

NOVIEMBRE DE 2018

Panorama Mensual Seguridad y Salud en el Trabajo

Contenido:

Efectos de la hipobaría intermitente crónica en la salud de trabajadores de faenas mineras: Tercer año de seguimiento.

Coyuntura en Seguridad y Salud en el Trabajo.



Efectos de la hipobaría intermitente crónica en la salud de trabajadores de faenas mineras: Tercer año de seguimiento

Antecedentes Generales

Una parte importante de la gran minería de Chile está ubicada a una altitud geográfica superior a los 3.000 metros sobre el nivel del mar (msnm), en consecuencia, el trabajo en estas faenas extractivas se realiza en condiciones extremas de exposición intermitente crónica a grandes alturas sobre el nivel del mar, sistemas de turnos y jornadas excepcionales mayores a 8 horas diarias, comprometiendo a más de 30.000 trabajadores que se desempeñan en este rubro productivo.

La baja presión de los gases y el bajo contenido de oxígeno ambiental que ocurre en altas altitudes determinan la presencia de hipobaría e hipoxia, respectivamente. La hipoxia causa cambios en la fisiología responsables de la aparición de síntomas, que configuran el Mal Agudo de Montaña (MAM).

Una altitud alrededor de los 2.500 msnm causará síntomas durante la actividad física sostenida, y a partir de allí los síntomas pueden aparecer también en reposo. Las manifestaciones clínicas que aparecen como consecuencia de hipobaría e hipoxia afectan principalmente a los sistemas respiratorio, cardiovascular, nervioso y renal.

Habitualmente, el organismo por medio de mecanismos de adaptación logra revertir la condición de hipoxia logrando la aclimatación. Sin embargo, el hecho de que en Chile la exposición a hipobaría sea intermitente, puede afectar dichos mecanismos de compensación fisiológicos.

Por estas razones la Superintendencia de Seguridad Social (SUSESO) inició en el año 2014 el reclutamiento de una cohorte de trabajadores mineros expuestos a hipobaría intermitente crónica. Este documento muestra un resumen de los exámenes y análisis de laboratorios realizados a los trabajadores durante todo el estudio y entrega los resultados del tercer año de seguimiento de la cohorte¹.

Descripción de las evaluaciones realizadas en los trabajadores de la cohorte

La cohorte bajo estudio está compuesta por 518 trabajadores reclutados en 6 faenas mineras² ubicadas entre los 800 msnm y 4.400 msnm, agrupadas en 3 estratos de altura: alto sobre 3.900 msnm; medio entre 3.000 y 3.900 msnm y bajo con altura inferior a los 2.400 msnm.

Cabe mencionar que durante el desarrollo de los tres años del estudio la muestra ha variado levemente su composición original, debido a trabajadores que han sido desvinculados de las empresas pertenecientes al estudio por diversas razones, siendo reemplazados por pares de características similares de antigüedad y edad³. La Tabla 1 presenta los exámenes y análisis de laboratorio que se han realizado a la cohorte bajo estudio, se puede observar que durante el transcurso del estudio se han ido agregando nuevos análisis de laboratorio como exámenes dirigidos a la evaluación del varicocele y electrocardiograma para identificar posibles patologías que se puedan explicar por la exposición a altitud. También se ha decidido medir sólo la hemoglobina y hematocrito no realizando hemogramas, pues son esos los indicadores de interés que se pueden afectar con la hipoxia.

¹ Para conocer en detalle los resultados del tercer año del estudio, revisar el documento "Estudio de los efectos de la exposición intermitente a gran altitud sobre la salud de trabajadores de faenas mineras, año 2017". Disponible en http://www.suseso.gob.cl/607/articles-497626_archivo_01.pdf (acceso el 29 de octubre de 2018).

² Quebrada Blanca, Escondida, Andina, Manto Verde, Collahuasi y Centinela.

³ A los trabajadores desvinculados se les ha hecho seguimiento telefónico, de manera de constatar el estado de salud de los trabajadores.

Tabla 1

Tipo de examen y análisis de laboratorio realizado a la cohorte de mineros

Evaluación	2015	2016	2017
Información demográfica	483	450	498*
Lake Luis	483	450	496
Pittsburg	483	450	496
Historia laboral	479	450	496
Antecedentes de HTA	499	441	466
Antecedentes de Diabetes M	499	441	466
Antecedentes dislipidemia	499	441	466
Alteraciones neurológicas	464	436	465
Alteraciones cardiológicas	464	436	465
Alteraciones pulmonares	464	436	465
Alteraciones abdominales	464	436	465
Alteraciones piel	464	436	465
Pterigion	464	436	465
Mallampatti	464	436	465
Varicocele	No se realiza	No se realiza	442**
Hemograma	No se realiza	157	No se realiza
Hemoglobina	No se realiza	157	466
Hematocrito	No se realiza	157	467
Glicemia	No se realiza	392	466
Perfil Lipídico	No se realiza	392	466
Creatinina	No se realiza	392	466
PCR us	No se realiza	392	466
Interleukina 6	No se realiza	No se realiza	466
Electrocardiograma	No se realiza	441	96***

Notas: *En dos trabajadores solo se obtuvo información demográfica; **23 trabajadores rechazan el examen ***Por protocolo sólo corresponde a trabajadores de reemplazo o no evaluados con ECG en 2016.

Fuente: Informe Final "Estudio de los efectos de la exposición intermitente a gran altitud sobre la salud de trabajadores de faenas mineras, año 2017".

Resultados del seguimiento

Características generales y laborales de la cohorte

Las preguntas sociodemográficas utilizadas para caracterizar a la cohorte corresponden a las preguntas estándares de la Encuesta de Caracterización Socioeconómica (Tabla N° 2). Se observa que la edad media de la muestra es de 38,9 años (no hubo diferencias significativas entre los diferentes estratos de altura). La mayoría de los trabajadores tiene estudios medios (64,2%) y superior (34,9%), característica propia de la gran minería.

Por otro lado, los trabajadores reportan en promedio 14,7 años de trabajo en la minería, con menor permanencia en el estrato mayor; reportan 13,1 años haciendo trabajo por turnos y 9,2 años en la misma empresa.

Tabla 2

Características socio demográficas, laborales y sistema de turno de los trabajadores de la cohorte, evaluación año 2017

Variable	Total	Estrato			Valor p
		Bajo	Medio	Alto	
N	498	167	87	244	
Edad (media, DS)	38,9±6,9	39,7 ± 8,2	39,3 ± 5,3	38,1 ± 6,4	
N	496	167	86	243	
Sistema de Salud (%)					
Isapre	92,9	85	100	95,9	
Fonasa	6,8	14,98	0	3,7	
Estado civil (%)					
Casado/conviviente	79,5	75,4	87,2	79,4	
Separado/divorciado	6,6	8,4	4,7	6,2	
Soltero	13,7	15,6	8,1	14,4	
Exposición (media, DS)					
Años en minería	14,7 ± 6,4	14,9 ± 7,5	16,3 ± 4,8	14,1 ± 6,0	0,02
Años en la empresa	9,2 ± 4,0	9,2 ± 4,4	10,4 ± 4,0	8,7 ± 3,7	0,004
Años trabajando entre 3.000 y 3.899 msnm	4,3 ± 5,9	1,4 ± 3,7	10,8 ± 5,2	3,9 ± 5,7	0,0001
Años trabajando a más de 3.900 msnm	5,1 ± 5,7	1,2 ± 2,7	1,4 ± 3,9	9,0 ± 5,0	0,0001
Años turnos de noche	13,1 ± 6,4	12,9 ± 7,1	15,2 ± 5,3	12,4 ± 6,1	0,002
Sistema turnos (%)					
4x4	13,7	0	0	27,9	0,001
7x7	82,3	98,8	100	64,6	
Otro	4	1,2	0	7,4	

Fuente: Informe Final "Estudio de los efectos de la exposición intermitente a gran altitud sobre la salud de trabajadores de faenas mineras, año 2017".

La percepción del esfuerzo físico según Escala de Borg CR-10 es manifestada por más de 50% de los trabajadores situándose en promedio en un nivel cercano al de la calificación de trabajo pesado, con mayor puntaje en los estratos medio y alto, sin diferencias estadística significativas entre ellos (Tabla N° 3).

Tabla 3

Percepción de Esfuerzo Físico según Escala de Borg CR-10 y estrato, evaluación año 2017

Variable	Total	Estrato			valor p
		Bajo	Medio	Alto	
N	466	159	85	222	
Puntaje percepción de esfuerzo (media, DS)	4,7 ± 1,9	4,7 ± 1,6	4,8 ± 1,8	4,8 ± 2,1	NS
Puntaje Borg=>5 (%)	52,5	49,7	52,9	54,5	NS

Fuente: Informe Final "Estudio de los efectos de la exposición intermitente a gran altitud sobre la salud de trabajadores de faenas mineras, año 2017".

