

Incidencia de lesiones por accidentes de trabajo según edad y sector económico en hombres y mujeres en Ecuador

Incidence of Work-Related Injuries by Age and Economic Sector Among Men and Women in Ecuador

Antonio Ramón Gómez-García¹  0000-0003-1015-1753

Helen Matilde Herrera-Morales²  0009-0002-5707-1718

¹Universidad Espíritu Santo, Facultad de Postgrado, Observatorio Ecuatoriano de Seguridad y Salud en el Trabajo (OESST), Samborondón, Ecuador.

² Universidad Espíritu Santo, Escuela de Postgrado en Salud, Samborondón, Ecuador.

Fechas · Dates

Recibido: 23/02/2026

Aceptado: 12/07/2026

Publicado: 15/07/2026

Correspondencia · Corresponding Author

Antonio Ramón Gómez-García

agomezg@uees.edu.ec

Resumen

Objetivo: La transición demográfica en Ecuador está reconfigurando la estructura etaria de la fuerza laboral. El análisis de registros administrativos permite identificar diferencias en la incidencia y necesidades preventivas según la edad de los trabajadores. El objetivo fue estimar diferencias en la incidencia de lesiones por accidentes de trabajo según edad, sexo y sector económico en Ecuador.

Métodos: Se analizaron datos agregados del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social entre 2015 y 2024. Se incluyeron casos de lesiones por accidentes de trabajo calificadas, y empleo registrado de trabajadores afiliados a la seguridad social. Se calcularon las tasas de incidencia y razones de tasas de incidencia, y se realizó un análisis estratificado por sexo y sector económico.

Resultados: La asociación entre edad e incidencia fue heterogénea según sector económico y sexo. En hombres, se observó un gradiente descendente con la edad y exceso relativo de incidencia del 51% en el grupo 15–24 años y del 28% en el de 25–34 años, respecto al de 35–44 años, y en la mayoría de sectores de producción. En mujeres, el exceso relativo de incidencia se concentró en las de 25–34 años (15%), con patrones variables, con mayor incidencia relativa en comercio, transporte y servicios en edades jóvenes, y en minería en edades más avanzadas.

Conclusiones: Los hallazgos respaldan la priorización preventiva en trabajadores jóvenes y el fortalecimiento de la vigilancia con enfoque etario ante el envejecimiento de la fuerza laboral, aunque se requieren análisis más específicos para explicar estas diferencias.

Palabras clave: Accidentes de Trabajo; Incidencia; Factores de Edad; Factores Sexuales; Salud Laboral, Trabajo.

Abstract

Objective: Demographic transition in Ecuador is reshaping the age structure of the workforce. The analysis of administrative records makes it possible to identify age-related differences in incidence and prevention needs among workers. The aim of this study was to estimate differences in the incidence of work-related injuries according to age, sex and economic sector in Ecuador.

Methods: Aggregated data from the Ecuadorian Social Security Institute for 2015–2024 were analyzed. Data included certified occupational injury cases and registered employment among workers affiliated with social security. Incidence rates and incidence rate ratios were calculated, using workers aged 35–44 years as the reference group. Analyses were stratified by sex and economic sector.

Results: The association between age and incidence was heterogeneous across economic sectors and by sex. In men, a decreasing age gradient was observed, with a relative excess incidence of 51% in those aged 15–24 years and 28% in those aged 25–34 years, compared with those aged 35–44 years, across most sectors—particularly electricity, gas and water; transport; commerce; services; and manufacturing. In women, relative excess incidence was concentrated in the 25–34-year age group (15%), with variable sector-specific patterns: higher relative incidence in commerce, transport, and services at younger ages, and in mining at older ages.

Conclusions: The findings support prioritizing prevention among younger workers and strengthening age-focused surveillance in the context of an aging workforce, however more specific analyses are needed to explain these differences.

Keywords: Occupational Injuries; Incidence; Age Factors; Sex Factors; Occupational Health; Work.

Introducción

En línea con la tendencia observada en América Latina, la República del Ecuador (en adelante, Ecuador) atraviesa un proceso de transición demográfica caracterizado por un aumento sostenido de la proporción de personas en la adultez media (≥ 40 años) y de personas mayores (≥ 65 años)⁽¹⁾. Este envejecimiento progresivo de la estructura poblacional se explica, entre otros factores, por cambios notables en los patrones reproductivos y el aumento de la esperanza de vida. Entre 1990 y 2022, la tasa global de fecundidad descendió de 4,0 a 1,9 hijos por mujer, mientras que la esperanza de vida al nacer aumentó de 68,9 a 77,9 años⁽²⁾.

En consecuencia, se prevé un incremento progresivo de la participación de trabajadores de mayor edad en el mercado laboral y una reducción relativa de la mano de obra joven⁽³⁾. Por ejemplo, entre 2009 y 2025, el sistema de seguridad social registró un desplazamiento en la estructura etaria de sus trabajadores afiliados. En este periodo, la proporción de trabajadores mayores (≥ 65 años) aumentó del 3,0% al 4,2%, mientras que la del segmento más joven (≤ 24 años) se contrajo, al pasar de 14,3% a 8,5%⁽⁴⁾. En este escenario, el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social deberá adaptarse a esta nueva realidad demográfica e incorporar, de manera paralela, el enfoque de edad en la gestión de los riesgos laborales, especialmente en lo referente a las lesiones por accidentes de trabajo calificadas por el Seguro General de Riesgos del Trabajo (SGRT)⁽⁵⁾.

La literatura científica ha identificado la edad como un factor asociado a la probabilidad de sufrir lesiones relacionadas con el trabajo. Diversos estudios muestran que los trabajadores más jóvenes registran tasas de lesiones no mortales superiores a las de los trabajadores mayores. En Estados Unidos, la incidencia de lesiones en trabajadores jóvenes llega a ser el doble en comparación con la de trabajadores de mayor edad⁽⁶⁾. Un metaanálisis respalda este patrón al concluir que la probabilidad de accidentes no mortales en trabajadores de mayor edad fue ligeramente menor (-5,8%) que en los trabajadores más jóvenes⁽⁷⁾. Estas diferencias suelen atribuirse a la inexperiencia laboral, la menor percepción del riesgo y la asignación a tareas con mayor exposición a peligros entre la población joven. Sin embargo, en edades avanzadas, la severidad de las lesiones y la duración de la incapacidad tienden a aumentar. No obstante, estudios más recientes muestran resultados heterogéneos. Según una revisión sistemática, el 49% de los artículos analizados no identificó una asociación entre la edad y las lesiones no mortales, el 31% determinó que la edad avanzada actuaba como factor protector y el 19% indicó un mayor riesgo en trabajadores de mayor edad⁽⁸⁾. En otro estudio realizado en Corea del Sur se estimó que la tasa media de lesiones no mortales en trabajadores mayores fue aproximadamente 2,5 veces superior a la observada en trabajadores más jóvenes⁽⁹⁾.

