

MORTALIDAD ATRIBUIBLE A ENFERMEDADES LABORALES EN CHILE, 2014

MORTALITY ATTRIBUTABLE TO OCCUPATIONAL DISEASES IN CHILE, 2014

RESUMEN

Introducción: La mortalidad por enfermedades ocupacionales es un elemento gravitante en el diseño de políticas públicas en el campo de la salud ocupacional. Dada la inexistencia de registros, el objetivo de este trabajo fue estimar la mortalidad asociada a enfermedades ocupacionales en Chile.

Materiales y Métodos: Se obtuvo la estadística general de mortalidad en Chile en 2014 y se calculó la mortalidad asociada a enfermedades ocupacionales a través del método de la fracción atribuible, utilizando las estimaciones de riesgo con las que trabaja la Organización Internacional del Trabajo. Adicionalmente se calculó los Años Potenciales de Vida Perdidos (APVP).

Resultados: Se estimaron 4476 muertes por exposición ocupacional para el año 2014, siendo los tumores malignos la principal causa de muerte en los hombres (51.4%) y las enfermedades cardiovasculares para las mujeres (45.3%). Los hombres aportan más de tres veces que las mujeres en el indicador APVP. La tasa de mortalidad fue de 80 por 100 000 personas al año. En comparación, la tasa de mortalidad por accidentes fue de 4.5 por 100 000 personas.

Discusión: El impacto de las enfermedades sobre la mortalidad por causas ocupacionales es sustancialmente mayor que el de los accidentes, pero se encuentra velado por la ausencia de registros de mortalidad por estas causas. Por otra parte, Chile muestra una alarmante pérdida social con alrededor de 32 000 Años Potenciales de Vida perdidos. Estas cifras pueden sensibilizar al sector sobre lo que representan la enfermedades ocupacionales para los trabajadores y trabajadoras y para la sociedad en general.

Palabras clave: enfermedades ocupacionales, mortalidad, fracción atribuible, Años Potenciales de Vida Perdidos.

ABSTRACT

Introduction: Mortality associated with occupational diseases is an important element in the design of public policies in occupational health. Given the lack of records, this work aimed to estimate the mortality associated with occupational diseases in Chile.

Materials and Methods: The general mortality statistics in Chile in 2014 were obtained, and the mortality related to occupational diseases was calculated through the attributable fraction method, using the risk estimates used by the International Labor Organization. Additionally, the Potential Years of Life Lost (PYLL) were calculated.

Results: 4476 deaths due to occupational exposure were estimated for 2014, with malignant tumors being the leading cause of death in men (51.4%) and cardiovascular diseases in women (45.3%). Men contribute more than three times more than women in the PYLL indicator. The mortality rate was 80 per 100,000 people per year. By comparison, the death rate from accidents was 4.5 per 100,000 people.

Discussion: The impact of diseases on mortality due to occupational causes is substantially more significant than that of accidents. Still, it is veiled by the absence of mortality records due to these causes. On the other hand, Chile shows an alarming social loss, with around 32,000 Potential Years of Life Lost. These figures can raise awareness in the sector about what occupational diseases represent for workers and society in general.

Keywords: occupational diseases, mortality, attributable fraction, Potential Years of Life Lost.

Juan Pérez-Franco
Superintendencia de Seguridad
Social; Departamento de Psiquiatría
y Salud Mental Sur,
Universidad de Chile.
juan_perez@uchile.cl

Recibido el 27-09-2022
Aprobado el 03-03-2023

INTRODUCCIÓN

La estimación de la carga de enfermedades vinculadas a diferentes factores de riesgo es una operación esencial para el control efectivo de esos riesgos a través de políticas sanitarias^{1,2}. Contar con datos estadísticos permite saber cómo y dónde focalizar los recursos y constituyen una guía para el diseño de objetivos de salud.

Uno de los reconocidos factores de riesgo de morbilidad y mortalidad es el trabajo. Sin embargo, en todo el mundo, y Chile no es la excepción³, aunque el registro de la mortalidad incluye su causa patológica, no distingue entre enfermedades originadas en el trabajo de aquellas que no lo son⁴.

