

Silvana Emperatriz Zhingri-Guamán; Álvaro Raúl Peralta-Beltrán

[DOI 10.35381/cm.v10i1.1228](https://doi.org/10.35381/cm.v10i1.1228)

Riesgos laborales en trabajadores de una empresa privada de gestión y reciclaje de residuos sólidos

Occupational hazards in workers of a private solid waste management and recycling company

Silvana Emperatriz Zhingri-Guamán
silvana.zhingri@ucacue.edu.ec
Universidad Católica de Cuenca, Cuenca, Azuay
Ecuador
<https://orcid.org/0009-0002-5127-3888>

Álvaro Raúl Peralta-Beltrán
Alvaro.peralta@ucacue.edu.ec
Universidad Católica de Cuenca, Cuenca, Azuay
Ecuador
<https://orcid.org/0000-0003-0839-3518>

Recibido: 20 de octubre 2023
Revisado: 25 de noviembre 2023
Aprobado: 01 de febrero 2024
Publicado: 15 de febrero 2024

CIENCIAMATRIA

Revista Interdisciplinaria de Humanidades, Educación, Ciencia y Tecnología

Año X. Vol. X. N°1. Edición Especial. 2024

Hecho el depósito de ley: pp201602FA4721

ISSN-L: 2542-3029; ISSN: 2610-802X

Instituto de Investigación y Estudios Avanzados Koinonía. (IIEAK). Santa Ana de Coro. Venezuela

Silvana Emperatriz Zhingri-Guamán; Álvaro Raúl Peralta-Beltrán

RESUMEN

El presente estudio tiene por objetivo: evaluar la prevalencia de los riesgos laborales y su impacto en los trabajadores responsables de la gestión y reciclaje de residuos sólidos en una empresa privada, ubicada en la ciudad de Cuenca, Ecuador. La metodología es no experimental y de alcance descriptivo, analizando los riesgos y la gestión de residuos sólidos de los trabajadores. Los resultados determinan que la misión de recolección de residuos sólidos, representan un importante problema de seguridad y salud laboral en los trabajadores, su plan y política de prevención de riesgos laborales con la finalidad de minimizarlos, requieren un compromiso permanente en esta actividad laboral.

Descriptor: Desperdicio; eliminación de desechos; tratamiento de desechos. (Tesauro UNESCO).

ABSTRACT

The aim of this study is to evaluate the prevalence of occupational hazards and their impact on workers responsible for solid waste management and recycling in a private company located in the city of Cuenca, Ecuador. The methodology is non-experimental and descriptive in scope, analyzing the risks and solid waste management of the workers. The results determine that the mission of solid waste collection represents an important occupational health and safety problem for the workers. The plan and policy for the prevention of occupational risks in order to minimize them require a permanent commitment to this work activity.

Descriptors: Wastes; waste disposal; waste treatment. (UNESCO Thesaurus).

Silvana Emperatriz Zhingri-Guamán; Álvaro Raúl Peralta-Beltrán

INTRODUCCIÓN

La generación de desechos constituye un problema de salud, que ha aumentado en relación con la población, hábitos de vida y procesos de fabricación; la gestión y el reciclaje de residuos involucran, en este orden, se reportó que las principales enfermedades identificadas en los trabajadores recolectores de residuos sólidos son respiratorias, dermatológicas y musculoesqueléticas, como resultado del contacto del trabajador con desechos, vectores transmisores de enfermedades y accidentes por automotores (Vázquez Rodríguez, 2023; Pereira de Paiva et al., 2017).

Por otro lado, Rivera (2017) en su estudio realizado en la ciudad de Cuenca, Ecuador, con la participación de 235 trabajadores de barrido y limpieza de calles, establece que el 1,19% presentó enfermedades respiratorias, el 1,14% enfermedades osteomusculares, el 0,67% problemas psicoemocionales, el 0,57% presentaba enfermedades dermatológicas y un 0,27% tenía enfermedades infecciosas.