Estas discrepancias podrían explicarse, en parte, por las diferencias en los sistemas de registro de las estadísticas de accidentes de trabajo y las variaciones metodológicas entre las investigaciones^(8,10). A estos determinantes se suma la distribución de los trabajadores dentro de la estructura productiva de cada país. Mientras que los trabajadores de mayor edad permanecen vinculados a sectores económicos de mayor peligrosidad, como la construcción o la industria, los más jóvenes suelen concentrarse en sectores de servicios o administrativos. En estos últimos, existe una menor exposición a peligros que puedan derivar en lesiones graves⁽¹⁰⁾. Por ello, el análisis estratificado por sector económico es clave para interpretar las diferencias por edad.

En Ecuador, un estudio basado en una encuesta nacional de 2018 estimó que la prevalencia de lesiones por accidentes de trabajo fue superior en los adultos en comparación con los trabajadores jóvenes (4% frente al 2,4%)⁽¹¹⁾. Por otro lado, se ha documentado una marcada variación de las lesiones según el sector económi-

co, con proporciones elevadas en la industria manufacturera y la construcción, así como una mayor concentración de casos en hombres⁽¹²⁾. Aunque estos estudios han aportado estimaciones relevantes sobre la magnitud y distribución de las lesiones por accidentes de trabajo, persiste una brecha de conocimiento actualizado respecto a si la edad actúa como factor asociado a la ocurrencia de accidentes, particularmente dentro de cada sector económico y por sexo.

Ante el inminente cambio demográfico en la estructura etaria de la población trabajadora afiliada al sistema de seguridad social, este estudio tiene como objetivo estimar las diferencias en la incidencia de lesiones por accidentes de trabajo calificadas por el SGRT entre grupos etarios, por sexo y sector económico en Ecuador. En última instancia, esta investigación permitirá describir la heterogeneidad de la incidencia de dichas lesiones entre los trabajadores más jóvenes y los de mayor edad. Asimismo, los resultados aportarán evidencia para fundamentar ajustes normativos y el diseño de programas preventivos con enfoque etario en el marco de la futura Política Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo 2025-2030 de Ecuador.

Métodos

Diseño del estudio

Se realizó un estudio ecológico de base poblacional, a partir del análisis de datos agregados de fuentes oficiales de acceso público en Ecuador entre 2015 y 2024. Este periodo de análisis se seleccionó debido a que desde 2015 las estadísticas consultadas incorporan niveles de desagregación por grupos de edad y sector económico, y 2024 corresponde al último año con información disponible al momento del estudio.

Fuentes de datos

Los datos proceden de dos fuentes de información gestionadas por el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS). Por un lado, el número de lesiones por accidentes de trabajo se obtuvo de los boletines estadísticos publicados anualmente por la Dirección Actuarial, de Investigación y Estadística del IESS⁽¹³⁾. Esta información consolida los casos de lesiones calificadas por el Seguro General de Riesgos del Trabajo (SGRT). Entre 2015 y 2024, se calificaron un total de 154.135 casos, de los cuales el 1,2% resultaron en lesiones mortales y el 74,3% correspondieron a hombres. Por otro lado, la población trabajadora afiliada y cubierta por el SGRT se obtuvo del Registro Estadístico de Empleo en la Seguridad Social (REESS) del IESS⁽⁴⁾, única fuente que registra con precisión el empleo con afiliación a la seguridad social. El número de trabajadores afiliados registró una disminución del 6,3% entre 2015 y 2024 (de 3.365.810 a 3.152.692 trabajadores). Ambas fuentes de información presentan una correspondencia directa al emplear la misma clasificación de sectores económicos. La categorización de los casos de lesiones por grupos de edad se ajustó a los rangos establecidos en el REESS (15–24, 25–34, 35–44, 45–64 y ≥ 65 años).

En términos generales, las lesiones presentaron una mayor concentración relativa en los grupos de 15–24 y, especialmente, 25–34 años, y una menor proporción en el grupo de 45–64 años respecto de la población trabajadora afiliada. Al estratificar por sector económico (Figura 1), la comparación de la distribución etaria entre los casos de lesiones calificadas (Figura 1.1) y la población afiliada (Figura 1.2) mostró diferencias. Para cuantificar estas diferencias, se utilizó el índice de disimilitud de Duncan (D), cuyos valores cercanos a 0 indican mayor similitud entre ambas distribuciones. Las mayores diferencias se observaron en transporte, almacenamiento y comunicaciones (D = 18,2), comercio al por mayor y menor, restaurantes y hoteles (D = 14,7) y electricidad, gas y agua (D = 13,2), con una sobrerrepresentación de lesiones en trabajadores de 25–34 años (+12,9, +10,0 y +7,7 puntos porcentuales, respectivamente) y una menor participación relativa del grupo de 45–64 años (–13,6, –11,7 y –11,2 puntos porcentuales, respectivamente). En contraste, las distribuciones más próximas entre ambas fuentes se observaron en construcción (D = 2,2), minería y canteras (D = 2,6) y agricultura, silvicultura, caza y pesca (D = 3,3). Estos resultados refuerzan la pertinencia de estimar tasas de incidencia específicas por edad y sector económico.

