

Factores Asociados a Accidentes, Enfermedades y Ausentismo Laboral: Análisis de una Cohorte de Trabajadores Formales en Chile

FACTORS ASSOCIATED WITH ACCIDENTS, ILLNESS AND ABSENTEEISM: ANALYSIS OF A COHORT OF FORMAL WORKERS IN CHILE

Lorena Hoffmeister¹, Carolina Vidal¹, Clelia Vallebuona¹, Nelly Ferrer², Pamela Vásquez, MSc¹, Gabriela Núñez²

1. Escuela de Salud Pública, Facultad de Medicina, Universidad Mayor. Santiago, Chile.

2. Asociación Chilena de Seguridad, Chile.

RESUMEN

Objetivo: Estimar la asociación entre factores de riesgo y la ocurrencia de enfermedades, accidentes y ausentismo laboral en trabajadores formales. **Método:** Estudio de cohorte retrospectiva usando dos fuentes de información: registro de evaluaciones ocupacionales preventivas y de episodios de accidentes y enfermedades laborales (2009-2012). Se realizó un análisis descriptivo de variables de salud y de factores de riesgo. Regresiones logísticas para la ocurrencia de enfermedades y accidentes. Se usó una regresión Poisson-cero-inflado para el ausentismo laboral. **Resultados:** los ≥ 60 años tienen un exceso de riesgo de enfermedad laboral (OR-ajustada 19,18 respecto a ≤ 30 años) y los sedentarios una OR-ajustada 1,75. Los ≤ 30 años tienen una OR-ajustada de 1,38, los que tienen circunferencia de cintura (CC) superior a la recomendada una OR-ajustada de 1,31 y los sedentarios 1,23 para la probabilidad de accidentes de trabajo. Las mujeres tienen una OR-ajustada 1,99 y CC-superior 1,29 para la probabilidad de accidente de trayecto. Ser mujer (IRR 1,45), tener ≥ 60 años (IRR 2,69), trabajar en actividades inmobiliarias (IRR 2,37) y en explotación de minas (IRR 2,38), tienen una probabilidad mayor de más días de ausentismo. **Conclusiones:** Factores no modificables (sexo y edad), junto con factores modificables, como el sedentarismo y el estado nutricional, contribuyen a eventos laborales no deseados.

(Hoffmeister L, Vidal C, Vallebuona C, Ferrer N, Vásquez P, Núñez G, 2014. Factores Asociados a Accidentes, Enfermedades y Ausentismo Laboral: Análisis de una Cohorte de Trabajadores Formales en Chile. Cienc Trab. Ene-Abr; 16 [49]: 21-27).

Palabras clave: SALUD LABORAL, FACTORES DE RIESGO, ACCIDENTES DE TRABAJO, ENFERMEDADES PROFESIONALES, AUSENTISMO LABORAL, ESTUDIO DE COHORTE.

ABSTRACT

Objective: To determine the association among lifestyle-related risk factors and the occurrence of occupational diseases, accidents and absenteeism in a cohort of formal workers.

Method: A retrospective cohort study was carried out by using two information sources: a registry of preventive occupational evaluations and another registry of episodes of occupational accidents and diseases (2009-2012). A descriptive analysis was performed of health variables and risk factors. Logistic regressions were used to calculate the likelihood of occupational accidents and diseases and a zero-inflated Poisson regression was used to model occupational absenteeism.

Results: A total of 47.221 workers were included, of which 86,3% were men. The mean follow-up was 1,96 years. Workers aged ≥ 60 years had an excess risk of occupational diseases, with an OR of 19.18 compared with workers aged ≤ 30 years, while sedentary workers had an OR of 1,75. The likelihood of occupational accidents was higher in workers younger than 30 years (OR 1,38), those with a waist circumference (WC) higher than recommended (OR 1,31) and those who were sedentary (OR 1,23). Women had an OR of 1,99 and those with a WC higher than recommended had an OR of 1,29 for the likelihood of a commuting accident to and from work. Female sex (IRR 1,45), age ≥ 60 years (IRR 2,69), and working in the property sector (IRR 2,37) and in mining (IRR 2,38) conferred a higher probability of absenteeism.

Conclusions: Unmodifiable factors (age and sex), as well as modifiable factors, such as sedentariness and nutritional status, contribute to undesired occupational events.

Key words: OCCUPATIONAL HEALTH, RISK FACTORS, WORK ACCIDENTS, OCCUPATIONAL DISEASES, ABSENTEEISM, COHORT STUDY.

INTRODUCCIÓN

Los resultados entregados por la Encuesta Nacional de Salud (ENS 2009-2010)¹ y la Encuesta sobre Condiciones de Empleo, Trabajo, Salud y Calidad de Vida de los Trabajadores y Trabajadoras en Chile

(ENETS 2009-2010)² muestran preocupantes cifras del estado de salud de la población chilena adulta. Los resultados de la ENETS, encuesta representativa de población trabajadora de 15 o más años de edad, revela que el 72,4% no realizó actividad física durante el último mes, un 38% declaró haber fumado al menos un cigarrillo en este mismo periodo y 4,5% de los trabajadores presenta conductas de bebedor problema.²

En algunos países existe evidencia acerca de la asociación entre factores de riesgo generales vinculados a los estilos de vida y la ocurrencia de accidentes laborales, de enfermedades profesionales y de ausentismo laboral³⁻⁵; en Chile no se han encontrado estudios en este ámbito. Sólo se ha evidenciado el estado de salud y factores de riesgo que tiene la población trabajadora en rubros de actividad económica específicos.^{6,7} Algunos estudios han mostrado que fumar daña seriamente la salud y predice la discapacidad⁸, la jubilación anticipada⁹ y las licencias por enfermedad.¹⁰ Por otra parte, mantener o aumentar la actividad física moderada se asocia a un mejor estado

