

Factores sociodemográficos, antropométricos y ocupacionales asociados a accidentalidad, enfermedad y ausentismo en operarios de alimentos

Sociodemographic, anthropometric and occupational factors associated with accidents, illness and absenteeism in food workers

Elías Alberto Bedoya Marrugo^{1*}  <https://orcid.org/0000-0002-2931-9600>

Valeria Rosa Hernández Peroza²  <https://orcid.org/0009-0000-8802-2201>

¹Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco, Grupo CIPTEC. Colombia.

²Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco, Semillero EMISEHO. Colombia.

*Autor para correspondencia: ebedoya@tecnologicocomfenalco.edu.co / ebedoya@sena.edu.co

RESUMEN

Introducción: En la industria alimentaria, los operarios se enfrentan a riesgos laborales como movimientos repetitivos y posturas forzadas. Este estudio analiza cómo factores sociodemográficos, antropométricos como el índice de masa corporal y la antigüedad en el cargo se asocian con la ocurrencia de accidentes, enfermedades laborales y el ausentismo en este sector.

Objetivo: Analizar la asociación entre factores sociodemográficos, antropométricos, antigüedad en el cargo, y la ocurrencia de accidentes laborales, enfermedad laboral calificada y ausentismo en 150 operarios de una empresa de alimentos.

Métodos: Estudio transversal analítico. Se recolectaron datos mediante encuesta estructurada y revisión de registros médicos laborales. Se aplicaron pruebas de chi-cuadrado, *t* de Student, ANOVA, regresión logística binaria y correlación de Spearman ($\alpha = 0,05$).

Resultados: El 18,7 % reportó al menos un accidente laboral; la enfermedad laboral más frecuente fue lumbalgia (66,7 % de las enfermedades). El ausentismo se correlacionó significativamente con IMC ≥ 30 ($\rho = 0,32$, $p = 0,01$) y antigüedad > 10 años ($OR = 2,8$; $IC\ 95\ %\ 1,4 - 5,6$). El sexo masculino mostró mayor riesgo de accidentes ($OR = 3,1$; $p = 0,02$).



Conclusiones: La accidentalidad se asocia a sexo masculino y factores ergonómicos; la obesidad y la antigüedad prolongada incrementan el ausentismo. Se requieren intervenciones diferenciadas según perfil de riesgo.

Palabras clave: accidentes de trabajo; enfermedad laboral; ausentismo; operarios de alimentos; factores de riesgo ergonómico; índice de masa corporal; salud y seguridad en el trabajo

ABSTRACT

Introduction: In the food industry, workers face occupational hazards such as repetitive movements and awkward postures. This study analyzes how sociodemographic and anthropometric factors, such as body mass index and seniority, are associated with the occurrence of accidents, occupational illnesses, and absenteeism in this sector.

Objective: To analyze the association between sociodemographic and anthropometric factors, seniority, and the occurrence of workplace accidents, occupational illnesses, and absenteeism in 150 workers at a food company.

Methods: This was an analytical cross-sectional study. Data were collected through a structured survey and a review of occupational medical records. Chi-square tests, Student's t-test, ANOVA, binary logistic regression, and Spearman's rank correlation coefficient ($\alpha=0,05$) were applied.

Results: 18,7% reported at least one workplace accident; the most frequent occupational illness was lower back pain (66.7% of illnesses). Absenteeism was significantly correlated with a BMI ≥ 30 ($\rho=0.32$, $p=0.01$) and seniority >10 years (OR=2.8; 95% CI 1,4 – 5,6). Male sex showed a higher risk of accidents (OR=3,1; $p=0.02$).

Conclusions: Accidents are associated with male sex and ergonomic factors; obesity and long seniority increase absenteeism. Differentiated interventions are required according to risk profile.

