respecto a los factores de riesgo a los que están expuestos los encargados de la recolección de residuos sólidos, así como, de los principales problemas de salud y factores asociados a actos inseguros.

Concluyendo que, los riesgos biológico, químico, físico, biomecánico, psicosocial y de condiciones de seguridad, son lo más prevalentes en la población objetivo. También que, las infecciones de vías respiratorias, infecciones intestinales, dolores musculoesqueléticos, esguinces y laceraciones, son los principales problemas de salud que presentan los encargados de la recolección de residuos sólidos. El grado de escolaridad, el no uso de los elementos de protección personal y la experiencia laboral, fueron los factores que en mayor medida se asociaron con la ejecución de actos inseguros.

En cuanto a las prácticas de prevención, los estudios seleccionados no fueron concluyentes al respecto, tan solo en una de las investigaciones mencionaron a los procedimientos de orden y limpieza, y el uso de protección respiratoria y auditiva, como prácticas relevantes para prevención de riesgos en personal de recolección de residuos.

Para finalizar, se relaciona la necesidad de promover la oportunidad de crecimiento por parte de las empresas del sector a sus empleados, con respecto a aumentar el grado de escolaridad de dichos, permitiéndoles avanzar a nivel personal, académico y laboral.

RIESGOS LABORALES EN PERSONAL DE RECOLECCIÓN DE RESIDUOS

Referencias

- Abd El-Wahab, E.W., Eassa, S.M., Lotfi, S.E., El Masry, S.A., Shatat, H.Z., & Kotkat, A.M. (2014). Adverse health problems among municipality workers in alexandria (egypt). *Int J Prev Med*, 5(5), 545-56. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4050674/>
- Adeyi, A.A., & Adeyemi, A.M (2019). Posibles efectos en la salud ocupacional de la gestión de residuos sólidos municipales en Nigeria, el caso de Lagos e Ibadan. *Ife Journal of Science*, 21(2), 0794-4896. <https://www.ajol.info/index.php/ijs/article/view/188396>
- Álvarez, A., & Arévalo, J. (2020). *Identificación de factores de riesgos laborales en operadores de vehículos recolectores de residuos industriales en la empresa SERVIAMBIENTAL S.A E.S.P* [Tesis de grado]. Universidad ECCI. <https://repositorio.ecci.edu.co/handle/001/799>
- Cabeza, A.M., García, T.L., & Mejía, C.A. (2004). *Diagnóstico de las condiciones higiénicas y ambientales de los empleados recolectores de basura de la alcaldía de Mejicanos* [Tesis de grado]. Universidad del Salvador. <https://ri.ues.edu.sv/id/eprint/9206/1/T-658%20C114.pdf>
- Centenaro, A.P.F.C., Beck, C.L.C., Silva, R.M., Andrade, A., Costa, M.C., & Silva, E.B. (2021). Recyclable waste pickers: life and work in light of the social determinants of health. *Rev Bras Enferm*, 74(6). <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2020-0902>
- Degavi, G., Dereso, C.W., Shinde, S., Adola II, S.G., & Kasimayan, P. (2021). Prevention of Occupational Hazards Among Sanitary Workers: Knowledge, Attitude, and Practice Survey in Bulehora, West Guji Zone, Oromia, Ethiopia. *Risk Management and Healthcare Policy*, 14, 2245-2252. <https://doi.org/10.2147/RMHP.S308323>

RIESGOS LABORALES EN PERSONAL DE RECOLECCIÓN DE RESIDUOS

Diaz Zazo, M.P. (2015). *Prevención de Riesgos Laborales, Seguridad y salud laboral*. Ediciones

Paraninfo

SA.

https://books.google.com.co/books?hl=es&lr=&id=rOk9CQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR11&dq=QUE+ES+RIESGO+LABORAL+&ots=JHtYBLk-ZW&sig=8hF0ABMoKZH60PYq1k2x1HYkvGQ&redir_esc=y#v=onepage&q=QUE%20ES%20RIESGO%20LABORAL&f=false