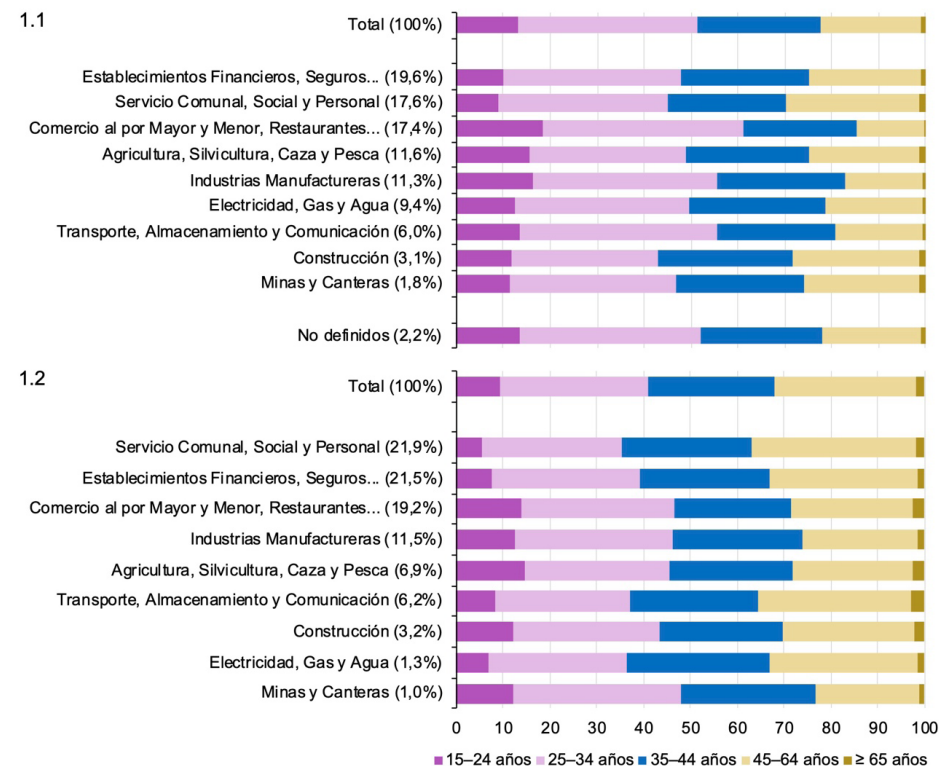


Figura 1. Distribución porcentual de lesiones calificadas (1.1) y trabajadores afiliados (1.2) por sector económico y grupo de edad, Ecuador, periodo 2015–2024. Elaboración propia a partir de datos del Seguro General de Riesgos del Trabajo (SGRT) y del Registro Estadístico de Empleo en la Seguridad Social (REESS) del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS). Comercio al por Mayor y Menor, Restaurantes y Hoteles. Establecimientos Financieros, Seguros y Bienes Inmuebles.

Análisis estadísticos

El análisis estadístico consistió en estimar las tasas de incidencia del periodo de lesiones por accidentes de trabajo por cada 100.000 trabajadores afiliados-año, estratificadas por grupo de edad y sector económico, hombres y mujeres por separado. El numerador se definió como la suma de casos calificados⁽¹³⁾, mientras que el denominador correspondió a la suma de trabajadores afiliados durante el período de estudio⁽⁴⁾.

Para estimar las diferencias relativas en la incidencia de lesiones entre grupos de edad, se calcularon razones de tasas de incidencia utilizando al grupo de 35–44 años como referencia. Este grupo se eligió por representar una etapa de madurez y estabilidad laboral, y constituye un comparador apropiado para evaluar gradientes de incidencia por edad⁽¹⁴⁾. En los trabajadores más jóvenes (15–24 y 25–34 años) la mayor incidencia observada suele relacionarse con la inexperiencia y la rotación ocupacional, mientras que en los trabajadores de mayor edad (45–64 y ≥ 65 años) la experiencia constituye un factor asociado a una menor incidencia observada de sufrir lesiones^(15–17). Los intervalos de confianza del 95% (IC 95%) para las tasas y sus razones se calcularon asumiendo una distribución de Poisson. Se consideró estadísticamente significativa una diferencia con un valor de $p < 0,05$. Los resultados de las razones de tasas de incidencia se transformaron en exceso o reducción porcentual de incidencia $[(RTI - 1) \times 100]$, con el fin de facilitar la interpretación de las disparidades etarias dentro de un mismo sector económico. Para explorar la tendencia temporal global de las tasas anuales de incidencia, se ajustó un modelo de regresión lineal simple, considerando el año como variable independiente y la tasa anual de incidencia como variable dependiente.

Se utilizó Microsoft Excel, versión 16.78 (Microsoft Corporation, Redmond, EE. UU.), para la depuración y organización de datos, y el software Jamovi, versión 2.3.21.0 (The Jamovi Project, Sydney, Australia) para los análisis estadísticos.

El estudio se basó en el análisis de fuentes de información secundaria de acceso público, por lo que, de acuerdo con la normativa vigente en el Ecuador, no se requirió la aprobación de un comité de ética en investigación.

Resultados

La Figura 2 muestra la evolución anual de las tasas de incidencia por grupos de edad, tanto global (Figura 2.1) como por sexo (Figura 2.2). Durante el período analizado, las tasas de incidencia global mostraron fluctuaciones interanuales sin una tendencia significativa (pendiente = $-13,17$; $p = 0,155$), desde 573 accidentes de trabajo por cada 100.000 trabajadores en 2015 a 486 en 2024. El grupo de 15–24 años presentó de forma consistente las tasas de incidencia más elevadas en todos los años, seguido del grupo de 25–34 años. Por sexo, los hombres presentaron tasas más elevadas y diferencias entre grupos de edad más marcadas que las mujeres, en quienes el patrón etario fue más homogéneo.