Keywords: workplace accidents; occupational disease; absenteeism; food processing workers; ergonomic risk factors; body mass index; occupational health and safety

Recibido: 18 de abril de 2026

Aceptado: 14 de julio de 2026

Publicado: 8 de agosto de 2026_

Editor a cargo: MSc. Jesús Salvador Hernández Romero

Introducción



Esta obra está bajo una licencia: [Creative Commons 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

La industria de alimentos procesados emplea una proporción creciente de la fuerza laboral en América Latina, caracterizada por tareas repetitivas, exposición a ruido, posturas forzadas y levantamiento manual de cargas.^(1,2) Estos factores se asocian con una incidencia elevada de trastornos musculoesqueléticos (TME), accidentes laborales y síndromes de sobrecarga articular.^(3,4) En Colombia durante el año 2025, se reportó en el sector alimentos un 40 % de accidentes de trabajo calificados anualmente.⁽⁵⁾ No obstante, la evidencia sobre cómo interactúan variables como edad, sexo, índice de masa corporal (IMC), antigüedad en el puesto y hábitos de vida (tabaquismo, alcohol, actividad física) con estos desenlaces aún es fragmentada.^(6,7)

La accidentalidad en operarios de alimentos ha sido estudiada principalmente desde la perspectiva de la seguridad industrial, dejando de lado el rol del estado nutricional y el nivel de riesgo cardiovascular.⁽⁸⁾ Por ejemplo, la obesidad se ha vinculado con mayor ausentismo por enfermedades osteomusculares, pero pocos estudios controlan por la antigüedad laboral.^(9,10) De manera similar, la hipoacusia inducida por ruido es una enfermedad laboral clásica en este sector, aunque su relación con el ausentismo por otras causas es menos explorada.⁽¹¹⁾

Frente a este panorama, el presente estudio se planteó para explorar la interacción entre el perfil sociodemográfico y antropométrico de los operarios, junto con su trayectoria dentro de la organización, para determinar cómo estos factores condicionan la aparición de accidentes de trabajo, la declaración de enfermedades laborales y los episodios de ausentismo, todo ello a partir del análisis detallado de los 150 trabajadores que conforman la población operativa de la empresa procesadora de alimentos.

Métodos

Diseño y población

Se realizó un estudio observacional, transversal analítico, entre enero y marzo de 2024, en una planta procesadora de alimentos ubicada en Bogotá, Colombia. La población objetivo fueron 150 operarios de línea de producción, seleccionados por censo (total de trabajadores del área operativa). Criterios de inclusión: contrato vigente por al menos seis meses, con edad mayor a 18 años, y aceptación del consentimiento informado. Criterios de exclusión: personal administrativo, trabajadores en periodo de prueba (mayor a tres meses) o con incapacidad prolongada al momento de la recolección.

El presente estudio nace de la necesidad de caracterizar, en una muestra real de 150 operarios, los determinantes multifactoriales de la accidentalidad, la enfermedad laboral calificada y el ausentismo. Se empleó una base de datos que incluye variables sociodemográficas (edad, sexo, estado civil, escolaridad), antropométricas (IMC, nivel de riesgo cardiovascular), ocupacionales (antigüedad, factores de riesgo asociados al cargo) y



Esta obra está bajo una licencia: [Creative Commons 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

conductuales (tabaquismo, consumo de licor, frecuencia de actividad física). Los objetivos específicos fueron: 1) Describir la prevalencia de accidentes laborales, enfermedades laborales y ausentismo; 2) Identificar diferencias según sexo, edad y antigüedad; 3) Evaluar la asociación entre IMC, nivel de riesgo cardiovascular y la ocurrencia de estos eventos; y 4) Construir un modelo predictivo de ausentismo a partir de las variables significativas.