Correspondencia / Correspondence:

Lorena Hoffmeister

Escuela de Salud Pública, Facultad de Medicina, Universidad Mayor

José Toribio Medina 38,

Santiago, Chile

Tel.: (56-2) 23281788

e-mail: lorena.hoffmeister@umayor.cl

Recibido: 13 de Diciembre 2013 / Aceptado: 09 de Enero de 2014

de salud autopercebida.¹¹ El ausentismo debido a lesiones por accidentes laborales o por enfermedades laborales es una problemática creciente. Alrededor de un 5% de la fuerza laboral está ausente en un día de trabajo, aunque estas estimaciones pueden variar entre un 2 y un 10% en función del sector, tipo de trabajo y cultura organizacional.¹² Un estudio realizado en Chile hace una década mostró que las principales causas de ausentismo laboral se asociaban a problemáticas respiratorias, luego las osteomusculares y las digestivas.¹³ Según la Organización Mundial de la Salud/Organización Panamericana de la Salud (OMS/OPS) un ambiente de trabajo saludable es fundamental, no sólo para lograr la salud de los trabajadores, sino también mejorar la productividad, la motivación, el espíritu de trabajo, la satisfacción y la calidad de vida general.¹⁴ Las personas pasan en promedio ocho horas o más en su lugar de trabajo, por lo tanto los lugares donde las personas desempeñan su actividad laboral son espacios claves para promover la salud y prevenir las enfermedades. Las intervenciones de promoción y prevención deben reconocer el efecto combinado de factores sociales, personales, ambientales y de condiciones de empleo y de trabajo que afectan la salud del trabajador. Uno de los pasos para ello es conocer el perfil de salud y de exposición a factores de riesgos laborales y generales de los trabajadores, para contar con información que oriente el diseño y evaluación de intervenciones de salud en los lugares de trabajo. Este estudio tiene como objetivo estimar la asociación entre factores de riesgo asociados a estilos de vida y la situación de salud con respecto a la ocurrencia de accidentes, enfermedades y ausentismo laboral, a partir de una cohorte de trabajadores formales en Chile.

MÉTODOS

Diseño y Población de estudio

Se realizó un diseño de cohorte retrospectiva, cuantitativo y analítico. La población de estudio correspondió a trabajadores formales de empresas afiliadas a la Asociación Chilena de Seguridad (ACHS) que contaban, al menos, con una evaluación ocupacional preventiva durante los años 2009-2012.

Fuentes de información

Se usaron dos fuentes secundarias de información, ambas son registros administrativos de la ACHS que incluyen información recogida de manera rutinaria a nivel nacional. El primer registro abarca los resultados de las evaluaciones ocupacionales preventivas de salud, evaluación realizada por equipos de médicos, enfermeras y auxiliares de enfermería. Se incluyeron todos los trabajadores que contaban con al menos una evaluación ocupacional preventiva de salud entre los años 2009 y 2012, alcanzando 47.221 trabajadores de 230 empresas. El segundo registro corresponde a los episodios de accidente de trabajo, accidente de trayecto y enfermedad profesional que han sido calificados por la ACHS y que tienen cobertura de seguridad social bajo la ley 16.744.¹⁵

Variabes de estudio

Se incluyó el sexo y la edad del trabajador y la actividad económica de la empresa. Se incluyeron las siguientes variables de salud medidas al momento de la primera evaluación ocupacional preventiva: a) índice de masa corporal o IMC (construido a partir del peso y la talla) agrupado en 5 categorías de riesgo; b) circunferencia de cintura, clasificado en función del riesgo cardiovascular (hombres ≥ 103 cm, mujeres ≥ 89 cm); c) presión arterial (PA),

se consideró como indicativo de PA elevada a PA sistólica ≥ 140 mm Hg y diastólica ≥ 90 mm Hg; d) glicemia, se clasificó en pre-diabético (entre 100 y 125 mg/dL) y diabético (> 125 mg/dL); e) colesterol, se consideró una situación de riesgo ≥ 200 mg/dL; y, e) registro de antecedentes de salud (enfermedades y factores de riesgo cardiovascular, otras enfermedades y eventos de salud). Se consideraron variables asociadas a factores de riesgos relacionados con estilos de vida: consumo de tabaco y actividad física. Como variables de resultados, se consideró la ocurrencia de accidentes de trabajo, accidentes de trayecto, enfermedades laborales y días de ausentismo laboral asociado a alguno de estos eventos.

Análisis de Resultados

Se realizó estadística descriptiva univariada usando distribución de frecuencias para las variables nominales y ordinales. Para las variables continuas, se calcularon estadísticos de resumen: media, desviaciones estándar y percentiles. Se realizaron análisis bivariados para las variables de resultados, en función del sexo, la edad y la actividad económica de la empresa. Se incluyeron contrastes de hipótesis, evaluándose el cumplimiento de la normalidad de la distribución y de la homocedasticidad y se aplicaron pruebas no paramétricas (test de Kruskal-Wallis, test de U-Mann Withney y test de Chi-cuadrado), con un error alfa de 5% para evaluar la significación estadística de la asociación.