Para conocer los factores de riesgos ocupacionales se consultó sobre la exposición a 12 factores ocupacionales ("muy expuesto a"), del tipo peligros, agentes de riesgos físicos, químicos, ergonómicos y psicosociales, y eventualidad de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales (Tabla N° 4).

En 9 de los 12 factores evaluados la magnitud de la exposición ocupacional es similar en los tres estratos de altitud. Hay diferencias de exposición a cambios bruscos de temperatura más acentuada en el estrato alto (32,5%), menos marcada en el estrato medio (25,6%) y claramente menor

en el estrato bajo. También se encontraron diferencias significativas en la percepción del riesgo de aspiración de polvos y falta de oportunidades de promoción, pero no vinculables a la altitud.

La percepción de riesgo de enfermedad profesional sigue estando sobre 80%, sin diferencias entre los estratos (años 2016 y 2017). El riesgo de aspiración de polvos aumentó de 34% en el año 2016 a 39,3% en 2017, por incremento en los estratos medio y alto, siendo más acentuado en el estrato medio.

Tabla 4
Riesgos Ocupacionales según estrato de exposición (%), evaluación año 2017

	Total	Estrato			valor p
		Bajo	Medio	Alto	
N	496	167	86	243	
Cambios marcados de temperatura	24,6	12,6	25,6	32,5	<0,0001
Posturas y esfuerzos excesivos	23,4	22,8	23,3	23,9	NS
Riesgo de enfermedad profesional	80,9	83,8	86,1	76,9	NS
Trabajo repetitivo	18,2	12	18,6	22,2	0,077
Riesgo de accidentes del trabajo	30,7	31,1	33,7	29,2	NS
Ruido excesivo, molesto	37,7	36,53	38,4	38,3	NS
Inhalación de humos o vapores	12,9	12	11,6	14	NS
Aspiración de polvos sílice, arsénico plomo, carbón	39,3	40,7	54,7	32,9	0,01
Contacto dérmico con sustancias químicas	7,9	7,2	6,9	8,6	NS
Radiaciones solares	39,7	41,9	40,7	37,9	NS
Maltrato psicológico o físico	8,7	4,2	9,3	11,5	NS
Falta de oportunidades promoción, incentivos	35,9	27,5	44,2	38,7	0,033

Fuente: Informe Final "Estudio de los efectos de la exposición intermitente a gran altitud sobre la salud de trabajadores de faenas mineras, año 2017".

Enfermedades percibidas, mal agudo de montaña, alteración del sueño y accidentes laborales

Se registró información acerca de enfermedades que hubiesen afectado a los trabajadores en los últimos 12 meses, y la presencia de síntomas de mal agudo de montaña (MAM) y de alteración de la calidad de sueño.

Las enfermedades son diferenciadas en enfermedad laboral, enfermedad común, accidente del trabajo y accidente no laboral. Para describir el MAM se usó el Cuestionario de Lake Louise (LLQ), tal como lo señala la Guía Técnica de Exposición Ocupacional a Hipobaría del Ministerio de Salud⁴. Los resultados de esta evaluación se muestran en la Tabla N° 5.

Tabla 5
Enfermedad percibida en los últimos 12 meses (%), evaluación año 2017

Variable	Total	Estrato			valor p
		Bajo	Medio	Alto	
N	496	167	86	243	
Enfermedad laboral	7,9	3,6	4,7	11,9	0,004
Enfermedad común	18,2	17,4	19,8	18,1	NS
Accidente del trabajo	1	0,6	1,2	1,2	NS
Accidente no laboral	2,8	4,8	2,3	1,7	NS
No presenta	71,2	74,3	72,1	68,7	NS

Fuente: Informe Final "Estudio de los efectos de la exposición intermitente a gran altitud sobre la salud de trabajadores de faenas mineras, año 2017".

⁴ Disponible en http://www.minsal.cl/sites/default/files/guia_hipobaria_altitud.pdf

La percepción de enfermedad en los últimos 12 meses, solamente es mayor, en el estrato alto respecto a enfermedad laboral, no habiendo diferencias entre los estratos en cuanto a enfermedades comunes y accidentes.

Las cifras de enfermedad laboral percibida en el año actual son mayores que las consignadas en el año 2016, pasando de un promedio de 3,8% a 7,9%, siendo el estrato alto donde hubo mayor aumento, desde 3,9% a 11,9%.

La evaluación de MAM se realiza preguntando por la presencia de 5 síntomas que configuran la enfermedad, al momento de la evaluación en la faena. Dicha evaluación se realiza por protocolo entre el segundo y sexto día del turno. Es decir, no se evalúan trabajadores que estén ingresando al turno. Pero se les solicita que recuerden si han presentado o no los mismos síntomas durante el primer día del turno, que es el momento de mayor riesgo de presentar MAM pues han pasado un período de descanso, perdiendo la aclimatación.

Se considera MAM cuando LLQ es de 4 y más puntos en la escala de 0-15 puntos, de los 5 síntomas evaluados. Claramente se confirma que, a mayor exposición, mayor prevalencia de esta enfermedad. La prevalencia de MAM día 1 en los tres años del estudio alcanza una frecuencia de 5 veces más en el estrato alto que en el bajo.

Tabla 6
Prevalencia de Mal Agudo de Montaña, evaluación año 2017

Variable	Total	Estrato			valor p
		Bajo	Medio	Alto	
N	496	167	86	243	
Lake Louise Día alterado hoy en día (%)	4,3	2,8	3,4	5,5	NS
Lake Louise Día alterado al día 1 (%)	12,3	3,9	10,1	18,1	1E-04

Fuente: Informe Final "Estudio de los efectos de la exposición intermitente a gran altitud sobre la salud de trabajadores de faenas mineras, año 2017".

En cuanto a la calidad del sueño, la presencia de insomnio de conciliación no mostró diferencias significativas entre los estratos, como tampoco en turnos de noche y de día. Sin embargo, la alteración del sueño medida como "horas totales menores a 6 horas" es más prevalente en el estrato alto, tanto en turno de noche como de día, siendo 54,2% y 48,1%, respectivamente, cifras mayores que en los estratos medio y bajo. En todos los estratos aumenta la prevalencia de sueño alterado en el turno de noche en 10 puntos porcentuales respecto al turno de día, probablemente por el efecto de alteración del ciclo circadiano. De este modo, se puede señalar que la condición más desfavorable ocurre en trabajadores expuestos a más de 3.900 msnm y en turno de noche.

Tabla 7
Resultados alteración de la calidad del sueño (%), evaluación año 2017

Variable	Total	Estrato			valor P
		Bajo	Medio	Alto	
N	488	165	86	237	
Insomnio conciliación (>30 min) en turno de noche	9,8	10,9	4,7	11	NS
Insomnio conciliación en turno de día (>30 min)	10	8,9	7,1	12	NS
Horas de sueño turno noche (<6 hrs)	41,7	29,8	30,6	54,2	1E-04
Horas de sueño turno día (<6 hrs)	31,2	17,6	10,4	48,1	0,001

Fuente: Informe Final "Estudio de los efectos de la exposición intermitente a gran altitud sobre la salud de trabajadores de faenas mineras, año 2017".

En los años 2015 a 2017 se registraron 7 accidentes del trabajo en 518 trabajadores de la cohorte, la tasa de accidentabilidad por 100 trabajadores por año es menor en el estrato bajo respecto al medio y alto. Al comparar los estratos se comprueba que la tasa de accidentabilidad observada es 1,96 veces mayor en el estrato medio y 3,43 veces mayor en el estrato alto que en el estrato bajo, señalando una tendencia por efecto de la exposición a hipobaría.

Tabla 8
Accidentes según estratos por año y Tasa Accidentabilidad c/100 trabajadores (Período 2015-2017)

Variables	Estrato		
	Bajo	Medio	Alto
N	176	89	253
N° Accidentes 2017	1	0	0
N° Accidentes 2016	0	0	1
N° Accidentes 2015	0	1	4
Tasa Accidentabilidad *	0,19	0,37	0,66
Razón de tasas	0,005	0,011	0,019
	(0,0001- 0,031)	(0,0002-0,62)	(0,006-0,046)

Nota: *Se entiende por "tasa de accidentabilidad" al número de accidentes del trabajo por cada cien trabajadores protegidos. Fuente: Informe Final "Estudio de los efectos de la exposición intermitente a gran altitud sobre la salud de trabajadores de faenas mineras, año 2017".

Condiciones crónicas percibidas, examen físico general y resultados de laboratorio

El antecedente personal de hipertensión arterial, asma, dislipidemia, infarto de miocardio, accidente vascular y cáncer en los últimos 10 años se distribuyó de forma homogénea en los tres estratos. Los porcentajes actuales son muy semejantes a lo consignado en el año 2016.

Tanto el índice de masa corporal (IMC), circunferencia cervical, circunferencia abdominal, presión arterial y frecuencia cardiaca no presentaron diferencias significativas entre los estratos. Es considerable que el IMC es elevado uniformemente, con prevalencia de obesidad entre 25 y 34%.