Dulzaides, M.E. & Molina, A.M. (2004). Análisis documental y de información: dos componentes de un mismo proceso. *ACIMED*, 12(2). <http://eprints.rclis.org/5013/1/analisis.pdf>

Emmatty, F.J., & Panicker, V.V. (2019). Ergonomic interventions among waste collection workers: A systematic review. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 72, 158-172. <https://doi.org/10.1016/j.ergon.2019.05.004>

Ephraim, P., Stephens, J., Myers-Hansen, G.A., Otwey, R.Y., Amon, S., Kporxah, M.K., & Abaka-Yawson, A. (2021). "Prevalence and Determinants of Occupational Injuries among Solid Waste Collectors of Zoomlion Ghana Limited". *Journal of Environmental and Public Health*. <https://doi.org/10.1155/2021/6914529>

Escalona Guerra, E. (2014). Daños a la salud por mala disposición de residuales sólidos y líquidos en Dili, Timor Leste. *Revista Cubana de Higiene y Epidemiología*, 52(2), 270-277. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-30032014000200011&lng=es&tlng=es

RIESGOS LABORALES EN PERSONAL DE RECOLECCIÓN DE RESIDUOS

- Forero, S.J., Parra, L.V., & Monroy, Á.L. (2021). Relevancia de los factores de riesgo laborales en personal de recolección de residuos: una revisión. *Rev Investig Salud Univ Boyacá*, 8(1), 136-151. <https://doi.org/10.24267/23897325.564>
- Gómez-Bustamante, E., Bohórquez-Moreno, C., & Cogollo-Milanés, Z. (2019). Condiciones de trabajo en recicladores de la ciudad de Cartagena, Colombia. *Duazary*, 16(2), 251-258. <https://doi.org/10.21676/2389783X.2957>
- Grant, M.J., & Booth, A. (2009). A typology of reviews: an analysis of 14 review types and associated methodologies. *Health Information and Libraries Journal*, 26(2), 91-108. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19490148/>
- Guevara, G.P., Verdesoto, A.E., & Castro, N.E. (2020). Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas, y de investigación-acción). *ReciMundo*, 4(3), 163-173. <http://recimundo.com/index.php/es/article/view/860>
- Guirao, S.J.A. (2015). Utilidad y tipos de revisión de literatura. *Ene*, 9(2). <https://dx.doi.org/10.4321/S1988-348X2015000200002>
- Labre, A.L., & San Lucas, P.O. (2018). Condiciones de trabajo y salud ocupacional en trabajadores de una empresa ecuatoriana gestora de residuos. *EPISTEME, Revista digital de Ciencia, Tecnología e Innovación*, 5(3), 225-238. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6756314>
- López, M.Y., Valle, M.A., & Fausto, J. (2021). Condiciones laborales y riesgos para la salud en recolectores de basura. *Rev Colomb Salud Ocup*, 11(1). <https://doi.org/10.18041/2322-634X/rcso.1.2021.5898>

RIESGOS LABORALES EN PERSONAL DE RECOLECCIÓN DE RESIDUOS

Meca, N. (2021). *Zotero. Guía de uso*. Universidad de Murcia.

<https://www.um.es/documents/793464/17579592/Zotero.+Gu%C3%ADa+de+uso.pdf/273ee8b0-e753-e48f-fa17-d79bf496d2ce?t=1616059171619>

Mlotshwa, N., Dayaram, T., Khanyile, A., Sibanda, P.A., Erwin, K., & Fleetwood, T. (2022).

