

UNA APROXIMACIÓN A LAS CONDICIONES DE TRABAJO EN LA GRAN MINERÍA DE ALTURA

CUADERNO DE INVESTIGACIÓN



Dirección del
Trabajo

Gobierno de Chile

40

DIRECCIÓN DEL TRABAJO / DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS

CUADERNO DE INVESTIGACIÓN N° 40

UNA APROXIMACIÓN A LAS CONDICIONES DE TRABAJO EN LA GRAN MINERÍA DE ALTURA

Investigadoras: Celina Carrasco Oñate / Psicóloga Social

Patricia Vega López / Ingeniero Agrónomo
Experta profesional en
Prevención de Riesgo

Santiago, julio 2011

Una aproximación a las condiciones de trabajo en la gran minería de altura es una publicación del Departamento de Estudios de la Dirección del Trabajo.

Registro de Propiedad Intelectual: N° 212.386

ISBN: 978-956-7978-11-3

Edición:

Carolina López I.

Diseño y producción: Torrealba y Asociados S.A.

Impresión:

Andros Impresores

Dirección del Trabajo

Agustinas 1253

Teléfono: (56-2) 674 9300

www.dt.gob.cl

Santiago de Chile, julio 2011

Printed in Chile / Impreso en Chile

AGRADECIMIENTOS

Las autoras desean agradecer especialmente a las siguientes personas por su colaboración en este estudio:

Por su contribución en la elaboración de cuestionarios, metodología y visitas a empresas mineras, a Ingrid Soto Aburto, jefa de la Unidad de Seguridad y Salud Laboral (Usesal), Departamento de Inspección; Jonathan Jiménez Torres (Usesal) y Lionel Cancino Santibáñez (Usesal).

Por su buena acogida, que permitió recoger la información necesaria para este estudio, a las grandes empresas del sector minero.

Por su valiosa colaboración en la gestión de las visitas a las empresas y en la aplicación del cuestionario a representantes de empresas y trabajadores, a los/as fiscalizadores/as y coordinadores/as inspectivos de las regiones Tarapacá, Antofagasta, Copiapó, Valparaíso y RM: Marcos Rodríguez Rojas (DRT Tarapacá); Ana Carolina Astudillo Álvarez y Dufre Villalobos Díaz (IPT de Iquique); Carlos Laprida Ramírez y Manuel Pozo Loo (DRT Antofagasta); Hector Rojas Olgún (DRT Copiapó); Carolina Poblete Flores y Marcos Vivar Jara (IPT Copiapó); Nelson Lobos López y Claudia Zúñiga Sánchez (IPT Los Andes); Boris Pérez Fodich y Pedro Donoso Campos (ICT Santiago Oriente).

A Laura Jeria Aliaga, ingeniero estadístico de la Unidad de Estadísticas del Departamento de Estudios, por el análisis estadístico y la elaboración de tablas y gráficos.

Santiago de Chile, julio 2011

I. PRESENTACIÓN	7
II. INTRODUCCIÓN	9
III. MARCO METODOLÓGICO	13
IV. PRIMERA PARTE	15
1. Características generales de la minería chilena	15
1.1 El trabajo minero en altitud geográfica. La situación chilena	20
2. La realidad laboral	22
2.1 Contratación y subcontratación en la minería	22
2.2 El trabajo en las minas: jornadas, turnos y campamentos mineros	26
3. La salud en la minería	33
3.1 Vida en altitud y organismo humano	36
3.2 Efectos de la altura geográfica en la salud de los trabajadores	39
3.3 Sistema de turnos y salud	41
3.4 Accidentabilidad en las faenas mineras	44

V. SEGUNDA PARTE: ESTUDIO DE CASOS	53
1. Metodología	53
2. Características generales	54
3. Condiciones laborales	57
3.1 Subcontratación	57
3.2 Formación	58
3.3 Remuneraciones	61
3.4 Turnos y jornadas de trabajo	66
3.5 Riesgos laborales y su prevención	68
3.6 Accidentes laborales	75
3.7 Salud en la faenas	78
3.8 La vida en los campamentos y la faena	81
4. Percepción y evaluación de los trabajadores	87
VI. A MODO DE CIERRE	99
VII. BIBLIOGRAFÍA	103

I. PRESENTACIÓN

El trabajo en la minería de altura, uno de los principales motores del desarrollo del país, implica para sus trabajadores enfrentar diariamente condiciones atmosféricas y geográficas adversas y plantea enormes desafíos en términos de la organización y los recursos humanos en este importante sector económico.

Este estudio, realizado durante el año 2010 por las investigadoras Celina Carrasco y Patricia Vega, profesionales del Departamento de Estudios de la Dirección del Trabajo se titula “Una aproximación a las condiciones de trabajo en la gran minería de altura” y nos permite realizar un diagnóstico del modo de vida y las condiciones de trabajo de los trabajadores que laboran varios miles de metros sobre el nivel del mar.

La investigación de carácter exploratoria en 21 empresas mineras de las regiones de Tarapacá, Antofagasta, Atacama, Valparaíso y Metropolitana, aborda no solo las condiciones de trabajo sino también aquellas relacionadas con las condiciones de salud y seguridad de los trabajadores que laboran en ellas.

En el contexto de la voluntad del Gobierno de fortalecer y mejorar las condiciones de trabajo y seguridad del trabajo de la minería, los antecedentes y conclusiones de este estudio constituyen una base inédita para avanzar en la protección de quienes laboran en ella y el respeto de la normativa laboral vigente.

Nuestro agradecimiento a las autoras y esperamos que esta investigación entregue información relevante para conocer la realidad de este sector, particularmente en los temas relativos a la salud y seguridad laboral.

María Cecilia Sánchez
Abogada
Directora del Trabajo

II. INTRODUCCIÓN

La minería de altura -aquella con faenas a partir de los 3.000 metros sobre el nivel del mar (msnm)- es una actividad compleja que, inserta en un ambiente geográfico adverso, experimenta tanto los riesgos inherentes a los procesos mineros (accidentes del trabajo y enfermedades profesionales propias de la exposición a productos químicos en forma de humos, vapores y polvo en suspensión) como aquellos asociados a condiciones físicas naturales tales como, la exposición al aumento de la radiación ultravioleta, al frío, la humedad, el viento, el calor, así como a hipobaría¹ intermitente, entre otros.

Este estudio indaga en la realidad de las empresas de la llamada “Gran Minería” que poseen faenas en altura, analizando algunas de las condiciones de trabajo y su impacto en quienes laboran en ellas. Dentro de ese contexto, contiene aspectos relacionados con la salud y seguridad de los trabajadores ya que, de acuerdo a las referencias teóricas y al conocimiento empírico de este sector, existe la sospecha de que las particulares características del trabajo en altura afectan la calidad de vida de los trabajadores y alteran su vida familiar, limitando sus posibilidades de contactos y participación social.

Para obtener la información necesaria y dar respuesta a los objetivos planteados en esta investigación, el Departamento de Estudios realizó una investigación de carácter exploratoria, utilizando información primaria y secundaria, obtenida de la revisión bibliográfica y de la visita de 21 faenas seleccionadas para estos fines en la regiones de Tarapacá, Antofagasta, Atacama, Valparaíso y Metropolitana.

Cabe señalar que la mayoría de las compañías dueñas de las faenas en altura pertenecen al sector de la Gran Minería², con empresas que extraen y refinan el cobre, principalmente, pero que también explotan oro y hierro, entre otros minerales. Un constante avance tecnológico,

-
- 1 La altura provoca un descenso de la presión ambiental, que origina un cambio en el gradiente de presiones organismo/entorno.
 - 2 Gran Minería: supera las 30 mil toneladas de cobre fino (TMF) producidos al año y emplea más de 400 trabajadores en promedio anual.

que permite faenas de mayor magnitud y complejidad, caracterizan la actividad lo que, a su vez, implica cambios significativos en las políticas de recursos humanos, manifestados en la subcontratación de personal, en una mayor exigencia de rendimiento y en la adaptación de los trabajadores a labores en alturas geográficas cada vez mayores.

Atendido los espacios poco habituales en que se desarrolla esta actividad, la minería en altura es difícil de comparar con otro sector laboral, y sus particulares características plantean desafíos nuevos para las empresas en relación a la organización de las faenas y los recursos humanos. De igual modo, exige de los organismos de prevención de riesgos laborales que las asesoran y de los entes fiscalizadores -específicamente de la Dirección del Trabajo- la capacidad de desarrollar nuevas habilidades y competencias.

Altos ritmos de trabajo, con sistemas de jornadas excepcionales y descanso, trabajo en turnos con rotación día-noche y con la necesidad de pernoctar en los campamentos de la faena son características específicas de la actividad que inciden, de un modo u otro, en la calidad de vida de los trabajadores.

La salud y seguridad en los centros de trabajo es una preocupación de trabajadores y empleadores, aunque el deber de protección recae principalmente en el dueño de la fuente laboral, quien debe estar consciente de los riesgos provocados por la altura, además de aquellos generales del sector, existentes en todas las empresas mineras, no importando su tamaño³ ni su ubicación, y su efecto real en los trabajadores dependerá de la prevención, organización del trabajo y seguridad en los procesos.

En este contexto, no podemos dejar de mencionar el accidente ocurrido en la Mina San José, ubicada cerca de Copiapó, región de Atacama. Según los datos conocidos hasta el momento de esta publicación, existieron deficiencias en la seguridad y prevención de los riesgos laborales, lo que provocó un derrumbe (caída de planchón) que dejó a 33 trabajadores a 700 metros de profundidad.

Este hecho originó la creación de una Comisión de Seguridad del Trabajo -liderada por el Ministerio del Trabajo y Previsión Social, destinada a diagnosticar la realidad nacional en materias de seguridad y salud laborales, con el fin de reorientar las políticas públicas en esta materia y donde esta Dirección juega un rol protagónico.

3 La Gran Minería posee altos estándares de seguridad y baja accidentabilidad, pese a lo cual mantiene una alta mortalidad resultante. En contraste, la Pequeña Minería presenta índices lamentables en este ítem: alta accidentabilidad, baja seguridad y también alta mortalidad.

La importancia de este análisis radica en la observación de un sector de la minería muy poco estudiado en cuanto a sus condiciones de trabajo, permitiendo sus resultados obtener información que facilite a la Dirección del Trabajo desarrollar informadamente su trabajo de supervisión de las relaciones laborales, y orientar la fiscalización en el sector en aspectos como campamentos y salas de cambio. Asimismo entrega y sistematiza datos de utilidad para otros actores vinculados con el sector.

III. MARCO METODOLÓGICO

Recopilar la información que este estudio necesitaba para conocer la realidad en que laboran los trabajadores en la Gran Minería de altura implicó visitas a faenas⁴ mineras - que incluyen varias empresas principales, así como otras tantas contratistas y/o subcontratistas-, todas ubicadas a más de 3.000 msnm.

La selección de las faenas estuvo basada en criterios de ubicación y altura geográficas, tamaño de las empresas (en relación a la definición de Gran Minería), y representatividad nacional en esta actividad productiva, siendo incluidas algunas de las que operan en las regiones de Tarapacá, Antofagasta, Atacama, RM y de Valparaíso.

Un segundo paso implicó escoger las empresas a ser estudiadas, para lo cual fue establecida una muestra no probabilística, por cuotas, siendo seleccionadas siete empresas principales, con representatividad de la faena a nivel regional. El criterio de selección de las 14 contratistas y/o subcontratistas elegidas (dos por cada principal relacionada con ellas) fue su tamaño, el número de trabajadores que aportan a la faena y su participación directa en el proceso productivo.

En cada faena visitada fue recogida información tanto de las empresas principales (dueñas de las faenas y pertenecientes a la Gran Minería), como de las contratistas y/o subcontratistas relacionadas con ellas.

4 Una faena minera es el conjunto de obras, labores e instalaciones destinadas a la exploración, explotación o beneficio de minerales y cualquier otra relacionada con la industria extractiva minera, incluyendo tanto sus residuos como el espacio donde está la mina con sus diversas instalaciones, la administración de medios de producción y de los trabajadores (oficinas, campamentos, policlínicos), y todo lo necesario para el desarrollo mismo de las distintas etapas del proceso productivo.

La distribución de las empresas seleccionadas, según región y tipo de empresa es la que sigue:

Tabla 1
Distribución de las empresas de la muestra
según región de la faena y tipo de empresa

Región	Principal	Contratista	Subcontratista	Total de empresas
Antofagasta	3	5	1	9
Atacama	1	2	0	3
Metropolitana	1	2	0	3
Valparaíso	1	2	0	3
Tarapacá	1	2	0	3
Total general	7	13	1	21

Fuente: Elaboración propia sobre la base de la información recogida para el presente estudio.

En cada empresa -principal o contratista- fue aplicado un conjunto de tres instrumentos: uno para entrevistar a representantes de la empresa y otro para trabajadores, más una pauta de observación para las dependencias de la faena, elaborada y aplicada por el equipo investigador. Los cuestionarios fueron construidos sobre la base de instrumentos validados nacional e internacionalmente; además, fueron tomadas en cuenta bases técnicas y científicas -tanto de contexto general, como específicas del sector productivo- en referencia a relaciones y condiciones de trabajo y empleo, y sus consecuencias en la calidad de vida y salud de los trabajadores.

El estudio resultante, que recoge este documento, está organizado en dos partes. La primera contiene capítulos de contexto, destinados a explicar las características de la minería y de la minería en altura en Chile, las condiciones laborales en que se desarrollan sus trabajadores, aspectos de salud y accidentabilidad en las faenas de altura, entre otras facetas de esta actividad.

Una segunda parte presenta el estudio de casos, que analiza en profundidad las condiciones laborales generales de las faenas analizadas, para luego entrar en aspectos como la vida en campamentos, la alimentación en las faenas y la percepción de los trabajadores sobre su vida como tales.

1. Características generales de la minería chilena

Chile es uno de los principales países mineros del mundo. Produce minerales metálicos⁵ y no metálicos⁶ y su territorio presenta una de las mayores mineralizaciones cupríferas del mundo, destacada por la cantidad y tamaño de yacimientos, los que poseen, además, molibdeno, oro y plata.

De acuerdo a información del Servicio Nacional de Geología y Minería (Sernageomin), cerca del 80% de los yacimientos mineros chilenos reconocidos internacionalmente están ubicados en altura, sobre los 3.000 msnm. Atendidas las características geográficas de Chile, en que la distancia existente entre las zonas a nivel del mar y aquellas mineras en gran altura es relativamente corta, la actividad es de alto riesgo para quienes deben trasladarse para desarrollar su trabajo, soportando la intermitencia de las condiciones de altura.

La mayoría de los yacimientos mineros están concentrados en la zona norte, específicamente entre las regiones de Tarapacá (I) y de Coquimbo (IV). En ellas también se han instalado las empresas proveedoras de insumos y una infraestructura orientada a entregar servicios y productos necesarios para el desarrollo de la minería.

Tal como señala un experto *“Gracias a las condiciones geográficas y geológicas se ha creado un cluster⁷ minero nacional, que ha desarrollado un complejo productivo en torno a la actividad minera y que se focaliza*

5 Cobre, oro y plata, entre otros.

6 Entre ellos, nitratos, litio y yodo.

7 “Los cluster son concentraciones de empresas e instituciones interconectadas, que actúan en determinado campo, agrupando una amplia gama de industrias -y otras entidades relacionadas- importantes para competir, como proveedores de insumos críticos, componentes, maquinarias y servicios y proveedores de infraestructura especializada” Michael Porter. Revista Minerale, nov-dic 2002. “En el caso específico de la actividad minera, (...) son el racimo de actividades que tienden a formarse y aglutinarse en torno a proyectos de extracción de recursos naturales, potenciando no solo la extracción y procesamiento, sino que acelerando el desarrollo de los eslabonamientos ‘hacia atrás’ (insumos, equipos, ingeniería) y ‘hacia delante’ (actividades procesadoras)”, Danilo Torres F. Los desafíos del siglo XXI, en Revista Minerale nov-dic 2002.

en tres grandes ejes: proveedores regionales, educación técnica profesional y desarrollo científico y tecnológico, todo esto se ha visto favorecido por la concentración de grandes yacimientos, importantes flujos de inversión extranjera y la existencia de un marco legal estable. Dentro del sector minero, el cobre es claramente el rubro principal, donde Chile es el principal productor y exportador en el mundo de nitrato de potasio y de sodio, yodo y litio; y ocupa el cuarto lugar en la producción de boratos”⁸.

Según el Anuario de la Minería de Chile de Sernageomin, desde el punto de vista geográfico la mayor cantidad de reservas y recursos de cobre está concentrada, por orden de importancia, en las regiones de Antofagasta, con aproximadamente el 43%; Tarapacá, con el 12%; Valparaíso, con el 11%; Atacama, con el 11%; del Libertador Bernardo O’Higgins, con el 10%; Coquimbo, con el 7% y Metropolitana con el 6%. *“Estos porcentajes constituyen un reflejo de la distribución geográfica de los principales yacimientos y distritos mineros del país, controlada, en último término, por factores geológicos”⁹.*

Por otra parte, la producción minera nacional ha tenido una fuerte expansión en los últimos 20 años, especialmente en el caso del cobre: su aumento ha sido sostenido, lo que no ocurre con otros minerales de menor producción como el plomo y el manganeso. En 2009, la diferencia –expresada en toneladas métricas finas (tmf)– fue de 5.411.844, contra 1.511 y 1.642, respectivamente.