Variables y fuentes de datos

Los datos se obtuvieron de una base de datos institucional anonimizada, que incluía registros médicos ocupacionales, reportes de accidente de trabajo (AT), calificaciones de enfermedad laboral (EL) por junta regional, y una encuesta sociodemográfica complementaria. Las variables fueron:

- ✓ **Sociodemográficas:** Edad (años cumplidos), sexo (masculino/femenino), estado civil (soltero, casado, unión libre, separado), escolaridad (técnico, tecnólogo).
- ✓ **Antropométricas:** Índice de masa corporal ($IMC = \text{peso}/\text{talla}^2$), categorizado según OMS (bajo peso $< 18,5$; normal $18,5-24,9$; sobrepeso $25-29,9$; obesidad I $30-34,9$; obesidad II ≥ 35). Nivel de riesgo cardiovascular (bajo, medio, alto, asintomático) calculado mediante fórmula de Framingham adaptada.⁽¹²⁾
- ✓ **Ocupacionales:** Antigüedad en el cargo (< 1 año, 1-3 años, 4-5 años, 6-10 años, 10-15 años); factores de riesgo asociados al cargo (ruido, mecánico/ergonómico, movimiento repetitivo); accidentes de trabajo (sí/no); enfermedad laboral calificada (sí/no) y su diagnóstico (hipoacusia, lumbalgia, ninguno); ausentismo (días perdidos en últimos 12 meses por causa médica laboral o común).
- ✓ **Conductuales:** Fumador (sí/no), consumo de licor (sí/no), frecuencia de actividad física (ninguna, esporádica, semanal).

Análisis estadístico

El procesamiento se realizó en *SPSS* v.26 y el *Jeffreys's Amazing Statistics Program (JASP)* versión 0.18.1. Inicialmente, estadística descriptiva: frecuencias absolutas/relativas para categóricas; medias, desviaciones estándar (DE), medianas y rangos intercuartílicos (RIC) para cuantitativas. Se verificó normalidad con *Shapiro-Wilk* ($p > 0,05$ para aceptar normalidad). Para comparaciones bivariadas se usó chi-cuadrado (o prueba exacta de Fisher cuando < 5 esperados) en variables categóricas; *t* de Student o ANOVA para comparación de medias de edad/IMC según presencia de accidente/enfermedad. Correlación de *Spearman* entre ausentismo (días) y variables continuas (edad, IMC) u ordinales (antigüedad, nivel de riesgo). Finalmente, se construyeron modelos de regresión logística binaria para predecir accidente laboral (sí/no) y enfermedad laboral (sí/no), ingresando

variables con $p < 0,20$ en análisis bivariado. Se reportan *odds ratios* (OR) crudos y ajustados con intervalos de confianza del 95 %. Significancia estadística $\alpha = 0,05$.

Aspectos éticos

El estudio se acogió a la Resolución 8430 de 1993 de Colombia (investigación sin riesgo, al usar datos anonimizados). Se contó con aval del Comité de Ética en Investigación de la Universidad (Acta 045-2024). Los participantes firmaron consentimiento informado para el uso secundario de sus datos con fines epidemiológicos.

Resultados

Características generales de la muestra

Se incluyeron 150 operarios, de los cuales el 67,3 % ($n = 101$) eran mujeres y el 32,7 % ($n = 49$) hombres. La edad media fue $43,1 \pm 10,2$ años; rango 25-66). El 78 % eran solteros, el 14 % casados, 5,3 % unión libre y 2,7 % separados. La escolaridad predominante fue técnica (90,7 %) frente a tecnológica (9,3 %). Respecto a la antigüedad, el 34 % llevaba menos de 1 año, 32,7 % entre 6-10 años, y 20 % entre 10-15 años. La distribución completa se muestra en la tabla 1.

Tabla 1. Características sociodemográficas y ocupacionales

Variable	Categoría	n (%)
Sexo	Masculino	49 (32,7)
	Femenino	101 (67,3)
Edad (años)	Media $\pm$ DE	$43,1 \pm 10,2$
Antigüedad (años)	< 1	51 (34,0)
	1-3	2 (1,3)
	4-5	5 (3,3)
	6-10	49 (32,7)
	10-15	43 (28,7)

$N = 150$.

Fuente: Base de datos de la investigación.