A diferencia de las enfermedades, en los accidentes sí existe un registro claro de su asociación con el trabajo, y eso permite calcular las tasas de accidentabilidad laboral, las que en Chile han ido disminuyendo, situándose en un 2.6% para el año 2021⁵. Simultáneamente, la mortalidad asociada a los accidentes del trabajo también está bien registrada, se sitúa en Chile en un 2.9 por 100.000 trabajadores en 2021 (199 casos) y existe un procedimiento protocolizado que determina toda la secuencia de factores que llevaron a un accidente con consecuencias fatales con el objetivo de mejorar las condiciones de riesgo y evitar la repetición de una muerte. Esto permite que los esfuerzos se focalicen en la prevención de accidentes del trabajo y que su medición sea un parámetro más o menos adecuado para verificar el éxito o fracaso de las políticas aplicadas. Del mismo modo, las tasas de accidentabilidad tienen una divulgación más o menos amplia en los medios.

Con las enfermedades profesionales no ocurre así, ya que solo son registradas en el momento de ser calificadas como de origen laboral y en su consecuencia de discapacidad, pero no hay registro de la mortalidad asociada. Esto impide que las enfermedades profesionales tengan un tratamiento epidemiológico similar al de los accidentes, su impacto sanitario se hace algo difuso y quienes toman decisiones políticas y administrativas podrían subvalorar su importancia^{1,6}.

La carencia de registros ha obligado a desarrollar una serie de métodos para la estimación de la mortalidad por enfermedades ocupacionales^{4,7}. Una manera de estimar la mortalidad asociada a enfermedades ocupacionales es a través de la metodología de la fracción atribuible (FA)⁷. La Organización Internacional del Trabajo (OIT) ha emitido varios informes en los que ha estimado la tasa de mortalidad por enfermedades profesionales, con la metodología FA^{1,6}. El método de FA está bien descrito por Nurminen y Karjalainen⁸ y son las estimaciones de riesgo que estos autores calcularon las que suelen ocuparse. Una información más detallada de la metodología general de la fracción atribuible está disponible en Hämäläinen⁹. Este método ha sido utilizado y aplicado incluyendo los valores FA en España¹⁰ y Nueva Zelanda¹¹ y con valores FA algo diferentes en Estados Unidos¹² y Reino Unido¹³. Una comparación de diferentes métodos de estimación demostró que, entre todos, la FA era el más realista.

En Chile, por ejemplo, el único estudio que logramos detectar¹⁴ estimó la mortalidad por enfermedades ocupacionales por este método. Los valores utilizados para calcular la fracción atribuible provenían de solo dos países (Australia y el Reino Unido), lo que, si bien permite una primera aproximación al problema en nuestro país, es posible que presente un sesgo importante, como ellos mismos reconocen.

Por otra parte, el indicador Años Potenciales de Vida Perdidos (APVP) permite conocer cuáles son las enfermedades que provocan un mayor impacto por muertes más prematuras. Es un indicador de cuánto pierde la sociedad por muerte prematura de las personas¹⁵ y es también un instrumento que evalúa el impacto de las políticas públicas en salud. El uso simultáneo de ambos índices, mortalidad por enfermedades ocupacionales y APVP, permite tener una estimación de la importancia de las enfermedades ocupacionales.

Este trabajo tiene como objetivo estimar la tasa de mortalidad por enfermedades ocupacionales en Chile y generar un indicador APVP. Estos índices permitirían un diseño realista de las políticas preventivas aplicadas al ámbito de la salud ocupacional en Chile.

MATERIALES Y MÉTODOS

Las fuentes de datos fueron las estadísticas de mortalidad general que se pueden obtener desde el Departamento de Estudios e Información en Salud (DEIS) que depende del Ministerio de Salud. Las estadísticas del DEIS están disponibles en la página del MINSAL y son del año 2014¹⁶, de manera que se utilizaron datos ocupacionales del mismo período.

Para que el cálculo sea comparable al que realiza la OIT, se consideraron las categorías de enfermedad y de edad consignadas en la Tabla 1 que son las utilizadas en el estudio de Nenonen et al.¹ realizado para la OIT. El factor en cada grupo de edad indica cuántas muertes se consideraron en esa categoría. Por ejemplo, en las enfermedades infecciosas y parasitarias, el grupo de edad 15-49 años se consideró entero, por eso el factor es 1. En cambio, del grupo de edad 50-69 años solo se consideró el 75%. Las muertes en personas de 70 y más años no se consideraron en este grupo de patologías (factor es 0).