En este contexto, resulta relevante evaluar los trabajadores encargados de la gestión y recolección de residuos sólidos de una empresa privada en Cuenca, considerando las condiciones ambientales, la exposición a factores de riesgo químicos, físicos, biológicos, ergonómicos y psicosociales durante el desempeño de sus funciones en sus respectivos puestos de trabajo. La generación de desechos representa un problema de salud que ha aumentado con relación al crecimiento de la población, los hábitos de vida y los procesos de fabricación de productos. En el ámbito de la gestión y reciclaje de residuos, los trabajadores responsables de la manipulación de desechos se enfrentan a una actividad laboral clasificada como una de las más peligrosas debido a su exposición a diversos factores de riesgos (Liu et al., 2022; Ramitha et al., 2021; Kasemy et al., 2021).

En consideración de la información expuesta, el presente estudio tiene por objetivo: evaluar la prevalencia de los riesgos laborales y su impacto en los trabajadores responsables de la gestión y reciclaje de residuos sólidos en una empresa privada, ubicada en la ciudad de Cuenca, Ecuador.

Silvana Emperatriz Zhingri-Guamán; Álvaro Raúl Peralta-Beltrán

MÉTODO

El alcance fue descriptivo con diseño no experimental, por medio de la identificación de los riesgos laborales y la gestión-reciclaje de residuos que presentaron los trabajadores recolectores de desechos sólidos de la empresa privada, explicando cuál es el nivel de riesgo de esta población en estudio. La finalidad de estudio fue transversal, debido a que se estudiaron las variables en una sola ocasión, permitiendo demostrar la información tal y como se presentó en un determinado periodo de tiempo y espacio.

El universo de estudio engloba un total 20 trabajadores recolectores de basura que laboran en la empresa privada que presta servicios a la empresa municipal EMAC, Cuenca, Azuay, Ecuador. Se estableció un muestreo simple probabilístico, basado en la lista de trabajadores de nómina y un listado vigente de trabajadores eventuales activos, el cálculo de la muestra se realizó con el universo de estudio de 20 servidores, con un margen de error de muestreo del 5%, el tamaño de la muestra es de 20 trabajadores recolectores de basura con un intervalo de confianza del 95%.

La técnica empleada en la presente investigación fue la encuesta mediante la aplicación del instrumento para la recolección de datos que permitió conocer el nivel de riesgo de la población en estudio mediante la matriz IPER. Se aplicó estadística descriptiva para el análisis de la información recopilada.

RESULTADOS

Las características demográficas de esta muestra proporcionan un análisis detallado del género, rango de edad, nivel de escolaridad y estado civil de los individuos en estudio. Este análisis puede ser esencial para orientar el diseño de políticas, programas o intervenciones dirigidas a grupos específicos de la población.

Género: los resultados indican la distribución por género dentro de una muestra de 20 individuos (ver tabla 1). Se observa que el género masculino constituye la mayoría, representando el 80% con un total de 16 individuos, mientras que el género femenino

Silvana Emperatriz Zhingri-Guamán; Álvaro Raúl Peralta-Beltrán

representa el 20% restante, con 4 individuos. Esta disparidad en las frecuencias revela una marcada predominancia masculina en comparación con el género femenino en la muestra analizada.

Tabla 1.

Datos sociodemográficos: género.

Género	Frecuencia	Porcentaje
Femenino	4	20.0
Masculino	16	80.0
Total	20	100.000

Elaboración: Los autores.

Rango de edad: se observa que los grupos de edad de 18 a 24 años, 35 a 44 años y 55 a 64 años son los más representativos, cada uno con el 25% de la muestra, lo que equivale a 5 individuos en cada grupo. Los grupos de edad de 25 a 34 años y 55 a 64 años representan el 20% de la muestra, con 4 individuos en cada uno. Por otro lado, el grupo de edad de 45 a 54 años es el menos representado, con solo el 10% de la muestra, lo que equivale a 2 individuos (Tabla 2).

Tabla 2.

Datos sociodemográficos: rango de edad.

Rango de edad	Frecuencia	Porcentaje
18 a 24 años	5	25.000
25 a 34 años	4	20.000
35 a 44 años	5	25.000
45 a 54 años	2	10.000
55 a 64 años	4	20.000
Total	20	100.000

Elaboración: Los autores.