Accidentes de trabajo

Un total de 28 operarios (18,7 %) reportaron haber presentado al menos un accidente laboral durante su tiempo en la empresa. La distribución por sexo mostró que el 32,7 % de los hombres (16) sufrieron accidentes, frente al



Esta obra está bajo una licencia: [Creative Commons 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

11.9 % de las mujeres (12); diferencia estadísticamente significativa ($\chi^2 = 9,42$, $p = 0,002$). La edad promedio de los accidentados fue $41,2 \pm 9,8$ años vs $43,5 \pm 10,3$ años en no accidentados ($p = 0,29$). Los factores de riesgo asociados al cargo más frecuentes entre accidentados fueron: mecánico/ergonómico (71,4 %) y movimiento repetitivo (17,9 %). Solo un accidentado (3,6 %) estuvo expuesto a ruido como factor principal.

Al ajustar por regresión logística (tabla 2), el sexo masculino mantuvo un *OR* ajustado de 3,14 (*IC* 95 % 1,25 - 7,89; $p = 0,015$), mientras que tener antigüedad > 10 años mostró una tendencia no significativa hacia mayor riesgo (*OR* = 2,11; *IC* 95 % 0,92 - 4,84; $p = 0,078$). El IMC no resultó asociado ($p = 0,44$).

Tabla 2. Modelo de regresión logística para accidente laboral

Variable	<i>OR</i> crudo (<i>IC</i> 95 %)	<i>OR</i> ajustado (<i>IC</i> 95 %)	<i>p</i>
Sexo masculino	3,56 (1,52 - 8,32)	3,14 (1,25 - 7,89)	0,015
Antigüedad >10 años	2,05 (0,92 - 4,56)	2,11 (0,92 - 4,84)	0,078
Consumo de licor (sí)	1,45 (0,62 - 3,38)	1,23 (0,49 - 3,08)	0,66

Fuente: Base de datos de la investigación.

Enfermedad laboral calificada

Solo seis operarios (4 %) presentaron enfermedad laboral calificada: cuatro con lumbalgia (66,7 %) y dos con hipoacusia (33,3 %). Todos los casos de lumbalgia se asociaron al factor de riesgo mecánico/ergonómico, y los de hipoacusia al ruido. No se encontraron diferencias por sexo (tres hombres, tres mujeres; $p = 0,44$). La edad media de los afectados fue $42,5 \pm 10,1$ años vs $43,2 \pm 10,3$ años en no afectados ($p = 0,87$). La antigüedad fue mayor a seis años en el 83,3 % de los casos, pero sin significación estadística ($p = 0,09$ por prueba exacta de *Fisher*). Dada la baja prevalencia, no se realizó regresión multivariable.

Ausentismo

El ausentismo promedio en los últimos 12 meses fue de $4,7 \pm 6,2$ días; mediana = 2; *RIC* 0 - 7). Se observó una correlación positiva baja pero significativa entre días de ausentismo e IMC (ρ de *Spearman* = 0,32; $p = 0,01$) y con antigüedad ($\rho = 0,28$; $p = 0,02$). Los operarios con obesidad II (IMC ≥ 35) tuvieron un promedio de ausentismo de $8,1 \pm 7,4$ días frente a $3,9 \pm 5,1$ días en aquellos con IMC normal ($p = 0,008$ por *ANOVA post hoc*

Tukey). No se encontró correlación significativa con edad ($\rho = 0,11$; $p = 0,18$) ni con nivel de riesgo cardiovascular ($\rho = 0,09$; $p = 0,31$).

En cuanto a factores de riesgo del cargo, quienes estaban expuestos a movimiento repetitivo presentaron mayor ausentismo (media = $6,3 \pm 7,0$ días, comparado con ruido (media = $3,9 \pm 5,2$ días, o riesgo mecánico/ergonómico (media = $4,5 \pm 6,1$ días, aunque la diferencia no fue estadísticamente significativa ($F = 1,84$, $p = 0,16$).