De acuerdo a la cantidad de trabajadores que utilizan y a su producción, Sernageomin divide a las empresas mineras chilenas en tres categorías:

- **Pequeña Minería:** Produce menos de 1.000 tmf al año y emplea un promedio anual de entre 13 y 80 trabajadores.
- **Mediana Minería:** produce entre 1.000 y 30 mil tmf al año, y emplea para esa tarea, y como promedio anual, entre 80 y 400 trabajadores.
- **Gran Minería:** Supera las 30 mil tmf al año y emplea más de 400 trabajadores, en promedio anual.

La **Pequeña Minería**, cuya actividad es realizada en minas o plantas de beneficio de mineral, tiene una producción en mina, o capacidad de tratamiento en planta, menor de 200 toneladas por día. Sus dueños son personas naturales, o sociedades mineras, con un capital pactado en

8 Armando Valenzuela Jara. Desarrollo del cluster minero en Chile: Estado actual. Unidad de Asuntos Internacionales y medioambiente (Uaima). Comisión Chilena del Cobre.

9 Servicio Nacional de Geología y Minería e Instituto Nacional de Estadísticas, Anuario de la Minería de Chile. Sernageomin-INE, Santiago, Chile, 2009.

estatuto social no superior a 70 sueldos vitales anuales. Su gestión es familiar, o con personal muy reducido, y dispone de una tecnología mínima (Conama, Ministerio de Minería, s/f). Además, *“no tiene manejo ambiental alguno y cuenta con una muy limitada capacidad financiera para llevar a cabo inversiones que mejoren sus actividades”*¹⁰.

Dada su movilidad, la información sobre el número de trabajadores que opera en dichas faenas mineras es imprecisa, pero por su tamaño las estimaciones indican que la gran mayoría tiene entre uno y diez trabajadores; las restantes alcanzan hasta una treintena. Sus minas se extienden entre las regiones de Tarapacá y del Libertador Bernardo O'Higgins, ubicándose el mayor número de ellas en las de Atacama y Coquimbo (39.4% y 36.2%, respectivamente), seguidas muy de lejos por Antofagasta, que concentra las de mayor tamaño¹¹.

El segmento de la **Mediana Minería** explota, principalmente, yacimientos de cobre y produce concentrados y cátodos de cobre y concentrados de oro, plomo, zinc y sulfato de cobre. A diferencia de la Gran Minería, estas empresas existen a lo largo del país, desde Antofagasta hasta Aysén, aunque la mayoría igualmente están ubicadas en la zona norte.

Según la literatura revisada, las empresas de este segmento son entre 30 y 40, en su mayoría financiadas con capitales nacionales: muchas corresponden a empresas familiares, que ocupan trabajadores de sectores cercanos a las faenas, por lo que establecen vínculos con las comunidades locales. Cifras de la Sociedad Nacional de Minería (Sonami) indican que alrededor de 6.000 personas laboran en este tipo de minería y, de acuerdo a Sernageomin, la Mediana Minería del cobre ocupa alrededor del 78% de las personas involucradas en este sector de la economía, las que reciben un salario mensual equivalente a un tercio de lo que perciben los trabajadores de la Gran Minería.

Aunque su producción está muy por debajo de aquella de la Gran Minería, en el contexto económico nacional se encuentra sobre sectores considerados de gran importancia para la economía, como las industrias salmonera y vitivinícola, entre otras. De las empresas medianas existentes en el país, sólo tres producen en el rango de 31.000 a 50.000 tmf de cobre las que, sumadas, llegan a 156.000 tmf. En el otro extremo, hay doce con una producción inferior a 10.000 tmf de minerales metálicos, las cuales producen un total cercano a las 50.000 tmf. *“Esta situación plantea la necesidad de consolidar el desarrollo de este sector”*¹².

10 Sánchez, José y Enríquez, Sara; 1996. Diagnóstico Sectorial Sector Pequeña Minería. Citado en Consejo Nacional de Producción Limpia. Gobierno de Chile. 2005.

11 Idem nota 8.

12 En Chile la mediana minería consolida su crecimiento, www.mch.cl/revistas.

Del total de la producción de cobre, la mayor parte corresponde a la gran empresa, sector mayoritariamente privado. La **Gran Minería**, especialmente la del cobre, está representada por grandes empresas con capitales extranjeros y nacionales, que poseen tecnología de última generación, altos niveles de ventas y estándares de seguridad y un amplio marco normativo. Cuentan con organizaciones gremiales como la Sonami y el Consejo Minero, entre otras, y muchas han implementado programas de Responsabilidad Social Empresarial (RSE)¹³.

Considerada como el principal motor económico de Chile, uno de los países mineros más competitivos del mundo, la Gran Minería basa su sustentabilidad en la búsqueda de nuevos yacimientos y reservas; igualmente, ha sido líder en las inversiones destinadas a la búsqueda e implementación de tecnología de última generación en los procesos, para mantener sus altos estándares internacionales.

También ha propiciado la existencia de un *cluster* minero, formado por centenares de empresas que, con sus productos y servicios especializados, han mejorado la eficiencia de la operación minera. Su desarrollo permite proyectar la exportación de su oferta a operaciones mineras en otros países de Sudamérica y del mundo.

Este segmento productivo cuenta con profesionales, técnicos y operarios altamente capacitados y competentes, cuya cantidad ha crecido de modo considerable: mientras en 1996 laboraban en el sector 85.903 trabajadores, en 2008 el número había aumentado a 167.509. Es decir, en doce años, la cantidad de trabajadores empleados en el sector minero aumentó a más del doble. Los cálculos indican que un total de 167,509 trabajadores se desempeñan en este sector de la industria minera.

13 Aunque existen varias definiciones de RSE, es posible decir que se trata de una visión de negocios que incorpora acciones con respeto por los valores éticos, las personas, las comunidades y el medio ambiente. La RSE es vista como un amplio set de políticas, prácticas y programas integrados a la operación empresarial, que soporta el proceso de toma de decisiones y es premiado por la administración. www.accionrse.cl

Tabla 2
Producción anual de cobre por segmentos productivos

Producción de cobre (en toneladas métricas finas)								
Segmento productivo	Años							
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Pequeña Minería	40.675	48.018	46.704	58.941	42.673	55.799	79.665	88.004
Mediana Minería	292.924	433.462	425.032	362.460	269.077	288.390	292.788	264.520
Gran Minería	4.432.463	4.137.307	4.437.442	4.997.399	5.018.664	5.037.572	5.229.276	5.011.052
Total	4.766.062	4.618.787	4.909.178	5.418.800	5.330.414	5.381.761	5.601.729	5.363.576

Fuente: Sociedad Nacional de Minería sobre la base de datos de Sernageomin.

El cuadro siguiente muestra la producción y participación mundial de los principales productos mineros de Chile, según un informe de la Comisión Chilena del Cobre.

Tabla 3
Chile en la minería mundial (2007)
participación de los principales minerales como porcentaje (%) del total mundial

Minerales	Producción 2007	Participación mundial en producción	Participación en reservas mundiales	Lugar entre Productores
Metálicos:				
Cobre [MT]	5.557.000	35,8%	38%	1º
Molibdeno [MT]	44.912	20,8%	13 %	3º
Plata (MT)	1.936,5	9,8%	NA	4º
Oro (MT)	41,5	1,9%	NA	15º
No metálicos				
Nitratos	1.160.384	100%	100 %	1º
Yodo	15.473	60%	67 %	1º
Litio [3]	55.452	37,6%	37,6%	1º

Fuente: Elaborado en la Comisión Chilena del Cobre (Cochilco) en abril de 2010, sobre datos de Minerals Commodity Summaries (USGS) y World Metal Statistics.

El cuadro permite observar que la producción de minerales no metálicos -pese a ser bastante inferior a la de metálicos- ocupa el primer lugar entre los productores a nivel internacional, así como también lo hace el cobre.

1.1. El trabajo minero en altitud geográfica. La situación chilena

El crecimiento sostenido de la minería –debido a la cada vez más creciente demanda internacional por minerales chilenos– ha implicado la expansión de las faenas a zonas cada vez más altas de la cordillera. Por ello, en la actualidad alrededor del 80% del total de las faenas de las empresas mineras está ubicada sobre los 3.000 metros sobre el nivel del mar; es decir, en altura geográfica, estando aún en discusión el límite razonable, desde el punto de vista biomédico, para trabajar en dichas condiciones.

“El ambiente de altura implica un conjunto de condiciones físicas que le otorgan características propias, como la disminución de la presión barométrica que provoca, en relación directa con el aumento de la altura, disminución de la presión del oxígeno en el aire que se respira. A ello hay que agregar la falta de humedad en el aire y las bajas temperaturas las que disminuyen de 5 a 10 °C por cada 1.000 metros de elevación. Por otra parte y por encima de los 3.000 metros, la radiación ultravioleta es mayor del 30% con relación a la del nivel del mar, lo que implica una mayor prevalencia de los cánceres de piel”¹⁴.

El cuadro siguiente muestra las principales empresas mineras que corresponden a esta categoría, a nivel nacional:

14 Datos tomados de Suarez Buitron. E. En www.ciaal.com/EDC014_Fisiologia_del_Habitante_de_Altura.pdf

Tabla 4
Principales mineras ubicadas sobre los 3.000 msnm

Altitud (msnm)	Faena	Región
4.200	Quebrada Blanca	Tarapacá
4.250	Salar Surire	Tarapacá
4.500	Collahuasi	Tarapacá
3.050	Escondida	Antofagasta
3.200	Zaldívar	Antofagasta
3.900	El Abra	Antofagasta
3.900	Sociedad Chilena del litio	Antofagasta
3.900	SQM Salar	Antofagasta
3.900	Carbonato de Litio SQM	Antofagasta
3.500	Mina Can Can	Atacama
4.600	Maricunga	Atacama
4.800	Nevada	Atacama
3.200	Los Pelambres	Coquimbo
4.100	El Indio	Coquimbo
3.100	Andina	Valparaíso
3.200	Los Bronces (Disputada)	Metropolitana

Fuente: Sernageomin, Sergio Andrade¹⁵.

Las faenas de este sector de la economía requieren de sistemas con características especiales, materia que tratará en el subcapítulo siguiente.

15 Andrade G., S. Riesgos de la Minería en Altura Geográfica. www.innovamineriacoquimbo.cl/archivos/riesgos_mineria_altura.pdf

2. La realidad laboral

2.1. Contratación y subcontratación en la minería

Junto con los trabajadores contratados directamente por las empresas dueñas de las faenas, laboran en ellas una gran cantidad de trabajadores subcontratados, ya que este sistema ha aumentado constantemente en la minería, tanto en el número de trabajadores, cuanto en la cantidad de empresas contratistas vinculadas a aquellas principales.

De acuerdo a datos entregados por el Ministerio de Minería (2010)¹⁶, el sector generó más de 95.000 empleos desde el año 1996 al 2009, ya sea en trabajadores contratados por las empresas principales como trabajadores de empresas contratistas.

Cabe destacar que, hasta 2006, en la minería el aumento de trabajadores subcontratados iba en relación inversa con la cantidad de trabajadores contratados directamente por la empresa mandante, produciéndose un leve incremento en 2007 y 2008, como muestra el cuadro siguiente.

Tabla 5
Evolución de trabajadores involucrados en minería
promedio anual periodo 1996 - 2008

Año	Propias	Contratistas	Total	Razón Subc. / Total (%)	Razón Subc./ Propios
1996	51,166	34,737	85,903	40.44	0.68
1997	51,294	41,976	93,270	45.00	0.82
1998	48,839	47,738	96,577	49.43	0.98
1999	46,186	38,031	84,217	45.16	0.82
2000	46,621	39,476	86,097	45.85	0.85
2001	44,793	48,418	93,211	51.94	1.08
2002	45,056	54,633	99,689	54.80	1.21
2003	42,457	56,462	98,919	57.08	1.33
2004	44,341	68,155	112,496	60.58	1.54
2005	48,102	86,018	134,120	64.14	1.79
2006	47,993	86,392	134,385	64.29	1.80
2007	54,743	101,128	155,871	64.88	1.85
2008	58,567	108,942	167,509	65.04	1.86

Fuente: Elaboración de Cochilco sobre la base de datos de Sernageomin.

16 Wagner, Pablo. Subsecretario de Minería. Presentación en Jornadas Económicas Alemania – Chile 2010. Minería Chilena del Bicentenario.

En la minería, son las grandes empresas -con volúmenes mayores de producción- las que más utilizan la subcontratación. De acuerdo a datos del Sernageomin, en 1996 alrededor del 40% de la mano de obra ocupada por la Gran Minería pertenecía a empresas externas (contratistas y subcontratistas). La cifra aumentó al 65% en 2008.

La subcontratación permanece como una estrategia significativa de captación de personal en todos los sectores económicos y a lo largo del país, como lo demuestra la última encuesta laboral Encla año 2008¹⁷. Aunque el sistema está presente incluso en las microempresas, es en la gran empresa (no solo minera) donde la práctica es generalizada y constituye una estrategia central de la organización productiva; en cuanto a los sectores, está mucho más extendida en la construcción, la minería y el suministro de electricidad, gas y agua, siendo las ramas de la minería y la construcción las que cuentan con un mayor número de trabajadores subcontratados desempeñándose en la empresa principal.

El aumento de la subcontratación hizo necesario regularla. Así, en el año 2006 fue dictada la Ley N° 20.123¹⁸ reguló tanto el trabajo en régimen de subcontratación como el funcionamiento de las empresas de servicios transitorios.

Dicho cuerpo normativo, definió el trabajo en régimen de subcontratación como *“aquel realizado, en virtud de un contrato, por un trabajador para un empleador -denominado contratista o subcontratista- quien, en razón de un acuerdo contractual, ejecuta obras o servicios -por cuenta y riesgo propio y con trabajadores bajo su dependencia- para una tercera persona natural o jurídica dueña de la obra, empresa o faena, denominada la empresa principal, donde desarrolla los servicios, o ejecuta las obras contratadas. Con todo, no quedarán sujetos a las normas de este Párrafo las obras o los servicios que se ejecutan o prestan de manera discontinua o esporádica”*.

Por tanto, los actores involucrados en la subcontratación son la **empresa principal**, dueña de la obra o faena que contrata servicios externos; la **empresa contratista** y sus trabajadores, que es aquella que ejecuta las labores externalizadas por la empresa principal; y la **empresa subcontratista** y sus trabajadores, siendo ésta la que participa si la empresa contratista, a su vez, subcontrata la obra o servicio encomendado por la empresa principal.

17 Dirección del Trabajo. División de Estudios. Resultados de la sexta Encuesta Laboral Encla 2008. Santiago de Chile, noviembre de 2009.

18 Publicada en el Diario Oficial de 16.10.06 y vigente a contar del 14.01.07.

Cabe destacar que según esta ley, la empresa principal tiene la obligación de adoptar las medidas necesarias para proteger eficazmente la vida y salud de todos los trabajadores que laboran en su obra o faena, cualquiera sea su dependencia. De esta forma, es su responsabilidad la salud y seguridad en el trabajo respecto de los trabajadores del contratista y subcontratista. La gestión de la seguridad debe, por tanto, estar orientada al conjunto de los trabajadores que participan en la faena, e incluir los instrumentos indicados para ello, como un Departamento de Prevención de Riesgos, un Comité Paritario de Higiene y Seguridad y los respectivos reglamentos. Al respecto, la Dirección del Trabajo ha emitido diversos dictámenes¹⁹.

En cuanto a las responsabilidades, la empresa principal es solidariamente responsable de las obligaciones laborales y previsionales de dar que afecten a los contratistas en favor de los trabajadores de éstos, incluidas las eventuales indemnizaciones legales que correspondan por término de la relación laboral. Tal responsabilidad, eso sí, estará limitada al tiempo o período durante el cual el o los trabajadores prestaron servicios en régimen de subcontratación para la empresa principal. En los mismos términos, el contratista será solidariamente responsable de las obligaciones que afecten a sus subcontratistas, en favor de los trabajadores de éstos.

La empresa principal, cuando así lo solicite, tendrá derecho a ser informada por los contratistas sobre el monto y estado de cumplimiento de las obligaciones laborales y previsionales que a éstos correspondan respecto a sus trabajadores, como asimismo de igual tipo de obligaciones que tengan los subcontratistas con sus trabajadores, cumplimiento que debe ser acreditado mediante certificados emitidos por la respectiva Inspección del Trabajo, o bien por medios idóneos que garanticen la veracidad de dicho monto y estado de cumplimiento. El mismo derecho tendrán los contratistas respecto de sus subcontratistas.