Posteriormente, se realizaron análisis multivariados para cada uno de los resultados, considerando la población de trabajadores ingresados a la cohorte entre 2009 y 2011, excluyéndose los trabajadores con evaluación de salud ocupacional acontecida durante el año 2012 dado que presentaban un tiempo de seguimiento menor a un año. Para estimar la probabilidad de tener un primer accidente de trabajo, accidente de trayecto o enfermedad laboral, se formularon regresiones logísticas. Los criterios usados para la selección de las variables a incluir en los modelos fueron: a) dimensiones y variables asociadas conceptualmente a las variables de resultado; b) las variables que en el análisis bivariado mostraron asociación con los resultados; c) reducir la multicolinealidad entre los factores (por ejemplo: el IMC está asociado a la circunferencia de cintura); y, d) criterios de número de respuestas y fiabilidad de las variables, valorado a partir de los resultados descriptivos. Para estimar la probabilidad de presentar un mayor número de días de ausentismo laboral por alguno de los eventos considerados (accidentes y enfermedades) se realizó un modelo de regresión de Poisson-cero inflado (ZIP).¹⁶ La calidad del ajuste se verificó usando el Test de Vuong, que compara el modelo estándar (Regresión de Poisson) con el modelo que considera que la variable de resultado presenta un exceso de valores 0, que corresponde a los trabajadores con algún evento, pero sin días de ausentismo. Se utilizó el estadístico R^2 Cox-Snell que indica la proporción de variabilidad explicada por el modelo. Los factores incluidos en el modelo fueron los siguientes: sexo, edad categorizada, tipo de evento que generó el ausentismo laboral y la actividad de la empresa agrupado en 10 categorías. La realización de este estudio contó con la aprobación del Comité de ética Científica del Hospital del Trabajador, Santiago, Chile.

RESULTADOS

Se incluyó un total 47.221 trabajadores en el estudio (Figura 1). El tiempo medio de seguimiento fue de 1,96 años, con un rango de 0,15 a 3,26 años y una mediana de 2,00 años. En todo el

período de estudio se encontró un 0,4% de enfermedades profesionales, un 7,5% de accidentes de trabajo y un 2,1% de accidentes de trayecto. El 86,3% de los trabajadores evaluados fue hombre, con un 66,3% entre los 31 y 60 años (Tabla 1). La mayor proporción de trabajadores incluidos en esta cohorte provenía de las siguientes ramas económicas: Actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler; hoteles y restaurantes y administración pública y defensa, planes de seguridad social. Un 63,5% de los trabajadores presentó una única evaluación de salud ocupacional en los años de estudio.

Figura 1.

Esquema de población de estudio incluida y del primer episodio de accidentes o enfermedades laborales.

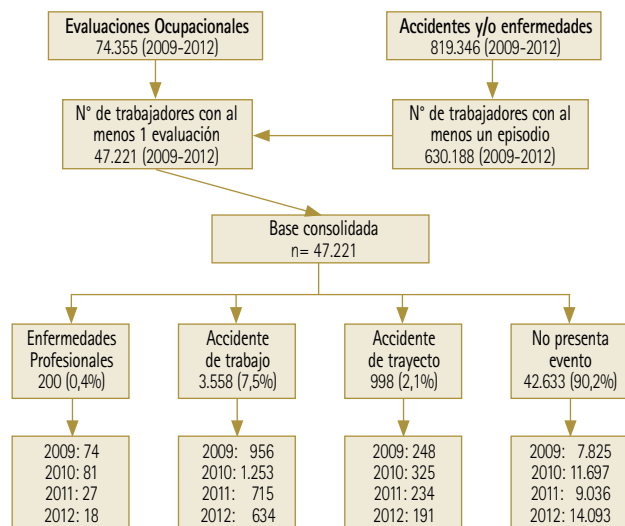


Tabla 1.

Perfil socio-demográfico de los trabajadores con evaluación ocupacional, 2009-2012.

Variable	Frecuencia absoluta	Frecuencia Relativa
Sexo		
Mujer	6 448	13,7%
Hombre	40 773	86,3%
Total	47 221	100%
Edad		
16 a 30 años	14 399	30,5%
31 a 45 años	20 991	44,5%
46 a 60 años	10 286	21,8%
Más de 60 años	1 519	3,2%
Sin información	26	0,1%
Total	47 221	100%
Actividad económica empresa		
Grupo no especificado	687	1,5%
Actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler	11 396	24,1%
Administración pública y defensa; planes de seguridad social	7 415	15,7%
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura	85	0,2%
Comercio al por mayor y menor; reparación de vehículo	2 811	6,0%
Construcción	5 197	11,0%
Enseñanza	438	0,9%
Explotación de minas y canteras	1 466	3,1%
Hoteles y restaurantes	8 562	18,1%
Industrias manufactureras	3 246	6,9%
Intermediación financiera	275	0,6%
Otras actividades de servicios comunitarios, sociales y de salud	148	0,3%
Servicios sociales y de salud	27	0,1%
Suministro de electricidad, gas y agua	1 584	3,4%
Transporte, almacenamiento y comunicaciones	3 884	8,2%
Total	47 221	100%

Situación de salud de la cohorte de trabajadores

La media de IMC corresponde a una población con sobrepeso, lo que se condice al observar la circunferencia de cintura, ya que el 25% de la población trabajadora presentaba una circunferencia de cintura de 100 cm o más (Tabla 2). La situación de presión arterial sistólica ubica a los trabajadores en una situación de riesgo. Las lipoproteínas de alta densidad (HDL) se encuentran, en promedio, alteradas, al igual que los triglicéridos que aparecen elevados.¹⁷ Con respecto al hábito tabáquico, cerca de un tercio se declaró fumador y un 7,5% declaró haber dejado de fumar recientemente (Figura 2). El porcentaje de no fumadores aumenta con la edad, de 50,4% en los menores de 30 años frente a 77,3% en los mayores de 60 años. Un 18,2% de los trabajadores declaró practicar actividad física, al menos tres veces por semana, existiendo un 46,3% de trabajadores sedentarios (figura 2). La actividad física es más frecuente en trabajadores jóvenes, el 26,5% de los trabajadores hasta 30 años declara tener actividad física al menos tres veces a la semana, comparado con el 15,6% reportado por los mayores de 60 años. Las mujeres practican menos actividad física que los hombres. La mayoría de los trabajadores no registraba antecedentes mórbidos al momento de la primera evaluación de salud ocupacional (Figura 3). Del total de trabajadores, un 4,6% tenía hipertensión arterial, un 2,8% dislipidemia y un 1,7% diabetes mellitus.