La mortalidad está registrada por el DEIS en grandes categorías de enfermedad CIE10, agrupadas por quinquenios de edad y por sexo. Hämäläinen et al.⁶, en base a diferentes fuentes calcularon la FA para tres

enfermedades respiratorias (enfermedad pulmonar obstructiva crónica, asma y otras), pero estos datos no estaban disponibles en la base de datos nuestra, de manera que se conservó la categoría única de enfermedades respiratorias que fue utilizada en publicaciones previas por la OIT y el grupo de trabajo asociado¹.

No utilizamos las estimaciones de riesgo atribuible para Chile con las que trabajaron Concha y Labbé¹⁴, porque estos autores utilizaron solo dos fuentes (una australiana, la otra británica), y decidimos en cambio utilizar las que proporciona la OIT, basadas a su vez en Nurminen y Kajalainen⁸. Estas estimaciones suelen ser consideradas completas y rigurosas¹⁰, y tienen la ventaja de que están disponibles por sexo. Una segunda ventaja es que se han aplicado en muchos trabajos publicados y son también las que utiliza la OIT en sus informes, lo que permite una comparación con estos. Sin embargo, para algunos grupos de patologías el grupo de investigadores que realizaron los informes para OIT hicieron correcciones en la estimación de riesgos^{1,6}, y esas fueron consideradas en el presente estudio. Los factores utilizados se encuentran en la Tabla 2.

Tabla 1. Grupos de enfermedades y proporción de edades consideradas en el cálculo de mortalidad atribuible a la exposición ocupacional

Grupo de enfermedades	Tramo de edad y factor proporcional			
	15-29 años	30-49 años	50-69 años	70+ años
Infecciosas y parasitarias	1.00	1.00	0.75	0.00
Tumores malignos	0.33	1.00	1.00	1.00
Trastornos neuropsiquiátricos	0.33	1.00	1.00	1.00
Aparato circulatorio	0.00	1.00	1.00	0.30
Aparato respiratorio	0.33	1.00	1.00	1.00
Aparato digestivo	0.33	1.00	1.00	0.00
Sistema genitourinario	0.33	1.00	1.00	1.00

Fuente: Nenonen et al. (2014)¹

Tabla 2. Fracción atribuible por grandes grupos de enfermedad*

Grupo de enfermedades	Fracción atribuible (FA)	
	Hombres	Mujeres
Infecciosas y parasitarias	3.00	20.68
Tumores malignos	13.80	2.20
Trastornos neuropsiquiátricos	6.80	1.10
Aparato circulatorio	14.40	6.70
Aparato respiratorio	6.60	1.80
Aparato digestivo	2.30	1.50
Sistema genitourinario	3.00	0.40

*: Basado en Nurminen y Kajalainen⁸ y corregido por Nenonen et al.¹

La fracción atribuible calculada se aplica al total de muertes anuales por patología dentro de los grupos de edad y proporciones considerados según la Tabla 1 y con eso se obtiene el total de muertes ocupacionales estimado en cada grupo de patologías. Con esta cifra es posible calcular la distribución de fallecimientos por quinquenio de edad.

Una vez estimado el número de fallecimientos por cada quinquenio de edad, se multiplicó este número por la diferencia en años entre el punto medio del tramo quinquenal y la esperanza de vida al nacer en Chile en 2014 (76.12 para los hombres, 82.2 para mujeres, y 79.1 años como media en 2014)¹⁶. Con eso se obtuvo el total de Años Potenciales de Vida Perdidos para cada grupo de enfermedad y para el conjunto de ellas.

Por último, tomando el promedio anual de trabajadores protegidos por la Ley 16.744 en 2014¹⁷, se estimó la tasa anual de mortalidad por enfermedades profesionales por 100.000 trabajadores.

RESULTADOS

Se estimó un total de 4476 muertes atribuidas a exposición ocupacional para el año 2014, distribuidas en grupos de enfermedades CIE10 seleccionadas, según se consigna en la Tabla 3.