Silvana Emperatriz Zhingri-Guamán; Álvaro Raúl Peralta-Beltrán

Nivel de escolaridad: los datos muestran la distribución de la educación en una muestra de 20 trabajadores recolectores de desechos (Tabla 3). La mayoría tiene educación de bachillerato (35%) y educación superior (30%). Por otro lado, la educación preescolar y básica representan el 15% cada una, mientras que el analfabetismo y la educación básica tienen el menor porcentaje, con el 10% cada uno.

Tabla 3.
 Datos sociodemográficos: nivel de escolaridad.

Nivel de escolaridad	Frecuencia	Porcentaje
Analfabeto	2	10.000
Preescolar	3	15.000
Educación básica	2	10.000
Bachillerato	7	35.000
Educación superior	6	30.000
Total	20	100.000

Elaboración: Los autores.

Estado civil: la información evidencia la distribución del estado civil en una población de 20 personas. La mayoría son solteras (60%), seguidas por personas casadas (25%). La unión libre y el divorcio tienen una menor representación, con el 10% y el 5% respectivamente. Esto indica un predominio de personas solteras, seguidas por casadas, con menos personas en unión libre o divorciadas.

Puesto de trabajo: los resultados revelan los diferentes puestos de trabajo entre 20 empleados de una empresa de recolección de desechos que presta servicios a EMAC. La mayoría ocupan el puesto de obrero (70%), seguidos por choferes de grupo y otros puestos, cada uno con un 15%. Esta disparidad en las funciones sugiere una clara predominancia de trabajadores en el puesto de obrero. Este análisis ofrece una visión general de la estructura del personal, útil para la asignación de tareas dentro de la organización.

Silvana Emperatriz Zhingri-Guamán; Álvaro Raúl Peralta-Beltrán

Enfermedades frecuentes/accidentes laborales/vacunación: la investigación analizó la prevalencia de diversas condiciones de salud y las medidas preventivas en un grupo de 20 trabajadores de una empresa privada de recolección de desechos prestadores de servicios a la empresa municipal de aseo de la ciudad de Cuenca. De los encuestados, ningún participante informó tener enfermedades recurrentes o discapacidades, lo que representa un 100% de respuestas negativas en ambos casos. Sin embargo, un pequeño porcentaje del 5% reportó haber experimentado accidentes con regularidad, mientras que la gran mayoría, un 95%, afirmó no haber sufrido accidentes frecuentes. Respecto a la vacunación, el 85% de los encuestados indicó haber sido vacunado, mientras que el 15% restante no lo hizo. Estos resultados ofrecen una perspectiva de la salud y la seguridad dentro del grupo estudiado, resaltando una baja incidencia de enfermedades recurrentes e incapacidades, una minoría afectada por accidentes frecuentes y una mayoría que ha recibido vacunación (Figura 1).