Working with Waste: Hazards and Mitigation Strategies Used by Waste Pickers in the Inner City of Durban. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(20). <https://doi.org/10.3390/ijerph192012986>

Monzón, G.I., Pacheco, M.A., Miaury, A.R., Pinto, H.L., & Torres, S.F. (2021). Riesgos laborales

en personal de limpieza pública durante el Covid-19. *Universidad, Ciencia y Tecnología*, 25(108), 66-72. <https://uctunexpo.autanabooks.com/index.php/uct/article/view/432/847>

Moyano, J.C., Guamán, A. G., & García, A. N. (2018). Evaluación de riesgos laborales aplicando

NTP 330 para la recolección de desechos sólidos. *Revista Caribeña de Ciencias Sociales*. <http://www.eumed.net/2/rev/caribe/2018/02/recoleccion-desechos-solidos.html>

Ojeda, S., Lozano, G., Quintero, M., Whitty, K., & Smith, C. (2008). *Generación de residuos*

sólidos domiciliarios por periodo estacional: el caso de una ciudad mexicana. I Simposio Iberoamericano de Ingeniería de Residuos. Castellón. <https://docplayer.es/29544104-Generacion-de-residuos-solidos-domiciliarios-por-periodo-estacional-el-caso-de-una-ciudad-mexicana.html>

Organización Mundial de la Salud. (2017). *Residuos sólidos*.

<https://www.paho.org/es/temas/etras-equipo-tecnico-regional-agua-saneamiento/residuos-solidos>

RIESGOS LABORALES EN PERSONAL DE RECOLECCIÓN DE RESIDUOS

- Quirós Tejedor, E. (2017). *Riesgos biológicos en la recolección, manipulación y transporte de desechos sólidos* [Tesis de posgrado]. Panamá, Universidad UMECIT.
<https://repositorio.umecit.edu.pa/handle/001/732>
- Pereira-de-Paiva, M.H., ConceiçãoCalassa-Albuquerque, M., Latham, E.E., Furtado-Bezerra, C., da-Silva-Sousa, A., Cunha-E-Silva-de-Araújo, L., Dos-Reis, M.R., & Ferreira-Luz, R. (2017). Occupational hazards of Brazilian solid waste workers: a systematic literature review. *Rev Bras Med Trab*, 15(4),364-371.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7200145/>
- Rachiotis, G., Tsovili, E., Papagiannis, D., Markaki, A., & Hadjichristodoulou, C. (2016). Are municipal solid waste collectors at increased risk of Hepatitis A Virus infection? A Greek cross-sectional study. *Le Infezioni in Medicina*, 24(4), 299-303.
https://www.infezmed.it/index.php/article?Anno=2016&numero=4&ArticoloDaVisualizzare=Vol_24_4_2016_299
- Rava, T., Costa da Silva, R., Angulo, A., Pintas, C., & Resende, V. (2018). Ineffective waste site closures in Brazil: A systematic review on continuing health conditions and occupational hazards of waste collectors. *Waste Management*, 80, 26-39.
<https://doi.org/10.1016/j.wasman.2018.08.047>
- Rava, T., Furio, F., Cruvinel, V., & Richards, J. (2021). A systematic review on informal waste picking: Occupational hazards and health outcomes. *Waste Management*, 126, 291-308.
<https://doi.org/10.1016/j.wasman.2021.03.006>