En la Tabla 4 se encuentran las proporciones de muertes estimadas por grupo de patologías y por sexo, basado en los resultados de la Tabla 3. Los tumores malignos son los responsables de la gran mayoría de las muertes ocupacionales en los hombres (51.4%) y en segundo lugar son las enfermedades cardiovasculares (31.3%). Estas proporciones se encuentran invertidas en las mujeres (30.8% y 45.3%) (Tabla 4). Las muertes por tumores de naturaleza ocupacional en los hombres tienen una proporción mayor que en el resto de la población, y las enfermedades cardiovasculares de naturaleza ocupacional en las mujeres tienen mayor prevalencia que en la población general.

Tabla 3. Muertes estimadas por enfermedades ocupacionales por quinquenio de edad. Chile. 2014.

		QUINQUENIOS DE EDAD														Total
		15 a 19	20 a 24	25 a 29	30 a 34	35 a 39	40 a 44	45 a 49	50 a 54	55 a 59	60 a 64	65 a 69	70 a 74	75 a 79	80 +	Total
Enf. transmisibles	Hombres	0	0	1	2	2	3	3	2	3	3	3	0	0	0	22
	Mujeres	0	1	2	4	4	6	7	7	10	11	13	0	0	0	65
Tumores malignos	Hombres	2	3	3	11	14	24	48	79	133	190	254	294	274	522	1851
	Mujeres	0	0	0	2	3	6	10	15	20	26	31	37	37	82	269
Trastornos neuropsiquiátricos	Hombres	1	1	1	2	2	4	4	6	6	6	9	14	19	75	150
	Mujeres	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	3	24	31
Enfermedades cardiovasculares	Hombres	0	0	0	10	18	33	59	103	128	170	223	77	82	226	1129
	Mujeres	0	0	0	1	4	7	11	19	30	39	58	25	33	169	396
Enfermedades respiratorias	Hombres	0	0	0	1	2	4	5	9	13	17	26	38	49	180	344
	Mujeres	0	0	0	0	0	0	1	1	2	3	4	7	10	64	92
Enfermedades digestivas	Hombres	0	0	0	1	2	5	8	11	12	12	13	0	0	0	64
	Mujeres	0	0	0	0	1	1	1	2	3	3	4	0	0	0	15
Enfermedades genitourinarias	Hombres	0	0	0	0	0	0	1	1	2	2	4	5	6	21	42
	Mujeres	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	4	6
Total	Hombres	3	4	5	27	40	73	128	211	297	400	532	428	430	1024	3602
	Mujeres	0	1	2	7	12	20	30	44	66	83	111	71	84	343	874
Total general		3	5	7	34	52	93	158	255	363	483	643	499	514	1367	4476

Tabla 4. Porcentaje de muertes estimadas por enfermedades ocupacionales por sexo. Chile. 2014

	Hombres (%)	Mujeres (%)
Enfermedades transmisibles	0.6	7.4
Tumores malignos	51.4	30.8
Trastornos neuropsiquiátricos	4.2	3.5
Enfermedades cardiovasculares	31.3	45.3
Enfermedades respiratorias	9.6	10.5
Enfermedades digestivas	1.8	1.7
Enfermedades genitourinarias	1.2	0.7
Total	100.0	100.0

El cálculo de los Años Potenciales de Vida Perdidos se encuentra en la Tabla 5. Los tumores malignos y las enfermedades cardiovasculares de carácter ocupacional son los grandes responsables de la pérdida de años potenciales de vida, tanto en hombres como en mujeres.

Los hombres aportan casi tres veces más que las mujeres en el indicador APVP. En las mujeres, además de las patologías neoplásicas y cardiovasculares, cobran relevancia las enfermedades transmisibles como impacto sobre los APVP.

Finalmente, el cálculo de las tasas de mortalidad por enfermedades profesionales se encuentra en la Tabla 6.

En 2014 se registraron 248 muertes en hombres y 6 muertes en mujeres por accidentes de trabajo (sin considerar accidentes de trayecto) (SUSESO, 2015), lo que hace una tasa de 4.5 muertes por 100.000 trabajadores al año. Puede observarse que la tasa estimada de mortalidad por enfermedades ocupacionales es casi 18 veces la tasa de accidentes del trabajo.