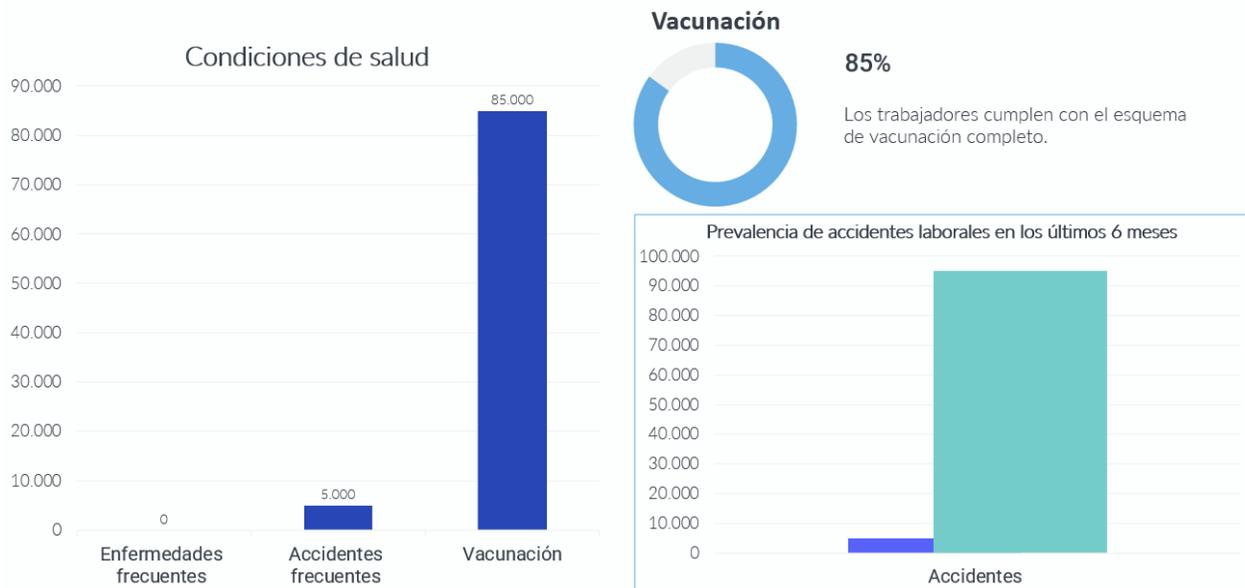


Figura 1. Prevalencia de las condiciones de salud, accidentes laborales y esquema de vacunas de los trabajadores recolectores de desechos sólidos.

Elaboración: Los autores.

Silvana Emperatriz Zhingri-Guamán; Álvaro Raúl Peralta-Beltrán

Equipos de protección: los resultados revelan que hay un alto cumplimiento en la utilización de equipos de protección personal (EPP) entre los trabajadores. Se observa un alto índice de utilización de uniformes (85%) y cubrebocas (80%). El 75% informaron usar guantes, lo que indica una conciencia significativa sobre la importancia de protegerse contra riesgos laborales relacionados con el contacto con desechos sólidos. Por otro lado, se observa una baja proporción en el uso de equipos como cascos y fajas, con solo un 10% de los trabajadores utilizando estos elementos de protección. Este hallazgo sugiere que podría ser necesario fomentar una mayor conciencia sobre la importancia del uso de estos equipos, en particular se considera la naturaleza de las actividades laborales de recolección de desechos sólidos, que pueden implicar riesgos relevantes para la seguridad y la salud de los trabajadores (Figura 2).



Figura 2. Utilización de equipos de protección en recolectores de desechos en Cuenca.
Elaboración: Los autores.

Prevalencia de los riesgos laborales en los últimos seis meses: Los resultados del análisis de las variables revelan varias tendencias significativas en relación con los riesgos laborales enfrentados por los trabajadores recolectores de desechos sólidos en la ciudad de Cuenca. Se observa que un 60% de los trabajadores informaron exposición

Silvana Emperatriz Zhingri-Guamán; Álvaro Raúl Peralta-Beltrán

a riesgos químicos, mientras que un 25% reportaron haber respirado gases y vapores. Además, un 30% de los trabajadores indicaron haber estado expuestos al humo, y un 40% reportó contacto con líquidos. Respecto a los riesgos biológicos, un 20% de los trabajadores han tenido contacto con hongos, virus y parásitos. Por otro lado, un 10% informó haber sufrido golpes en el trabajo.

En contraste, algunos riesgos mecánicos como los cortes superficiales, cortes profundos, atropellos vehiculares y aplastamientos por contenedores mostraron una frecuencia menor, con un 5% de los trabajadores afectados en cada categoría. Sin embargo, es importante destacar que un 15% de los trabajadores mencionaron la necesidad de tomar decisiones difíciles en el trabajo, mientras que un 15% reportó estrés laboral percibido.

En cuanto a los riesgos ergonómicos, se observó que un 65% de los trabajadores estaban expuestos a movimientos repetitivos, lo que indica una alta frecuencia de este riesgo en el entorno laboral de los recolectores de desechos sólidos.