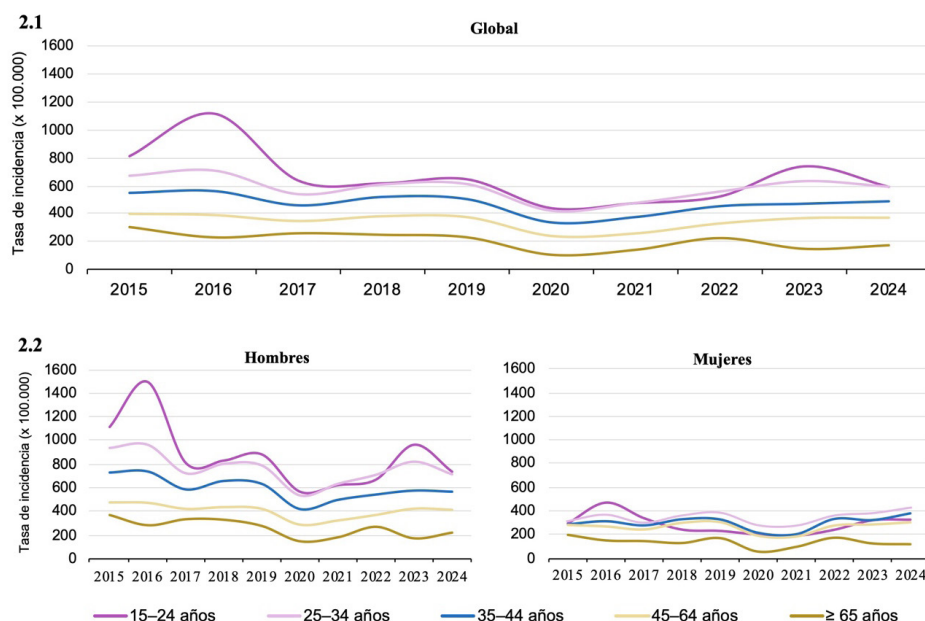


Figura 2. Tasas de incidencia del periodo por 100.000 trabajadores afiliados-año. Evolución anual de las tasas de incidencia global (2.1) y por sexo (2.2), según grupo de edad.

En el conjunto del período analizado, la tasa de incidencia disminuyó progresivamente en los hombres conforme aumentó la edad, desde 898 accidentes de trabajo por 100.000 trabajadores (IC 95%: 885–912) en el grupo de 15–24 años hasta 261 (IC 95%: 246–277) en el de ≥ 65 años. En las mujeres, la tasa alcanzó su valor más alto en el grupo de 25–34 años, con 342 (IC 95%: 337–348), y descendió progresivamente a partir del grupo de 35–44 años. Al comparar con el grupo de referencia (35–44 años), los hombres presentaron un exceso porcentual de incidencia del 51% en el rango de 15–24 años y del 28% en el de 25–34 años. En las mujeres, se observó exceso relativo únicamente en el grupo de 25–34 años (15%). (Tabla 1)

Con relación a las estimaciones de la razón de tasas de incidencia para cada sector económico, y hombres y mujeres por separado, en los hombres, el patrón entre edad y lesiones por accidentes de trabajo fue heterogéneo según el sector económico. En la mayoría de los sectores, los grupos de 15–24 y 25–34 años presentaron un exceso porcentual de incidencia respecto al grupo de referencia (35–44 años), mientras que desde los 45 años de edad se observó una reducción porcentual de incidencia. El sector de electricidad, gas y agua mostró las tasas más altas y un gradiente decreciente con la edad (de 6.944 por 100.000 en 15–24 años a 1.471 en ≥ 65 años), con exceso relativo del 91% y 37% en los grupos de 15–24 y 25–34 años, respectivamente. También se observaron excesos porcentuales de incidencia en trabajadores jóvenes en el transporte, servicios comunales, establecimientos financieros, comercio y manufactura. En la agricultura, el exceso porcentual de incidencia en jóvenes fue más moderado. Por su parte, en

la construcción no hubo diferencias significativas en los grupos 15–24 y 25–34 años, aunque sí se observó una reducción relativa de la incidencia en los grupos de mayor edad. Finalmente, en minas y canteras no se identificaron diferencias significativas entre grupos etarios. (Tabla 2)

En las mujeres, el patrón entre edad y lesiones por accidentes de trabajo también fue heterogéneo según el sector económico. En las minas y canteras se observó un patrón ascendente con la edad, con exceso porcentual de incidencia en los grupos de 45–64 años (62%) y ≥ 65 años (170%). En servicios comunitarios, sociales y personales el exceso porcentual de incidencia correspondió a los grupos de 15–24 años (13%), 25–34 años (28%) y 45–64 años (16%). Por su parte, el sector de electricidad, gas y agua mostró las tasas más elevadas en todos los grupos etarios, con exceso significativo solo en 15–24 años (25%). En el transporte, comercio y en establecimientos financieros, el exceso relativo correspondió al grupo de 25–34 años, observándose una reducción porcentual de incidencia en las edades más avanzadas. En la agricultura, el grupo de 45–64 años mostró un exceso porcentual de incidencia, mientras que los grupos etarios extremos presentaron una reducción porcentual significativa. En la construcción, la tasa más alta se registró en el grupo de referencia de 35–44 años, presentándose una reducción porcentual de la incidencia en los grupos de menor y mayor edad. Finalmente, en industrias manufactureras se observó una reducción porcentual significativa de la incidencia en los grupos de 15–24, 45–64 y ≥ 65 años. (Tabla 3)

Tabla 1. Tasas de incidencia y razones de tasas de incidencia según grupo de edad y sexo.

Grupos de edad (años)	Hombres		Mujeres		TOTAL	
	TI (IC95%)	RTI (IC95%)	TI (IC95%)	RTI (IC95%)	TI (IC95%)	RTI (IC95%)
15 - 24	898 (885–912)	1,51 (1,48–1,53)**	294 (284–305)	0,99 (0,95–1,03)	682 (673–691)	1,45 (1,43–1,48)**
25 - 34	766 (759–774)	1,28 (1,27–1,30)**	342 (337–348)	1,15 (1,13–1,18)**	586 (581–591)	1,25 (1,23–1,27)**
35 - 44	597 (590–604)	Ref.	297 (291–302)	Ref.	469 (464–473)	Ref.
45 - 64	409 (404–415)	0,69 (0,67–0,70)**	264 (259–269)	0,89 (0,87–0,92)**	348 (344–352)	0,74 (0,73–0,75)**
>65	261 (246–277)	0,44 (0,41–0,47)**	135 (121–150)	0,45 (0,41–0,51)**	213 (202–224)	0,45 (0,43–0,48)**

TI = Tasas de incidencia, por 100.000 trabajadores afiliados-año. IC 95% = intervalo de confianza del 95% ; RTI: razón de tasa de incidencia; Ref. = grupo de referencia (35–44 años) para el cálculo de la RTI;. * p < 0,05; ** p < 0,01.

Tabla 2. Tasas de incidencia y razones de tasas de incidencia en hombres, por grupo de edad y sector económico.