Accidentes, enfermedades y ausentismo laboral en la cohorte de trabajadores

Del total de trabajadores incluidos en la cohorte, se encontró que las enfermedades laborales eran más frecuentes entre los trabajadores de más de 45 años. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre hombres y mujeres. La asociación bivariada entre la situación de salud al momento de la primera evaluación ocupacional y enfermedad laboral, muestra que entre quienes presentaron una glicemia elevada, clasificados como diabéticos, la proporción de enfermedad laboral fue de 1,3% comparado con un 0,5% de los que presentaron un resultado del test de glicemia normal; esta diferencia es estadísticamente significativa (valor-p < 0,05). Con respecto a los factores de riesgo asociados a estilos de vida, en el análisis bivariado muestra un

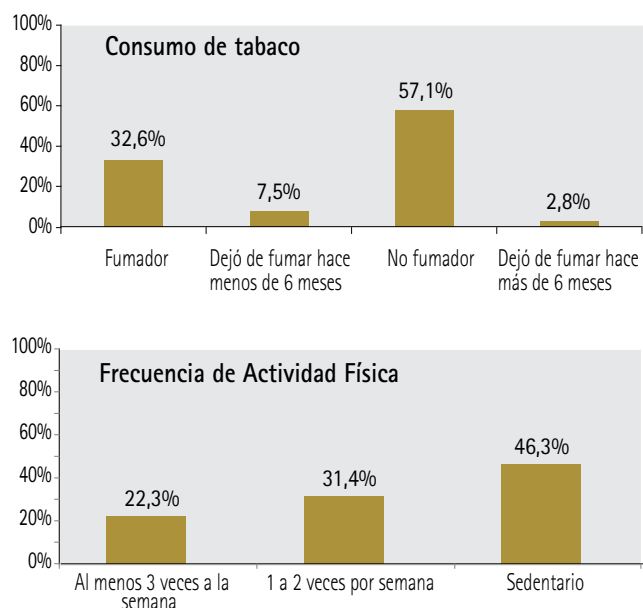
Tabla 2.

Variables medidas y estadígrafos respectivos, evaluaciones ocupacionales 2009-2012.

Variables	n	Media	SD	Mínimo	Máximo	p25	p50	p75
Peso(kg)	43 168	78,7	13,5	36	151	70	78	87
Talla(m)	43 176	1,7	0,1	1	2,1	1,7	1,7	1,8
IMC(kg/m2)	43 168	27,3	4	15,1	94	24,7	27	29,6
Circunferencia cintura(cm)	43 176	92,7	11	60	231	86	93	100
PAD (mm Hg)	43 176	75,3	10,9	40	148	70	76	81
PAS (mmHg)	43 176	123	14,3	70	250	114	121	130
Pulso (latido/min)	43 176	68	10,4	40	169	61	67	73
Oximetría %	10 011	98,3	1,1	88	100	98	98	99
Colesterol Total (mg/dL)	30 438	193,1	39,5	80	471	166	191	217
HDL(mg/dL)	30 389	46,4	12,4	18	175	38	44	53
TGD(mg/dL)	13 087	165,8	112,1	17	2021	97	140	200
Hemoglobina (g/dL)	64	15,6	4,5	4,8	26	14,9	16	16,9
Hematocrito %	9 178	15,3	2,6	8	56,6	14,4	15,3	16,1
Uremia(mg/dL)	1 120	31,9	8,1	15	60	26	32	36
Creatinina (mg/dL)	25 872	0,9	0,2	0,3	2,5	0,8	0,9	1
Glicemia(mg/dL)	36 383	91	19,6	40	395	82	88	95

Índice de masa corporal; PAD, presión arterial diastólica; PAS, presión arterial sistólica; HDL, lipoproteínas de alta densidad; TGD, triglicéridos.

Figura 2. Estilos de Vida: Distribución porcentual de consumo de tabaco y actividad física, 2009-2012.

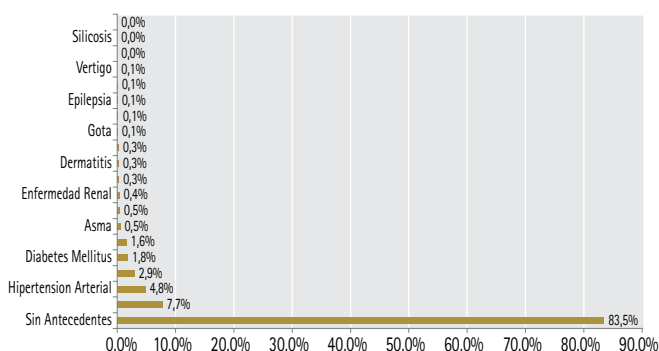


gradiente en la relación entre el factor y la proporción de enfermedad laboral, encontrando que existen diferencias estadísticamente significativas con respecto a la variable de actividad física, el 0,8% de los trabajadores clasificados como sedentarios presentan enfermedad laboral en comparación con el 0,4% de quienes realizan actividad física tres o más veces por semana. El análisis multivariado (Tabla 4) para la probabilidad de presentar una enfermedad laboral muestra un aumento de la ocurrencia de enfermedades a medida que se pasa a una categoría de edad superior, con una OR de 3,38 para los de 31 a 45 años, de 6,74 en el grupo de 46 a 60 años y de 19,18 en los de 60 o más años de edad; mientras que quienes son sedentarios tienen una OR mayor en comparación con los trabajadores que hacen actividad física al menos tres veces a la semana.