Luego, si la empresa principal hiciere efectivo el derecho a ser informada y el derecho de retención responderá subsidiariamente de aquellas obligaciones laborales y previsionales que afecten a los contratistas y subcontratistas en favor de los trabajadores de éstos, incluidas las eventuales indemnizaciones legales que correspondan por el término de la relación laboral, responsabilidad que estará limitada al tiempo o período durante el cual el o los trabajadores del contratista o subcontratista prestaron servicios en régimen de subcontratación para el dueño de la obra, empresa o faena. Igual responsabilidad asumirá el contratista respecto de los trabajadores de sus subcontratistas.

19 Ord.Nº6961/301, 1995; Ord.Nº4786/090, 2006; Ord. Nº2468/053, 2007; Ord. Nº0141/005, 2007; Ord. Nº3267/069, 2007; Ord. Nº4375/099, 2007; Ord.Nº4881/103, 2007; Ord. Nº0220/007, 2008; Ord. Nº4930/086, 2010; Ord. Nº4792/082, 2010.

La importancia de este sistema en el sector de la Gran Minería radica en que permite flexibilizar la contratación de la mano de obra, la cual -a su vez- está en estrecha relación con el aumento de la producción. Es decir, cuando el precio del mineral aumenta, las empresas incrementan la producción lo que intensifica la necesidad mano de obra y, a la inversa, cuando baja el precio del cobre no requieren de tanta producción y mano de obra. La subcontratación permite a las empresas hacer frente a los vaivenes de la economía del mercado, en el ámbito de los recursos humanos.

Finalmente, cabe agregar, a modo de contextualizar el análisis que la cantidad de empresas mineras ha tenido un incremento anual constante y considerable entre 2000 y 2006: la tabla siguiente muestra que, en una década, aumentaron a más del doble. Este crecimiento está influenciado considerablemente por el aumento sostenido y elevado de las empresas contratistas, ya que las mandantes o principales permanecen casi constantes hasta 2005, elevándose considerablemente solo en los últimos años.

Tabla 6
Cantidad de empresas en la minería
2000 – 2009

Número de empresas	Años									
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Mandante	314	310	293	300	341	360	459	580	640	597
Contratista	1.296	1.358	1.501	1.839	2.033	2.269	2.434	2.744	2.990	2.896
Total	1.610	1.668	1.794	2.139	2.374	2.629	2.893	3.324	3.630	3.493

Fuente: elaboración propia sobre la base de datos de Suseso 2009.

2.2. El trabajo en las minas: jornadas, turnos y campamentos mineros

a. Jornadas excepcionales y sistema de turnos

Las empresas que, debido a las características de sus procesos de trabajo y/o ubicación geográfica, requieren implementar una jornada de trabajo distinta a la ordinaria deben solicitar autorización para ello a la Dirección del Trabajo la que -desde 1985 y de acuerdo al artículo 38 del Código del Trabajo²⁰- puede autorizarlas sobre la base de una declaración jurada que realizan las empresas y confiando en su buena fe. Con todo, estas autorizaciones, siempre quedan sujetas a posteriores fiscalizaciones, para confirmar la información entregada en los formularios de solicitud.

De acuerdo a la normativa vigente, la jornada de trabajo ordinaria es de 45 horas semanales, distribuidas en cinco o seis días o hasta de dos semanas interrumpidas, si es jornada bisemanal²¹. Luego, una jornada excepcional de trabajo consiste en un ciclo de días de trabajo y descanso cuya distribución y proporción es diferente a la jornada ordinaria (por ejemplo: siete días de trabajo por siete días de descanso (7x7); cuatro días de trabajo por cuatro días de descanso (4x4); 4x3, 20x10, 10x5, etc.).

Aunque, inicialmente, las jornadas excepcionales solo eran autorizadas para empresas o faenas emplazadas en lugares alejados de centros urbanos -y, mayoritariamente, a requerimiento de compañías mineras- con el paso de los años, esta realidad ha cambiado. Actualmente son pedidas por empresas que se encuentran emplazadas en centros urbanos y que por sus especiales características de los servicios prestados, requieren laborar en este tipo de jornada (entre otras, clínicas). En un periodo de ocho años ha crecido sustancialmente el número de solicitudes y de autorizaciones, aumentando en diez veces -aproximadamente- su volumen original.

20 Artículo 38 del Código del Trabajo: “Con todo, en casos calificados, el Director del Trabajo podrá autorizar, previo acuerdo de los trabajadores involucrados, si los hubiere, y mediante resolución fundada, el establecimiento de sistemas excepcionales de distribución de jornadas de trabajo y descansos, cuando lo dispuesto en este artículo no pudiere aplicarse, atendidas las especiales características de la prestación de servicios y se hubiere constatado, mediante fiscalización, que las condiciones de higiene y seguridad son compatibles con el referido sistema.

La vigencia de la resolución será por el plazo de cuatro años. No obstante, el Director del Trabajo podrá renovarla si se verifica que los requisitos que justificaron su otorgamiento se mantienen. Tratándose de las obras o faenas, la vigencia de la resolución no podrá exceder el plazo de ejecución de las mismas, con un máximo de cuatro años”.

21 Jornada bisemanal: En los casos en que la prestación de servicios se efectúe en lugares apartados de centros urbanos, las partes pueden pactar jornadas ordinarias de trabajo de hasta dos semanas ininterrumpidas, al término de las cuales se deben otorgar los días de descanso compensatorios de los días domingos o festivos que hayan tenido lugar en dicho período bisemanal, aumentados en uno.

En opinión del Departamento de Inspección, el crecimiento de solicitudes de Jornadas Excepcionales obedece por una parte al crecimiento de las actividades económicas del país, entre ellos la minería, que además ha externalizado gran parte de los trabajos conexos a las labores propias de la actividad, por ejemplo, estudios geológicos y de movimiento de tierras, arriendo y mantención de maquinarias, traslado de trabajadores, alimentación de trabajadores, etc., luego, las empresas contratistas y subcontratistas, deben ajustar sus tiempos y jornadas a las ya existentes en la minera principal. También se ha dado un incremento en las áreas de salud y seguridad privada, lo que tiene su explicación, en la regularización legal, de las jornadas aplicadas en estos sectores, ya que a través de distintas fiscalizaciones se detectó que empresas del sector venían aplicando hace varios años diversas jornadas sin la autorización correspondiente.

La siguiente tabla muestra la distribución de las resoluciones de jornadas autorizadas, por sectores y según la actividad económica de la empresa solicitante. En primer lugar, se encuentra el área Actividades Inmobiliarias, Empresariales y de Alquiler (cuya incidencia está dada, mayoritariamente, por los servicios de asesorías), con un 25,62% y el sector Construcción (cuya incidencia está dada por los servicios prestados a la minería) con un 25,11%; en el tercer lugar, aparece el sector de Otras Actividades de Servicios Comunitarios, Sociales y Personales, con un 13,26%²².

22 Departamento de Inspección - Unidad de Seguridad y Salud Laboral. Ángela Pozo T.

Tabla 7
Cantidad de jornadas excepcionales de trabajo autorizadas
según actividad económica de las empresas (total país, 2008)

ACTIVIDAD ECONOMICA	AUTORIZACIONES		TOTALES	%
	Fuera del radio urbano	Dentro del radio urbano		
Agricultura, caza, silvicultura y pesca	5	11	16	0.89
Minería	54	3	57	3.19
Industrias manufactureras	107	20	127	7.10
Electricidad, gas y agua	25	5	30	1.68
Construcción	434	15	449	25.11
Comercio al por mayor	150	17	167	9.34
Comercio al por menor	5	0	5	0.28
Hoteles y restaurantes	32	0	32	1.79
Transporte, almacenamiento y comunicaciones	85	21	106	5.93
Actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler	410	48	458	25.62
Enseñanza	3	0	3	0.17
Servicios sociales y de salud	11	10	21	1.17
Otras actividades de servicios comunitarios, sociales y personales	208	29	237	13.26
Organizaciones y órganos extraterritoriales	5	0	5	0.28
No informa	62	30	92	4.19
TOTALES	1.579	209	1.788	100%

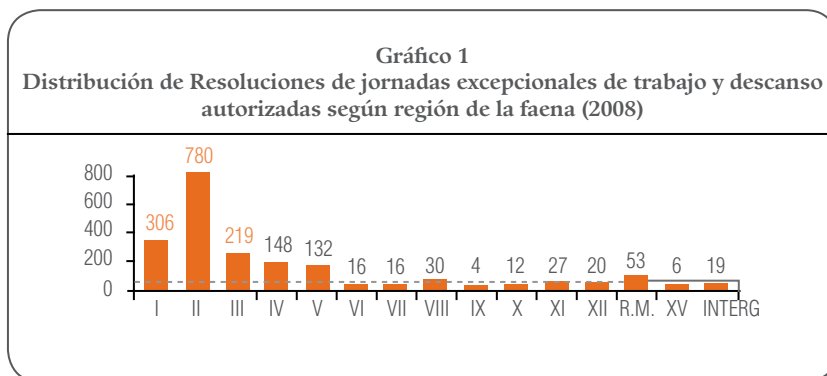
Fuente: Departamento de Inspección. Ususal, Dirección del Trabajo.

Desde el punto de vista regional, Tarapacá, Antofagasta y Atacama -donde está la mayoría de las faenas mineras del país- concentran el más alto número de solicitudes de jornadas excepcionales, las que -considerando todos los sectores económicos- alcanzan el 74.48% de las presentadas a la Dirección del Trabajo en 2008²³.

23 Del total de resoluciones autorizadas en todo el país, los sistemas más solicitados fueron: 1x1 (igual número de días de trabajo y de descanso), con el 51,99%; 2x1 (el doble de días de trabajo que días de descanso), con un 19.63%; y 1.3x1 (en que se trabaja 1.3 días por 1 día de descanso), con un 10.82%. Y las jornadas más autorizadas fueron: en el sistema 1x1: 7 días de trabajo por 7 días de descanso; en el sistema 2x1: 20 días de trabajo por 10 días de descanso y en el sistema 1,3x1: 4 días de trabajo por 3 día de descanso.

Estas jornadas excepcionales autorizadas involucran al momento de la solicitud a un número importante de trabajadores, el que llegó en ese mismo año a 32.363²⁴. Dentro del sector minero, el mayor porcentaje de jornadas excepcionales de trabajo y descanso corresponde a las solicitadas por empresas ubicadas a menos de 2000 msnm.

El gráfico siguiente muestra esta realidad, indicando que las regiones con mayor número de autorizaciones son la de Antofagasta (II), con el 46.3%; la de Tarapacá (I) con el 19.1%; y la de Atacama (III), con un 12.5%.



Fuente: Unidad de Seguridad y Salud en el Trabajo (Usesal) Departamento de Inspección, Dirección del Trabajo.

Desde 1985, el Servicio ha perfeccionado los criterios de autorización a fin de incluir cada vez más aspectos de protección de la salud de los trabajadores y menor discrecionalidad para la autorización de estas jornadas. Así, para recibir autorización de jornadas excepcionales, las empresas deben cumplir con ciertas condiciones explicadas en la Orden de Servicio N°5 de la Dirección del Trabajo (20 de noviembre de 2009), que reunió las pautas establecidas en los documentos anteriores (circulars, orden de servicio, procedimientos, etc.), sistematizando normas vigentes que estaban dispersas, complementándolas y estableciendo criterios comunes para todos los tipos de jornadas excepcionales de trabajo.

²⁴ Último Informe sobre Jornadas excepcionales, Unidad de Seguridad y Salud Laboral (Usesal), Dirección del Trabajo, 2008.

De esta manera el Servicio regula este sistema, acción necesaria ante la constante tendencia de extender las jornadas de trabajo de parte de las empresas. Se trata de una preocupación permanente de la Dirección del Trabajo, en la búsqueda de proteger y favorecer la mejor calidad de vida laboral, manteniéndola en el largo plazo.

En el caso de la minería, cuyas faenas se desarrollan siempre fuera del radio urbano, la Orden de Servicio señala la cantidad máxima de días de trabajo y descanso que pueden realizar los trabajadores, dependiendo de las condiciones en que la jornada se efectúe, así como el máximo de días trabajados continuamente. Para aquellas faenas ubicadas en altura geográfica, donde se establecen criterios adicionales, destinados a disminuir los efectos del lugar en los trabajadores, protegiendo así su salud y su vida. Allí la jornada debe desarrollarse, principalmente, en turnos²⁵ de día o en turnos rotativos de día-noche²⁶.

Los turnos pueden ser diurnos, nocturnos o alternados, con una duración de la jornada de acuerdo a la necesidad de la empresa y dentro del marco legal vigente. Algunas de las empresas los organizan en modalidad solo diurna -con 8 horas diarias- o alternando día y noche con una duración de hasta 12 horas por turno.

Sobre este punto, es necesario destacar el dictamen de la Dirección del Trabajo ord. N°0873/012, de 18 de febrero de 2011, el cual, modifica la doctrina anterior relativa a la facultad Director del Trabajo para exigir el cumplimiento de nuevos criterios y normas de higiene y seguridad en la renovación de una solicitud de jornada excepcional.

Señala que, en lo que respecta a la facultad otorgada al Director del Trabajo, en virtud de los dos últimos incisos del artículo 38 del Código del Trabajo, resultará jurídicamente procedente que éste pueda exigir como requisito o condición para la autorización de la renovación de la resolución que estableció un sistema excepcional de distribución de jornadas de trabajo y descansos, el ajustarse a criterios administrativos y normas de higiene y seguridad actualmente aplicables, aún cuando no se hubieren encontrado establecidos a la época de la autorización cuya renovación se solicita. Se deja sin efecto toda la doctrina que resulte contraria.

25 El trabajo en turnos es una modalidad utilizada con mucha frecuencia en la Gran Minería de altura, debido a las características productivas y geográficas de las faenas.

26 Cuando la empresa toma libremente la decisión de que el trabajo sea nocturno, la relación de trabajo/descanso debe ser, como máximo, 1x1; es decir, por una jornada de trabajo el trabajador debe tener una jornada de descanso.

Finalmente, se hace presente que sin lugar a dudas la jornada de trabajo influye necesariamente en la “calidad de vida” de los trabajadores. Este concepto fue definido por la Organización Mundial de la Salud (OMS) en 1994, como “la percepción del individuo de su posición en la vida en el contexto de la cultura y sistema de valores en los que vive y en relación con sus objetivos, expectativas, estándares y preocupaciones”. Se trata de un concepto multidimensional, que incluye aspectos del bienestar y de las políticas sociales-materiales y no materiales, aspectos objetivos y subjetivos, individuales y colectivos, y que se desenvuelve en dos dimensiones principales²⁷:

- a) Una evaluación del nivel de vida basada en indicadores “objetivos”, y
- b) La percepción individual de esta situación que, a menudo, se equipara con el término de bienestar.

Específicamente en el mundo del trabajo, la calidad de vida *“es la manera como las personas viven la cotidianidad en su ambiente laboral. Involucra desde la situación laboral objetiva, es decir, las condiciones de trabajo en un sentido amplio, tanto las condiciones físicas como las contractuales y remuneraciones hasta las relaciones sociales que se dan tanto entre los trabajadores, como entre éstos y la parte empresarial. También las actitudes y los valores de los sujetos y las percepciones de satisfacción o insatisfacción que derivan de esta conjunción de factores”*²⁸.

La duración de la jornada es de gran importancia a la hora de evaluar la calidad de vida en el trabajo y constituye un importante factor de bienestar. El número de horas laborales en Chile es mayor que en los países desarrollados y el país aparece entre aquellos con jornadas más extensas en el mundo. En opinión de socióloga Malva Espinoza, *“el cumplimiento de las leyes laborales contribuye”* a mejorar la calidad de vida en el trabajo, *“pero no es suficiente”*. Trabajadores y empleadores tienen un amplio camino que recorrer, especialmente *“cuando se habla de los desafíos de la ‘nueva economía’ y de las ‘empresas inteligentes’ de cara a la revolución tecnológica”*²⁹.

27 Palomba, R. Calidad de Vida: conceptos y medidas, Institute of Population Research and Social Policies, Roma, Italia. Presentación en Taller sobre Calidad de Vida y Redes de Apoyo de las personas Adultas Mayores. Celade / División de Población, Cepal. Santiago de Chile. 2002.

28 Espinoza, M. Calidad de vida en el trabajo: reflexiones en torno a la inseguridad y el malestar social. Dirección del Trabajo, División de Estudios, Temas laborales N° 18. 2001.

29 Ibid.

Por otra parte, la socióloga plantea como valioso que las empresas *“consideren las motivaciones e intereses de las personas que realizan el trabajo cotidiano”* ya que si las personas *“se sintieran recompensadas material y espiritualmente por lo que cada día realizan y vieran elevada su condición humana, a sujetos de derecho, y no sólo como un factor de producción que sube o baja en los vaivenes de la competitividad” dichas motivaciones se multiplicarían*³⁰.

b.- Vida en campamentos

Para su desarrollo, la minería chilena moderna ha recurrido a tecnología de alto nivel, grandes inversiones de capital y al uso masivo de mano de obra especializada, todo lo cual ha hecho imprescindible - y posibilitado - la instalación de campamentos en, prácticamente, la totalidad de las faenas ubicadas en lugares muy alejados de los centros urbanos. Estos deben contar con infraestructura y condiciones que permitan a los trabajadores, tanto propios como de empresas contratistas, vivir en condiciones sanitarias y ambientales apropiadas. Igualmente, debe ser tomado en cuenta el hecho que estarán alejados de su vida familiar y social durante un ciclo de trabajo que puede ir desde los cuatro a los veinte días continuos.