La presencia de hipertensión arterial (PA) en el día del examen llegó a cifras entre 11,9% y 15,5%, sin diferencias significativas entre los estratos. Esta prevalencia es superior a lo referido por los trabajadores como antecedente personal de hipertensión. Esta discordancia es mayor en el estrato alto, donde solo 3,1% se reconoce como hipertenso, mientras que la medición de presión arterial mostró 14,4%.

Los niveles de saturación de oxígeno (%) por estratos fueron 96,4 en el bajo, 94,5 en el medio y 89,7 en el alto, en correspondencia con las altitudes de exposición. Al compararlos con valores de referencia según altitud geográfica, muestran valores superiores, lo que se interpreta como evidencia de buena aclimatación⁵.

En el examen médico segmentario se aprecia una mayor prevalencia de alteraciones neurológicas, cardiológicas, pulmonares y dermatológicas en el estrato alto, comparado con el medio y bajo. No hubo diferencias en ausencia del rojo pupilar como signo de opacidad del cristalino (cataratas). El signo Pterigion en grados 2 y 3 se presentó con menor prevalencia en el estrato bajo respecto a los estratos en altitud. A diferencia, la prevalencia de Mallampati en grados III/IV se observó menos en el estrato medio.

La presencia de varicocele palpable no visible y visible con maniobras de Valsalva fue claramente más prevalente en estrato alto (Tabla N° 9).

Por otro lado, los exámenes de bioquímica sanguínea (Tabla N° 10) muestran que la distribución de lípidos, colesterol total, colesterol LDL y triglicéridos no guardan relación con la altitud, mientras que colesterol HDL mostró valores mayores en el estrato bajo. Los niveles glicémicos guardan relación con los niveles de exposición a altitud.

El efecto de la altitud en el hematocrito y hemoglobina es evidente; en el estrato bajo los respectivos valores son 46,8% y 15,7 gr/dl, mientras que en estrato alto son 51,9%. En el estrato alto son mayores que los reportados en estudios de exposición intermitente a niveles de altitud semejantes.

La proteína C reactiva ultrasensible (PCR us)⁶ presentó una media sobre 2 mg, sin diferencias significativas entre los estratos (se considera anormal sobre 1mg). La prevalencia de niveles en riesgo medio (1 a 3 mg) y alto (mayor de 3 mg) fue de 42,7% y 17,7%, sin diferencias entre los estratos, sugiriendo la presencia de algún proceso inflamatorio.

La hemoglobina presentó 0,8 grs más en el estrato alto que lo medido por los organismos administradores (OA) del Seguro Social de la Ley 16.744, que toman este examen a los trabajadores expuestos a gran altitud, pero lo hacen a nivel del mar (5% más elevada). Esto es evidencia de la hemoconcentración fisiológica descrita en hipobaría. Esta hemoconcentración en altitud repercute en la tasa de prevalencia de poliglobulia, hemoglobina mayor o igual a 18,5 grs/dl. Mientras que los OA encuentran 1,4% de portadores de poliglobulia sobre 3.000 msnm (estratos medio y alto), mediante la toma de exámenes en faena sobre 3.000 msnm, se pesquiza poliglobulia en el 22,6% de los expuestos. Este hallazgo es un argumento para considerar adecuaciones de interpretación de resultados de exámenes tomados sobre 3.000 msnm (Tabla N° 10).

⁵ Botella de M., Compte L. Saturación arterial de oxígeno a gran altitud. Estudio en montañeros no aclimatados y en habitantes de alta montaña. Med Clin (Barc). 2005;124(5):172-6. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0210-56912008000600003

⁶ La PCR us es un biomarcador de riesgo cardiovascular que se postula como biomarcador de alteración cognitiva. En los últimos años se ha generado extensa literatura que señala la relación entre inflamación y función cognitiva. Varios estudios han reportado una asociación entre niveles altos de PCR us y bajo rendimiento en test cognitivo, demostrando que altos niveles de PCR us pueden ser marcadores de alteraciones visuales-espaciales y de memoria en personas de edad mayor. Noble, James M; Manly, Jennifer J; Schupf, Nicole; Tang, Ming Xing; Mayeux, Richard et al. Association of C-reactive protein with cognitive impairment. (2010).

Tabla 9

Antecedentes clínicos, examen físico, clínico general y médico según estrato, evaluación año 2017

Variable	Total	Estrato			valor p
		Bajo	Medio	Alto	
N	466	159	84	223	
Antecedentes personales (%)					
Hipertensión arterial	4,7	5	8,3	3,1	NS
Diabetes mellitus	5,6	7,7	8,3	4,5	0,012
Asma	0,9	0,6	0	1,3	NS
Dislipidemia	10,9	5,7	11,9	14,3	0,1
Arritmias	1,3	1,3	1,2	1,4	0,007
Infarto	0,6	1,3	0	0,5	NS
Accidente vascular encefálico	0,4	0	0	0,9	NS
Cáncer en los últimos 10 años	0,9	0	2,4	0,9	NS
N	465	159	84	222	
Examen físico (media, DS)					
Peso (kg)	84,0 ± 11,7	84,0 ± 12,3	84,0 ± 11,8	83,9 ± 11,2	NS
Obesidad (%)	29,7	34,6	25	27,9	NS
Talla (cm)	171,1 ± 6,0	170,3 ± 6,2	173,4 ± 5,7	170,9 ± 6,0	NS
IMC (kg/m ²)	28,6 ± 3,2	28,9 ± 3,6	27,9 ± 3,2	28,6 ± 2,9	0,02
Circunferencia cervical (cms)	39,9 ± 2,4	40,3 ± 2,5	40,0 ± 2,2	39,7 ± 2,4	NS
Circunferencia abdominal (cms)	96,0 ± 8,7	96,2 ± 9,4	95,7 ± 8,4	96,0 ± 8,3	NS
Presión Arterial (PA) ≥ 140/90, mm/Hg, (%)	13,7	11,9	15,5	14,4	NS
Frecuencia cardiaca (lat/min)	77,5 ± 13,6	75,1 ± 13,1	76,4 ± 13,0	79,6 ± 14,0	0,0001
Frecuencia respiratoria (respiraciones/ min)	17,1 ± 2,8	17,4 ± 2,6	17,0 ± 2,0	17,0 ± 3,2	NS
Saturación O ₂ %	92,9 ± 3,9	96,4 ± 1,2	94,5 ± 1,4	89,7 ± 3,3	0,0001
Temperatura ótica (grados Celsius)	36,1 ± 0,5	36,3 ± 5,0	36,3 ± 0,3	35,9 ± 0,6	0,001
Examen Médico (%)					
Alteraciones neurológicas	3,1	0	0	8,1	0,0001
Alteraciones cardiológicas	14,8	15	2,4	19,4	0,0001
Alteraciones pulmonares	4,7	1,3	0	9	0,0001
Alteraciones abdominales	6,4	8,2	0	7,7	0,003
Alteraciones dermatológicas	67,7	56,6	33,3	88,7	0,0001
Pterigion grados 2/3	51	37,1	54,8	59,5	0,0001
Mallampatti Grado III/IV	19,8	19,5	4,8	26,7	0,0001
N	442	157	83	202	
Varicocele presente (%) *	20,9/9,5/0,7 31,10%	4,4/1,3/0,6 6,30%	9,5/0,0/0,0 9,50%	36,9/18,9/0,9 56,70%	0,0001

Notas: Examen realizado por médico general y en faena; NS: no significativo. (*) El examen de Varicocele se realizó a 442. Grado 1 palpable no visible; Grado 2 palpable y visible con maniobras de valsalva y Grado 3 palpable y visible sin maniobras de valsalva.

Fuente: Informe Final "Estudio de los efectos de la exposición intermitente a gran altitud sobre la salud de trabajadores de faenas mineras, año 2017".