Tabla 3. Estadística descriptiva del sexo y edad del trabajador, según presencia de enfermedad, accidentes y media de ausentismo.

	Enfermedad			Accidente de trabajo			Accidente de trayecto			Ausentismo	
	No presenta	Presenta	Valor-p	No presenta	Presenta	Valor-p	No presenta	Presenta	Valor-p	Media (IC 95%)	Valor-p
Sexo											
Mujer	n	4 636	27	4 266	397		4 464	199		4,78	
	%	99,4%	0,6%	91,5%	8,5%	0,17	95,7%	4,3%	0,00	(3,26 - 6,31)	0,49
Hombre	n	27 475	155	25 103	2 527		27 022	608		6,63	
	%	99,4%	0,6%	90,9%	9,1%		97,8%	2,2%		(5,90 - 7,35)	
Total	n	32 113	182	29 371	2 924		31 488	807		6,33	
	%	99,4%	0,6%	90,9%	9,1%		97,5%	2,5%		(5,67 - 6,99)	
Edad del trabajador											
Menor o igual a 30 años	n	9 417	18	8 542	893		9 209	226		4,80	
	%	99,8%	0,2%	90,5%	9,5%		97,6%	2,4%		(3,83 - 5,76)	
31 a 45 años	n	14 468	66	13 233	1 301		14 160	374		6,22	
	%	99,5%	0,5%	91,0%	9,0%	0,36	97,4%	2,6%	0,859	(5,22 - 5,09)	0,97
46 a 60 años	n	7 095	71	6 529	637		6 988	178		7,98	
	%	99,0%	1,0%	91,1%	8,9%		97,5%	2,5%		(6,28 - 9,67)	
Mayor a 60 años	n	1 113	27	1 047	93		1 111	29		10,70	
	%	97,6%	2,4%	91,8%	8,2%		97,5%	2,5%		(5,58 - 15,83)	
Total	n	32 093	182	29 351	2 924		31 468	807		6,33	
	%	99,4%	0,6%	90,9%	9,1%		97,5%	2,5%		(5,67 - 6,99)	

Figura 3. Antecedentes del salud al primera evaluación ocupacional preventiva de salud de los trabajadores.



Los accidentes de trabajo son levemente más frecuentes en los trabajadores menores de 30 años, aunque las diferencias por edad no son estadísticamente significativas (valor-p 0,36). Tampoco se encontraron diferencias significativas por género (valor-p 0,17). Quienes presentaron inicialmente una situación de obesidad u obesidad mórbida tenían una proporción más alta de accidentes de trabajo, con un 10,3% y 18,1% frente al 8,1% de accidentes en los trabajadores con IMC normal. La asociación entre el IMC y estos eventos es estadísticamente significativa (valor-p < 0,05). En la misma dirección encontramos diferencias en función de las categorías de riesgo asociadas a la circunferencia de cintura, ya que el 10,5% de los trabajadores que presentan una situación de riesgo tienen accidentes de trabajo frente al 8,8% de los trabajadores que no presentaban este riesgo (valor-p < 0,05). Con respecto a los factores de riesgo asociados a los estilos de vida, observamos un gradiente en la exposición al consumo de tabaco, quienes fumaban al momento de la primera evaluación de salud ocupacional tenían una proporción levemente más alta de accidentes de trabajo. Los factores incluidos en los análisis multivariados fueron: a) sexo, b) edad, c) situación de salud al ingreso a la cohorte: glicemia (categorizada en grupos de riesgo), estado nutricional a través de la circunferencia de cintura, presión arterial (categorizada en

grupos indicativos de riesgo), colesterol total (categorizado con o sin riesgo), d) factores de riesgo asociados a estilos de vida del trabajador incluidos a partir de variables dicotómicas de consumo de tabaco y actividad física. El modelo de enfermedades laborales incluyó la presencia de antecedentes de salud asociados a factores de riesgo y enfermedades cardiovasculares. No se incluyó el consumo excesivo de alcohol debido a que el registro de esta variable era poco fiable. El análisis multivariado nos muestra que la edad es un factor que contribuye de manera independiente a la probabilidad de ocurrencia de un accidente de trabajo, específicamente, el grupo menores de 30 años de edad tiene una OR de 1,38 comparado con el grupo de mayor edad. También los trabajadores con circunferencia de cintura por sobre lo recomendado tienen una OR de 1,31 comparado con quienes están en la categoría normal. Los trabajadores con presión arterial elevada tienen una OR de 1,17 mostrando una mayor probabilidad de accidentes frente a los trabajadores con presión arterial no elevada y los sedentarios también tienen mayor probabilidad de tener accidentes.