Sector económico	Grupos de edad				
	15–24 años	25–34 años	35–44 años	45–64 años	≥ 65 años
Agricultura, Silvicultura, Caza y Pesca					
Tasa de Incidencia	1.038 (999–1.079)	1.039 (1.011–1.068)	940 (910–971)	817 (790–845)	494 (432–565)
Razón de Tasa de Incidencia	1,10 (1,04–1,15)**	1,11 (1,06–1,16)**	Ref.	0,87 (0,83–0,91)**	0,53 (0,46–0,61)**
Construcción					
Tasa de Incidencia	500 (460–543)	525 (498–553)	514 (485–543)	464 (438–491)	362 (283–463)
Razón de Tasa de Incidencia	0,97 (0,88–1,08)	1,02 (0,95–1,10)	Ref.	0,90 (0,83–0,98)*	0,70 (0,55–0,91)**
Electricidad, Gas y Agua					
Tasa de Incidencia	6.944 (6.618–7.285)	4.961 (4.821–5.105)	3.628 (3.511–3.749)	2.235 (2.149–2.326)	1.471 (1.172–1.848)
Razón de Tasa de Incidencia	1,91 (1,81–2,03)**	1,37 (1,31–1,43)**	Ref.	0,62 (0,59–0,65)**	0,41 (0,32–0,51)**
Minas y Canteras					
Tasa de Incidencia	779 (692–875)	845 (790–904)	766 (709–828)	851 (783–925)	862 (587–1.267)
Razón de Tasa de Incidencia	1,02 (0,88–1,17)	1,10 (0,99–1,22)	Ref.	1,11 (0,99–1,24)	1,13 (0,76–1,67)
Industrias Manufactureras					
Tasa de Incidencia	785 (756–816)	698 (680–716)	590 (572–608)	407 (391–423)	360 (301–430)
Razón de Tasa de Incidencia	1,33 (1,27–1,40)**	1,18 (1,14–1,23)**	Ref.	0,69 (0,66–0,72)**	0,61 (0,51–0,73)**
Transporte, Almacenamiento...					
Tasa de Incidencia	938 (883–996)	752 (725–780)	429 (410–450)	271 (257–286)	88 (65–120)
Razón de Tasa de Incidencia	2,18 (2,02–2,36)**	1,75 (1,65–1,86)**	Ref.	0,63 (0,59–0,68)**	0,21 (0,15–0,28)**
Comercio al por Mayor y Menor...					
Tasa de Incidencia	796 (772–821)	767 (751–783)	556 (540–572)	348 (335–361)	128 (104–156)
Razón de Tasa de Incidencia	1,43 (1,37–1,49)**	1,38 (1,33–1,43)**	Ref.	0,63 (0,60–0,66)**	0,23 (0,19–0,28)**
Servicio Comunal, Social y Personal					
Tasa de Incidencia	750 (716–785)	462 (450–475)	332 (321–343)	233 (226–241)	181 (157–209)
Razón de Tasa de Incidencia	2,26 (2,14–2,39)**	1,39 (1,34–1,45)**	Ref.	0,70 (0,67–0,74)**	0,55 (0,47–0,63)**
Establecimientos Financieros, Seguros...					
Tasa de Incidencia	785 (754–817)	653 (638–668)	520 (506–535)	354 (343–365)	278 (241–321)
Razón de Tasa de Incidencia	1,51 (1,44–1,58)**	1,25 (1,21–1,30)**	Ref.	0,68 (0,65–0,71)**	0,53 (0,46–0,62)**

Tasas de incidencia del periodo por 100.000 trabajadores afiliados-año: IC 95% = intervalo de confianza del 95%; RTI: razón de tasa de incidencia; Ref. = grupo de referencia (35–44 años) para el cálculo de las RTI; * p < 0,05; ** p < 0,01.

Tabla 3. Tasas de incidencia y razones de tasas de incidencia en mujeres por grupo de edad y sector económico.

Sector económico	Grupos de edad				
	15–24 años	25–34 años	35–44 años	45–64 años	≥ 65 años
Agricultura, Silvicultura, Caza y Pesca					
Tasa de Incidencia	311 (274–354)	417 (388–449)	461 (428–496)	513 (474–555)	156 (98–247)
Razón de Tasa de Incidencia	0,67 (0,56–0,80)**	0,91 (0,82–1,01)	Ref.	1,11 (1,00–1,23)*	0,34 (0,21–0,55)**
Construcción					
Tasa de Incidencia	125 (80–196)	198 (164–239)	499 (434–573)	402 (345–467)	238 (132–430)
Razón de Tasa de Incidencia	0,25 (0,16–0,40)**	0,40 (0,31–0,50)**	Ref.	0,81 (0,66–0,99)*	0,48 (0,26–0,88)*
Electricidad, Gas y Agua					
Tasa de Incidencia	3.109 (2.650–3.649)	2.653 (2.463–2.858)	2.482 (2.300–2.678)	2.537 (2.333–2.758)	2.048 (1.163–3.606)
Razón de Tasa de Incidencia	1,25 (1,05–1,50)*	1,07 (0,96–1,19)	Ref.	1,02 (0,91–1,14)	0,83 (0,47–1,46)
Minas y Canteras					
Tasa de Incidencia	903 (642–1.270)	671 (556–811)	972 (805–1.174)	1.571 (1.301–1.897)	2.625 (1.412–4.878)
Razón de Tasa de Incidencia	0,93 (0,63–1,37)	0,69 (0,53–0,90)**	Ref.	1,62 (1,24–2,11)**	2,70 (1,41–5,16)**
Industrias Manufactureras					
Tasa de Incidencia	165 (143–190)	217 (203–233)	197 (182–214)	143 (130–158)	57 (32–100)
Razón de Tasa de Incidencia	0,84 (0,71–0,98)*	1,10 (0,99–1,22)	Ref.	0,73 (0,64–0,82)**	0,29 (0,16–0,51)**
Transporte, Almacenamiento...					
Tasa de Incidencia	375 (326–431)	503 (471–536)	419 (386–454)	264 (238–293)	106 (63–178)
Razón de Tasa de Incidencia	0,90 (0,76–1,05)	1,20 (1,08–1,33)**	Ref.	0,63 (0,55–0,72)**	0,25 (0,15–0,43)**
Comercio al por Mayor y Menor...					
Tasa de Incidencia	260 (243–278)	296 (285–308)	245 (233–258)	120 (112–128)	25 (16–38)
Razón de Tasa de Incidencia	1,06 (0,97–1,15)	1,21 (1,13–1,29)**	Ref.	0,49 (0,45–0,53)**	0,10 (0,07–0,15)**
Servicio Comunal, Social y Personal					
Tasa de Incidencia	237 (220–256)	270 (262–278)	210 (203–217)	244 (237–252)	190 (160–224)
Razón de Tasa de Incidencia	1,13 (1,04–1,23)**	1,28 (1,23–1,35)**	Ref.	1,16 (1,11–1,22)**	0,90 (0,76–1,07)
Establecimientos Financieros, Seguros...					
Tasa de Incidencia	315 (292–340)	387 (374–399)	334 (323–346)	317 (306–329)	215 (173–267)
Razón de Tasa de Incidencia	0,94 (0,85–1,04)	1,16 (1,11–1,21)**	Ref.	0,95 (0,90–1,00)*	0,64 (0,51–0,80)**

Tasas de incidencia del periodo por 100.000 trabajadores afiliados-año: IC 95% = intervalo de confianza del 95%; RTI: razón de tasa de incidencia; Ref. = grupo de referencia (35–44 años) para el cálculo de las RTI; * p < 0,05; ** p < 0,01.