La normativa nacional vigente sobre esta materia señala que las empresas, incluidas las mineras, cuyas necesidades productivas impliquen que sus trabajadores pernocten en el lugar de trabajo, deben cumplir con el DS 594 o *Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo* del Ministerio de Salud, de fecha 15 de septiembre de 1999, que regula las condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo y, además, con lo establecido en el DS 132 o *Reglamento de Seguridad Minera* del Ministerio de Minería. Ambas normativas regulan las condiciones ambientales, de ubicación, diseño y construcción de los campamentos y sus dependencias.

En este sentido el Artículo 9 del DS 594, señala: “En aquellas faenas en que por naturaleza los trabajadores estén obligados a pernoctar en campamentos de la empresa, el empleador deberá proveer dormitorios dotados de una fuente de energía eléctrica, con pisos, paredes y techos que aislen de condiciones climáticas extremas. “En las horas en que los trabajadores ocupen los dormitorios, la temperatura interior, en cualquier instante, no deberá ser menor de 10°C ni mayor de 30°C. Además, dichos dormitorios deberán cumplir con las condiciones de ventilación señaladas en el Párrafo I del Título III del presente reglamento. “Cada dormitorio deberá estar dotado de camas o camarotes confeccionados de material resistente, complementados con colchón y almohada en buenas condiciones. El empleador deberá adoptar las medidas necesarias para que los dormitorios se mantengan limpios”.

30 Ibid.

Por su parte el DS 132 del Ministerio de Minería, establece ciertas condiciones que deben cumplir los campamentos en Art. 66 señala: “Las Empresas Mineras que ocupen más de quince (15) trabajadores en las operaciones directas de ellas, deberán dotar de baños y casas o salas de vestir fácilmente accesibles a todos los trabajadores, a menos que el campamento provea de facilidades equivalentes. Tales lugares deben ser convenientemente calefaccionados, iluminados, ventilados y mantenidos en condiciones higiénicas en forma permanente. Asimismo, deberán estar provistos de sistemas adecuado para la protección de los elementos personales de los trabajadores, considerando dispositivos de seguridad para evitar robos o pérdidas y contarán con suficientes sillas o bancos para el uso del personal”.

Desde 2008 y hasta hoy, labora en el Ministerio de Salud una mesa de trabajo tripartita, que fue formada también por técnicos y especialistas de los sectores público y privado³¹ -relacionados con salud y seguridad laboral- que busca modificar algunos de los requisitos que deben cumplir los campamentos mineros ubicados sobre los 3.000 msnm, establecidos por el DS 594. La mesa surgió de la necesidad de establecer medidas de protección para la salud de los trabajadores que, por laborar en un sistema que contempla períodos de estadía a baja altitud y trabajos sobre los 3.000 msnm, están expuestos a hipobaría intermitente crónica.

De acuerdo con cifras de la Confederación Minera de Chile (Confemin) la esperanza de vida de los mineros es de 60 años, 16 menos que el promedio nacional, lo que estaría relacionado con las condiciones que se presentan en los frentes de trabajo y los campamentos.

3. La salud en la minería

En el desarrollo de prácticamente cualquier actividad laboral existen factores de riesgo para la salud y calidad de vida de las personas: accidentes del trabajo, enfermedades profesionales y aquellas asociadas al trabajo, o patologías comunes agravadas por determinada actividad laboral, son los problemas de salud más recurrentes. Por otra parte, las condiciones de empleo actual han hecho variar los riesgos y permitido el surgimiento de nuevas enfermedades profesionales.

En el contexto de este estudio, se entenderá por **riesgo laboral** todo aquel aspecto potencialmente dañino en el trabajo. Existen **factores materiales de riesgo**, que dependen de características independientes de las personas que usen los elementos de trabajo, y **factores sociales del riesgo**, aportados por las personas. En este amplio concepto es posible distinguir, entre otros, los siguientes:

31 A través de ella buscaron establecer estándares de capacitación, de vigilancia epidemiológica y de salud de los trabajadores y también definir algunos términos con el fin de tener un lenguaje común sobre el trabajo en altura. El propósito de la mesa ha sido realizar una propuesta de modificación del DS N° 594.

Factores de riesgo	Comentarios
Ambiente físico	Condiciones físicas del trabajo que pueden ocasionar accidentes y enfermedades. Por ejemplo, altura, ruido, vibraciones, temperatura.
Condiciones de empleo	Tipo de contrato, jornada y organización del trabajo, remuneración y su composición, etc.
Condiciones de seguridad	Influyen en los accidentes, incluyendo las características de máquinas, equipos y herramientas, seguridad general del local, del espacio de trabajo y de las fuentes de energía.
Condiciones generales e infraestructura sanitaria del local de trabajo	Protección climática adecuada, disponibilidad de instalaciones sanitarias, de agua potable y comedores
Contaminación química y biológica	Exposición directa a contaminantes químicos o biológicos, que son parte del proceso de trabajo.
Organización del trabajo	Tipos de tareas y forma de organizarlas, distribución de tiempo de trabajo, funciones, ritmo, etc.
Carga de trabajo	Exigencias de las tareas sobre los individuos: esfuerzo físico, posturas, manipulación de carga, exigencias de concentración y de cumplimiento de metas.
Factores propios del trabajador	Edad, sexo, estado de salud, calificación, expectativas personales, necesidades, antecedentes culturales, cuánto han aprendido y son capaces de aplicar adecuadamente para realizar su trabajo, actitud hacia el trabajo y frente al riesgo, etc.

Fuente: Elaboración propia, sobre la base de un cuadro de Manuel Parra, en *Conceptos básicos en salud laboral*. OIT, Santiago de Chile, 2003.

El abordaje sistemático e integral de estos riesgos potencia los factores protectores y promueve ambientes laborales saludables, con espacios de autonomía y lugar para la creatividad, la solidaridad y el respeto mutuo, así como también comunicaciones abiertas, transparentes y horizontales, avanzando en lograr una buena calidad de vida en el trabajo.

Lo anterior supone, al mismo tiempo, sistemas promocionales que permitan la existencia de metas individuales y colectivas de desempeño, donde exista un mayor nivel de certeza en relación al reconocimiento y recompensa del esfuerzo, tanto en la prevención de riesgos como en la productividad. En suma, trabajar sobre los riesgos puede ayudar a establecer *“un entorno laboral que promueva los intercambios subjetivos enriquecedores hacia la comunidad laboral y que le devuelva al trabajo su sentido creador como parte de la condición humana”*³².

32 Espinoza y Morris. 2002.

Por su parte, los riesgos potenciales ligados directamente al ejercicio de una labor pueden:

- Provocar incapacidad laboral
- Provocar enfermedades profesionales
- Provocar el agravamiento de enfermedades preexistentes

En Chile, el concepto de enfermedad profesional y accidente del trabajo está normado por la Ley N° 16.744 del año 1968, que establece normas sobre Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales, destinada a la protección de los/as trabajadores/as dependientes, mediante un seguro obligatorio contra los riesgos del trabajo. En su Artículo 7, define la enfermedad profesional como “*la causada de una manera directa por el ejercicio de la profesión o el trabajo que realice una persona y que le produzca incapacidad o muerte*”, mientras que en el artículo 5° define el accidente del trabajo como “*toda lesión que una persona sufra a causa o con ocasión del trabajo, y que le produzca incapacidad o muerte*”.

El mayor riesgo para la salud ocupacional de los mineros -más allá de los accidentes- está constituido por las enfermedades respiratorias; siendo entre ellas la silicosis la principal, la más frecuente y la más severa de todos los tipos de neumoconiosis³³. Consiste en una fibrosis pulmonar causada por inhalación de polvo que contiene sílice libre cristalizada.

En 2009 comenzó a operar en Chile el *Plan Nacional para la Erradicación de la Silicosis*, a cargo de los ministerios de Salud y del Trabajo y Previsión Social, enmarcado en el *Programa Global de Erradicación de la Silicosis en el Mundo* al año 2030, de la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización Internacional del Trabajo (OIT).

En ese contexto, estos ministerios elaboraron un manual para el *Programa de Vigilancia de la Salud de los Trabajadores Expuestos a Sílice*, con procedimientos para proteger la salud de los trabajadores expuestos, incluidos exámenes básicos, su periodicidad, flujos y criterios de derivación, lo que permite tener un diagnóstico precoz de esta patología³⁴.

Según el Instituto de Salud Pública (ISP), Chile no cuenta con tasas de prevalencia ni incidencia de silicosis, no existe conocimiento del número de empresas donde hay posibilidad de exposición a sílice libre cristalizada ni del número de trabajadores expuestos a ella. Por ello, este organismo implementó un *Sistema de Información de Apoyo al Plan Nacional de Erradicación de la Silicosis*, para levantar catastros nacional y regionales, actualizados y permanentes.

33 Dr. Ruiz y Ruiz Heriberto, Silicosis en trabajadores de elevada altitud. Lima – Perú, s/fecha.

34 Manual sobre Normas mínimas para el desarrollo de programas de Vigilancia de la Silicosis. Subsecretaría de Salud Pública, Ministerio de Salud.

El trabajo en la minería también puede provocar pérdida de capacidad auditiva por exposición a ruidos³⁵ elevados provenientes de maquinarias y equipos usados en el proceso de obtención del mineral. Aunque los programas de prevención consideren este factor de riesgo, lo evalúen y prescriban medidas de prevención, incumplimientos como la falta de uso de los elementos de protección personal, u otros debidos a factores que tienen relación directa con el trabajo, van provocando el daño. El ruido impacta también en la concentración y el rendimiento, pudiendo causar perturbaciones neurofisiológicas.

Otra de las enfermedades laborales más comunes del sector son los trastornos músculo-esqueléticos (TME), lesiones de músculos, tendones, nervios y articulaciones localizadas en el cuello, espalda, hombros, codos, puños y manos. Pueden manifestarse como artritis, osteoartritis, tendinitis, etc., y aparecen con mayor frecuencia en labores que requieren una actividad física importante, pero también como consecuencia de malas posturas sostenidas durante largos periodos.

3.1. Vida en altitud y organismo humano

En este acápite se encuentran definidos brevemente, aquellos conceptos de salud que forman parte del marco teórico necesario para el análisis de los datos obtenidos en terreno por este estudio al que nos referiremos en la segunda parte de esta publicación³⁶.

Los efectos de la altura en el organismo varían según la altitud a la que las personas se expongan, no existiendo ninguno -o solo moderados- entre los 0 y 2.500 msnm. De allí y hasta los 3.800 msnm, hay disminución de la capacidad aeróbica, dolores de cabeza, náuseas y vómitos, aumentando los efectos, entre los 3.800 - 5.800, a deterioro intelectual, dificultad para resolver problemas aritméticos simples, efectos perceptibles durante el trabajo físico y en reposo³⁷.

Es de consenso considerar que, desde los 3.000 msnm, la incidencia e intensidad de los síntomas sea significativamente mayor³⁸. Si bien estos efectos han sido estudiados en deportistas, en la actualidad aún no es conocido el impacto que, a largo plazo, tienen para los trabajadores.

35 El ruido se define como cualquier sonido que sea calificado por quien lo recibe como algo molesto o desagradable y no deseado por el receptor.

36 Los antecedentes recopilados corresponden a estudios e investigaciones internacionales, que provienen de la experiencia del deporte de gran altitud, y a estudios nacionales realizados en relación a este tema.

37 Apud, E.; Gutiérrez, M.; Maureira, F.; Lagos, S.; Meyer, F.; Chiang, M.T. Guía para la evaluación de trabajos pesados. Ed.: Trama, Concepción, Chile. 2003.

38 Evaluación y protección de la salud en ambientes con exposición a hipoxia hipobárica, Asociación Chilena de Seguridad. 2009.

Se distinguen tres formas básicas de exposición a la altura: la **aguda ocasional**, cuando una persona que vive normalmente en el valle sube a la cordillera, generalmente como parte de una actividad recreativa; la **exposición crónica permanente**, que se da en poblaciones tradicionalmente localizadas a gran altura, y la **exposición crónica intermitente**, prevaleciendo ésta en la minería chilena, ya que las personas suelen trabajar a gran altura, pero descansan a nivel del mar³⁹.

Los estudios científicos analizados para este estudio señalan que la escasa presión parcial de oxígeno o hipoxia⁴⁰- existente sobre los 3.000 msnm, provoca numerosos problemas y alteraciones en las áreas fisiológica y psicológica de las personas, debido a que impacta en todo el organismo humano al provocar una baja en la cantidad de moléculas de oxígeno necesarias para el buen funcionamiento de cada célula. El organismo desarrolla, entonces, mecanismos fisiológicos que tienden a restablecer una oxigenación celular compatible con una vida normal.

A modo de resumen, el cuadro siguiente muestra sus diversas consecuencias en el organismo.

Órganos y funciones afectados por la hipoxia	Efecto
Respiración y pulmones	Hipertensión arterial pulmonar que, asociada a una disminución del ritmo cardiaco, produce cambios en la circulación de la sangre en los pulmones. Una subida muy rápida hacia alturas entre los 3.000 y los 4.500 msnm, seguida de una estadía muy prolongada, puede provocar edema pulmonar. Desde la aparición de los primeros síntomas, es importante que el descenso sea lo más pronto posible.
Funciones cerebrales	El cerebro consume mucho oxígeno, por ello, es muy sensible a la hipoxia, que es el origen de numerosos trastornos de las funciones nerviosas y neuroendocrinas centrales. El sueño, la vigilia, el apetito y la motricidad voluntaria son alteradas y es posible que ocurra un edema cerebral de altitud que, en un comienzo parece ser un Mal Agudo de Montaña (MAM), agravado rápidamente. Si la evolución no se detiene con una rápida bajada, sobrevienen estupor, coma y la muerte.
Corazón	Se acelera al principio de la estadía, y luego reduce su velocidad progresivamente. Durante un ejercicio máximo, el ritmo cardiaco no alcanza los mismos valores que en el nivel del mar: se adapta reduciendo su ritmo máximo, lo que lo protege de un gran desgaste de energía.

39 Claus B. en Boletín Minero N° 1136.<http://www.sonami.cl>

40 Hipoxia: disminución de la presión parcial de oxígeno en el medio ambiente, que conlleva una baja del oxígeno disponible para el funcionamiento del organismo. Se distingue la hipoxia aguda (corresponde a las diez primeras horas de exposición a la altitud), e hipoxia crónica (corresponde a una exposición prolongada a la altitud).

Las personas expuestas a ambientes de gran altura geográfica viven diferentes momentos, los que pueden resumirse en dos fases⁴¹:

-Fase de acomodación: la exposición aguda a la hipoxia provoca reacciones esencialmente ventilatorias y circulatorias: el corazón y la respiración se aceleran.

-Fase de aclimatación: si la exposición a la hipoxia se prolonga más allá de algunas horas, el organismo pone en marcha mecanismos de adaptación más económicos que, progresivamente, tomarán el lugar de la hiperventilación y taquicardia. Estos son eficaces solo si la exposición a la altitud es progresiva y prolongada.

La falta de aclimatación a la altura, desde los 2.000 a 2.500 msnm, hace posible que se presente el mal agudo de montaña (MAM), también conocido como puna o soroche. Enfermedad benigna, consiste en un conjunto de síntomas relacionados con la hipoxia que *“aparecen en el ser humano no aclimatado a las 24-48 horas de haber ganado altura, y que tiende a resolverse espontáneamente en unos pocos días”*⁴².

Otra enfermedad asociada a la altura es la policitemia⁴³ por exposición crónica intermitente (Peci), la que aparece -en la mayor parte de los casos- tras un año de permanencias intermitentes en altura. Los pacientes con cualquier tipo de este mal experimentan un aumento de la tendencia a formar coágulos sanguíneos, que pueden ocasionar accidentes cerebro-vasculares o patologías cardíaca trombotica⁴⁴.

Problemas derivados de la exposición a rayos ultravioleta, como la afección a los ojos que sobreviene por ausencia de protección eficaz y se manifiesta con ardores, sensación de arena bajo los párpados, fotofobia y lagrimeo es otro de los efectos de la altura geográfica en las personas.

41 Dervieux. G., Dumasa. M., Hoang. A., Naline. V., Rathelot. N., Rossi-Maitenaz. C. Le Travail en Haute Altitude. CNRS. 2003. https://extranet.dr6.cnrs.fr/Prevention/IMG/File/Docs.../Haute_altitude.pdf

42 <http://www.uninet.edu/tratado/c090506.html>

43 Incremento anormal en el número de células sanguíneas (principalmente glóbulos rojos) producidos por la médula ósea. <http://www.lifespan.org/adam/spanishhealthillustratedencyclopedia/5/000589.html>

44 Avances del Proceso de Discusión sobre Trabajo en Altitud Crónica Intermitente. Departamento de Salud Ocupacional. División de Políticas Públicas Saludables y Promoción Ministerio de Salud. Documento borrador, s/fecha.