Tabla 10

Resultados de pruebas bioquímicas según estrato de altura, evaluación año 2017

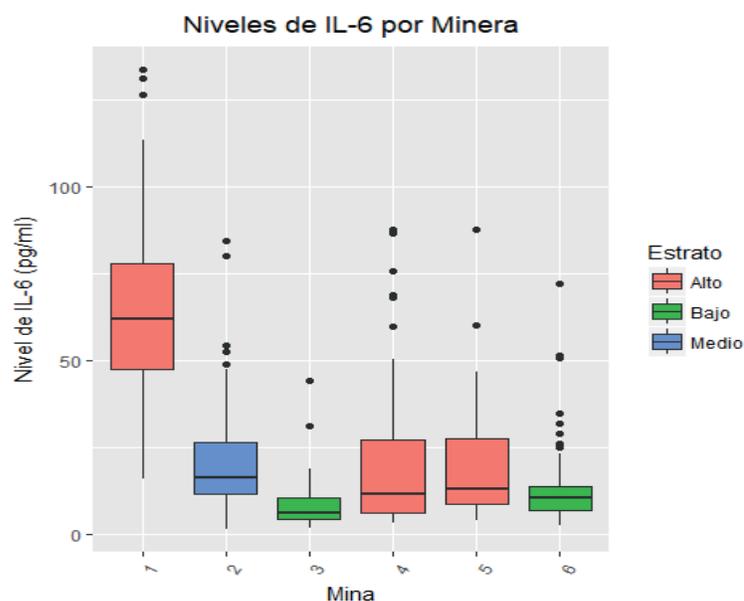
Variables	Total	Estrato			valor p
		Bajo	Medio	Alto	
N	466	160	85	222	
Colesterol total (mg/dl)	201,4 ±40,47	197,1 ±325,3	210,6 ±48,9	201,1±40,0	0,05
Colesterol HDL (mg/dl)	41,7±9,5	44,3±9,8	43,2 ±8,5	39,2 ±9,1	0,0001
Colesterol LDL (mg/dl)	125,4 ±62	123,9 ±93,1	131,6±42,6	124,2 ±34,2	NS
Triglicéridos (mg/dl)	183,3 ±112,4	180,6 ±109,4	161,4 ±99,3	193,5±118,2	0,07
Creatinina (mg/dl)	1,07 ±0,7	1,1 ±0,8	1,1 ±1,1	1,1 ±0,1	NS
Glicemia (mg/dl)	88,9 ±9,9	87,3 ±12,2	89,7 ±9,9	89,7 ±7,7	0,04
Hematocrito (%)	49,5±4,6	46,8±4,5	48,2±3,6	51,9±3,5	0,0001
Hemoglobina (mg/dl)	16,7±1,7	15,7±1,4	15,9±1,3	17,7±1,5	0,0001
PCR us (mg/l)	2,2 ±3,9	2,3 ±3,9	1,7 ±1,9	2,2 ±4,5	NS
N	461	158	83	220	
Interleucina-6 (pg/ml)	24 ±25	11±9	20±15	36±29	0,0001

Notas: NS: no significativo. PCR us: Riesgo bajo:< 1,0, Riesgo medio: 1,0-3,0, Riesgo alto:> 3,0.
Fuente: Informe Final "Estudio de los efectos de la exposición intermitente a gran altitud sobre la salud de trabajadores de faenas mineras, año 2017".

El análisis de interleucina -6, otro indicador de inflamación al igual que la proteína C reactiva, mostró un gradiente significativa de aumento de sus valores con la

mayor altitud. No se encontró relación entre nivel de PCR us ultrasensible y nivel de interleucina-6.

Figura 1
Interleucina-6 según estratos y minas



Fuente: Informe Final "Estudio de los efectos de la exposición intermitente a gran altitud sobre la salud de trabajadores de faenas mineras, año 2017".

Evaluación neuropsicológica

Durante el 2016 se llevó a cabo el estudio de esta área a través de una prueba de planificación que proporciona una medida acerca de cuanta información considera el sujeto respecto del medio interno y externo, para realizar una actividad que implica tomar decisiones.

En el año 2017 se exploró otra arista del proceso ejecutivo, aplicando una medida relacionada con el control de los impulsos y la capacidad para inhibir una respuesta habitual en favor de una respuesta que es menos habitual, pero adecuada a la ocasión.

El análisis de la prueba Stop Signal Task (SST) mostró diferencias significativas entre los grupos; en la Tabla N° 11 se observa que tanto el estrato medio como el estrato bajo tuvieron puntuaciones significati-

vamente menores en SSTSSD50 en comparación con el estrato alto (puntuaciones mayores indican que la inhibición es exitosa). Sin embargo, el estrato medio y el estrato bajo tuvieron puntuaciones SSTSSD50 similares ($p = 0,09$).

Se observan diferencias significativas en medidas que evalúan destreza motora, específicamente en medidas que incluyen precisión. El estrato alto presenta en promedio valores mayores que el estrato bajo, sugiriendo una menor precisión (MOT). En la misma línea el estrato alto presenta un mayor tiempo de reacción y de movimiento, es decir un peor rendimiento en pruebas que evalúan atención respecto del estrato bajo (RTI); y respecto del estrato medio. No obstante, el estrato medio presenta un mejor rendimiento en comparación con el estrato bajo.

Tabla 11

Resultados de la evaluación funcionamiento neuropsicológico (CANTAB), evaluación año 2017

Área	Variable	Estrato			F (valor p)	Post-hoc		
		Bajo	Medio	Alto		Bajo v/s medio	Bajo v/s alto	Medio v/s alto
		Media \pm DS	Media \pm DS	Media \pm DS				
N	464	160	82	222				
Screening motor (MOT)	MOT Mean Latency	598,50 (115,43)	585,50 (120,49)	573,13 (88,53)	0,06			
	MOT Mean Error	10,17 (2,94)	10,72 (2,03)	11,11(2,33)	0,001		0,001	
	MOT Median Latency	560,07 (95,68)	544,50 (95,87)	547,35 (76,98)	0,27			
Spatial Working memory (SWM)	SWM Total Error 8 Boxes	3,11(3,58)	2,35 (3,17)	3,11(4,18)	0,26			
	SWM Between Errors 8 boxes_	3,11(3,56)	2,34 (3,15)	3,09 (4,15)	0,26			
Atención(RTI)	RTI Mean Simple Movement Time	161,50 (42,27)	139,04 (28,59)	172,21(42,85)	0,001	0,001	0,03	0,001
	RTI Mean Five Choice Movement Time	199,50 (44,38)	169,82 (42,87)	201,65 (53,60)	0,001	0,001		0,001
	RTI Median Simple Movement Time	159,37 (42,99)	137,22 (29,17)	178,76 (43,03)	0,001	0,001	0,02	0,001
	RTI Median five Choice movement Time	196,27 (44,76)	167,29 (44,10)	197,62 (52,31)	0,001	0,001		0,001
	RTI Median simple reaction time	272,54 (24,52)	281,53 (23,95)	291,58 (33,13)	0,001		0,001	0,02
	RTI Median Five Choice reaction time	317,87 (34,05)	321,29 (27,02)	329,80 (37,92)	0,001		0,001	
SSTSSD50	Stop Signal Task	586,54 (166,4)	538,81(175,9)	681,2 (147,9)	0,0001		0,0001	0,0001

Fuente: Informe Final "Estudio de los efectos de la exposición intermitente a gran altitud sobre la salud de trabajadores de faenas mineras, año 2017".

Efecto del sistema de turnos

Respecto al sistema de turnos, se observó que los trabajadores que tienen sistema 4x4 presentan mayor alteración del sueño (con menor cantidad de

horas de sueño, mayor insomnio) y mayor glicemia que aquellos con un sistema de turno 7x7. La modalidad de turno no se asoció con la prevalencia de MAM.

Tabla 12

Enfermedades y condiciones de salud en relación a sistema de turnos

	Turno 4x4	Turno 7x7	Valor p
N	66	395	
MAM día 1 (%)	13,6	14,8	NS
Sueño alterado día (%)	35,3	32,6	NS
N	68	408	
Sueño alterado noche (%)	30,1	31,4	NS
Sueño disminuido día (%)	72,1	22,5	0,0001
Sueño disminuido noche (%)	70,1	35,3	0,0001
Insomnio turno día (%)	17,6	8,5	0,019
Insomnio turno noche (%)	16,9	8,3	0,02
N	59	391	
HTA (%)	11,9	13,8	NS
Obesidad (%)	32,2	29,5	NS
Auto reporte y Mediciones bioquímicas en sangre (media, DS)			
Salud auto reportada	6,1 (0,6)	6,1 (0,6)	NS
Escala Borg	5,0 (2,1)	4,7 (1,9)	NS
Colesterol total	192	203	0,05
Glicemia	93,2	87,9	0,0001
PCR us	1,5 (1,6)	2,3 (4,2)	NS
Hematocrito	49,6 (2,5)	49,5 (4,8)	NS
Interleucina-6	20,4 (16)	25,8 (16)	NS

Notas: NS: no significativo.

Fuente: Informe Final "Estudio de los efectos de la exposición intermitente a gran altitud sobre la salud de trabajadores de faenas mineras, año 2017".

Conclusiones y recomendaciones

De este modo, los resultados de la tercera evaluación dan cuenta que los trabajadores expuestos a hipobaría intermitente presentan mayor prevalencia de enfermedades tales como MAM, alteraciones del sueño y presencia de varicocele que aquellos menos expuestos o no expuestos. Asimismo, se observa una alta prevalencia de sobrepeso y obesidad que no discrimina por altitud y se distribuye en forma homogénea en todos los estratos.

Por otro lado, los marcadores de inflamación PCR ultrasensible e interleucina-6 se encuentran elevados en toda la cohorte, y sin relación con la altitud, esto representa un desafío de seguimiento, dado el carácter de indicador objetivo de inflamación.