Discusión

Este estudio actualiza la evidencia sobre la incidencia de lesiones por accidentes de trabajo calificadas en Ecuador durante el periodo 2015–2024 y aporta tres hallazgos principales. En primer lugar, se observó un patrón global de mayor incidencia en los grupos de menor edad, con descenso progresivo conforme aumenta la edad. En segundo lugar, la asociación entre edad e incidencia no fue homogénea, sino que mostró una marcada heterogeneidad según el sector económico. En tercer lugar, se identificaron diferencias por sexo en el patrón edad–incidencia, con un gradiente descendente más consistente en hombres y una marcada heterogeneidad sectorial en mujeres. Además de estos hallazgos, el estudio confirma la persistencia de tasas elevadas en sectores como electricidad, gas y agua; transporte; y manufactura, identificados previamente como de mayor peligrosidad en Ecuador⁽¹²⁾. Esta variabilidad podría estar relacionada con diferencias en las tareas, el tiempo de exposición y la naturaleza de los peligros intersectoriales^(18–20), aunque el diseño ecológico del estudio impide confirmar estas relaciones causales.

En relación con los grupos etarios, los resultados muestran un patrón consistente con la literatura, con una mayor incidencia en trabajadores jóvenes. Una interpretación plausible es la menor experiencia laboral y la menor familiaridad con los peligros del puesto^(7,21). Además, las conductas seguras en trabajadores jóvenes no dependen exclusivamente de la capacitación, sino también del clima y la cultura de seguridad de la organización⁽¹⁴⁾. En el contexto ecuatoriano, estas diferencias observadas podrían deberse a la gestión preventiva insuficiente en los centros de trabajo⁽¹¹⁾, al déficit de inspecciones laborales⁽²²⁾ y a condiciones de empleo precario que afectan de manera desproporcionada a la población joven⁽²³⁾. Esta interpretación es coherente con estudios previos que relacionan precariedad laboral y mayor incidencia de accidentes en trabajadores jóvenes^(24,25).

Un aspecto a destacar fue la diferencia del patrón edad–incidencia según sexo. En los hombres, el exceso porcentual de incidencia se concentró de manera más consistente en los grupos jóvenes y tendió a disminuir a partir de los 45 años. En las mujeres, en cambio, la asociación fue más heterogénea y dependiente del sector económico, con sectores en los que el exceso relativo se concentró en grupos jóvenes (por ejemplo, comercio y servicios), y otros en los que se desplazó hacia edades mayores (como minería y canteras). Varias explicaciones, articuladas en torno a la segregación horizontal de género, la segregación vertical y la segmentación etaria del mercado laboral, podrían contribuir a explicar la heterogeneidad observada en las tasas de incidencia de accidentes de trabajo entre los afiliados a la seguridad social en el país. La distribución desigual de hombres y mujeres entre sectores económicos permite contextualizar el contraste entre actividades relativamente feminizadas, como comercio y servicios, y sectores históricamente masculinizados, como minería y canteras.

En los sectores feminizados, el exceso relativo observado en el grupo de 25–34 años podría reflejar una mayor exposición de las mujeres jóvenes a empleos con menor estabilidad, menor antigüedad o condiciones laborales más precarias, a lo que podría sumarse la carga de responsabilidades familiares y de cuidado,

factores previamente descritos en la literatura sobre género, trabajo y salud ocupacional^(24–26). En cambio, en los sectores masculinizados, el patrón ascendente de la incidencia con la edad podría estar relacionado con un posible efecto de selección laboral: las mujeres que permanecen en estas actividades hasta edades más avanzadas podrían corresponder a trabajadoras con mayor antigüedad, estabilidad contractual y conocimiento de los mecanismos de notificación, lo que aumentaría la probabilidad de reporte y calificación de los accidentes^(27,28). Por otra parte, la distribución diferencial de hombres y mujeres en distintas ocupaciones, tareas y niveles jerárquicos dentro de un mismo sector podría modular adicionalmente estos patrones. No obstante, el reducido tamaño de la población femenina afiliada en sectores masculinizados limita la precisión de las estimaciones y exige interpretar estos resultados con cautela.

Además de considerar a los jóvenes como grupo prioritario de intervención, resulta imprescindible atender también a los trabajadores de mayor edad, cuya proporción aumentará en los próximos años como consecuencia de la transición demográfica en Ecuador^(1,4). Aunque en términos generales no se evidenció un exceso relativo de lesiones en los grupos de mayor edad, ello no excluye su condición de grupo vulnerable. La literatura internacional ha señalado que, aun cuando la incidencia puede ser menor en edades avanzadas, la gravedad de las lesiones, la duración de la incapacidad y la recuperación funcional suelen ser más desfavorables^(8,27,29–31). En Ecuador, además, se ha documentado que adultos mayores con antecedentes ocupacionales en el sector primario presentan una salud autopercebida entre regular y mala, asociada a la exposición acumulada a riesgos a lo largo de la trayectoria laboral.⁽²⁹⁾ Por ello, resulta pertinente adaptar la organización del trabajo en la última etapa de la vida laboral para compensar la disminución funcional, física y cognitiva asociada al envejecimiento, especialmente en ocupaciones peligrosas.