3.2. Efectos de la altura geográfica en la salud de los trabajadores

En Chile, el sistema de trabajo en altura -poco común y de aplicación relativamente reciente para la minería- determina una exposición intermitente a ella. La preocupación por los efectos que conlleva para el organismo humano ha impulsado numerosas iniciativas, tanto desde los ámbitos empresarial y académico, como por parte de los organismos fiscalizadores, como la Dirección del Trabajo, al igual que los administradores del Seguro de Accidentes y Enfermedades Profesionales (las Mutuales de Seguridad). Estas iniciativas están orientadas a prevenir y controlar los riesgos para la salud de los trabajadores y contribuir a mitigar los efectos de la aclimatación a la altura, también con el fin de garantizar la productividad.

La preocupación sobre la materia data, en América Latina, de las primeras décadas del siglo pasado, cuando el Dr. Monge -considerado a nivel mundial como gestor de la medicina de altura en la Región Andina- planteó que ésta *“requiere una intensa investigación biomédica, con recursos económicos que permitan un intercambio de investigadores entre países ya que en el tema de altura geográfica, el problema laboral es de importancia fundamental porque la exposición a altura afecta el rendimiento intelectual y físico del trabajador”*⁴⁵.

Su juicio sigue siendo válido, como lo indica un grupo de especialistas nacionales⁴⁶ en un estudio publicado en 2008: *“A pesar de la evidencia existente, nos encontramos frente a una situación donde se carece de información sobre fatiga en grupos de trabajadores que se desempeñan en condiciones de altitud geográfica. Particularmente interesante la escasez de información sobre la relación entre fatiga y Mal Agudo de Montaña. Si bien el estudio de éste ha sido materia de interés desde un punto de vista biomédico por las consecuencias nocivas para la salud de quienes se exponen a condiciones de altitud geográfica, las investigaciones no necesariamente se han centrado en poblaciones de trabajadores. Por otra parte, en Chile existe una población significativa de trabajadores que desempeñan sus labores en faenas en altitud, concentrándose la gran mayoría en el sector minería”*.

Para el Dr. Monge, las personas que trabajan en altura deben mantener un peso ideal, evitar fumar y no beber alcohol en exceso; realizar ejercicio moderado diario y, si son jóvenes, practicar algún deporte tanto a nivel del mar como en altura. También sugiere que los trabajadores deben dormir a una altura cercana a los 3.000 msnm y, si es necesario, que sea incorporado oxígeno a sus habitaciones durante la noche, a fin de asegurar la aclimatación y una buena calidad del sueño.

45 En Boletín Minero N° 1137. <http://www.sonami.cl>

46 Vera A., Carrasco C., Venegas J., Contreras G. 2008. Fatiga Física y Fatiga Cognitiva en Trabajadores de la Minería que Laboran en Condiciones de Altitud Geográfica. Relación con el Mal Agudo de Montaña. Jul-sep 2008; 10 (29): 90-94).

Los especialistas en medicina de altitud concuerdan en ciertas condiciones necesarias mínimas que debe cumplir una persona para estar habilitada a subir a la altura. Un diagnóstico de normalidad, basado en exámenes clínicos que no entregan certezas absolutas ni asegura la no ocurrencia de problemas de salud, determina si la persona está apta o no.

Por todas las razones expuestas precedentemente -agudizadas por el esfuerzo físico, de concentración y precisión que requieren los procesos de trabajo en las faena de la minería de gran altura- el trabajador requiere contar con condiciones de salud física y psicológica adecuadas para su adaptación.

Podemos inferir que existe una autoselección: quienes no pueden resistirlas buscan alternativas laborales, incluso en otro tipo de faenas mineras. Y quienes postulen a estos puestos de trabajo, deben someterse a una evaluación de aptitud laboral orientada a pesquisar las patologías más relevantes causales de no aptitud para este tipo de labores. Ésta consiste en un control médico, más radiografía de tórax, espirometría, hemoglobinemias, glicemia, creatininemia, perfil lipídico y electro cardiograma⁴⁷. El porcentaje de evaluaciones negativas es extremadamente bajo: un análisis realizado en el año 2000 por la Asociación Chilena de Seguridad (Achs) sobre 1.646 hombres con un promedio de edad de 36 años (97%), arrojó que el 96.2% fue considerado apto.

Las causales de no aptitud y aptitud con restricción más frecuentes fueron obesidad, hipertensión arterial descompensada, dislipidemia⁴⁸, diabetes mellitus descompensada, epilepsia, asma bronquial descompensada, entre otras. Este mismo estudio demostró que la batería de exámenes usada es adecuada para identificar a los trabajadores susceptibles de padecer problemas graves asociados a la altitud; pero, a la vez, que son necesarios estudios prospectivos para conocer su valor predictivo.

Igualmente impacta en la vida y salud de los trabajadores el hecho que la actividad minera se desarrolle en faenas alejadas de los centros urbanos, que estén sujetos a condiciones ambientales muchas veces extremas, a jornadas excepcionales y sistemas de turnos, y a la obligación de alojar en campamentos. Todos ellos constituyen factores de riesgo, los que pueden manifestarse en accidentes y enfermedades profesionales.

47 El Servicio de Exámenes Preventivos del Hospital del Trabajador de Santiago realiza 4.000 evaluaciones de altitud geográfica anualmente. (Ulloa R., Melo C., Muñoz M., Sanhueza X. Boletín Científico Asociación Chilena de Seguridad, 2000. Servicio de Exámenes Preventivos Hospital del Trabajador, Santiago.

48 Conjunto de patologías caracterizadas por alteraciones en la concentración de lípidos sanguíneos, en niveles que involucran un riesgo para la salud. Comprende concentraciones anormales de colesterol total, colesterol de alta densidad, colesterol de baja densidad, y/o triglicéridos (TG). Constituyen un factor de riesgo mayor y modificable de enfermedad cardiovascular, en especial coronaria, www.asocimed.cl.

En este sentido, respecto de las características psicológicas requeridas para trabajar en faenas mineras en altitud, el psicólogo David Pino de la Achs destaca algunas, como *“la tolerancia a la frustración, un buen sentido de auto eficacia, locus de control interno y una alta flexibilidad. La tolerancia a la frustración, dice relación con la capacidad de postergar deseos y necesidades frente a una situación de ausencias y carencias, canalizando las energías en tareas compensatorias temporales”*⁴⁹. Por otra parte, la frustración *“puede inducir a comportamientos desviados implicando agresividad desbordada como también pasividad e inactividad. La condición de aislamiento determina una discontinuidad de las satisfacciones y de necesidades personales y comunitarias”*⁵⁰.

3.3. Sistema de turnos y salud

Como ya se ha señalado, el trabajo en turnos es una modalidad utilizada con mucha frecuencia en la Gran Minería de altura, debido a las características productivas y geográficas de las faenas.

Los distintos tipos de turnos pueden organizarse en sistemas diurnos, nocturnos o alternados, con una duración de la jornada de acuerdo a la necesidad de la empresa y dentro del marco legal vigente. Los turnos son organizados en modalidad diurna, con 8 horas diarias, o en jornada excepcional de trabajo y descanso en turnos de día o alternando día y noche con una duración de hasta 12 horas por turno.

Los estudios realizados sobre este sistema de trabajo consideran que es un importante factor de riesgo psicosocial⁵¹ y coinciden en que provoca numerosas alteraciones en el bienestar y salud de los trabajadores, además de trastocar su vida familiar y social. Los siguientes son los factores de riesgo para la salud y seguridad de los trabajadores asociados a este sistema⁵²:

49 Perfil Psicológico Requerido para una Óptima Adaptación laboral en Faena Minera en Altitud. Ps. David Pino. Jefe Centro Integral de Evaluaciones Psicológicas Achs-II Región.

50 Ibid.

51 La OIT define los riesgos psicosociales como “aquellas condiciones presentes en una situación laboral directamente relacionadas con la organización del trabajo, con el contenido del puesto, con la realización de la tarea y con el entorno, que tienen la capacidad de afectar al desarrollo del trabajo y la salud de las personas trabajadoras”. Sauter S.L., Hurrell Jr. J.J., Murphy L.R., Levi. L. Factores psicosociales y de organización. OIT, Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo.

52 Houyez C., Degoulet P., Citee J., Fouriaud C., Jacquinet-Salord M.C. Lang T., Fischer C. En *Sommeil et horaires de travail*. INRS. Disponible en www.somnea.fr/images/theme/doc/105.pdf.

a. Alteración de los ritmos biológicos:

El organismo humano funciona en ritmos biológicos, las funciones fisiológicas se realizan en forma regular y en ciclos. Estos ciclos coinciden con los estados de vigilia y sueño que el sistema de turnos altera.

b. Alteraciones del sueño:

El sueño comprende dos fases: una de sueño lento y una de sueño rápido. Durante la primera, que permite la recuperación física del organismo, existe un período inicial de sueño ligero y un segundo, de sueño profundo. Por su parte, la fase de sueño rápido permite la recuperación psíquica y en ella se produce la actividad onírica (sueños). Para recuperarse física y psíquicamente de la fatiga diaria son necesarias alrededor de siete horas de sueño, para experimentar todas sus fases.

El trabajo en turnos provoca perturbaciones en el ritmo biológico del sueño debido a que modifica el ciclo de sueño-vigilia, lo que puede influir en la concentración, motivación y tiempos de reacción, aumentando el riesgo de accidentarse. Los estudios señalan que los niveles más bajos de atención ocurren entre las 0:30 y las 05:30 de la mañana.

c. Cambios en los hábitos alimenticios:

El horario de trabajo afecta la cantidad, calidad y horario de las comidas, favoreciendo las alteraciones digestivas, lo cual puede ser causa de numerosos problemas, como molestias gastrointestinales, digestivos y pérdida de apetito.

d. Efectos en la calidad de vida familiar y social:

Este sistema implica restricciones en el desarrollo de la vida familiar y social, ya que los trabajadores no pueden planificar actividades cotidianas y asumir responsabilidades parentales en tiempos y horarios que concuerden con aquellos de los demás.

e. Efectos psicológicos:

En los trabajos donde existe el sistema de turnos nocturnos, la incidencia de enfermedades psíquicas es 2,5 veces superior con respecto a aquella ocurrida en los trabajos en turnos diurnos, debido al quiebre de los ciclos de sueño-vigilia y a la interferencia en los roles sociales y familiares.

La alternancia de los horarios, y el hecho de realizar sólo turnos de noche, aumenta la morbilidad nerviosa por acumulación de fatiga. Estas anomalías muchas veces aparecen en largo plazo, luego de diez a 20 años de trabajo en turnos y debido al desgaste físico y psíquico. Envejecimiento prematuro y, a largo plazo, intolerancia progresiva al sistema de turnos, son algunos efectos en la salud que se manifiestan a partir de los 45 años de edad.

Los trabajadores que realizan turnos nocturnos son los más afectados con fatiga crónica, nerviosismo, ansiedad y depresión, lo que lleva muchas veces a incurrir en conductas adictivas de uso de somníferos y tranquilizantes.

Un estudio realizado sobre el trabajo en altura⁵³ constata que las cefaleas y la dificultad para dormir tienen mayor ocurrencia en este segmento laboral, donde se destaca, además, un aumento de la incidencia de problemas digestivos y mareos: si estos síntomas presentan una condición leve-moderada a los 3.500 msnm, esta pasa a severa a los 4.250 m. También llega a esa condición la incidencia de los síntomas y molestias digestivas, cuando las personas ascienden de 3.500 a 4.250 msnm.

Los efectos de los agentes ambientales de riesgo para la salud de los trabajadores en la minería de altura geográfica⁵⁴ aumentan mientras mayor sea el tiempo de exposición a ellos, versus el tiempo de recuperación. Así, estas variables tendrían un mayor efecto en quienes se desempeñan en jornadas excepcionales del tipo 2x1 (doble cantidad de días de trabajo que de descanso) que en aquello que lo hacen en jornadas 1x1 (igual cantidad de días de trabajo que de descanso). En una jornada de 14x7 en altura, en que el trabajador vive en campamento, además de la jornada laboral está expuesto parte de su jornada de descanso a estas condiciones, debido a que no permanece 12 horas en el dormitorio protegido de los factores de riesgo.

Aunque no están estudiados los tiempos máximos (días) de trabajo es importante limitar los tiempos de exposición, de modo de que el organismo pueda eliminar el contaminante o recuperarse de la exigencia física o emocional que le ha provocado la jornada de trabajo. Lo anterior demuestra la necesidad de contar con estudios en profundidad sobre estos aspectos.

Cuando las empresas consideran la opinión de los trabajadores en la organización del sistema de turnos, así como en otros cambios en las rutinas habituales, existe una mayor aceptación y tolerancia por parte de ellos, los directamente afectados. Por eso, la sugerencia es incorporar a los representantes de los trabajadores en las decisiones relativas a los turnos de trabajo y otros sistemas laborales.

53 Vargas Manuel, Osorio Jorge, Jiménez Daniel, Moraga Fernando, Sepúlveda Margarita, Del Solar José, Hudson Cristián, Cortés Guillermo, León Angélica. Mal agudo de montaña a 3.500 y 4.250 m: Un estudio de la incidencia y severidad de la sintomatología. En Rev. Med. de Chile. Vol.129n.2 Santiago. Febrero, 2001.

54 Hipoxia hipobárica, radiación UV, condiciones climáticas adversas como vientos, nevazón, sequedad del aire, temperaturas ambientales extremas y aislamiento.

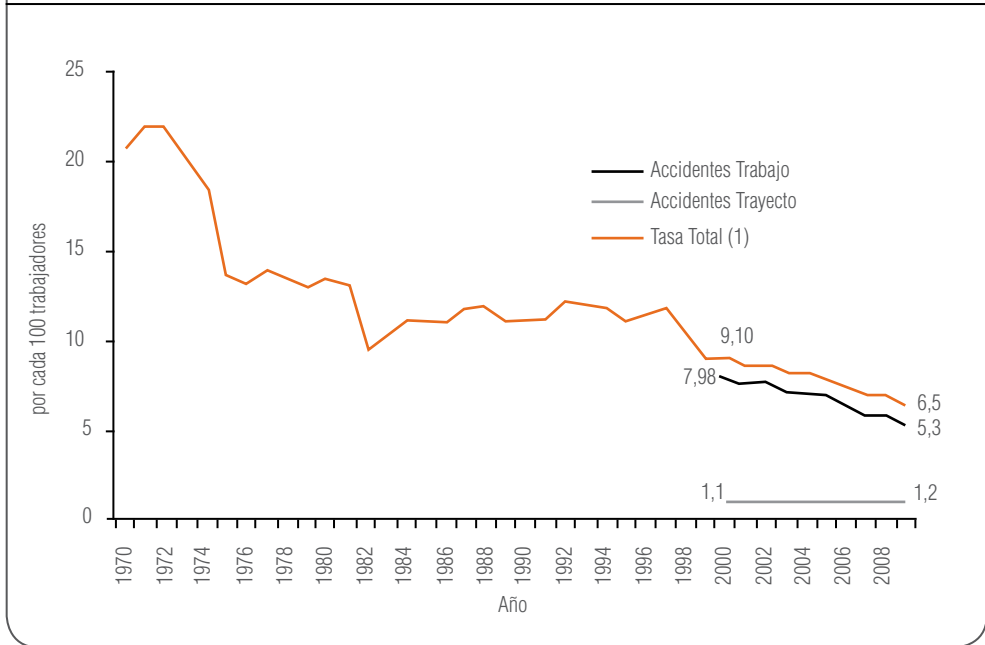
3.4. Accidentabilidad en las faenas mineras

Los accidentes del trabajo son el resultado de la interacción de numerosos factores del medioambiente laboral; entre éstos, las condiciones materiales, los equipos, la forma de organizar las tareas, los ritmos y horarios y las relaciones de trabajo, unidos a las características físicas y psicológicas del individuo, su nivel de calificación, estado de salud, etc.

En Chile, la tasa de accidentabilidad laboral ha tenido una disminución entre los años 2002 y 2009, desde el 7,8 al 5,3, siendo la minería la que marca la cifra menor (2,2) dentro de las actividades económicas. Justamente es este sector el que ha tenido un descenso en la ocurrencia de accidentes en dichos años, con tasas que van desde el 4,2 inicial al 2,2 en 2009. Por ello, la Superintendencia de Seguridad Social (Suseso) la considera dentro de las actividades productivas menos riesgosas.

Durante los últimos diez años la tasa de accidentabilidad de los trabajadores cubiertos por las Mutuales ha caído en 30% (no hay datos comparables en el período para los cubiertos por el ISL, ex INP), alcanzando 5,3% el año 2009.