Las mujeres tienen una proporción mayor de accidentes de trayecto que sus pares hombres, con un 4,3% y 2,2%, respectivamente, siendo esta diferencia estadísticamente significativa (valor-p < 0,05). No se observan diferencias estadísticamente significativas en función de la edad. Se encontró asociación entre el estado nutricional y la ocurrencia de accidentes de trayecto, quienes presentaban riesgo relacionado con la circunferencia de cintura tienen una proporción más alta de accidentes de trayecto, con un 3,2% comparado con el 2,4% de los trabajadores que tienen una circunferencia de cintura definida como normal. Estas diferencias son estadísticamente significativas (valor-p < 0,05). Con respecto a las categorías de riesgos asociadas al IMC, se observa una proporción levemente superior de accidentes de trayectos entre quienes son clasificados como obesos mórbidos (3,5% sufre accidentes de

trayectos comparado con el 2,6% del total de los trabajadores); sin embargo, las diferencias no son estadísticamente significativas. No se encontraron asociaciones con los factores de riesgo relacionados con estilos de vida. El análisis multivariado (Tabla 4) para la probabilidad de tener un accidente de trayecto evidencia que las mujeres tienen una probabilidad mayor para este tipo de eventos comparado con trabajadores hombres; la edad no es un factor que contribuya de manera independiente, pero sí quienes tienen una circunferencia de cintura superior a la recomendada tienen mayor riesgo de accidentes de trayecto, con una OR de 1,29 frente a los trabajadores que tienen una circunferencia de cintura normal.

Un 60% de los trabajadores no presentaron días de ausentismo asociados al episodio. La media de días de ausentismo por enfermedad laboral fue de 4,0 días, de 6,0 días para los accidentes de trabajo y de 9,8 días para los accidentes de trayecto. Por sexo y edad, existen algunas diferencias en el promedio de días de ausentismo, pero no son estadísticamente significativas. El análisis multivariado, incluyendo el tipo de evento (Tabla 5), la edad, el sexo y la actividad económica de la empresa, nos muestra que el sexo tiene un efecto independiente sobre la tasa de ausentismo laboral (en días), con un mayor riesgo entre los hombres. También observamos un efecto independiente de la edad. Considerando la categoría de referencia de actividad económica: *enseñanza*, vemos que los trabajadores de *actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler; Construcción y Explotación de minas y canteras*, tienen una tasa más alta de ausentismo, con OR de 2,37; 2,33 y 2,38; respectivamente. El resto de grupos también presentan un aumento de su tasa de ausentismo, pero de menor magnitud, siendo de 1,89 para los trabajadores de *hoteles y restaurantes*, de 1,81 para *transporte, almacenamiento y comunicaciones* y de 1,68 para *comercio e industrias manufactureras*. El tipo de evento no mostró una contribución independiente con el ausentismo laboral.

Tabla 4. Modelos de regresión logística para la probabilidad de tener una enfermedad laboral, accidente de trabajo o accidente de trayecto.

	Enfermedad laboral				Accidente laboral				Accidente de trayecto			
	OR	Valor-p	I.C. 95% para OR		OR	Valor-p	I.C. 95% para OR		OR	Valor-p	I.C. 95% para OR	
			Inferior	Superior			Inferior	Superior			Inferior	Superior
Sexo: Hombre	1,00	-	-	-	1,08	0,35	0,92	1,28	1,00	-	-	-
Sexo: Mujer	1,57	0,10	0,92	2,69	1,00	-	-	-	1,99	0,00	1,57	2,51
Edad: Menor de 30 años	1,00	-	-	-	1,38	0,03	1,03	1,86	1,00	0,99	0,61	1,65
31 a 45 años	3,38	0,00	1,51	7,59	1,25	0,12	0,94	1,67	0,87	0,55	0,54	1,39
46 a 60 años	6,74	0,00	2,96	15,34	1,24	0,14	0,93	1,65	0,79	0,35	0,49	1,29
Mayor de 60 años	19,18	0,00	7,67	47,94	1,00	-	-	-	1,00	-	-	-
Circunferencia de cintura: Normal	1,00	-	-	-	1,00	-	-	-	1,00	-	-	-
Circunferencia de cintura: Mayor al recomendado	0,77	0,26	0,48	1,22	1,31	0,00	1,15	1,49	1,29	0,03	1,03	1,62
Presión arterial: Normal	1,00	-	-	-	1,00	-	-	-	1,00	-	-	-
Presión arterial: Elevada	0,82	0,45	0,48	1,38	1,17	0,06	1,00	1,37	,84	0,26	0,61	1,15
Glicemia: Normal	1,00	-	-	-	1,00	-	-	-	1,00	-	-	-
Glicemia: Pre-diabético y diabéticos	1,18	0,49	0,74	1,90	1,12	0,17	0,95	1,31	1,10	0,53	0,82	1,46
Colesterol total: Normal	1,00	-	-	-	1,00	-	-	-	1,00	-	-	-
Colesterol total: Elevado	0,91	0,61	0,62	1,32	1,05	0,40	0,94	1,17	1,17	0,11	0,97	1,43
No fumador	1,00	-	-	-	1,00	-	-	-	1,00	-	-	-
Fumador	1,16	0,44	0,79	1,70	0,99	0,85	0,89	1,10	1,01	0,94	0,83	1,22
Actividad física 3 veces a la semana	1,00	-	-	-	1,0	-	-	-	1,00	-	-	-
Sedentario	1,75	0,05	1,00	3,08	1,23	0,00	1,08	1,41	0,91	0,39	0,72	1,13
Sin antecedentes cardiovasculares	1,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Con antecedentes cardiovasculares	1,26	0,35	0,77	2,08	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabla 5.
Modelo de regresión de Poisson-cero inflado para los días de ausentismo laboral.