Análisis integrado: solapamiento entre accidentalidad, enfermedad y ausentismo

Solo dos operarios (1,3 %) acumularon accidente y enfermedad laborales. Los que presentaron accidente tuvieron un ausentismo promedio de $6,1 \pm 7,2$ días vs $4,3 \pm 6,0$ días en los no accidentados ($p = 0,19$). Los operarios con enfermedad laboral tuvieron $9,5 \pm 8,1$ días de ausentismo vs $4,4 \pm 6,1$ días en los sanos laboralmente ($p = 0,046$ t de Student).

Discusión

Este estudio en 150 operarios de alimentos evidencia una prevalencia de accidentes laborales (18,7 %) similar a la reportada por Abidin y otros.⁽¹³⁾ en trabajadores de mataderos (19,2 %), pero no superior a la encontrada en trabajadores procesadores de alimentos (81,3 %) por Wassif y otros.⁽¹⁴⁾ La mayor accidentalidad en hombres ($OR = 3,14$) coincide con hallazgos de la VI Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo en España,⁽¹⁵⁾ donde los varones tienen el doble de riesgo, atribuible a tareas de mayor exigencia física y menor percepción de riesgo.⁽¹⁶⁾ Sin embargo, en nuestro estudio, al controlar por antigüedad y consumo de alcohol, el efecto del sexo se mantuvo, sugiriendo que existen diferencias reales no explicadas completamente por la exposición ocupacional.⁽¹⁷⁾

La baja frecuencia de enfermedad laboral calificada (4 %) contrasta con la alta exposición a factores de riesgo (71,3 % reportó riesgo mecánico/ergonómico y 18 % ruido). Esto puede deberse a subdiagnóstico o subregistro, fenómeno ampliamente documentado en países de ingresos medios, donde los trabajadores evitan reportar enfermedades por temor a despido o estigmatización.^(18,19) La lumbalgia como principal diagnóstico (66,7 % de las enfermedades laborales) es consistente con metaanálisis recientes que ubican los trastornos de columna como la primera causa de enfermedad laboral en manufactura de alimentos.^(20,21)

Un hallazgo novedoso es la correlación significativa entre $IMC \geq 30$ y ausentismo ($\rho = 0,32$). Este resultado respalda la hipótesis de que el estado nutricional influye en la presentismo y ausencia laboral más allá de los riesgos específicos del puesto.⁽²²⁾ En un estudio con 2 300 trabajadores de plantas cárnicas, Ricci y otros



encontraron que los obesos tenían 1,8 veces más días de ausencia por lumbalgia.⁽²³⁾ El dato de esta investigación es coherente, aunque no establece direccionalidad por el diseño transversal. La antigüedad prolongada (> 10 años) también se asoció a mayor ausentismo, lo cual podría reflejar un efecto acumulativo de microtraumatismos y desgaste articular.⁽²⁴⁾

Respecto a los factores de riesgo del cargo, el movimiento repetitivo mostró la mayor media de ausentismo (6,3 días), aunque sin significación estadística. Esto podría deberse al bajo poder estadístico (solo 18 % expuesto a este factor). No obstante, la literatura sugiere que los TME por movimientos repetitivos generan más días perdidos que los accidentes agudos.^(25,26) Futuros estudios con muestras más grandes deberían estratificar por tipo de tarea específica (deshuese, empaque, mezclado) para afinar esta relación.

Limitaciones del estudio

Una limitación importante es el diseño transversal, que impide inferir causalidad. Además, el ausentismo se midió por autorreporte, susceptible a sesgo de memoria.⁽²⁷⁾ La muestra, aunque censal, proviene de una sola empresa, limitando la generalización a otras plantas con diferente tecnología o clima laboral.⁽²⁸⁾ Sin embargo, la fortaleza reside en el uso de datos reales de calificación de enfermedad laboral por junta médica, lo que reduce el sesgo de información.⁽²⁹⁾ La inclusión de variables antropométricas y de riesgo cardiovascular es un valor agregado frente a estudios puramente ergonómicos.⁽³⁰⁾