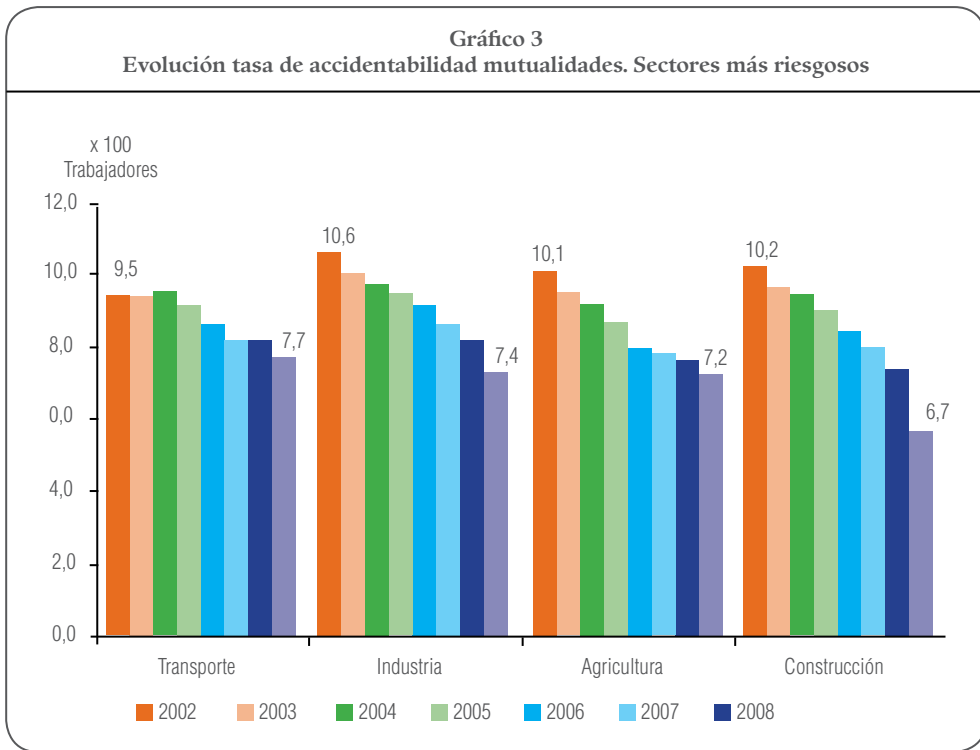
Gráfico 2
Evolución tasa de accidentabilidad mutualidades. 1970-2009



Notas: (1) Incluye accidentes del trayecto. No incluye ISL. La Achs solo a partir de 1996 incluye los accidentes de trayecto.

Fuente: Boletines Estadísticos Suseso.

Esta tendencia se observa tanto en los sectores económicos con mayor nivel de accidentabilidad, como en aquellos con niveles más bajos, prácticamente sin excepción.



Fuente: Suseso

Notas: (1) Incluye accidentes del trayecto. No incluye ISL. La Achs solo a partir de 1996 incluye los accidentes de trayecto. Fuente: Boletines Estadísticos Suseso.

En este sentido, el informe final de la Comisión Asesora Presidencial sobre Seguridad y Salud en el Trabajo, de noviembre de 2010, atribuye las menores tasas de accidentabilidad, posiblemente a los cambios en las condiciones económicas y sociales del país. Particularmente, señala que deben haber influido sobre esta tendencia la adopción de nuevas tecnologías de producción, con mayores componentes electrónicos y menos componentes mecánicos; el aumento de participación relativa del sector servicios en la economía; la mayor educación promedio de la fuerza laboral y la adopción por parte de empresas exportadoras de estándares de Seguridad y Salud en el trabajo que exigen los compradores internacionales; entre otros⁵⁵. Asimismo, agrega que también al menos en parte, los avances se deben al marco institucional, en particular, al sistema de Seguridad y Salud en el trabajo vigente el cual ha contribuido a la adopción de estándares de seguridad más modernos por parte de muchas empresas y al desarrollo en el país de una infraestructura y un conocimiento médico especializado en la atención de lesiones y enfermedades de origen laboral. Muy especialmente, el sistema creado por la ley N° 16.744 ha contribuido al desarrollo gradual de una cultura de prevención.

Es importante destacar que en las faenas mineras intervienen empresas de los sectores de la construcción, así como de servicios y transporte, los que presentan tasas de accidentabilidad mayores a las de la minería y, aunque estos accidentes ocurren en las faenas mineras, no son considerados dentro de las estadísticas del sector.

La tabla siguiente presenta las cifras de accidentalidad por actividad económica y su variación en el periodo 2002 y 2009.

Tabla 8
Tasa de accidentabilidad por accidentes del trabajo
conocidos por las mutualidades (2002 – 2009)

Año	Actividad económica						
	Transporte	Industria	Agricultura	Construcción	Comercio	Servicios	Minería
2002	9,5	10,6	10,1	10,2	6,7	5,0	4,2
2009	7,7	7,4	7,2	5,7	5,7	3,8	2,2

Fuente: Suseso, 2009.

Separada por tamaño de la empresa, la tasa de accidentabilidad indica 1.2 en la Gran Minería; 2.73 en la Mediana Minería y registra un dramático aumento en la Pequeña Minería, alcanzando un valor de 3.59.

55 Informe final de la Comisión Asesora Presidencial de Seguridad y Salud en el Trabajo, noviembre 2010.

En lo que se refiere a los datos generales sobre fatalidad, tal como señala el informe de la Comisión Asesora Presidencial ya citada, existe una muy débil tendencia de disminución en la tasa de fatalidad (que, a un nivel de 6,8 por 100.000, no cambió entre los años 2006 y el 2008, y que muestra solo una leve baja el 2009 – a 6,4, la que parece se revertirá el 2010), y el importante número absoluto de fallecidos por causa de accidentes del trabajo (incluyendo trayecto). Así, el año 2009 hemos tenido que lamentar 396 fallecidos por causas originadas en accidentes del trabajo (298 fatalidades, sin incluir las de trayecto). La tasa de fatalidad de Chile aunque sustancialmente inferior a la tasa promedio mundial (17,5) y a la de otros países de la región tales como Brasil (8,0), Argentina (9,0) y Colombia (11,7), es al mismo tiempo muy superior a la de España (4,9), Italia (4,3), Estados Unidos (4,0), Francia (3,5), Portugal (3,0) y Alemania (2,8).

Con todo, si bien la actividad minera presenta la tasa más baja accidentabilidad, la gravedad de estos accidentes implica un resultado de alta mortalidad, que la hace ocupar el segundo lugar en dicha tasa, como indica la tabla siguiente.

Tabla 9
Tasa de mortalidad por accidentes del trabajo
mutualidades (2006 – 2009)

Año	Actividad económica						
	Transporte	Agricultura	Construcción	Minería	Industria	Servicios	Comercio
2006	30,6	6,2	14,4	21,9	5,0	2,6	2,4
2007	19,4	10,8	13,7	14,9	4,5	3,1	1,6
2008	22,9	12,5	13,4	19,8	5,0	2,3	2,7
2009	20,5	13,8	11,9	5,7	5,3	2,7	1,8
Promedio	23.35	10.83	13.35	15.58	4.95	2.68	2.13

Fuente: Suseso, 2009.

La última tasa oficial de mortalidad en la minería –calculada para 2009–, indica que está muy por debajo de la cifra nacional: 5,7 vs 6,3. Sin embargo, los años anteriores había tenido tasas mucho más altas, que reflejan un problema difícil de controlar debido a las características altamente riesgosas inherentes a la minería, que condicionan la gravedad de los accidentes.

Entre 1999 y 2009, el porcentaje de accidentes fatales es mayor en las empresas mandantes –representa aproximadamente dos tercios del total– recayendo el otro 30% en las empresas contratistas. En 1999, el 32% de los accidentes fatales ocurrió en empresas contratistas y el 68% fue en empresas mandantes, cifra muy similar a la de 2009, cuando los porcentajes fueron

34% y 66% respectivamente. Sí varía la cantidad de trabajadores afectados, la que aumenta considerablemente en las empresas contratistas, ya que el número de empresas se ha más que duplicado en el mismo periodo en esa categoría.

Un estudio realizado por Sernageomin⁵⁶ -en conjunto con la Asociación Chilena de Seguridad y la empresa C.C.&D Consultores- que analizó 650 accidentes ocurridos en la minería entre 1990 y 2006, período en el que fallecieron 742 mineros, expone los siguientes datos, de interés para esta investigación:

- El 58,5% de las muertes se produce en faenas subterráneas; el 21,7%, en plantas; el 12,5%, en las minas a rajo abierto; el 6,2%, en proyecto y sólo un 1,1% ocurre en fundiciones.
- El 57% de los fallecidos durante el periodo estudiado tenían menos de un año de experiencia en el cargo. En el 29,8% de los casos estudiados el fallecido tenía entre uno y cinco años en el cargo; el 6,6%, entre seis y diez años; y el 3,5% entre 11 y 15 años de experiencia.

Sernageomin informaba, además, que en 2009 el 47% de las personas que trabajaban en la minería lo hacían en empresas de más de 400 trabajadores; y el 6%, en empresas con menos de doce trabajadores promedio al año: en estas empresas pequeñas se produjeron 20 accidentes fatales, mientras que en las grandes la ocurrencia fue de cuatro accidentes fatales.

A su vez, una pesquisa realizada por la División Andina de Codelco, en el período 1999 a 2003, constata que los accidentes predominan en aquellos trabajadores con menos años de antigüedad, en aquellos que se desempeñan en el laboratorio de metalurgia, operadores de carguío y operadores de perforación. En cuanto a la época, los accidentes tienden a predominar a fines del invierno, probablemente reflejando las condiciones cambiantes del ambiente de montaña. La parte del cuerpo lesionada más frecuentemente es la mano, pero solo resulta afectada por contusiones provocadas por golpes contra o por la superficie de trabajo⁵⁷.

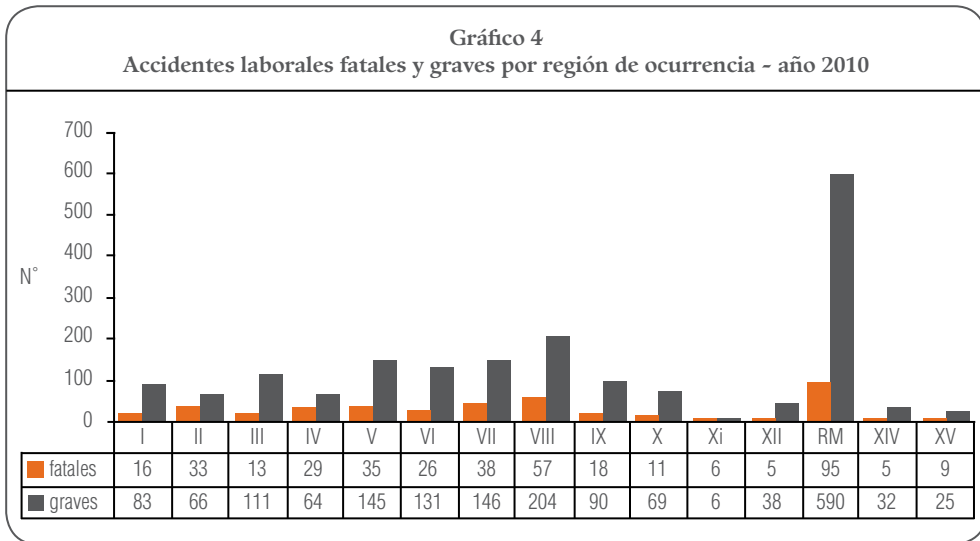
Teniendo claro los antecedentes de contexto, es necesario señalar que para regular la prevención de accidentes del trabajo en faenas mineras, existe el Reglamento de Seguridad Minera (DS 132 del Ministerio de Minería) normativa específica que contiene los procedimientos que las empresas deben cumplir.

56 Sernageomin, Asociación Chilena de Seguridad y C.C.y D. Consultores, "Estudio de análisis de accidentes fatales en la minería. Período 1990 -2005"

57 Delgado D., Kirschbaum A., Miranda P., Cortés J. Accidentes del Trabajo en la División Andina de Codelco, Chile 1999-2003. Revista Ciencia y Trabajo, Enero-Marzo 2006; 8(19):26-30).

Además, la Dirección del Trabajo desarrolla anualmente el Programa de Vigilancia de Accidentes del Trabajo graves y fatales, creado el año 2004 y cuyos objetivos son contribuir a disminuir ese tipo de accidentes del trabajo, mejorar la calidad y la oportunidad de la información, aumentar la cobertura de las fiscalizaciones por accidentes del trabajo, contribuir a mejorar las condiciones de higiene y seguridad y facilitar el ejercicio de los derechos consagrados en la legislación para quienes sufran accidentes laborales.

Dicho programa tiene cobertura nacional y la información es recogida y sistematizada en el nivel central⁵⁸ por la Unidad de Seguridad y Salud en el Trabajo, perteneciente al Departamento de Inspección. En el informe 2010, se puede apreciar que los sectores que reúnen el mayor número de accidentes graves y fatales son el sector construcción y la industria. Las regiones con mayor ocurrencia son la RM y VIII región. Cabe destacar que estos datos corresponden al 66% de los casos recepcionados a la fecha de elaboración de este informe.



Fuente: Usasal, Depto. Fiscalización.

58 Campos B. Elizabeth, Propuesta de rediseño del Programa Nacional de Vigilancia de Accidentes del Trabajo graves y fatales de la Dirección del Trabajo, para apoyar la gestión preventiva institucional en el marco de la legislación laboral vigente, Tesis de postulación al Magíster en Salud Pública. Universidad de Chile, septiembre.

Tabla 10
Año 2010 (n= 1.598 casos)

Actividad Económica	Accidentados Fatales	Accidentados Graves	Otros accidentes -Leves - No laborales
Agricultura, ganadería, silvicultura	28	167	33
Pesca	1	9	0
Minería	15	63	3
Industria	17	201	74
Electricidad / gas / combustible	4	6	0
Construcción	38	331	25
Comercio	10	108	8
Hoteles, rest.	1	13	2
Transporte	46	110	10
Establecimientos Financieros / Seguros	4	2	0
Servicios	31	109	20
Adm. del Estado	3	6	0
Enseñanza	3	12	0
Servicios Sociales y Salud	10	48	6
Otras Actividades Servicios	0	6	1
Sin información	1	11	1
Total	212	1.202	184

Fuente: Depto. Inspección. Ususal.

V. SEGUNDA PARTE: ESTUDIO DE CASOS

La realización de este estudio requirió del traslado a terreno de investigadores y fiscalizadores de la región de Antofagasta a las regiones donde se ubican las empresas seleccionadas para el estudio, cuyo requisito básico era que pertenecieran a la gran minería y estuvieran ubicadas en altura geográfica. Para ello se seleccionaron empresas de la RM, Valparaíso, Tarapacá, Antofagasta y Atacama.

1. Metodología

Para desarrollar el estudio fue seleccionada una muestra de 21 empresas que realizan el trabajo en siete faenas mineras ubicadas sobre los 3.000 msnm, todas pertenecientes al segmento de la Gran Minería. De ellas, siete fueron empresas principales -dueñas de las faenas-, 14 que prestaban servicios a las siete principales (13 contratistas y una subcontratista).

Fueron diseñados y aplicados en ellas dos cuestionarios y una pauta de observación. Previo a la construcción de estos instrumentos tuvo lugar una reunión con dirigentes sindicales de este tipo de empresas, quienes entregaron su opinión y antecedentes de interés sobre el sector, así como sugerencias sobre los temas a ser abordados en el estudio.

Las entrevistas a empleadores y trabajadores fueron realizadas por miembros del equipo investigador, en forma individual y anónima, resguardando la privacidad necesaria para la mejor obtención de información. En cada empresa fueron entrevistados seis trabajadores, seleccionados al azar a partir de la planilla de asistencia que indicaba quiénes estaban en la faena en el momento de la visita de estudio.

El cuestionario dirigido a la empresa indagó sobre su comportamiento en relación al cumplimiento normativo, la operatividad de los instrumentos de prevención de riesgos, condiciones de higiene y seguridad, condiciones de empleo, remuneraciones, jornadas de trabajo, subcontratación, manejo del riesgo de trabajo en condiciones de altura y condiciones climáticas extremas; y calidad de vida en el trabajo, entre otros aspectos.

El instrumento dirigido a los trabajadores averiguó sobre sus condiciones de trabajo, la percepción del riesgo laboral, antecedentes de accidentabilidad laboral, enfermedades profesionales y aclimatación a la altura; así como el impacto que el sistema de trabajo en turnos y de jornadas excepcionales tiene para sus vidas en lo social y familiar, entre otros aspectos.

La pauta de observación fue utilizada por personas del equipo investigador en las mismas faenas, durante un recorrido por las instalaciones y los puestos de trabajo. Permitió recoger información relevante sobre policlínicos, comedores, lugares de esparcimiento, campamentos, dormitorios, baños, etc., espacios que también inciden de manera relevante en la calidad de vida laboral.