Estos hallazgos proporcionan una visión detallada de los diferentes riesgos laborales enfrentados por los trabajadores recolectores de desechos sólidos en Cuenca, lo que sugiere la necesidad de estrategias de intervención específicas para abordar estos riesgos y promover un entorno laboral seguro y saludable (Figura 3).

Análisis de correlación de Pearson

La investigación se realizó en trabajadores de una empresa privada de recolección de desechos sólidos. Los resultados analizados arrojaron relaciones entre los accidentes laborales ocurridos en los últimos seis meses. En el ámbito de los riesgos mecánicos, se destacan correlaciones negativas moderadas entre caídas (-0.053), pinchazos y golpes (-0.076), indicando una posible asociación entre estos incidentes en el contexto de la recolección de desechos sólidos. No obstante, no se hallaron correlaciones significativas entre otros tipos de accidentes, como cortes profundos, aplastamientos por contenedores o atropellos vehiculares, con otros eventos laborales en esta población específica.

Silvana Emperatriz Zhingri-Guamán; Álvaro Raúl Peralta-Beltrán

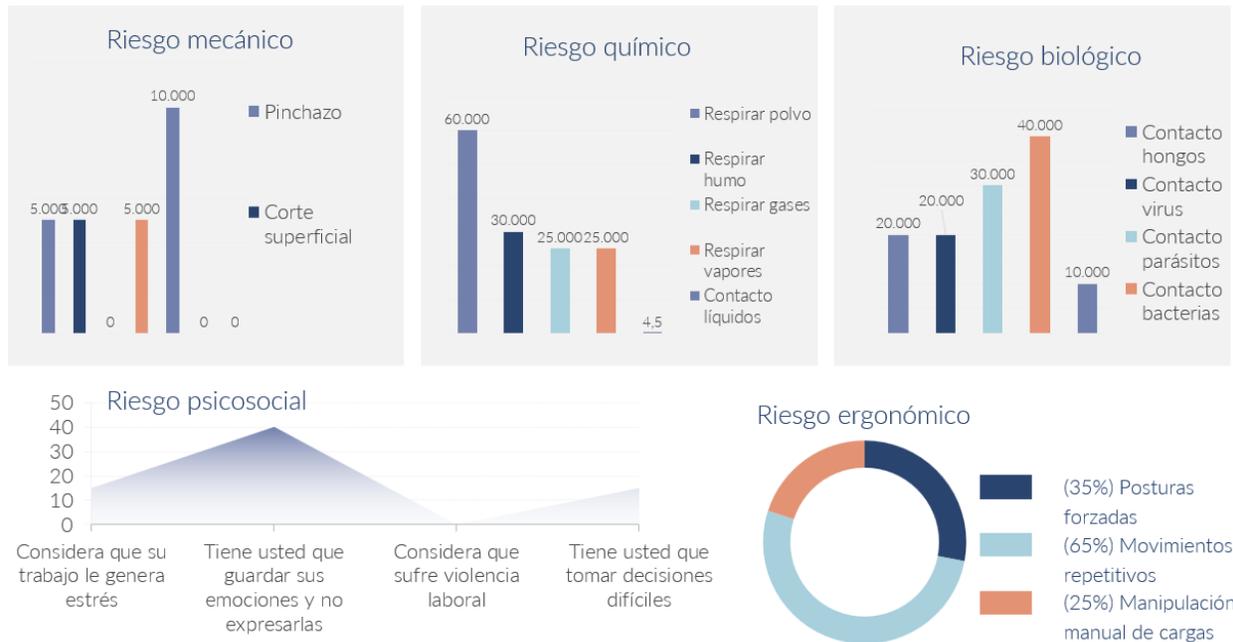


Figura 3. Prevalencia de Riesgos Laborales en Recolectores de Desechos en Cuenca. **Elaboración:** Los autores.

En cuanto a los riesgos químicos, se observaron asociaciones reveladoras entre la exposición a distintos agentes químicos en el entorno laboral de los recolectores de desechos sólidos. Una correlación positiva moderada se evidenció entre respirar gases y vapores ($R = 0.471$, $p = 0.036$), así como entre estos últimos y el contacto con líquidos. Estos hallazgos son esenciales para entender mejor los factores de riesgo asociados con la salud y seguridad de estos trabajadores, lo que podría guiar la implementación de medidas preventivas específicas.