RIESGOS LABORALES EN PERSONAL DE RECOLECCIÓN DE RESIDUOS

- Reddy, E.M., & Yasobant, S. (2015). Musculoskeletal disorders among municipal solid waste workers in India: A cross-sectional risk assessment. *J Family Med Prim Care*, 4(4), pp. 519-24. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4776602/>
- Rissetto, M.A., Jaromezuk, A., Balgac, J.J., Vives, A.M., & Vives, H.F. (2010). La recolección de residuos sólidos urbanos mediante camiones y las consecuencias físicas que padecen sus operarios. *Rumbos Tecnológicos*, (2), 111-126. <https://www.fra.utn.edu.ar/upload/e890e302bc230e5996ee080060633ffc.pdf>
- Sáez, A., & Urdaneta, J.A. (2014). Manejo de residuos sólidos en América Latina y el Caribe. *Omnia*, 20(3), 121-35. <https://www.redalyc.org/pdf/737/73737091009.pdf>
- Sánchez, A.P., & Pabón, V.E. (2022). *Sistema de Vigilancia Epidemiológico para los Riesgos Ergonómicos del Personal de Recolección de Residuos Sólidos en una Empresa de Aseo Público* [Tesis de posgrado]. Universidad ECCI. <https://repositorio.ecci.edu.co/bitstream/handle/001/2815/Trabajo%20de%20grado.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Sánchez, A., Sánchez, F., & Ruiz-Muñoz, D. (2017). Labour risks in solid waste companies in Andalusia: a gender perspective. *Saúde e Sociedade*, 26(3), 798-810. <https://www.revistas.usp.br/sausoc/article/view/139962/135191>
- Sharior, F., Alam, M.U., Zaqout, M., Cawood, S., Ferdous, S., Shoaib, D.M. (2023). Occupational health and safety status of waste and sanitation workers: A qualitative exploration during the COVID-19 pandemic across Bangladesh. *PLOS Water*, 2(1). <https://doi.org/10.1371/journal.pwat.0000041>

RIESGOS LABORALES EN PERSONAL DE RECOLECCIÓN DE RESIDUOS

- Temesgen, L.M., Mengistu, D.A., Mulat, S., Mulatu, G., Tolera, S.T., Berhanu, A., Baraki, N., & Gobena, T. (2022). Occupational Injuries and Associated Factors Among Municipal Solid Waste Collectors in Harar Town, Eastern Ethiopia: A Cross Sectional Study. *Environmental Health Insights*, 16. https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/11786302221104025?rfr_dat=cr_pub++0pubmed&url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori%3Arid%3Aacrossref.org
- Thakur, P., Ganguly, R., & Dhulia, A. (2018). Occupational health hazard exposure among municipal solid waste workers in Himachal Pradesh, India. *Waste Management*, 78, 483-489. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2018.06.020>
- Trujillo, J.T., & Aroca, J.L. (2021). Causas de accidentes laborales en el proceso de recolección de residuos sólidos en la empresa ciudad limpia del municipio de Neiva durante el periodo 2019 a 2020. *Revista Crecer Empresarial: Journal of Management and Development*, 4. <https://journalusco.edu.co/index.php/cempresarial/article/download/3386/4334>
- Valencia, G., PL, (2007). Algunos apuntes históricos sobre el proceso salud-enfermedad. *Revista Facultad Nacional de Salud Pública*, 25(2), 13-20. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=12025204>
- van Kampen, V., Hoffmeyer, F., Seifert, C., Brüning, T., & Bünger, J. (2020). Peligros para la salud ocupacional de los trabajadores de la limpieza de calles: una revisión de la literatura que considera las prácticas de prevención en el lugar de trabajo. *Revista Internacional de Medicina Ocupacional y Salud Ambiental*, 33 (6), 701-732. <https://doi.org/10.13075/ijomeh.1896.01576>

RIESGOS LABORALES EN PERSONAL DE RECOLECCIÓN DE RESIDUOS

Ziaei, M., Choobineh, A., Abdoli-Eramaki, M., Ghaem, H., & Jaber, O. (2019). Psychological and physical job demands, decision latitude, and work-related social support among Iranian waste collectors. *Waste Management*, 95, 377-387.

<https://doi.org/10.1016/j.wasman.2019.06.031>

Ziaei, M., Choobineh, A., Abdoli-Eramaki, M., & Ghaem, H. (2018). Individual, physical, and organizational risk factors for musculoskeletal disorders among municipality solid waste collectors in Shiraz, Iran. *Industrial Health*, 56(4), 308-319.

<https://doi.org/10.2486/indhealth.2018-0011>

RIESGOS LABORALES EN PERSONAL DE RECOLECCIÓN DE RESIDUOS

Apéndices

Apéndice A. *Matriz de revisión bibliográfica.*

Nota. Véase archivo en fuente externa.