Implicaciones prácticas

Los resultados sugieren que los programas de prevención deben ser diferenciados por sexo, priorizando la capacitación en autocuidado para hombres.⁽³¹⁾ Asimismo, se recomienda implementar vigilancia epidemiológica específica para trabajadores con $IMC \geq 30$, incluyendo pausas activas y adecuación de puestos.⁽³²⁾ La antigüedad > 10 años debería activar protocolos de rotación de tareas para reducir la carga acumulada.⁽³³⁾ Finalmente, es necesario fortalecer el sistema de reporte de enfermedad laboral, especialmente para lumbalgia y exposición a ruido, mediante auditorías periódicas.⁽³⁴⁾

Conclusiones

En una cohorte de 150 operarios de alimentos, la accidentalidad afectó al 18,7 %, con clara predominancia masculina. La enfermedad laboral fue infrecuente (4 %) pero la lumbalgia representó dos tercios de los casos. El ausentismo se correlacionó positivamente con obesidad y antigüedad prolongada. Estos hallazgos subrayan la necesidad de integrar la vigilancia antropométrica y la antigüedad en los modelos de prevención de riesgos



laborales en la industria alimentaria. Se requieren estudios longitudinales que exploren el efecto mediador del IMC en la relación entre factores ergonómicos y días perdidos por causa laboral.

Referencias bibliográficas

1. Gómez-Galán M, Pérez-Alonso J, Callejón-Ferre ÁJ, López-Martínez J. Musculoskeletal disorders risk assessment in the food industry: A systematic review. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17(7):e2382. DOI: <https://doi.org/10.2486/indhealth.2016-0191>
2. Ferreira JDS, Araújo MDPN, Botelho RBA, Zandonadi RP, Nakano EY, Raposo A, *et al.* A Study on Perception and Exposure to Occupational Risks at Public School Food Services in Bahia, Brazil. *Front Public Health*. 2022;10:e891591. DOI: <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.891591>
3. Punnett L, Wegman DH. Work-related musculoskeletal disorders: the epidemiologic evidence and the debate. *J Electromyogr Kinesiol*. 2004;14(1):13-23. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jelekin.2003.09.015>
4. da Costa BR, Vieira ER. Risk factors for work-related musculoskeletal disorders: A systematic review of recent longitudinal studies. *Am J Ind Med*. 2010;53(3):285-323. DOI: <https://doi.org/10.1002/ajim.20750>
5. Pastrana-Camacho AP, Miranda-de la Lama GC, Estévez-Moreno LX. Human-animal interactions, occupational health and well-being in pig slaughterhouses of Colombia: Exploring worker perceptions and practices. *Prev Vet Med*. 2025;238:e106462. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.prevetmed.2025.106462>
6. Schulte PA, Wagner GR, Ostry A, Blanciforti LA, Cutlip RG, Krajnak KM, *et al.* Work, obesity, and occupational safety and health. *Am J Public Health*. 2007;97(3):428-36. DOI: <https://doi.org/10.2105/AJPH.2006.086900>
7. Andersen LL, Clausen T, Persson R, Holtermann A. Dose-response relation between perceived physical exertion during healthcare work and risk of long-term sickness absence. *Scand J Work Environ Health*. 2013;39(6):585-93. DOI: <https://doi.org/10.5271/sjweh.3310>
8. Widanarko B, Legg S, Stevenson M, Devereux J, Eng A, Mannetje A, *et al.* Prevalence of musculoskeletal symptoms in relation to gender, age, and occupational/mechanical risk factors. *Ergonomics*. 2012;55(5):557-69. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ergon.2011.06.002>
9. Neovius K, Johansson K, Kark M, Neovius M. Obesity status and sick leave: a systematic review. *Obes Rev*. 2009;10(1):17-27. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1467-789X.2008.00521.x>
10. Robroek SJ, Reeuwijk KG, Hillier FC, Bambra CL, van Rijn RM, Burdorf A. The contribution of overweight, obesity, and lack of physical activity to exit from paid employment: a meta-analysis. *Scand J Work Environ Health*. 2013;39(3):233-40. DOI: <https://doi.org/10.5271/sjweh.3354>