	IRR	Valor-p	I.C. 95% para IRR	
			Inferior	Superior
Sexo: Hombre	1,45	0,00	1,40	1,51
Mujer	1,00	-	-	-
Edad: Menor de 30 años	1,00	-	-	-
31 a 45 años	1,34	0,00	1,30	1,38
46 a 60 años	1,76	0,00	1,70	1,82
Mayor de 60 años	2,69	0,00	2,55	2,85
Actividad Económica: Enseñanza	1,00	-	-	-
Actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler	2,37	0,00	2,13	2,64
Administración pública y defensa; planes de seguridad social	1,49	0,00	1,34	1,68
Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículo	1,68	0,00	1,5	1,9
Construcción	2,33	0,00	2,08	2,61
Explotación de minas y canteras	2,38	0,00	2,09	2,7
Hoteles y restaurantes	1,89	0,00	1,69	2,12
Industrias manufactureras	1,68	0,00	1,49	1,9
Actividades de servicio	1,34	0,00	1,17	1,52
Suministro de electricidad, gas y agua	1,00	0,98	0,88	1,13
Transporte, almacenamiento y comunicaciones	1,81	0,00	1,61	2,01
Tipo de evento: Enfermedades Profesionales	1,00	-	-	-
Accidente de trabajo	1,02	0,67	0,93	1,12
Accidente de trayecto	1,06	0,19	0,97	1,17

Test de Young: Z observado =20; valor-p=0,00. R^2 Cox-Snell: 0,543
Chi² valor-p= 0,00

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

En una cohorte retrospectiva de trabajadores formales encontramos que los trabajadores presentaban, al momento de ingresar al puesto de trabajo, una magnitud considerable de factores de riesgo, algunos de los cuales son modificables. El IMC promedio sitúa a este grupo de trabajadores en una categoría de sobrepeso y se aprecia una proporción considerable de colesterol indicativo de riesgo cardiovascular. Cerca de un tercio es fumador y solamente uno de cada 5 realiza actividad física al menos tres veces por semana. La medición de presión arterial muestra que la población estaría en una situación de riesgo ya que el percentil 75 se encuentra en el valor 130/81 mm Hg.¹⁸ A lo largo del período de seguimiento, observamos que uno de cada 10 trabajadores presentó algún evento: accidente de trabajo, accidente de trayecto o enfermedad laboral. Un 0,6% tuvo una enfermedad laboral, un 9,1% un accidente de trabajo y un 2,5% un accidente de trayecto; mientras que la media de días de ausentismo laboral fue de 6,33 por cualquier evento. La probabilidad de tener una enfermedad laboral está explicada por la edad, siendo más probable a más edad. Entre los factores de riesgo modificables encontramos que ser sedentario aumenta la probabilidad de estos eventos. Entre los accidentes de trabajo, la edad, como factor no modificable, contribuye a la ocurrencia de los mismos, mientras que la circunferencia de cintura y ser sedentario también influyen. El modelo multivariado de los accidentes de trayecto nos muestra que ser mujer y la circunferencia de cintura por sobre lo recomendado son factores explicativos de estos eventos. Los hombres tienen

una tasa de ausentismo superior a las mujeres, existiendo una relación directa entre la magnitud de la tasa de días de ausentismo y la edad e identificamos diferencias según el tipo de actividad económica de la empresa.

Un estudio de salud de los trabajadores de Aragón¹⁹ revela resultados similares a los nuestros. Otro estudio español en población trabajadora²⁰ evidencia que un 6,2% presentaba hipertensión registrados en nuestra cohorte, excepto para la declaración de diabetes. Una encuesta poblacional realizada en Estados Unidos²¹ muestra que el 11,3% de los trabajadores informó de una o más lesiones sufridas en el trabajo durante el curso del último año, valor superior a la proporción de accidentes encontrada en nuestro estudio. Sin embargo, este estudio se basó en una encuesta a través de un cuestionario, lo que conlleva diferencias metodológicas con respecto a nuestro estudio. Múltiples estudios indican que las tasas de incidencia de accidentes de trabajo son mayores en los hombres que en las mujeres, en los trabajadores más jóvenes que los de edad avanzada, y en industrias como la construcción, la manufactura y la asistencia sanitaria²², existiendo alguna evidencia de un mayor riesgo de lesiones laborales en población trabajadora obesa comparado con quienes tienen un estado nutricional normal.⁴ Nuestros resultados son coincidentes en el rol de la edad, el estado nutricional y de ser o no sedentarios, sobre la probabilidad de sufrir un accidente de trabajo. En el caso de los accidentes de trayectos, las mujeres de nuestra población de estudio mostraron un riesgo mayor.

Entre las fortalezas de este estudio se encuentra que fue posible seguir de manera retrospectiva y por un tiempo medio de alrededor de dos años a un grupo de trabajadores formales, e identificar eventos laborales que son reconocidos y calificados como de naturaleza laboral, junto con los días totales de ausentismos asociados a estos. Los registros corresponden a un universo de 230 empresas distribuidas en distintas regiones del país, y que contaban con una medición de salud ocupacional preventiva que se realiza de manera estandarizada y rutinaria en las empresas incluidas.

Las limitaciones del estudio se refieren al uso de registros administrativos que no fueron creados con propósitos de análisis de salud y riesgos; esto explica la ausencia de variables de interés para este tipo de análisis, como clasificaciones estandarizadas de ocupación, historia laboral y de exposición a riesgos laborales, antecedentes de salud y de factores de riesgos generales y de estilos de vida. No se pudo identificar, en el período de seguimiento, la intensidad y duración a la exposición a factores de riesgo o cambios en las condiciones de trabajo que podrían explicar la ocurrencia de eventos laborales no deseados y evitables.

Los resultados de este estudio contribuyen a ilustrar la importancia de abordar estrategias de promoción y prevención de salud orientadas a abordar la presencia de factores de riesgo generales, como los derivados de la situación nutricional y de la actividad física, que muestran que sí influyen en la ocurrencia de daños a la salud de los trabajadores, junto con la identificación de riesgos diferenciales asociados a ser hombre o mujer, y a la edad de los trabajadores. En esta dirección, un meta-análisis²³ arrojó evidencia moderada de que la promoción de la salud en el trabajo aumenta el bienestar mental (RR 1,38; rango, 1,15 a 1,66), que el ejercicio incrementa el bienestar global (RR 1,25; rango, 1,05 a 1,47) y la habilidad en el trabajo (RR 1,38; rango: 1,15 a 1,66). Las actividades destinadas a promover estilos de vida saludables reducen las ausencias por enfermedad laboral (RR 0,80; rango: 0,74 a 0,93).