Para los riesgos biológicos, se encontraron correlaciones fundamentales entre diferentes tipos de exposiciones biológicas, como el contacto con parásitos y virus ($R = 0.764$, $p < 0.001$), y el contacto con plumas ($R = 0.509$, $p = 0.022$). Estos resultados subrayan la importancia de implementar medidas preventivas para proteger la salud y seguridad de los recolectores de desechos sólidos en su entorno laboral.

Silvana Emperatriz Zhingri-Guamán; Álvaro Raúl Peralta-Beltrán

En el ámbito ergonómico, se observó una correlación positiva moderada entre los movimientos repetitivos y la manipulación manual de cargas ($R = 0.182$, $p = 0.444$), aunque no considerable. Esto resalta la necesidad de abordar de manera específica estas áreas de preocupación ergonómica en el entorno laboral de los recolectores de desechos sólidos, para reducir la carga física y prevenir lesiones musculoesqueléticas relacionadas con estas actividades laborales.

Finalmente, en cuanto a los riesgos psicosociales, se encontraron asociaciones significativas entre la percepción de estrés en el trabajo y la necesidad de contener emociones ($R = 0.229$, $p = 0.0332$), así como con la toma de decisiones difíciles ($R = 0.216$, $p = 0.361$). Estos resultados sugieren la importancia de abordar estos factores en la gestión de riesgos psicosociales en el ámbito laboral de los recolectores de desechos sólidos, para promover un ambiente de trabajo más seguro y saludable.

DISCUSIÓN

Los trabajadores recolectores de residuos sólidos son portadores de enfermedades de tipo respiratorias, dermatológicas y musculoesqueléticas por el contacto con los desechos, vectores que transmiten enfermedades y accidentes automovilísticos en su lugar de trabajo (Vimercati et al., 2016), mientras que Rivera et al. (2017) expresó que los trabajadores de barrido y limpieza de calles presentaron diversas enfermedades, siendo las más comunes las patologías respiratorias, osteomusculares, psicoemocionales, dermatológicas e infecciosas.

La situación sigue siendo relevante y preocupante para el grupo de trabajadores encargados de la gestión y recolección de residuos sólidos en la empresa privada. Se requiere una evaluación y planificación adecuada para garantizar la seguridad y salud ocupacional de estos trabajadores, considerando las condiciones ambientales y la exposición a diversos factores de riesgo durante su desempeño laboral. Es esencial implementar medidas preventivas, proporcionar capacitación en seguridad laboral y

Silvana Emperatriz Zhingri-Guamán; Álvaro Raúl Peralta-Beltrán

garantizar el uso adecuado de equipos de protección personal para reducir los riesgos asociados con la manipulación de desechos sólidos (Sanmartín y Zhigue, 2017; Reyes, y Pellegrini, 2015; Forero et al., 2021).

La gestión de los residuos sólidos implica el conjunto de actividades requeridas para recolectar y transportar a instalaciones de tratamiento y desechar de manera apropiada, y se posiciona desde la perspectiva del desarrollo sostenible, además que ha permitido adoptar políticas y normativas con la finalidad de reducir la cantidad de residuos generados, por otra parte, el adecuado manejo de estos residuos se considera un factor determinante para mejorar las condiciones medio ambientales de las ciudades (Sánchez y Cruz, 2020).

La acumulación de desechos sólidos en el medio ambiente plantea que se desencadenan una serie de problemas. En primer lugar, se menciona a la propagación de focos y portadores de enfermedades, la contaminación del aire en caso de incendios, la aparición de enfermedades cutáneas y respiratorias en niños y personas mayores, así como la contaminación del agua potable y del suelo utilizado para el cultivo de alimentos. En segundo punto, tenemos la falta de recolección de residuos y la presencia de vertederos en sitios cercanos a la población (Esparza, 2021).