Respecto del compromiso cognitivo, en la evaluación neuropsicológica, se observan resultados que sugieren una afectación de las funciones ejecutivas. No obstante, lo anterior requiere más estudio y análisis para mejorar nuestra comprensión del funcionamiento cognitivo implicados en mineros expuestos a condiciones de altura.

Finalmente, los resultados de exámenes de sangre realizados en el lugar de trabajo, difieren a los realizados por los OA a nivel del mar, por probable efecto de hemoconcentración y factor ocupacional, lo que estaría mostrando que la modalidad de vigilancia usada por dichos organismos sub-estima los problemas que la hipobaría/hipoxia provoca en el organismo del trabajador.

Los resultados obtenidos por el estudio en curso, resultan de mucho interés para la Superintendencia de Seguridad Social, pues en concordancia con la Política Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, permiten el desarrollo de actividades de prevención y regulaciones específicas basadas en evidencia y conocimiento chileno. A continuación, se mencionan las recomendaciones realizadas por la Escuela de Salud Pública, de la Universidad de Chile, derivadas de los resultados antes señalados:

■ Proponer que los exámenes de control definidos en la normativa MINSAL de respuesta a la hipobaría de los trabajadores, sean realizados en el lugar de trabajo y en condiciones estandarizadas, y que se definan rangos de normalidad tomando en cuenta el efecto de hemoconcentración.

■ Para mejorar el conocimiento del riesgo de accidentabilidad según altitud, se sugiere solicitar a Sernageomin informar la siniestralidad de la minería sobre 3.000 msnm y categorizarla según la altitud del campamento, bajo o sobre 3.000 msnm.

■ Evaluar medidas para mitigar la presencia de MAM en el primer día de turno, como pre aclimatación, uso de acetazolamida, entre otras.

■ Profundizar en las alteraciones del sueño utilizando metodologías que permitan medir parámetros objetivos de saturación de oxígeno, eventos de desaturación, presencia de apneas e hipopneas, fragmentación de sueño, frecuencia cardíaca; de modo de contar con indicadores objetivos para la evaluación de intervenciones.

■ Evaluar una estrategia de suplemento con antioxidantes y oxigenación en aquellos trabajadores que trabajan en altura.

■ Continuar el estudio del efecto en salud de los trabajadores del sistema de turnos y localización del campamento.

■ Se puede considerar que se han utilizado indicadores que muestran escasa o nula relación de la respuesta a la hipobaría en aclimatados, tales como temperatura, pterigion, mallampatti, creatinina, encuesta de Pittsburgh. Estos podrían ser eliminados en estudios posteriores.

■ Los métodos de evaluación de calidad de sueño utilizado mediante autoreporte, tienen limitaciones para medir el impacto de la exposición a la altitud, observando que el indicador de horas de sueño aporta más que una encuesta multisintomática.

■ Las alteraciones cognitivas observadas, sugieren la necesidad de profundizar más en el conocimiento del efecto de la hipobaría intermitente en el funcionamiento cerebral.

■ Realizar un estudio de mortalidad de trabajadores de la minería, expuesta y no expuesta a hipobaría, acogidos a la ley de trabajo pesado.

Coyuntura en Seguridad y Salud en el Trabajo

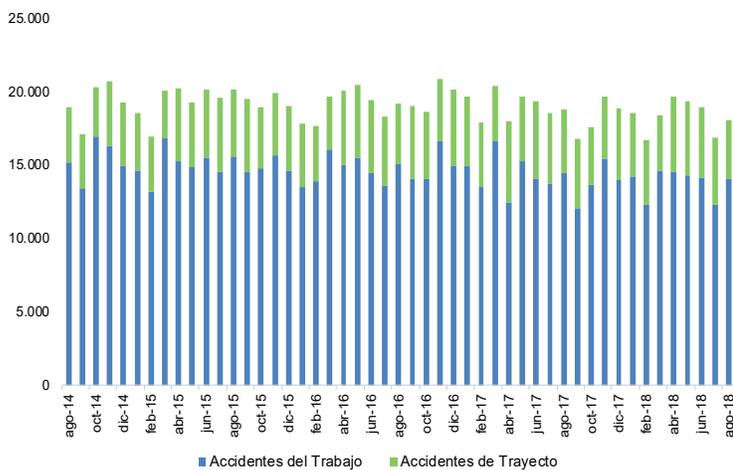
Accidentes del Trabajo y de Trayecto

Evolución mensual

En el mes de agosto de 2018 ocurrieron 18.635 accidentes del trabajo y de trayecto en las Mutualidades. Dicha cifra se desagrega en 14.015 accidentes del trabajo y 4.620 accidentes de trayecto, lo que implica que los accidentes del trabajo y de trayecto representan el 75% y 25% de los accidentes totales, respectivamente.

Al comparar interanualmente, existió una disminución de 3,1% en los accidentes totales en agosto de 2018. Al respecto, los accidentes del trabajo presentaron una disminución de 3,3% en relación a agosto de 2017, por otra parte, los accidentes de trayecto disminuyeron 2,7% en relación al mismo mes del año anterior.

Accidentes del trabajo y de trayecto en Mutualidades Agosto de 2014 - Agosto de 2018

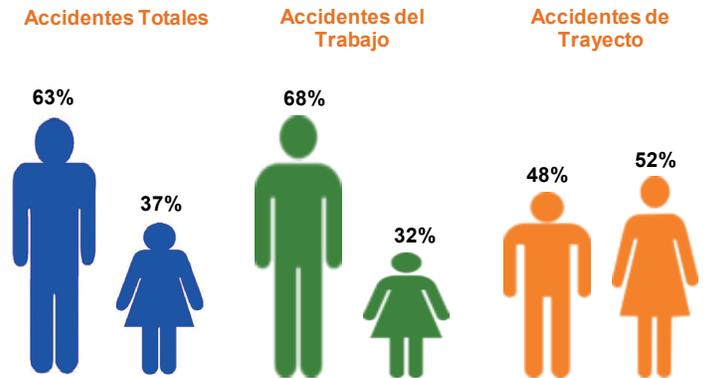


Fuente: Boletines Estadísticos SUSESO

Sexo

Los hombres protagonizaron el 63% de los accidentes totales ocurridos en agosto de 2018, mientras que las mujeres sufrieron el 37% restante de este tipo de eventos. Respecto a los accidentes del trabajo, 68% de este tipo de accidentes fueron sufridos por hombres y 32% por mujeres. Por otro lado, los accidentes de trayecto se distribuyen en 52% y 48% entre mujeres y hombres, respectivamente, en agosto de 2018.

Distribución por sexo de accidentes en Mutualidades Agosto de 2018

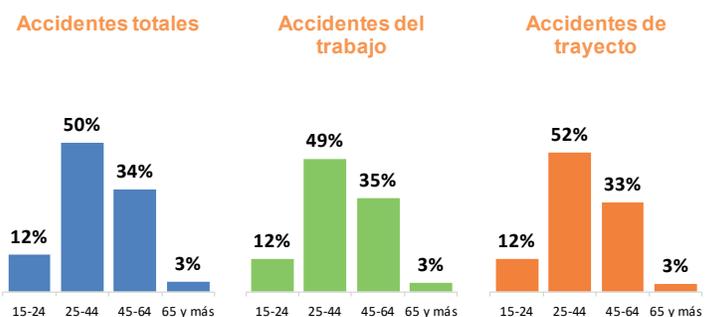


Fuente: Boletines Estadísticos SUSESO

Edad

En términos de edad, se puede afirmar que trabajadoras(es) entre 25 y 44 años son el grupo etario que sufre una mayor proporción de los accidentes totales en agosto de 2018. En efecto, 50% de los accidentes totales fueron sufridos por personas entre 25 y 44 años. Las distribuciones por edad de los accidentes del trabajo y de trayecto difieren levemente en agosto de 2018, se observa una mayor acumulación de los accidentes de trayecto en el grupo entre 25 y 44 años comparado con los accidentes del trabajo.

Distribución por edad de accidentes en Mutualidades Agosto de 2018

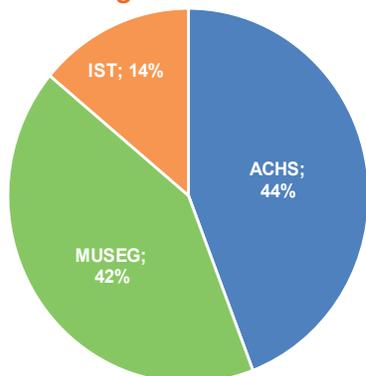


Fuente: SISESAT

Mutualidades

En agosto de 2018, los accidentes del trabajo ocurrieron mayoritariamente a trabajadoras(es) protegidas(os) de la Asociación Chilena de Seguridad (ACHS) y Mutual de Seguridad (MUSEG), con un 44% y 42% del total de accidentes del trabajo, respectivamente. En el caso del Instituto de Seguridad del Trabajo (IST), un 14% de los accidentes del trabajo fueron protagonizados por trabajadoras(es) protegidas(os) por este organismo administrador en el mencionado mes.