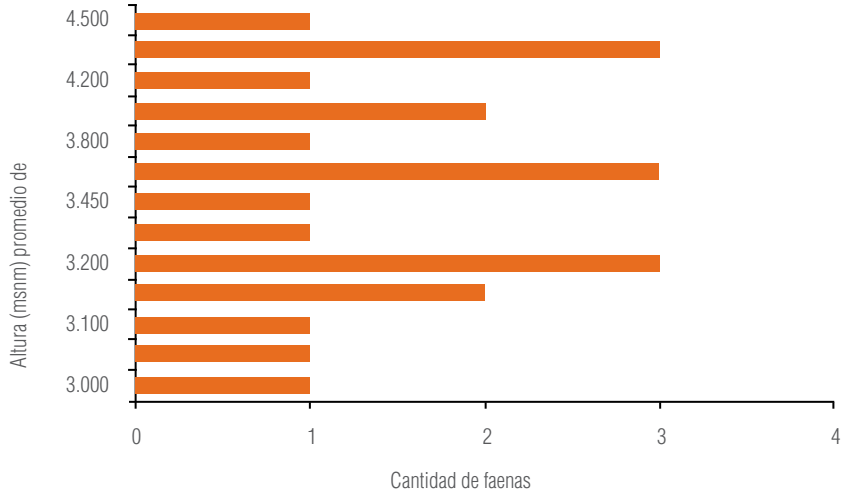
El conjunto total de información para el análisis contempló siete pautas de observación, 21 cuestionarios aplicados a empresas y 125 cuestionarios a trabajadores (45 pertenecientes a las empresas principales y 80 a las contratista/subcontratistas).

2. Características generales

A modo de caracterizar en forma general los casos estudiados, es posible señalar que las empresas principales, contratistas y subcontratistas analizadas y sus faenas están ubicadas sobre los 3.000 msnm. Las instalaciones incluyen oficinas, campamentos, lugares para esparcimiento y talleres, además de las distintas áreas de explotación minera y de proceso donde se desempeñan todos los trabajadores, propios o externos.

El siguiente gráfico muestra la distribución de las alturas geográficas en que trabajan las distintas empresas estudiadas, ya sean principales o contratistas.

Gráfico 5
Distribución de las empresas estudiadas según altura promedio de sus faenas (msnm)



Fuente: Elaboración propia sobre datos de la muestra.

Seis de las empresas principales visitadas son a rajo abierto y solo una, subterránea; todas realizan procesos de extracción del mineral y algunas de ellas refinan, obteniendo el metal casi puro para ser enviado al cliente. Las otras solo extraen, chancan⁵⁹ y desarrollan la fluidificación del mineral, para enviarlo a las plantas de refinación, donde obtienen un mineral de mayor pureza.

La cantidad de empresas externas relacionadas con la empresa principal es muy variable, y su número va desde las 30 a las 347, por cada compañía dueña de faenas. Por su parte, la relación entre cantidad total de trabajadores externos en cada obra es independiente del número de empresas contratistas que participan, debido a que su tamaño es extremadamente variable, con una cantidad de trabajadores entre los 15 y los 600. Al momento del estudio, 1007 empresas contratistas y 278 subcontratistas prestaban servicios a las empresas principales estudiadas. Cabe señalar que solo cuatro de las principales extendían la línea de contratación de trabajadores hasta las subcontratistas.

⁵⁹ El chancado, es un proceso que permite disminuir el tamaño de las rocas mineralizadas, moliéndolas o triturándolas usando máquinas chancadoras o molinos especiales para este fin.

Mientras las empresas dueñas de los distintos procesos productivos en la minería figuran en el Servicio de Impuestos Internos con un Código de Actividad Económica (CAE) perteneciente a ese sector, la serie de empresas externas que les prestan servicios pertenecen a distintos giros de actividad, como construcción, ventas al por mayor, comercio, transporte, entre otros.

Aunque esta situación es esperable, puesto que la empresa minera requiere de otros servicios, en ocasiones trae consigo una distorsión de las estadísticas de aspectos laborales o de seguridad. Por ejemplo, al analizar la accidentabilidad por actividad económica o la existencia de jornadas excepcionales de trabajo y descanso, los datos correspondientes a estas empresas que se desempeñan vinculadas a la minería, aparecen adjudicados a otros sectores de actividad. En el Informe de Jornadas Excepcionales 2008 de la Ucymat de la Dirección del Trabajo (actual unidad de Seguridad y salud), la cantidad de jornadas otorgadas a la construcción aparece abultada por las empresas del rubro que prestan servicios a la minería⁶⁰.

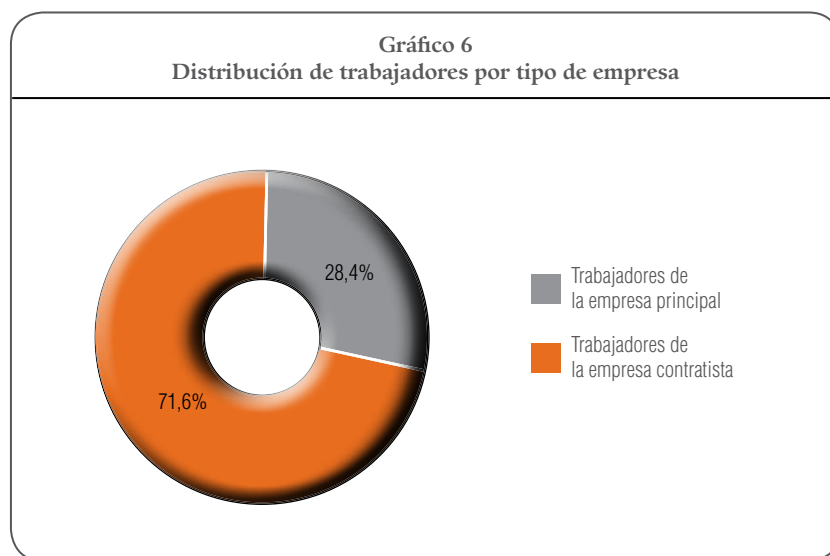
En relación a la caracterización general de los trabajadores encuestados de las 21 empresas estudiadas, es posible señalar que en su mayoría son hombres (96,8%) de entre 21 y 59 años –con un promedio de 39 años–, casados o convivientes y, por lo general jefes de familia con hijos (67,2%).

En cuanto a su nivel de educación y lugar de procedencia, un alto porcentaje (56%) son profesionales y técnicos especialistas en materias relacionadas con la minería. Un 73,6% proviene de fuera de la zona de la faena, y tienen sus residencias desde la región de Antofagasta hasta la Metropolitana.

La antigüedad de los trabajadores entrevistados en el sector minero va desde 1 a 33 años de labor, con un promedio de antigüedad de 11,6 años. Los trabajadores de empresas principales tienen una antigüedad promedio mayor que aquellos que pertenecen a empresas contratistas, con una relación de 14,8 a 9,7 años; siendo el promedio en las empresas subcontratistas de 6,7 años. Además, los trabajadores entrevistados para la muestra acumulan varios años de labores en condiciones de altura geográfica: el promedio es de 13 años para los de la empresa principal; seis, para los de la empresa contratista y dos años y medio para los de la subcontratista.

60 Informe de Jornadas excepcionales, Unidad de Seguridad y Salud Laboral (Usesal, ex Ucymat), Dirección del Trabajo, 2008.

La distribución de trabajadores entrevistados según pertenencia a la empresa principal o a las externas, se refleja en el gráfico siguiente:



Fuente: Elaboración propia sobre datos de la muestra.

3. Condiciones laborales

3.1. Subcontratación

Las siete empresas principales estudiadas utilizan la figura de la subcontratación para proveerse de trabajadores en las distintas áreas dentro del proceso productivo. La investigación arrojó que, en promedio, las empresas estudiadas trabajan aproximadamente con un 28,4% de trabajadores propios y un 71,6% de personas provenientes de empresas externas.

Tabla 11
Cantidad de trabajadores pertenecientes a las empresas estudiadas

Cantidad de trabajadores de la empresa principal	Cantidad de trabajadores de la empresa contratista (incluye los subcontratistas)	Total de trabajadores
9.304	23.427	32.731

Fuente: Elaboración propia sobre datos de la muestra.

Así la empresa principal realiza sus procesos productivos recurriendo mayormente a empresas contratistas, representando estos últimos trabajadores más del doble que los propios: por cada cinco trabajadores de las empresas contratistas hay dos de la empresa principal.

Las compañías dueñas de las faenas seleccionan a las empresas externas basándose en criterios comunes, los que están referidos -por lo general- al estado del pago de las cotizaciones previsionales, el cumplimiento de las normas de seguridad, la tasa de accidentabilidad, el comportamiento en relación a las normas internas, el cuidado de la salud de los trabajadores y del medioambiente, el análisis de sus sistemas financieros e historial administrativo y laboral, así como la calidad del trabajo realizado. Todos estos criterios son ponderados y en esta evaluación reviste una gran importancia y prioridad el respeto a las normas de seguridad.

Los procesos de selección, generalmente realizados una vez al año por una consultora externa a la empresa principal, pueden involucrar a las gerencias de abastecimiento y seguridad de la empresa contratista y al cliente usuario, y tomar en cuenta el cumplimiento de los requisitos de la Agrupación de Industriales de Antofagasta (en el caso de las empresas que laboran en esa región), el equipamiento e innovación de la empresa contratista, la experiencia en el rubro, así como el currículo del personal, sus competencias, formación, e historia médica y psicológica.

Consultadas las empresas principales sobre cómo materializan la coordinación con las empresas contratistas y subcontratistas, informaron que es periódica y por medio de reuniones permanentes (diarias, semanales y/o mensuales), en las oficinas de la empresa y en terreno.

3.2. Formación

La alta exigencia de los estándares de calidad, seguridad y en el uso de equipos y maquinarias del trabajo en la Gran Minería requiere de competencias, capacidades, conocimientos y especialidades técnicas específicas por parte de quienes laboran en ella.

Por ello, entre los trabajadores que componen la muestra hay un elevado porcentaje de profesionales, técnicos y operadores especializados; y aquellos sin educación formal son calificados en su oficio gracias a la experiencia y capacitación acumulada en, muchas veces, largos años de trabajo. La mayoría de ellos (69%) ha desarrollado la actividad actual en la minería como ocupación principal en su vida por periodos que van de 9 a 32 años⁶¹.

61 El resto se ha dedicado principalmente a trabajos distintos, ya sea en la construcción, actividades agrícolas, servicios, etc.

A diferencia de otros sectores económicos, en que una amplia gama de personas con profesiones y oficios distintos realiza una misma labor, en la Gran Minería de altura, el nivel educacional y formación profesional están en estrecha relación con el trabajo o la tarea que cada uno desempeña y la formación y experiencia laboral son consideradas al momento de contratar personal y asignar las funciones.

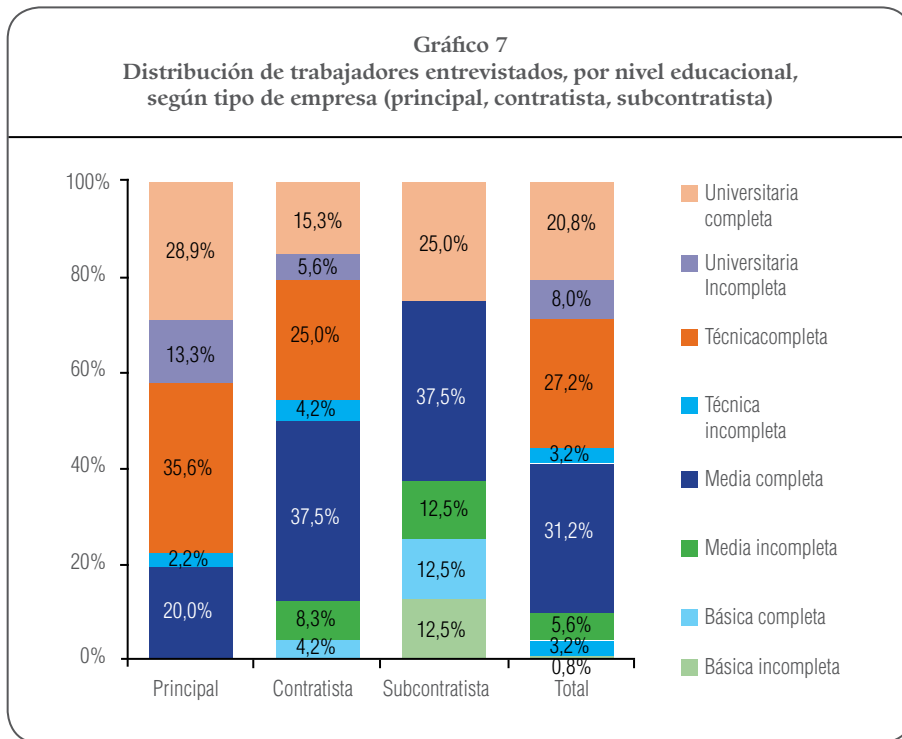
A modo de ejemplo, el siguiente cuadro ilustra esta situación:

Oficio o profesión	Trabajo actual
Conductor	Conductor de camionetas y buses
Bodeguero, pañolero	Encargado de bodega
Operador de maquinaria pesada	Encargado de cargar camiones y confeccionar de caminos con maquinaria pesada
Operador técnico de mina	Operador de maquinaria de equipo de apoyo
Operador tronadura	Labores de carguío de pozos en tronadura
Operador	Operador de pala
Supervisor	Planificador y coordinador de equipo y maquinaria
Vulcanizador	Vulcanizador y mantención de taller mecánico
Técnico de operaciones en mina	Operador de camiones de carga de alto tonelaje
Técnico electromecánico	Monitor senior procesos electrowinning
Técnico en minas	Técnico de planta de beneficio; operador de pala
Técnico mecánico	Labores de atención y reparación de maquinaria pesada
Técnico mecánico	Analista de monitoreo de condiciones de maquinaria
Técnico especialista neumático	Mecánico especialista 2 neumático
Ingeniera civil químico	Metalurgista
Ingeniería en ejecución química	Técnico de planta 1, sala de control de equipos y planta
Ingeniero metalúrgico	Supervisor de producción del área

En su mayoría, los trabajadores de la muestra tienen un nivel educacional alto: un 56,0% tiene educación técnica completa, universitaria incompleta y universitaria completa. Solo un 9,6% no alcanzó la actual escolaridad mínima obligatoria -cuarto medio- y son, en su mayoría, mayores de 40 años (72,7%), y con una antigüedad en el sector de la minería de entre 1 y 20 años.

Es interesante destacar que, en la muestra, el nivel educacional de los trabajadores de la compañía dueña de las faenas es superior a aquel de los trabajadores de las empresas contratistas, y éstos, a su vez, tienen más estudios que aquellos de las subcontratistas.

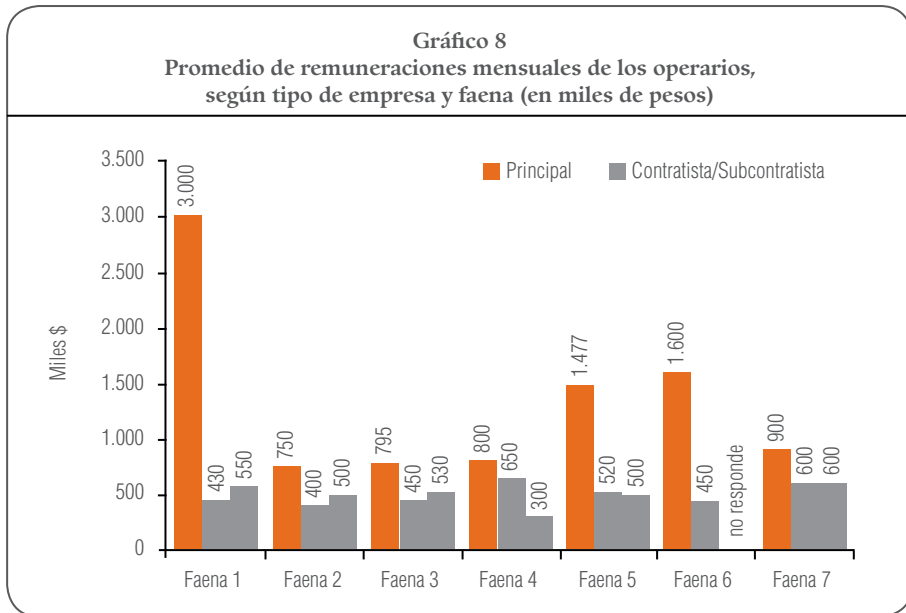
El gráfico siguiente muestra que, mientras los trabajadores de las empresas principales estudiadas están ubicados desde la categoría enseñanza media completa hacia arriba, los de las empresas contratistas lo hacen desde la educación básica completa, es decir, dos niveles más abajo; y un porcentaje considerable de trabajadores de las empresas subcontratistas (12,5%) parte desde la enseñanza básica incompleta, es decir desde el peldaño más bajo de esta escala.