La heterogeneidad sectorial observada también merece una interpretación contextual. En construcción, la ausencia de un exceso porcentual de incidencia en los extremos etarios podría explicarse, al menos en parte, por la exclusión de trabajadores informales y el consecuente subregistro en las estadísticas oficiales utilizadas en este estudio. También es posible que exista una menor diferenciación etaria en la asignación de tareas, con exposiciones relativamente similares entre grupos de edad. En minería y canteras, en cambio, el exceso relativo en mujeres de 45–64 años y ≥65 años, así como la tendencia ascendente con la edad, sugiere un patrón distinto al observado globalmente. Como hipótesis a contrastar, una mayor antigüedad y estabilidad laboral podrían favorecer un mejor conocimiento de los procedimientos y derechos, así como un menor temor a represalias, lo que incrementaría la probabilidad de notificar accidentes y de que estos sean calificados para acceder a prestaciones del seguro social.

Entre las fortalezas del estudio destaca el uso de un periodo amplio de observación (2015–2024) y el análisis estratificado por sexo y sector económico. Además, la armonización de las clasificaciones etarias entre las fuentes utilizadas hizo posible una comparación consistente y la estimación de tasas de incidencia más precisas que las disponibles en estudios nacionales previos.

Este estudio también presenta limitaciones que deben considerarse. En primer lugar, las estadísticas oficiales de accidentes de trabajo están sujetas a subregistro, particularmente en lesiones no mortales y en sectores con alta informalidad, como agricultura y construcción. Además, el periodo analizado incluyó los años de la pandemia por COVID-19 (2020–2021), que pudieron afectar simultáneamente el empleo afiliado, la exposición laboral, la notificación de accidentes y los procesos de calificación por parte del SGRT, lo que podría estar relacionado con la caída de las tasas observadas en estos años y con su recuperación parcial en los años posteriores (Figura 2). Por ello, las variaciones interanuales del periodo pandémico deben interpretarse con cautela. En segundo lugar, el uso de datos agregados impidió realizar análisis más detallados y ajustar por posibles factores de confusión a nivel individual. En consecuencia, los resultados deben interpretarse como asociaciones ecológicas, sin inferir relaciones causales (falacia ecológica). En tercer lugar, la falta de variables adicionales limitó la interpretación de los hallazgos; por ejemplo, disponer de información sobre exposición específica a riesgos, ocupación, antigüedad laboral, lugar de ocurrencia, gravedad de la lesión y días perdidos por incapacidad temporal habría permitido una caracterización más precisa. En este sentido, sería deseable que los registros administrativos de acceso público pudieran estar disponibles en formatos de microdatos e incorporen variables complementarias que fortalezcan la vigilancia epidemiológica y la investigación.

En conclusión, este estudio muestra que el patrón edad–incidencia de lesiones por accidentes de trabajo en Ecuador no es uniforme, sino que varía sustancialmente según el sexo y el sector económico. Los hallazgos sugieren una doble orientación estratégica para la vigilancia y la prevención. Por un lado, resulta pertinente priorizar intervenciones en la población joven, con especial énfasis en los sectores económicos donde se identificaron los mayores excesos relativos de incidencia, particularmente en hombres. Por otro, ante la transición demográfica de la fuerza laboral, resulta necesario fortalecer el monitoreo de la salud en los trabajadores de mayor edad mediante indicadores específicos que garanticen un proceso de envejecimiento laboral saludable, atendiendo a los patrones diferenciados observados en mujeres, con exceso de incidencia en edades avanzadas en sectores como minería y agricultura. Los resultados de este estudio constituyen una base para fortalecer las políticas públicas y orientar el diseño de programas preventivos diferenciados por edad, sexo y sector económico en el país.

Financiación

El estudio fue autofinanciado por los autores.

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existen posibles conflictos de intereses con respecto a la investigación.

Declaración sobre la disponibilidad de los datos

Los datos utilizados en este estudio están disponibles públicamente en fuentes oficiales de Ecuador.

Bibliografía

1. Faytong-Haro M, Quijano-Ruiz A, Sánchez-Pazmiño D, Salazar-Nicholls S, Gómez Ayora AX, Jiménez DT, Galarraga O, Santos-Lozada AR. Demographic shifts and aging in the middle of the world: health challenges and policy opportunities in Ecuador. *Gerontologist*. 2025;65(9):gnaf176. doi:10.1093/geront/gnaf176.
2. Instituto Nacional de Estadística y Censos. Estimaciones y proyecciones de la población de Ecuador, revisión 2024: boletín técnico [Internet]. Quito: INEC; 2024 [citado 13 Feb 2026]. Disponible en: https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Poblacion_y_Demografia/Proyecciones_Poblacionales/censo_2022/revision_2024/Boletin_tecnico_proy_rev2024.pdf
3. Ministerio del Trabajo. Inserción laboral de personas de 50 años y más en Ecuador y el proceso de envejecimiento poblacional y seguridad social: informe técnico [Internet]. Quito: MDT; 2021 [citado 13 Feb 2026]. Disponible en: <https://www.trabajo.gob.ec/wp-content/uploads/2024/09/26.MDT-DIET-0154-2021-Insercion-laboral-de-personas-de-50-anos-y-mas-en-Ecuador-y-el-proceso-de-envejecimiento-poblacional-y-seguridad-social-1-signed-signed-signed-signed.pdf>
4. Instituto Nacional de Estadística y Censos. Registro Estadístico de Empleo en la Seguridad Social (REESS) [Internet]. Quito: INEC [citado 13 Feb 2026]. Disponible en: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/registro-empleo-seguridad-social/>
5. Gómez-García AR, Basualto C, Gray N. Preventing and protecting the health of older workers: A call for action in Ecuador's occupational safety and health legislation. En: Gaspar PM, Facal D, Navarro-Pardo E, Ramadani V, editors. *Demographic transitions, health, and well-being*. Cham: Springer; 2025. p. 215–228. doi:10.1007/978-3-031-94487-1_21
6. Okun AH, Guerin RJ, Schulte PA. Foundational workplace safety and health competencies for the emerging workforce. *J Safety Res*. 2016;59:43–51. doi:10.1016/j.jsr.2016.09.004
7. Peng L, Chan AHS. A meta-analysis of the relationship between ageing and occupational safety and health. *Saf Sci*. 2019;112:162–72. doi:10.1016/j.ssci.2018.10.030
8. Bravo G, Viviani C, Lavallière M, Arezes P, Martínez M, Dianat I, et al. Do older workers suffer more workplace injuries? A systematic review. *Int J Occup Saf Ergon*. 2022;28(1):398–427. doi:10.1080/10803548.2020.1763609
9. Park J, Park JS, Jung Y, Na M, Kim Y. Factors affecting work-related non-fatal injuries among aged workers in South Korea. *Front Public Health*. 2024;12:1260337. doi:10.3389/fpubh.2024.1260337
10. Park J, Park JS, Jung Y, Na M, Kim Y. Characteristics of Work-related Fatal Injuries Among Aged Workers in Republic of Korea. *Saf Health Work*. 2024;15(2):158–63. doi:10.1016/j.shaw.2024.03.002