CONCLUSIONES

La generación y gestión de desechos sólidos representan un importante problema de salud, agravado por el aumento de la población y los procesos de fabricación. Los estudios realizados en Portugal, México y Cuba revelan que los trabajadores encargados de la manipulación de residuos enfrentan riesgos considerables, incluyendo exposición a factores biológicos, físicos, químicos y psicosociales. La prevalencia de enfermedades respiratorias, dermatológicas y musculo-esqueléticas en trabajadores recolectores, así como el alto riesgo de transmisión de enfermedades infecciosas en el manejo de

Silvana Emperatriz Zhingri-Guamán; Álvaro Raúl Peralta-Beltrán

desechos biológicos, destaca la necesidad urgente de medidas preventivas y estrategias de gestión para salvar la salud de estos empleados.

La iniciativa de evaluar los riesgos laborales y su prevalencia en los trabajadores encargados de la gestión y reciclaje de residuos sólidos en una empresa privada de Cuenca, Ecuador, se fundamenta en la importancia crítica de comprender y abordar los riesgos específicos de esta población laboral. Dada la variedad de enfermedades identificadas en estudios previos realizados en diferentes regiones, desde problemas respiratorios hasta riesgos infecciosos, resulta indispensable llevar a cabo una evaluación exhaustiva y personalizada. Los resultados de esta investigación no solo serán fundamentales para la empresa en cuestión, sino que también contribuirán al conocimiento general sobre seguridad laboral en la gestión de residuos sólidos, proporcionando información clave para implementar estrategias preventivas efectivas en el sector.

La gestión de residuos sólidos es fundamental en la actualidad debido al crecimiento poblacional y a los patrones de consumo. La acumulación de desechos sin una gestión adecuada conlleva riesgos para la salud pública, como la propagación de enfermedades y la contaminación del aire y agua. La adopción de prácticas de gestión sostenible, como la reducción, reutilización y reciclaje, se presenta como una solución integral para minimizar la generación de residuos y mejorar las condiciones ambientales. La colaboración entre la población, las entidades gubernamentales y la implementación de leyes y regulaciones son esenciales para garantizar el éxito de estos programas.

La gestión y reciclaje de residuos sólidos, aunque es relevante para el medio ambiente, plantea riesgos significativos para la salud ocupacional de los trabajadores involucrados. La revisión de la literatura destaca riesgos como la falta de uso de equipos de protección personal, riesgos ergonómicos y biológicos, y la exposición a entornos contaminados. La implementación de medidas de prevención y control, incluyendo la capacitación continua de los trabajadores, el uso adecuado de equipos de protección personal, y la evaluación

Silvana Emperatriz Zhingri-Guamán; Álvaro Raúl Peralta-Beltrán

constante de los riesgos, es esencial para gestionar la seguridad y bienestar de los empleados en este campo. La colaboración con entidades gubernamentales y la adopción de estándares internacionales fortalecerán la protección de los trabajadores en la gestión de residuos sólidos.

FINANCIAMIENTO

No monetario

AGRADECIMIENTO

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

REFERENCIAS CONSULTADAS

- Esparza, J. (2021). Clasificación y afectación por residuos sólidos urbanos en la ciudad de la Plata, Buenos Aires, Argentina [Classification and affectation by solid urban waste in the city of La Plata, Buenos Aires, Argentina]. *Revista internacional de contaminación ambiental*, (37), 357-371. <https://doi.org/10.20937/RICA.53758>
- Forero, S., Parra, L., y Monroy, Á. (2021). Relevancia de los factores de riesgo laborales en personal de recolección de residuos: una revisión [Relevance of occupational risk factors in waste collection workers: a review]. *Revista de investigación en salud. Universidad de Boyacá*, 8(1), 136-151. <https://doi.org/https://doi.org/10.24267/23897325.564>
- Kasemy, Z. A., Rohlman, D. S., y Abdel Latif, A. A. (2021). Health disorders among Egyptian municipal solid waste workers and assessment of their knowledge, attitude, and practice towards the hazardous exposure. *Environmental science and pollution research international*, 28(24), 30993-31002. <https://doi.org/10.1007/s11356-021-12856-3>
- Liu, Y., Liu, Y., Yang, H., Wang, Q., Cheng, F., Lu, W., y Wang, J. (2022). Occupational health risk assessment of BTEX in municipal solid waste landfill based on external and internal exposure. *Journal of Environmental Management*, 305, 114348. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2021.114348>