Agradecimientos

Se agradece la colaboración y disposición de los funcionarios de la Asociación Chilena de Seguridad: Lorena Vallejo, Glinka Zeballos, Jaime Piña, Edinson Ávila; así como de Catalina Méndez y Constanza Zambra de la Universidad Mayor.

Fuente de financiamiento

Proyecto de investigación financiado por la Fundación Científica y Tecnológica (FUCYT) de la Asociación Chilena de Seguridad (ACHS).

REFERENCIAS

- Chile. Ministerio de Salud. Encuesta Nacional de Salud 2009-2010[en línea]. Santiago de Chile: MINSAL; 2011[citado mar 2014]. Disponible en: <https://epi.minsal.cl>. 2011.
- Chile. Ministerio de Salud. Encuesta Nacional de Empleo, Trabajo, Salud y Calidad de Vida de Trabajadores y Trabajadoras en Chile (ENETS) 2009. Santiago: MISAL; 2011.
- Sharma M, Majumdar PK. Occupational lifestyle diseases: An emerging issue. *Indian J Occup Environ Med*. 2009;13(3):109-12.
- Chau N, Bourgard E, Bhattacharjee A, Ravaud JF, Choquet M, Mur JM. Associations of job, living conditions and lifestyle with occupational injury in working population: a population-based study. *Int Arch Occup Environ Health*. 2008;81(4):379-89.
- Haukka E, Ojarvi A, Takala EP, Viikari-Juntura E, Leino-Arjas P. Physical workload, leisure-time physical activity, obesity and smoking as predictors of multisite musculoskeletal pain. A 2-year prospective study of kitchen workers. *Occup Environ Med*. 2012;69(7):485-92.
- Torres A, Paravic T. Morbilidad de la mujer trabajadora, Servicio de Salud de Concepción, Chile. *Cienc Enferm*. 2005;11(1):73-84.
- Rocha KB, Muntaner C, González Rodríguez MJ, Baksai PB, Vallebuona C, Borrell C, et al. [Social class, health inequalities, and health-related behaviors of working people in Chile]. *Rev Panam Salud Pública*. 2013;33(5):340-8.
- Krokstad S, Johnsen R, Westin S. Social determinants of disability pension: a 10-year follow-up of 62 000 people in a Norwegian county population. *Int J Epidemiol*. 2002;31(6):1183-91.
- Lund T, Iversen L, Poulsen KB. Work environment factors, health, lifestyle and marital status as predictors of job change and early retirement in physically heavy occupations. *Am J Ind Med*. 2001;40(2):161-9.
- Wooden M, Bush R. Smoking cessation and absence from work. *Prev Med* 1995 Sep;24(5):535-40.
- Sargent-Cox KA, Anstey KJ, Luszcz MA. Longitudinal change of self-perceptions of aging and mortality. *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci*. 2014 Mar;69(2):168-73.
- Benach J, Muntaner C. Precarious employment and health: developing a research agenda. *J Epidemiol Community Health* 2007;61(4):276-7.
- Mesa FR, Kaempffer AM. [Work absenteeism in Chile according to the type of work place]. *Rev Med Chile* 2004;132(9):1100-8.
- Organización Panamericana de la Salud. Relatoría: Taller Estrategias de Promoción de la Salud de los trabajadores en América Latina y El Caribe[en línea]. San José: OPS; 2000 [citado 25 fe 2014]. Disponible en: http://www.who.int/occupational_health/regions/en/oehpromocionsalud.pdf.
- Ley 16744 de Accidentes del Trabajo y Enfermedades Laborales[en línea]. Santiago: Biblioteca del Congreso Nacional de Chile; 2008 [citado: 26 feb 2014]. p 1-35. Available from: URL: <http://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=28650&buscar=16744>.
- Zuur A, Ieno EN, Walker N, Savelier AA, Smith GM. *Mixed Effects Models and Extensions in Ecology with R*. New York: Springer; 2009.
- Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III) final report. *Circulation*. 2002;106(25):3143-421.
- U.S.Department of Health and Human Services National Institutes of Health. The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure[on line]. Bethesda: NHLBI; 2004. [citado 25 feb 2014]. Disponible en: <http://www.nhlbi.nih.gov/guidelines/hypertension/jnc7full.pdf>. 2004. 25-2-2014.
- Casasnovas JA, Alcaide V, Civeira F, Guallar E, Ibanez B, Borreguero JJ, et al. Aragon workers' health study--design and cohort description. *BMC Cardiovasc Disord*. 2012;12:45.
- Sánchez-Chaparro MA, Román-García J, Calvo-Bonacho E, Gómez-Larios T, Fernández-Meseguer A, Sainz-Gutierrez JC, et al. [Prevalence of cardiovascular risk factors in the Spanish working population]. *Rev Esp Cardiol*. 2006;59(5):421-30.
- Smith TD, DeJoy DM. Occupational injury in America: An analysis of risk factors using data from the General Social Survey (GSS). *J Safety Res*. 2012;43(1):67-74.
- U.S.A. National Institute for Occupational Safety and Health. *Worker health chartbook*. Washington: NIOS; 2004. (NIOS Report, 146).
- Kuoppala J, Lamminpää A, Husman P. Work health promotion, job well-being, and sickness absences--a systematic review and meta-analysis. *J Occup Environ Med*. 2008;50(11):1216-27.