Distribución de accidentes del trabajo por Mutualidad Agosto de 2018



Fuente: Boletines Estadísticos SUSESO

Actividad económica

Al igual que en los meses anteriores, es la actividad Servicios la que presenta el mayor número de accidentes del trabajo en agosto de 2018, lo anterior es consistente con la alta participación de trabajadoras(es) en dicha actividad, en tanto EGA¹ es la que presentó el menor número de accidentes del trabajo en dicho mes.

En agosto de 2018 se registró una disminución en el número de accidentes del trabajo en todas las actividades económicas al compararse con agosto de 2017, destacando la actividad EGA con una disminución de 52,2% (pasando de 46 casos en agosto de 2017 a 22 casos en agosto de 2018).

Accidentes del trabajo por actividad económica en Mutualidades, Agosto de 2018

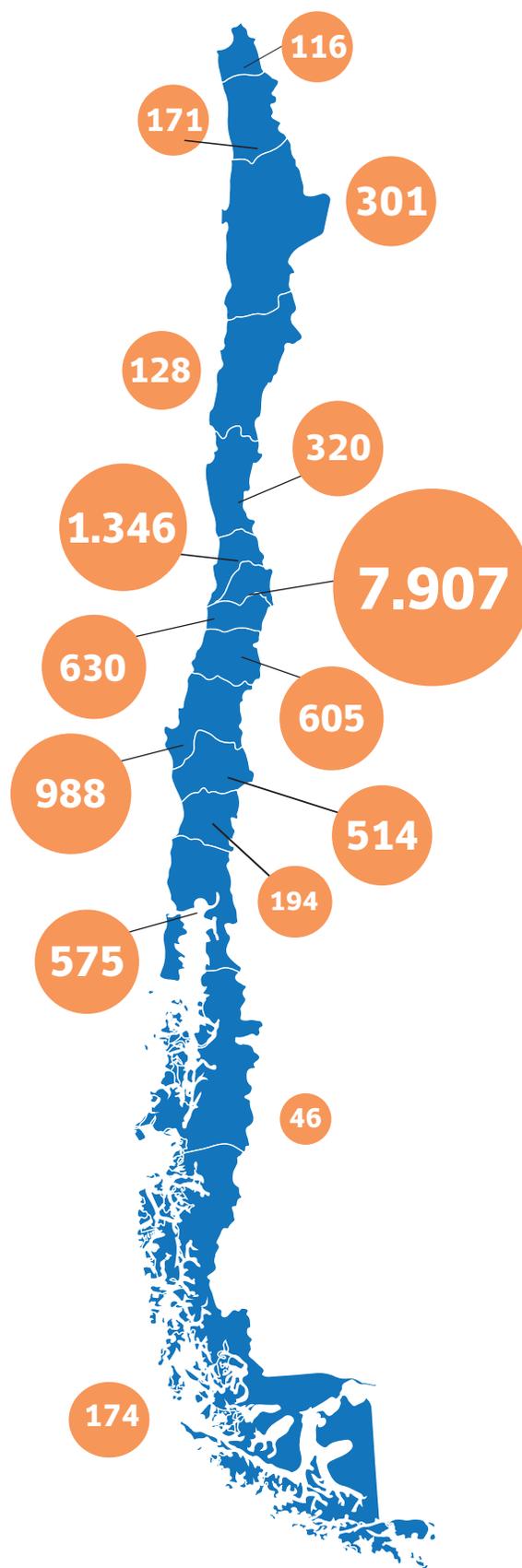


Fuente: Boletines Estadísticos SUSESO

Región

La Región Metropolitana es la región que registra el mayor número de accidentes del trabajo en agosto de 2018 con 7.907 casos, lo cual es consistente con el tamaño de su fuerza de trabajo. En términos interanuales, en agosto de 2018 se produce un aumento destacado en los accidentes del trabajo en las regiones de Magallanes (40,3%), Los Ríos (27,6%) y Atacama (19,6%). Por otro lado, las disminuciones más relevantes se observan en Aysén (-13,2%), Los Lagos (-9,9%) y Metropolitana (-7,1%).

Accidentes del trabajo por región en Mutualidades Agosto de 2018



Fuente: Boletines Estadísticos SUSESO

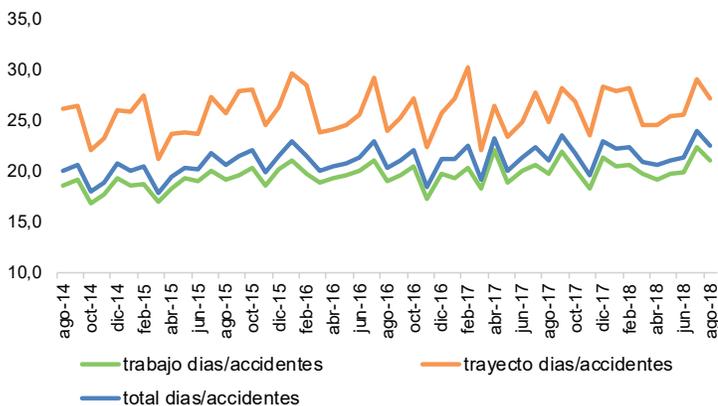
¹ Electricidad, Gas y Agua.

Días perdidos por accidentes

En agosto de 2018, se registraron 22,5 días perdidos promedio por cada accidente. Lo anterior, equivale a un aumento de 7,0% al comparar agosto de 2018 con el mismo mes del año anterior.

Por su parte, los días perdidos promedio por cada accidente del trabajo fueron 21,0 en agosto de 2018, lo que se traduce en un aumento de 6,0% en relación a agosto de 2017. En el caso de los accidentes de trayecto, estos generaron 27,2 días perdidos promedio en agosto de 2018, lo que implica un aumento de 9,4% respecto al mismo mes del año anterior.

Días perdidos promedio por accidentes en Mutualidades Agosto de 2014 - Agosto de 2018



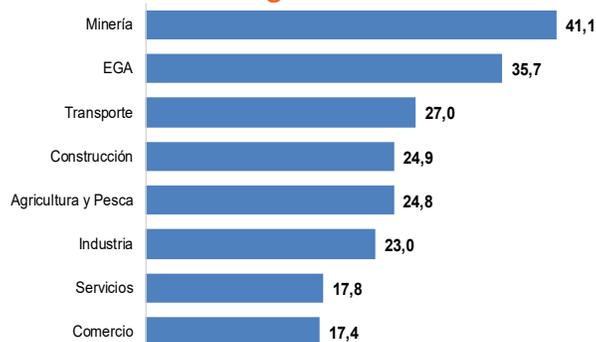
Fuente: Boletines Estadísticos SUSESO

Días perdidos por accidentes según actividad económica

Como es habitual, la actividad económica con la mayor cantidad de días perdidos promedio por cada accidente del trabajo fue Minería con 41,1 días perdidos promedio en agosto de 2018. Por otro lado, Comercio y Servicios se ubican bajo el promedio nacional para dicho mes.

Asimismo, la única disminución en el número de días perdidos promedio por accidentes del trabajo se observa en Minería, con una disminución de 14,8%, al compararse con agosto de 2017. Por otro lado, EGA registró el mayor aumento en el número de días perdidos (incremento de 43,7%), comparado con el mismo mes del año anterior.

Días perdidos promedio por accidentes del trabajo según actividad económica en Mutualidades Agosto de 2018



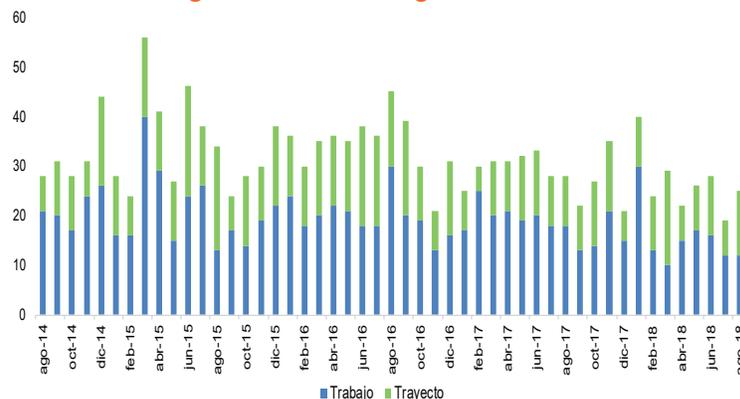
Fuente: Boletines Estadísticos SUSESO

Accidentes Fatales²

Evolución mensual

En agosto de 2018 se calificaron 25 accidentes fatales, los que se desagregan en 12 accidentes del trabajo (48%) y 13 accidentes de trayecto (52%)³. La cifra de accidentes fatales de agosto de 2018 presenta 3 casos menos comparado con el mismo mes del año anterior (28 casos). En el caso de los accidentes del trabajo hubo una disminución de 33,3% (6 casos menos), comparado con el mismo mes del año anterior. Por otro lado, en el caso de los accidentes de trayecto, estos aumentaron 30,0% (3 casos más), comparado con el mismo mes del año anterior.