Silvana Emperatriz Zhingri-Guamán; Álvaro Raúl Peralta-Beltrán

- Pereira de Paiva, M. H., Conceição Calassa Albuquerque, M., Latham, E. E., Furtado Bezerra, C., da Silva Sousa, A., Cunha E Silva de Araújo, L., Dos Reis, M. R., y Ferreira Luz, R. (2017). Occupational hazards of Brazilian solid waste workers: a systematic literature review. *Revista brasileira de medicina do trabalho : publicacao oficial da Associacao Nacional de Medicina do Trabalho-ANAMT*, 15(4), 364-371. <https://doi.org/10.5327/Z1679443520170056>
- Ramitha, K. L., Ankitha, T., Alankrutha, R. V., y Anitha, C. T. (2021). A Cross-Sectional Study on Occupational Health and Safety of Municipal Solid Waste Workers in Telangana, India. *Indian journal of occupational and environmental medicine*, 25(3), 169-177. https://doi.org/10.4103/ijoem.ijoem_21_21
- Reyes , A., y Pellegrini, N. (2015). El reciclaje como alternativa de manejo de residuos sólidos en el sector minas de Baruta, Estado Miranda, Venezuela [Recycling as a solid waste management alternative in the mining sector of Baruta, Miranda State, Venezuela]. *Revista de Investigación*, 39(86), 157-170.
- Rivera (2017). Prevalencia de enfermedades en los trabajadores de barrido y limpieza de calles (EMAC-EP), Cuenca 2017 [Prevalence of diseases in street sweeping and street cleaning workers (EMAC-EP), Cuenca 2017]. (Tesis de Grado), Facultad de Ciencias Médicas, Universidad de Cuenca, Cuenca, Ecuador. <https://n9.cl/tfh4n>
- Sanchez, M., y Cruz , J. (2020). Gestión de residuos sólidos urbanos en América Latina: un análisis desde la perspectiva de la generación [Municipal solid waste management in Latin America: an analysis from a generation perspective]. *Revista Finanzas y Política Económica*, 11(2), 321-336. <https://doi.org/10.14718/revfinanzpolitecon.2019.11.2.6>
- Sanmartín, G., y Zhigue, R. (2017). El reciclaje: un nicho de innovación y emprendimiento con enfoque ambientalista [Recycling: a niche for innovation and entrepreneurship with an environmental focus]. *Revista Científica de la Universidad de Cienfuegos*, 8(3), 36-40. <https://n9.cl/v9fdf>
- Vázquez Rodríguez, G. A. (2023). La acción comunitaria contra la basurización de Hidalgo, México [Community action against the trashing of Hidalgo, Mexico]. *Letras Verdes. Revista Latinoamericana de Estudios Socioambientales*, (34), 162-179. <https://doi.org/10.17141/letrasverdes.34.2023.5960>

CIENCIAMATRIA

Revista Interdisciplinaria de Humanidades, Educación, Ciencia y Tecnología

Año X. Vol. X. N°1. Edición Especial. 2024

Hecho el depósito de ley: pp201602FA4721

ISSN-L: 2542-3029; ISSN: 2610-802X

Instituto de Investigación y Estudios Avanzados Koinonía. (IIEAK). Santa Ana de Coro. Venezuela

Silvana Emperatriz Zhingri-Guamán; Álvaro Raúl Peralta-Beltrán

Vimercati, L., Baldassarre, A., Gatti, M. F., De Maria, L., Caputi, A., Dirodi, A. A., Cuccaro, F., y Bellino, R. M. (2016). Respiratory Health in Waste Collection and Disposal Workers. *International journal of environmental research and public health*, 13(7), 631. <https://doi.org/10.3390/ijerph13070631>

©2024 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).