- 11.** Gómez AR, Espín LS, Ramos GG. Diferencias de edad en los accidentes de trabajo: Estudio transversal en asalariados del Ecuador. *Rev Cienc Soc.* 2023;29(2):444–55. doi:10.31876/rcs.v29i2.39987
- 12.** Paguay M, Febres JD, Valarezo E. Occupational Accidents in Ecuador: An Approach from the Construction and Manufacturing Industries. *Sustainability.* 2023;15(16):12661. doi:10.3390/su151612661
- 13.** Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. Boletines estadísticos del Seguro General de Riesgos del Trabajo [Internet]. Quito: IESS; 2015–2024 [citado 13 Feb 2026]. Disponible en: <https://www.iess.gob.ec/es/estadisticas>
- 14.** Grytnes R, Nielsen ML, Jørgensen A, Dyreborg J. Safety learning among young newly employed workers in three sectors: A challenge to the assumed order of things. *Saf Sci.* 2021;143:105417. doi:10.1016/j.ssci.2021.105417
- 15.** Vives A, Gray N, González F, Molina A. Gender and Ageing at Work in Chile: Employment, Working Conditions, Work-Life Balance and Health of Men and Women in an Ageing Workforce. *Ann Work Expo Health.* 2018;62(4):475–89. doi:10.1093/annweh/wxy021
- 16.** Pedro DRC, Fracasso NV, Costa RG, Rossaneis MÂ, Aroni P, Haddad MCFL. Age management practices toward workers aged 45 years or older: An integrative literature review. *Rev Bras Med Trab.* 2020;18(2):194–202. doi:10.47626/1679-4435-2020-536
- 17.** Ma Y, Liang C, Gu D, Zhao S, Yang X, Wang X. How Social Media Use at Work Affects Improvement of Older People's Willingness to Delay Retirement During Transfer from Demographic Bonus to Health Bonus: Causal Relationship Empirical Study. *J Med Internet Res.* 2021;23(2):e18264. doi:10.2196/18264
- 18.** Gómez-García AR, Gutierrez-Álvarez R, Chang-León AH, García-Arroyo JA. What Activity is the Most Dangerous to Work in? Estimation of the Risk Level of Economic Activities in Ecuador. *Saf Health Work.* 2025;16(2):172–79. doi:10.1016/j.shaw.2025.03.004
- 19.** Volberg V, Fordyce T, Leonhard M, Mezei G, Vergara X, Krishen L. Injuries among electric power industry workers, 1995-2013. *J Safety Res.* 2017;60:9–16. doi:10.1016/j.jsr.2016.11.001
- 20.** Gholizadeh P, Onuchukwu IS, Esmaeili B. Trends in Catastrophic Occupational Incidents among Electrical Contractors, 2007-2013. *Int J Environ Res Public Health.* 2021;18(10):5126. doi:10.3390/ijerph18105126
- 21.** Breslin FC, Dollack J, Mahood Q, Maas ET, Laberge M, Smith PM. Are new workers at elevated risk for work injury? A systematic review. *Occup Environ Med.* 2019;76(9):694–701. doi:10.1136/oemed-2018-105639
- 22.** Gómez-García AR, Vega Chica ML, García-Arroyo JA. Relationship between the territorial distribution of labor inspectors and work accident injuries: Clustering Ecuadorian provinces into four management scenarios. *Saf Sci.* 2023;158:105956. doi:10.1016/j.ssci.2022.105956

- 23.** Tulcanaza-Prieto AB, Báez Salazar PA, Aguilar-Rodríguez IE. Determinants of youth unemployment in Ecuador in 2019. *Economies*. 2023;11(2):59. doi:10.3390/economies11020059
- 24.** Koranyi I, Jonsson J, Rönnblad T, Stockfelt L, Bodin T. Precarious employment and occupational accidents and injuries - a systematic review. *Scand J Work Environ Health*. 2018;44(4):341–50. doi:10.5271/sjweh.3720
- 25.** Kreshpaj B, Wegman DH, Burstrom B, Davis L, Hemmingsson T, Håkansta C, et al. Precarious employment and occupational injuries in Sweden between 2006 and 2014: a register-based study. *Occup Environ Med*. 2023;80(4):179–85. doi:10.1136/oemed-2022-108604
- 26.** Campos-Serna, J., Ronda-Pérez, E., Artazcoz, L., Moen, B. E., & Benavides, F. G. Gender inequalities in occupational health related to the unequal distribution of working and employment conditions: a systematic review. *Int J Equity Health*. 13;12:57. <https://doi.org/10.1186/1475-9276-12-57>
- 27.** Sears JM, Fulton-Kehoe D, Hogg-Johnson S. Differential underestimation of work-related reinjury risk for older workers: Challenges to producing accurate rate estimates. *Am J Ind Med*. 2022;65(8):627–43. doi:10.1002/ajim.23403
- 28.** Cruz-Ausejo L, Cama-Ttito NA, Solano PF, Copez-Lonzoy A, Vera-Ponce VJ. Occupational accidents in mining workers: scoping review of studies published in the last 13 years. *BMJ Open*. 2024;14(10):e080572. doi:10.1136/bmjopen-2023-080572
- 29.** Juna CF, Jarrín G, Morales Á, Guerra E, Joung H. Occupational History and Health Status Among Older Adults in Ecuador: Evidence from the SABE Survey. *Int J Environ Res Public Health*. 2026;23(2):210. doi:10.3390/ijerph23020210
- 30.** Bentley T, Onnis LA, Vassiley A, et al. A systematic review of literature on occupational health and safety interventions for older workers. *Ergonomics*. 2023;66(12):1968–1983. doi:10.1080/00140139.2023.2176550
- 31.** Oakman J, Neupane S, Proper KI, Kinsman N, Nygård CH. Workplace interventions to improve work ability: A systematic review and meta-analysis of their effectiveness. *Scand J Work Environ Health*. 2018;44(2):134–46. doi:10.5271/sjweh.3685