Accidentes fatales del trabajo y de trayecto Mutualidades e ISL Agosto de 2014 - Agosto de 2018



Fuente: RALF SISESAT

Actividad económica

Las actividades económicas con mayor número de fallecidos por accidentes del trabajo en agosto de 2018 fueron Transporte y Agricultura y Pesca con 6 y 3 casos fatales, respectivamente.

En accidentes fatales de trayecto en el mismo período, destacan las actividades de Servicios con 7 casos, Agricultura y Pesca y Construcción con 2 casos fatales cada una.

Al comparar con agosto de 2017, se puede observar el aumento de accidentes fatales del trabajo en el sector Transporte con 3 casos fatales más. Por otro lado, destaca la disminución de accidentes fatales en las actividades de Agricultura y Pesca con 3 casos fatales menos y Construcción e Industria con 2 casos fatales menos cada una.

En el caso de los accidentes de trayecto, al comparar con agosto de 2017, tenemos aumentos en el número de accidentes fatales en los sectores de Servicios con 2 casos fatales más, Agricultura y Pesca, Construcción y Transporte con 1 caso fatal más cada una. Por otro lado, la actividad que disminuyó el número de accidentes fatales fue Comercio con 2 casos fatales menos, comparado con el mismo mes del año anterior.

² Cifras actualizadas al 6 de noviembre de 2018

³ Cabe destacar que estas cifras son provisionales y se modificarán debido a que existen casos de accidentes fatales que a la fecha del informe aún se encuentran en proceso de calificación.

Accidentes fatales del trabajo y de trayecto según actividad económica

Mutualidades e ISL

Agosto de 2017 y Agosto de 2018

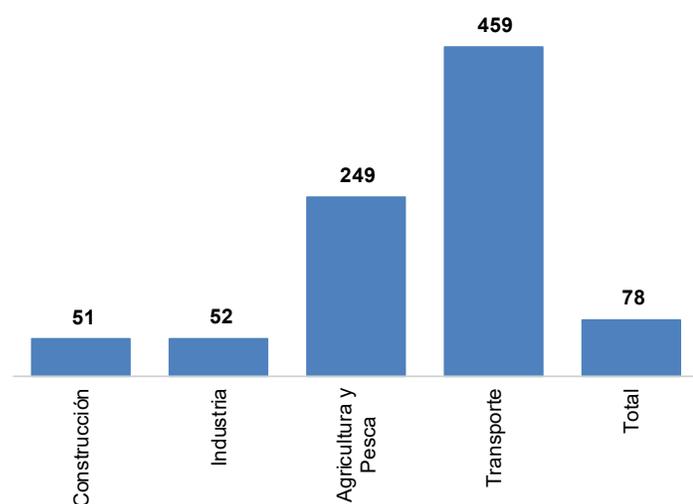
Actividades Económicas	Accidentes fatales del trabajo			Accidentes fatales de trayecto		
	Agosto de 2017 (1)	Agosto de 2018 (2)	Diferencia (2) - (1)	Agosto de 2017 (1)	Agosto de 2018 (2)	Diferencia (2) - (1)
Agricultura y Pesca	6	3	-3	1	2	1
Minería	1	0	-1	0	0	0
Industria	3	1	-2	1	1	0
EGA	0	0	0	0	0	0
Construcción	3	1	-2	1	2	1
Comercio	1	1	0	2	0	-2
Transporte	3	6	3	0	1	1
Servicios	1	0	-1	5	7	2
Total	18	12	-6	10	13	3

Fuente: RALF SISESAT

El índice de letalidad⁴ indica que en nuestro país durante el mes de Agosto de 2018 ocurrieron 78 casos fatales cada 100.000 accidentes del trabajo. Al respecto, la actividad de Transporte es la que registra la mayor letalidad en los accidentes del trabajo. Por otro lado, la actividad de Construcción registra la menor letalidad en sus accidentes del trabajo en dicho mes.

Letalidad de accidentes del trabajo según actividad económica en Mutualidades Agosto de 2018⁵

(acc. fatales del trabajo /acc. del trabajo) x 100.000



Fuente: RALF SISESAT

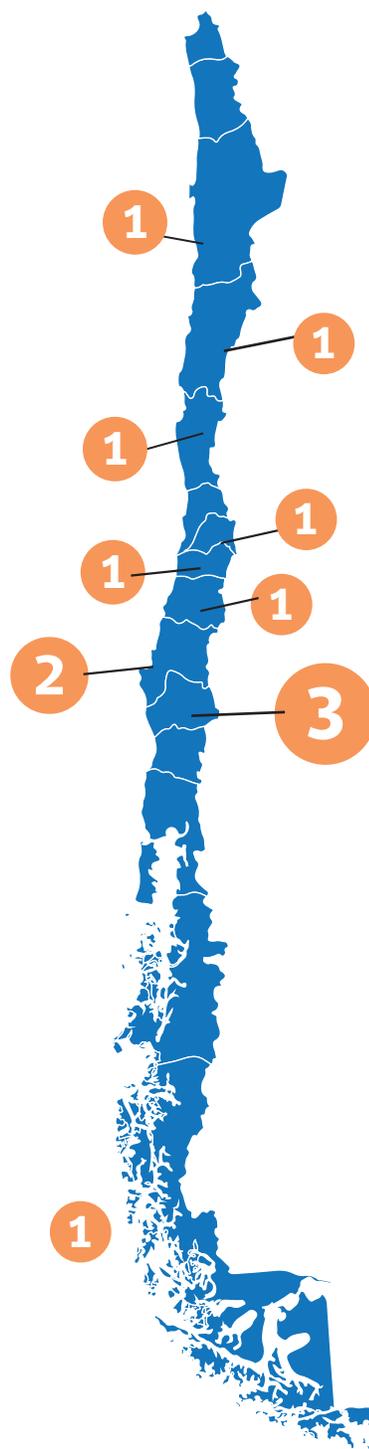
⁴ Número de casos fatales cada 100.000 accidentes.

⁵ En la figura no aparecen las actividades económicas Minería, EGA, Comercio ni Servicios, pues no presentaron accidentes fatales en Mutualidades en agosto de 2018. Además, no es posible incluir al ISL, ya que no se cuenta con datos completos de accidentes del trabajo para el cálculo del índice de letalidad, para este organismo administrador.

Región

En agosto de 2018 se registraron 12 accidentes fatales del trabajo. La región que presentó la mayor cantidad de accidentes fue la Araucanía con 3 casos, seguido de las regiones Biobío con 2 casos, Antofagasta, Atacama, Coquimbo, Metropolitana, O'Higgins, del Maule y Magallanes con 1 caso fatal cada una.

Accidentes fatales del trabajo por región Mutualidades e ISL Agosto de 2018



Fuente: RALF SISESAT

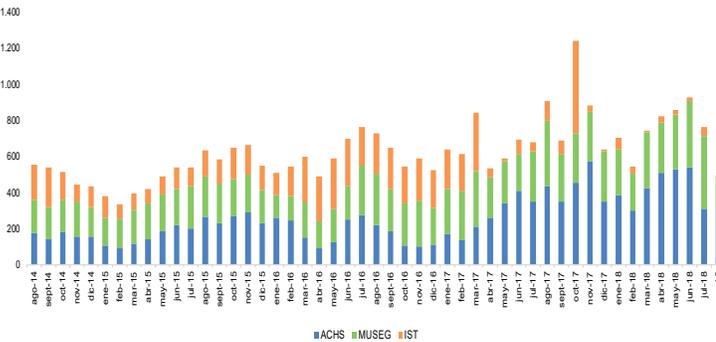
Enfermedades Profesionales

Evolución mensual

En agosto de 2018 se diagnosticaron 492 enfermedades profesionales en las Mutualidades⁶, lo que implicó una disminución de 45,8% respecto a agosto de 2017.

Se debe tener presente que, a contar del mes de julio de 2015, se incorporan al registro de enfermedades profesionales a aquellas que causan incapacidad permanente o muerte sin tiempo perdido.

Enfermedades profesionales diagnosticadas en Mutualidades Agosto de 2014 - Agosto de 2018



Fuente: Boletines Estadísticos SUSESO

Prestaciones económicas⁷ Pensiones vigentes

En el mes de agosto de 2018 se encontraban vigentes 32.812 pensiones. Estas pensiones se descomponen en Invalidez parcial (9.802), Invalidez total (3.559), Gran invalidez (675), Viudez (11.942), Madres de hijo de filiación no matrimonial (1.413), Orfandad (5.040) y Otras pensiones (381).