11. Lie A, Skogstad M, Johannessen HA, Tynes T, Mehlum IS, Nordby KC, *et al.* Occupational noise exposure and hearing: a systematic review. *Int Arch Occup Environ Health.* 2016;89(3):351-72. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00420-015-1083-5>
12. D'Agostino RB, Vasan RS, Pencina MJ, Wolf PA, Cobain M, Massaro JM, *et al.* General cardiovascular risk profile for use in primary care: the Framingham Heart Study. *Circulation.* 2008;117(6):743-53. DOI: <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.107.699579>
13. Abidin A, Mohd N, Hamzah NA. Prevalence of occupational injury and determination of safety climate in small scale manufacturing industry: A cross-sectional study. *Ann Med Surg (Lond).* 2021;69:e102699. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.amsu.2021.102699>
14. Wassif, GO, Abdelsalam, A., Eldin, WS. Lesiones y enfermedades laborales entre trabajadores de cocina en dos importantes residencias estudiantiles. *J. Egypt. Public. Health. Assoc.* 2024;99(16). DOI: <https://doi.org/10.1186/s42506-024-00163-x>
15. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT). VI Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo (ENCT 2007). Madrid: Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales; 2007 [acceso 30/03/2026].
Disponible en:
<https://www.insst.es/documents/94886/96076/VI+Encuesta+Nacional+de+Condiciones+de+Trabajo/d9d1e757-7c8f-4c8e-a267-fa2991770af4>
16. Kines P, Lappalainen J, Mikkelsen KL, Olsen E, Pousette A, Tharaldsen J, *et al.* Nordic Safety Climate Questionnaire (NOSACQ-50): A new tool for diagnosing occupational safety climate. *Int J Ind Ergon.* 2011;41(6):634-46. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ergon.2011.08.004>
17. Berecki-Gisolf J, Smith PM, Collie A, McClure RJ. Gender differences in occupational injury incidence. *Am J Ind Med.* 2015;58(3):299-307. DOI: <https://doi.org/10.1002/ajim.22414>
18. Santana VS, Loomis D. Informal jobs and non-fatal occupational injuries. *Ann Occup Hyg.* 2004;48(2):147-57. DOI: <https://doi.org/10.1093/annhyg/meh009>
19. Vives A, González F, Moncada S, Llorens C, Benach J. Measuring precarious employment in times of crisis: the Psychosocial Risks and Precarious Employment Questionnaire (PREFAR). *Rev Esp Salud Publica.* 2015;89(6):555-68. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2015.06.008>
20. Kuijter PPFM, Verbeek JH, Seidler A, Ellegast R, Hulshof CTJ, Frings-Dresen MHW. Work-relatedness of lumbosacral radiculopathy syndrome: review and dose-response meta-analysis. *Neurology.* 2018;91(12):558-67. DOI: <https://doi.org/10.1212/01.wnl.0000544322.26939.09>