Tabla 5. Estimación de los Años Potenciales de Vida Perdidos por enfermedades ocupacionales. Chile. 2014.

	Hombres		Mujeres	
	APVP	%	APVP	%
Enfermedades transmisibles	580.6	1.8	1923	18.3
Tumores malignos	14336.6	43.9	3368.8	32.1
Trastornos neuropsiquiátricos	1065.7	3.3	91.2	0.9
Enfermedades cardiovasculares	13672.5	41.9	4359.2	41.5
Enfermedades respiratorias	1503.8	4.6	373.4	3.6
Enfermedades digestivas	1308.7	4.0	378	3.6
Enfermedades genitourinarias	176.8	0.5	16.2	0.2
Total	32644.7	100.0	10510	100.0

Tabla 6. Estimación de tasas de mortalidad por causas ocupacionales. Chile. 2014

	Tasa por 100.000 trabajadores al año
Mortalidad por accidentes	4.5
Mortalidad por enfermedades profesionales (total)*	80.0

Fuente: Cálculo propio. Número de accidentes y número de trabajadores está basado en estadísticas SUSESO (2015).

*: No es posible calcular la tasa por sexo dado que en un porcentaje elevado de trabajadores el dato de sexo no está consignado SUSESO (2015).

DISCUSIÓN

La estimación de las muertes por enfermedades profesionales en Chile es un tema escasamente explorado¹⁴ y eso significa subvalorar el impacto de salud de estas condiciones patológicas. A través del método de la fracción atribuible, logramos estimar que existen 4476 muertes atribuibles a las enfermedades ocupacionales en 2014, una cifra absoluta algo mayor que los autores que lo calcularon en 2007 ($n=3778$)¹⁴. Esta cifra representa una tasa anual de 80.0 muertes por 100.000 trabajadores, casi 18 veces la tasa de mortalidad de los accidentes laborales que llega solo a 4.5 por 100.000 trabajadores al año.

Es posible que las tasas estimadas sean algo conservadoras, dado que, a pesar de la corrección de las cifras que realizó Nenonen et al.¹ y Hämäläinen et al.⁶ para las estimaciones de la OIT, los factores utilizados provienen en su mayoría de países industrializados que tienen una sostenida baja en las cifras de mortalidad ocupacional. Por otra parte, solo se consideró un grupo de enfermedades.

A pesar de estas consideraciones, no cabe duda de que el impacto de las enfermedades sobre la mortalidad por causas ocupacionales es sustancialmente mayor que el de los accidentes, pero se encuentra velado por la ausencia de registros de mortalidad por estas causas.

Por otra parte, existe en Chile una alarmante cifra de más de 32.000 años potenciales de vida perdidos por enfermedades ocupacionales, una enorme pérdida social que es evitable, y que representa poco más del 5% de los APVP calculados como promedio anual para las defunciones por todas las causas en Chile (APVP = 623556) entre los años 2001 a 2010¹⁵.

La mortalidad por enfermedades ocupacionales es difícil de registrar porque muchas veces se trata de enfermedades de larga evolución, por lo que no es extraño que el diagnóstico se haga una vez concluida la etapa de vida laboral productiva en las personas. También hay que considerar que muchas de estas enfermedades no poseen características particulares que las diferencien de las enfermedades de origen común, no laboral. Por todos estos motivos, la mortalidad por enfermedades ocupacionales no ocupa un lugar destacado en las políticas del sector. Solo como ejemplo, a pesar de que los informes anuales de la SUSESO incluyen tanto los accidentes del trabajo fatales y no fatales con bastante precisión y elementos estadísticos que ayudan en la discusión de políticas, siendo sus tasas anuales las que tienen mayor

difusión, no ocurre lo mismo con las enfermedades ocupacionales.