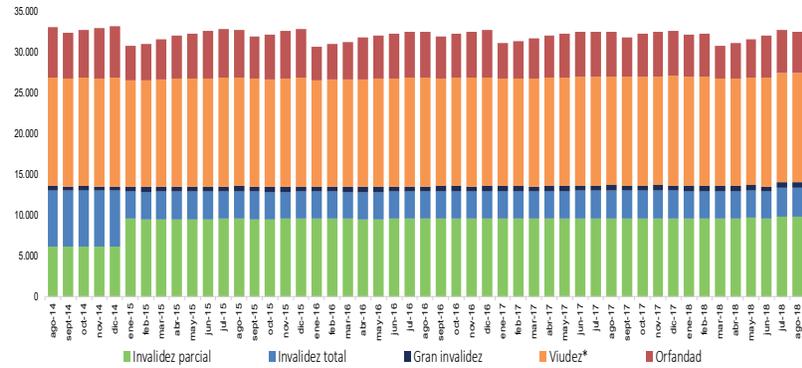
Monto promedio de beneficios y días pagados por subsidios Mutualidades e ISL Agosto de 2017 - Agosto de 2018 (\$ de Agosto de 2018)¹⁰

	ago-2017	sept-2017	oct-2017	nov-2017	dic-2017	ene-2018	feb-2018	mar-2018	abr-2018	may-2018	jun-2018	jul-2018	ago-2018
Monto promedio pagado por día de subsidio¹¹	22.071	21.642	22.528	21.735	19.712	20.140	20.446	20.119	20.406	20.704	21.021	20.668	20.824
Monto promedio pagado por indemnización¹²	3.532.535	3.278.173	3.527.512	2.755.161	3.676.565	3.352.521	3.356.053	3.353.599	3.228.162	3.365.564	3.240.259	2.940.463	3.261.954
Monto promedio de pensiones vigentes^{13,14}	180.877	182.592	189.071	183.160	182.169	174.848	173.991	183.059	182.182	182.725	186.176	185.909	184.121
Invalidez parcial	198.391	195.295	205.863	203.866	197.132	191.684	191.454	192.832	192.264	192.117	204.608	198.930	197.928
Invalidez total	331.486	338.713	374.787	334.560	329.521	312.659	311.065	317.597	316.820	320.131	338.377	332.940	333.070
Gran invalidez	407.260	410.589	399.169	409.192	427.883	351.192	350.096	396.224	394.527	414.388	411.444	421.538	399.173
Viudez*	165.963	166.152	166.021	165.354	168.891	165.303	164.789	167.775	167.716	168.342	168.191	170.128	166.608
Orfandad	74.110	72.153	78.349	74.912	75.686	62.688	63.169	75.256	78.561	79.729	80.812	81.294	76.398

* Incluye pensiones de madre de hijo de filiación no matrimonial

Fuente: Boletines Estadísticos SUSESO

Pensiones vigentes de la Ley N° 16.744⁸ Mutualidades e ISL Agosto de 2014 - Agosto de 2018



* Incluye pensiones de madres de hijo de filiación no matrimonial.

Fuente: Boletines Estadísticos SUSESO

Subsidios e indemnizaciones⁹

En agosto de 2018 se iniciaron 26.163 subsidios por accidentes del trabajo, trayecto y enfermedades profesionales en las Mutualidades, ISL y Administradores Delegados. Dicha cifra registró una disminución de 4,1% respecto a agosto de 2017.

Por su parte, el número de indemnizaciones por accidentes del trabajo, trayecto y enfermedades profesionales fue de 250 en agosto de 2018, con una disminución de 9,7% respecto al mismo mes del año anterior.

Monto de beneficios

En agosto de 2018, el monto promedio pagado por día de subsidio ascendió a \$20.824. Por su parte, el monto promedio pagado por indemnización fue de \$3.261.954 en agosto de 2018. Por último, el monto promedio pagado por pensiones osciló entre \$76.398 (Orfandad) y \$399.173 (Gran invalidez) en el mismo mes.

⁶ Debido a que el IST ha presentado problemas en el registro de casos de enfermedades profesionales en el período abril de 2017 a agosto de 2018, en esta ocasión no se informará sobre la participación de las Mutualidades.

⁷ Las prestaciones económicas incluyen los datos de la Subsecretaría de Salud Pública.

⁸ En enero de 2015, el ISL comenzó a informar de manera desagregada las pensiones por invalidez. Lo anterior, implicó un quiebre en la serie debido a que anteriormente informaba todas las pensiones de invalidez como pensiones de invalidez total.

⁹ Incluye información de Administradores Delegados.

¹⁰ Para deflactar se utiliza el IPC.

¹¹ Monto de subsidios pagados / N° de días de subsidios pagados.

¹² Monto total indemnizaciones pagadas / N° indemnizaciones pagadas.

¹³ Incluye administración delegada.

¹⁴ Monto total de pensiones vigentes pagadas / N° de pensiones vigentes.

Cobertura

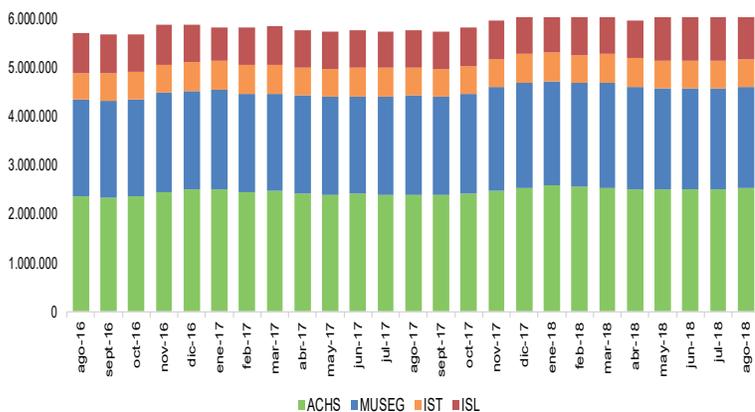
Evolución mensual

El número de trabajadoras(es) protegidas(os) por el seguro de la Ley N°16.744 en agosto de 2018 fue 6.090.325 en las Mutualidades e ISL, lo que equivale a 73% de trabajadoras(es) ocupadas(os) en el país. Lo anterior, representó un aumento de 6,0% o de 344.298 trabajadoras(es) más que en agosto de 2017.

Al desglosar por organismo administrador, se observa que el ISL¹⁵, registró el mayor aumento interanual de 20,5% en sus trabajadoras(es) protegidas(os), seguido de la ACHS, MUSEG e IST con aumentos de 4,9%, 3,5% y 0,3%, respectivamente, comparado con agosto de 2017.

La participación de los distintos organismos administradores en agosto de 2018 no evidenció fuertes cambios comparado con el mes anterior. Al respecto, la ACHS concentró a 41,4% de trabajadoras(es) protegidas(os). Por su parte, la MUSEG, ISL e IST protegen a 34,2%, 15,0% y 9,4% de trabajadoras(es), respectivamente.

**Número de trabajadoras(es) protegidas(os)
Mutualidades e ISL
Agosto de 2016 - Agosto de 2018**



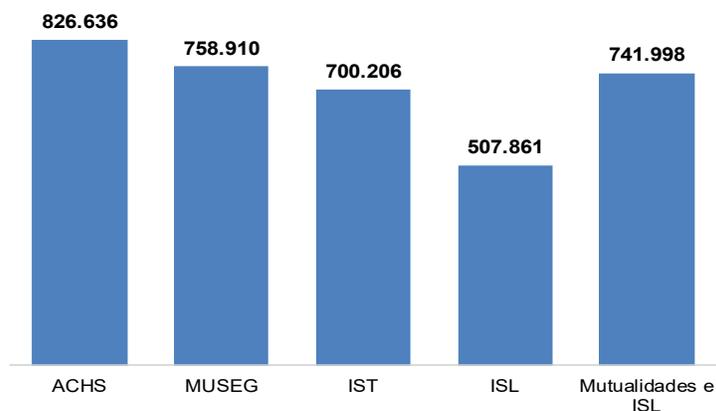
Fuente: Boletines Estadísticos SUSESO

Remuneraciones

En agosto de 2018 la remuneración imponible promedio de los cotizantes del seguro de la Ley N°16.744 fue de \$741.998. Lo anterior, representa un aumento de 1,2% en términos reales respecto a agosto de 2017.

El organismo administrador con mayor remuneración imponible promedio es la ACHS con \$826.636 en agosto de 2018. Por otro lado, el ISL presenta la menor remuneración imponible promedio por cada cotizante con \$507.861.

**Remuneración promedio en Mutualidades e ISL
Agosto de 2018
(Remuneración Imponible / Cotizantes)**



Fuente: Boletines Estadísticos SUSESO

¹⁵ El aumento observado en el número de trabajadores del ISL a contar del mes de mayo de 2018 se debe a un proceso de mejora del procedimiento de generación de sus estadísticas.

Conoce otras publicaciones, investigaciones y proyectos en www.suseso.cl



puedes solicitar este boletín al correo publicaciones@suseso.cl