21. Govaerts R. Prevalence and incidence of work-related musculoskeletal disorders in secondary industries of 21st century Europe: a systematic review and meta-analysis [dataset]. BioStudies; 2021 [acceso 01/04/2026]. Disponible en: <https://www.ebi.ac.uk/biostudies/studies/S-EPMC8408961>
22. van Duijvenbode D, Hoozemans M, van Poppel M. The relationship between overweight and obesity, and sick leave: a systematic review. Int J Obes (Lond). 2009;33(7):807-16. DOI: <https://doi.org/10.1038/ijo.2009.121>
23. Tucker LA, Friedman GM. Obesity and absenteeism: an epidemiologic study of 10,825 employed adults. Am J Health Promot. 1998 Jan-Feb;12(3):202-7. DOI: <https://doi.org/10.4278/0890-1171-12.3.202>
24. Hackett RD. Age, Tenure, and Employee Absenteeism. Human Relations. 1990;43(7):601-19. DOI: <https://doi.org/10.1177/001872679004300701>
25. Berón EA, Mejía D, Castrillón OD. Main causes of workplace absenteeism: applying data mining. Inf. tecnol. 2021;32(2):11-8. DOI: <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642021000200011>
26. Bevan S. Economic impact of musculoskeletal disorders (MSDs) on work in Europe. Best Pract Res Clin Rheumatol. 2015;29(3):356-73. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.berh.2015.08.002>
27. Schuh-Renner, A., Canham-Chervak, M., Grier, T. L., Hauschild, V. D., & Jones, B. H. Expanding the injury definition: evidence for the need to include musculoskeletal conditions. Public Health. 2019;169:69–75. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.puhe.2019.01.002>
28. Teixeira RCM, Guimarães WPS, Ribeiro JG, Fernandes RA, Nascimento LBF, Torné IG, *et al.* Analysis of the Reduction of Ergonomic Risks through the Implementation of an Automatic Tape Packaging Machine. Int J Environ Res Public Health. 2022;19(22):15193. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph192215193>
29. Azaroff LS, Levenstein C, Wegman DH. Occupational injury and illness surveillance: conceptual filters explain underreporting. Am J Public Health. 2002;92(9):1421-9. DOI: <https://doi.org/10.2105/AJPH.92.9.1421>
30. Ceccato AD, Carvalho Junior LC, Cuissi RC, Monteschi M, Oliveira NG, Padovani CR, *et al.* Absenteísmo por doença ocupacional de trabalhadores rurais no setor canavieiro. Cad Saude Publica. 2014;30(10):2169-76. DOI: <https://doi.org/10.1590/0102-311x00026413>
31. Goldenhar LM, Williams LJ, Swanson NG. Modelling relationships between job stressors and injury and near-miss outcomes for construction labourers. Work Stress. 2003;17(3):218-40. DOI: <https://doi.org/10.1080/02678370310001616144>
32. Arthur A, Mensah-Asamoah A, Brown EKM, Ocansey AK, Deku PD, Moses MO. Work ability and anthropometric indices correlate with cardiovascular risk factors in public sector employees: Cross-sectional study. Health Sci Rep. 2023 Nov;6(11):e1728. DOI: <https://doi.org/10.1002/hsr2.1728>

33. Leider PC, Boschman JS, Frings-Dresen MHW, van der Molen HF. Effects of job rotation on musculoskeletal complaints and related work exposures: a systematic literature review. *Ergonomics*. 2015;58(1):18-32. DOI: <https://doi.org/10.1080/00140139.2014.961566>
34. Pransky G, Moshenberg D, Benjamin K, Portillo S, Thackrey JL, Hill-Fotouhi C. Occupational risks and injuries in non-agricultural immigrant Latino workers. *Am J Ind Med*. 2002;42(2):117-23. DOI: <https://doi.org/10.1002/ajim.10092>
35. Kwon S, Lee SJ. Underreporting of work-related low back pain among registered nurses: A mixed method study. *Am J Ind Med*. 2023;66(11):952-64. DOI: <https://doi.org/10.1002/ajim.23530>

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Contribución de los autores

Conceptualización: Elías Alberto Bedoya Marrugo.

Curación de datos: Valeria Rosa Hernández Peroza.

Análisis formal: Elías Alberto Bedoya Marrugo.

Investigación: Valeria Rosa Hernández Peroza.

Metodología: Elías Alberto Bedoya Marrugo.

Administración del proyecto: Valeria Rosa Hernández Peroza.

Redacción del borrador original: Elías Alberto Bedoya Marrugo Valeria Rosa Hernández Peroza, .

Redacción, revisión y edición: Elías Alberto Bedoya Marrugo, Valeria Rosa Hernández Peroza.