Declaración de conflictos de interés

El autor declara no tener conflictos de interés de ninguna naturaleza.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Nenonen N, Saarela KL, Takala J, Kheng LG, Yong E, Ling LS, Manickam K, Hämäläinen P. Global Estimates of Occupational Accidents and Work-related Illnesses 2014. Singapore: Work Safety & Health Institute; 2014.
2. GBD 2017 Risk Factor Collaborators. Global, regional, and national comparative risk assessment of 84 behavioural, environmental and occupational, and metabolic risks or clusters of risks for 195 countries and territories, 1990–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *Lancet*. 2018;392: 1923–94
3. Chile. Ministerio de Salud. Informe final. Estudio de carga de enfermedad y carga atribuible, Chile 2007. En Santiago: Subsecretaría de Salud Pública; 2008.
4. Driscoll T, Takala J, Steenland K, Corvalan C, Fingerhut M. Review of estimates of the global burden of injury and illness due to occupational exposures. *Am J Ind Med*. 2005 Dec;48(6):491-502. doi: 10.1002/ajim.20194. PMID: 16299705
5. Chile. Superintendencia de Seguridad Social. Estadísticas de Accidentabilidad 2021 [Internet]. Abril, 2022 [consultado el 19 de agosto de 2022]. Disponible en: <https://www.suseso.cl/607/w3-article-679914.html>.
6. Hämäläinen P, Takala J, Kiat TB. Global Estimates of Occupational Accidents and Work-related Illnesses 2017. Singapore Work Safety & Health Institute; 2017.
7. Rushton L. The Global Burden of Occupational Disease. *Curr Envir Health Rpt*. 2017 4:340–348; DOI 10.1007/s40572-017-0151-2
8. Nurminen M, Karjalainen A. Epidemiologic estimate of the proportion of fatalities related to occupational factors in Finland. *Scand J Work Environ Health*. 2001 Jun;27(3):161-213. doi: 10.5271/sjweh.605
9. Hämäläinen P. Global Estimates of Occupational Accidents and Fatal Work-Related Diseases. [Doctoral dissertation]. Publication 917. Finland: Tampere University of Technology; 2010. Disponible en: <http://dspace.cc.tut.fi/dpub/bitstream/handle/123456789/6818/hamalainen.pdf?sequence=1>.

10. García García Ana M., Gadea Merino Rafael, López Martínez Vicente. Estimación de la mortalidad atribuible a enfermedades laborales en España, 2004 (*). *Rev. Esp. Salud Publica* [Internet]. 2007 Jun [consultado 15 sept 2014] ; 81(3): 261-270. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-57272007000300003&lng=es.
11. 't Mannelte A, Pearce N. Quantitative estimates of work-related death, disease and injury in New Zealand. *Scand J Work Environ Health*. 2005 Aug;31(4):266-76. doi: 10.5271/sjweh.882
12. Steenland K. Attributable fraction: example, cancers due to occupation in the US. [Internet]. Atlanta. Ga.: Rollins School Public Health, Emory University; 2004. [consultado el 14 de sept 2014]. Disponible en: <http://www.occupationalcancer.ca/wp-content/uploads/2011/03/Steenland.pdf>
13. Rushton L, Hutchings SJ, Fortunato L, Young C, Evans GS, Brown T, Bevan R, Slack R, Holmes P, Bagga S, Cherrie JW, Van Tongeren M. Occupational cancer burden in Great Britain. *Br J Cancer*. 2012 Jun 19;107 Suppl 1(Suppl 1):S3-7. doi: 10.1038/bjc.2012.112
14. Concha M, Labbé J. Enfermedades profesionales: Una aproximación a su frecuencia. *Cienc Trab*. 2007;9(25):117-120
15. Bächler R, Icaza G, Soto A, Núñez L, Orellana C, Monsalve R, Riquelme M. Epidemiología de las muertes prematuras en Chile en la década 2001 – 2010. *Rev Med Chile*. 2017;145:319-326
16. Chile. Ministerio de Salud. Departamento de Estadísticas e Información de Salud. Indicadores básicos de salud, Chile, 2010 – 2014 [Internet]. Chile: MINSAL [consultado el 18 de mayo de 2020.]. Disponible en: <https://repositoriodeis.minsal.cl/ContenidoSitioWeb2020/uploads/2018/12/IBS-2010-2014.pdf>.
17. Chile Superintendencia de Seguridad Social. Estadísticas de Accidentabilidad 2014. [Internet] SUSESO, Abril, 2015 [consultado el 18 de mayo de 2020]. Disponible en: <https://www.suseso.cl/607/w3-article-18980.html>.