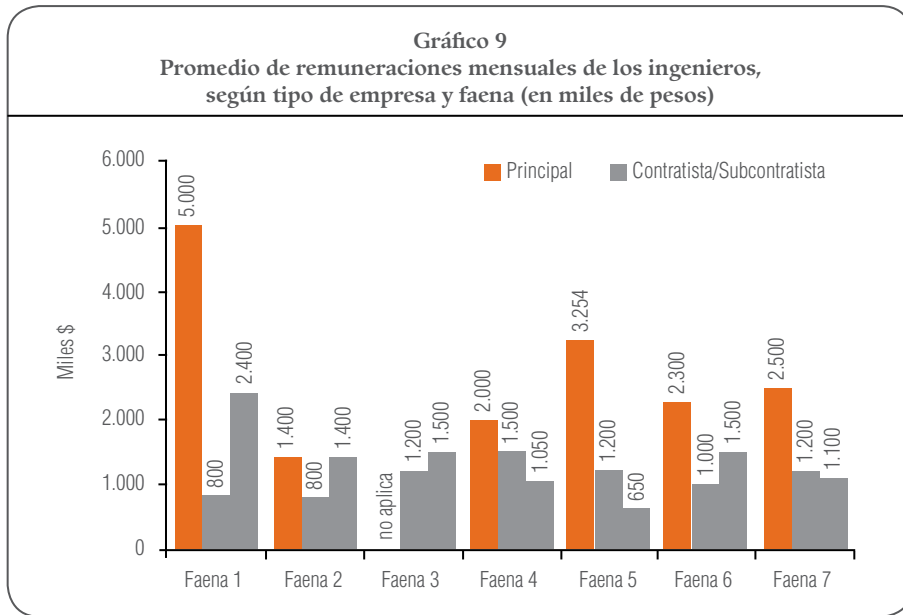
Fuente: Elaboración propia sobre datos de la muestra.

3.3. Remuneraciones

Las remuneraciones es otro aspecto estudiado en este estudio de casos. Para hacer el análisis se agrupó a los trabajadores, según antecedentes del sector, en cinco categorías: operarios, técnicos, ingenieros, supervisores y administrativos. Los representantes de las empresas fueron consultados acerca de los tramos de ingresos para cada categoría y se establecieron las diferencias que aparecen a continuación entre operarios e ingenieros.



Fuente: Elaboración propia sobre datos de la muestra.

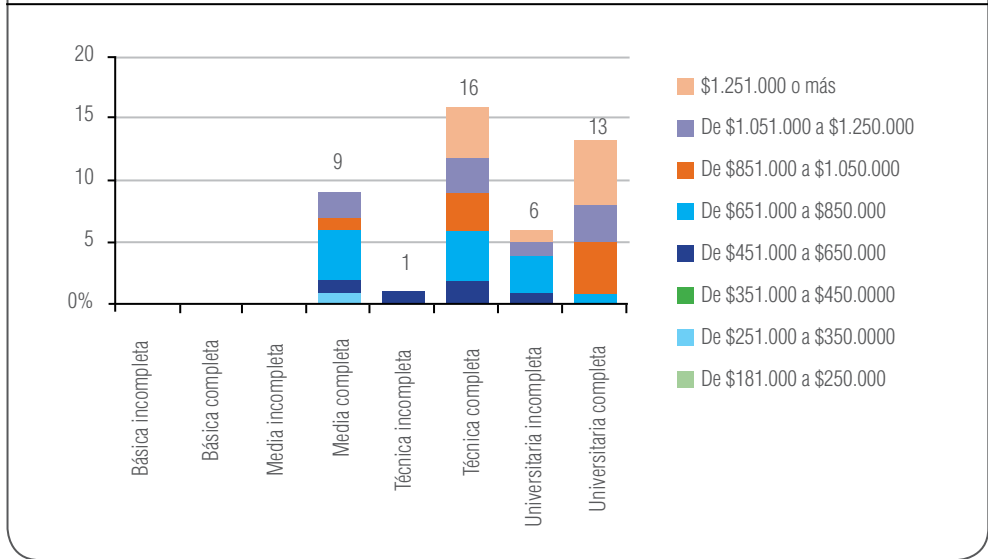


Fuente: Elaboración propia sobre datos de la muestra.

Se puede establecer claramente la diferencia de remuneración entre lo recibido por los trabajadores de las empresas principales y las contratistas, la que es muy marcada en las empresas más grandes (faenas 1, 5, 6 y 7), mientras que las faenas 2, 3 y 4 presentan diferencias de remuneraciones menores. Esta diferencia y proporción persiste en las categorías operarios e ingenieros, variando los montos entre cada categoría.

Cruzando los datos de formación y remuneraciones, es posible observar que los trabajadores de las empresas principales tienen un mejor nivel educacional y, a la vez, mejor salario promedio que los aquellos de las empresas contratistas. Los gráficos siguientes permiten apreciar claramente esta diferencia.

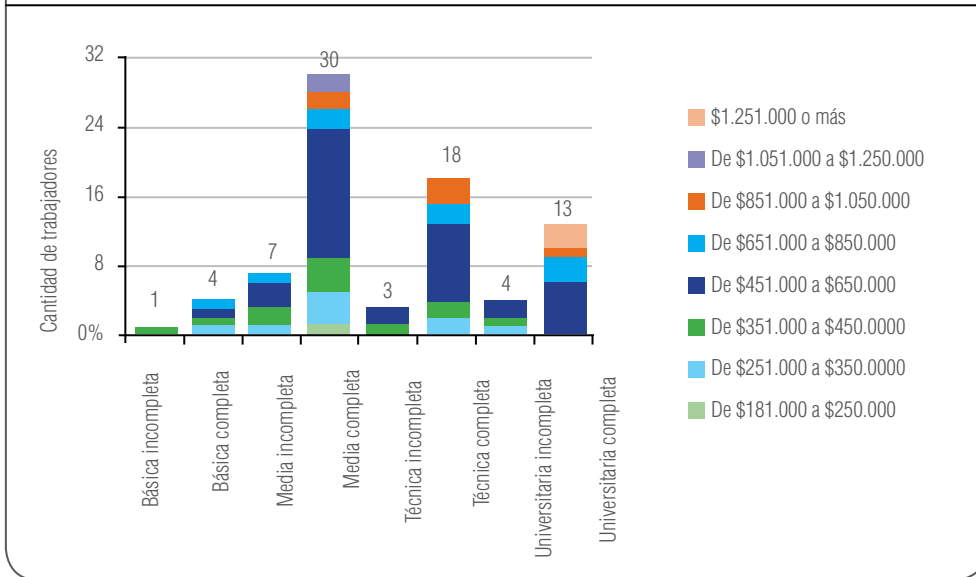
Gráfico 10
Trabajadores de las empresas principales,
por tramos de remuneración, según nivel educacional



Fuente: Elaboración propia sobre datos de la muestra.

Nota: Número sobre la columna indica la cantidad de trabajadores en dicha categoría.

Gráfico 11
Trabajadores de las empresas contratistas y subcontratistas,
por tramos de remuneración, según nivel educacional



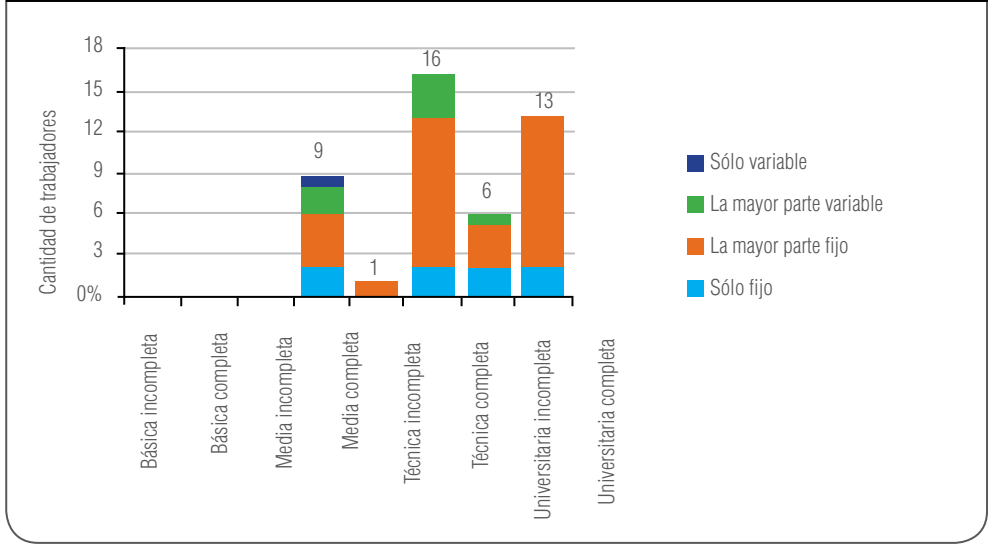
Fuente: Elaboración propia sobre datos de la muestra.

La remuneración está compuesta por una parte fija y un componente variable que incluye una gran cantidad de bonos⁶², establecidos o no en los instrumentos colectivos de las empresas. Las empresas contratistas ofrecen menos bonos a sus trabajadores que las principales y, según opinión de sus representantes, están relacionados con los resultados de productividad de los trabajadores y a su respeto de las normas de seguridad.

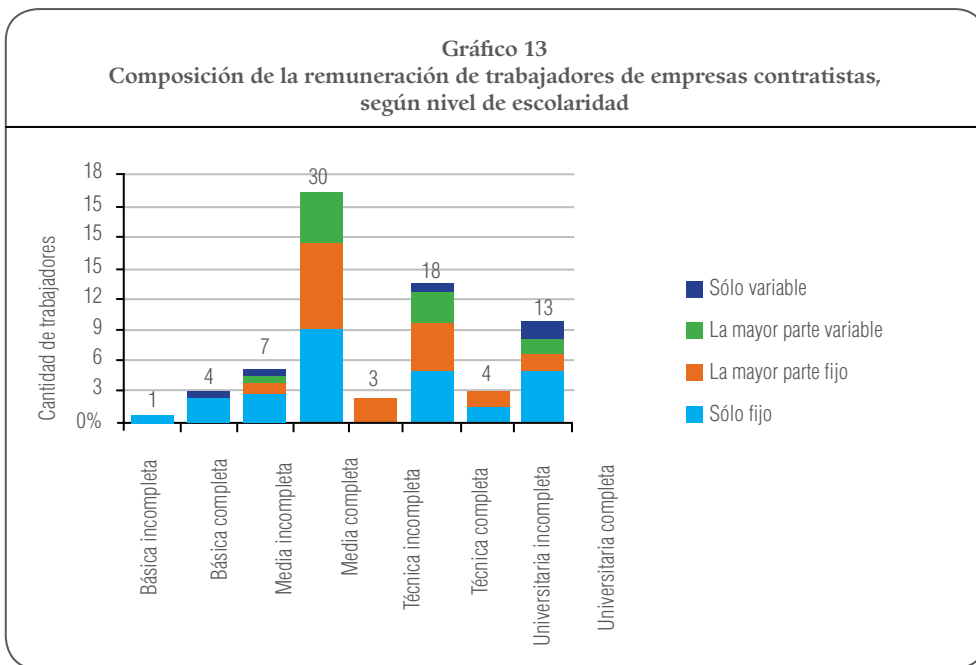
Existe también una relación evidente entre el nivel educacional y la forma en que está compuesta la remuneración. A mayor nivel educacional, los trabajadores de las empresas principales dicen tener una remuneración con una proporción variable menor de lo que informan los trabajadores de las empresas contratistas. Esta diferencia se observa en los gráficos siguientes:

62 Algunos de estos bonos son: Aguinaldo de fiestas de fin de año y patrias; asignaciones de compra o arriendo casa (para solteros y casados), de colación y de transporte; ayuda por fallecimiento de familiar; bonos de brigada de rescate, de colación en máquina, de continuidad operacional, de chancado, por precio del cobre, de producción y asistencia, de reemplazo, por nacimiento de hijos, por matrimonio, por turno de noche, por incentivo de productividad, por seguridad, por trabajo riesgoso, por buen comportamiento, de invierno, y por trabajo en altura.

Gráfico 12
Composición de la remuneración de trabajadores de empresas principales, según nivel de escolaridad



Fuente: Elaboración propia sobre datos de la muestra.



Fuente: Elaboración propia sobre datos de la muestra.

3.4. Turnos y jornadas de trabajo

Las empresas principales estudiadas tienen organizado el trabajo en sistemas de turnos y en jornadas excepcionales de días de trabajo y descanso (autorizadas por la Dirección del Trabajo), para así ejecutar labores durante las 24 horas del día y todos los días del año.

Las faenas mineras clasificadas de gran altitud deben cumplir con criterios adicionales que atenúen los efectos de la exposición a la altura, garantizando condiciones de salud y seguridad para los trabajadores, los que están detallados en la ya citada Orden de Servicio N°5 de la Dirección del Trabajo.

Los sistemas excepcionales de jornadas de trabajo están organizadas en ciclos de días de trabajo y descanso, siendo el ciclo en que se trabaja y descansa un número igual de días (1:1) el más recurrido en la muestra de empresas entrevistadas. Dentro de éste es posible encontrar jornadas de 7x7, 4x4, 10x10 y 12x12, con un máximo de 12 horas de trabajo diarias, desarrollado en

turnos diurno, o alternando diurno – nocturno. En segundo lugar, aparece el ciclo 1,3:1, con las jornadas 4x3 y 8x6, con un máximo de 12 horas de trabajo diarias. En tercer lugar está el ciclo 2:1, con jornadas de 20x10 y 10x5, con 9,6 horas de trabajo diario, como máximo.

Las empresas estudiadas informan tener autorizadas diferentes jornadas excepcionales de trabajo y descanso las que, en total, abarcan a 11.825 trabajadores, correspondientes al 85,6% del total de aquellos que laboran en las siete empresas principales y en las 14 empresas contratistas estudiadas. El resto -14,5%- lo hace en jornada ordinaria (cinco días de trabajo y dos de descanso y nueve horas diarias de trabajo), siendo el caso de aquellos que pertenecen a faenas donde no hay campamento o, aun habiendo, no necesitan ocuparlo porque pueden ir y venir diariamente desde y hacia sus hogares o lugares donde pernoctan (residenciales, hoteles o casas comunitarias arrendadas por las empresas).

La distribución de trabajadores por jornadas excepcionales de trabajo y descanso autorizadas en las empresas estudiadas es la siguiente:

Tabla 12
Tipos de sistemas de excepcionales de distribución
de jornadas de trabajo y descanso en las empresas estudiadas

Tipo de jornada excepcional de trabajo (días de trabajo x días de descanso x horas máximas de trabajo diarias)	Porcentaje de trabajadores involucrados (%)
7x7x12	34.3
4x4x12	30.3
4x3x11	6.9
10x10x12	6.7
9x3x12	4.9
8x8x12	1.4
8x6x12	0.9
10x5x12	0.2
Total	85.6

Fuente: Elaboración propia sobre datos de la muestra.

Como la tabla indica, la mayoría de los trabajadores está en un ciclo de 7x7x12 (siete días de trabajo, siete de descanso y doce horas máximas diarias de trabajo) y en turnos rotativos de día-noche (es decir, en un ciclo trabajan de día y, al otro, lo hacen de noche). Además, los mineros manifestaron que, en algunas ocasiones, deben realizar horas extras; generalmente, dos diarias. Este aspecto era reconocido como un problema por quienes no duermen en campamentos y deben regresar a la ciudad, ya que a la jornada laboral deben sumar las horas extras y el tiempo de traslado a los lugares donde pernoctan, el que va desde los 40 minutos a las dos horas y media, reduciéndose así de modo importante sus horas de descanso y sueño.

3.5. Riesgos laborales y su prevención

La empresa principal entrega el Reglamento para Empresas Contratistas y Subcontratistas, que regula su funcionamiento en las faenas y es controlado por el Departamento de Prevención de Riesgos de Faena de cada empresa. Esta coordinación periódica es realizada por los administradores de contratos con los encargados de prevención de riesgos de las empresas contratistas y subcontratistas, y los aspectos tratados están referidos principalmente a la prevención de riesgos laborales, al cumplimiento de la normativa interna de la empresa principal, sus aspectos contractuales, y a la capacitación de los trabajadores, entre otros aspectos.

Otra norma gravitante en este aspecto es el DS 594 o Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo del Ministerio de Salud, Art. 27, que, en el caso de la minería, regula las salas de cambio que permiten cuidar su salud a los trabajadores que laboran en contacto con sustancias químicas (gases, vapores, polvos, etc.), al realizar su aseo corporal y cambio de ropa contaminada en un lugar exclusivo para ello. Al respecto, un 77% de las empresas principales visitadas cuenta con sala de cambio y ducha separada de los dormitorios; sin embargo, solo un 24,2% de los trabajadores las utiliza una vez terminada la jornada de trabajo. Un 11,3% se baña en sus hogares llevando la contaminación a sus viviendas y un 64,5% lo hace en el campamento.

La opinión de los representantes de las empresas que han implementado las salas de cambio en espacios ajenos al dormitorio es que ha costado mucho que los trabajadores interioricen este hábito. Por lo mismo, dicen estar conscientes de que deben hacer campañas de difusión al respecto, o tomar otras medidas tendientes a lograr que cumplan con esta práctica de protección.

Las empresas analizadas aseguran que la seguridad, la protección de la salud y la vida de los trabajadores son asunto de vital importancia y esencial para el buen desarrollo de la actividad. Para la prevención de los riesgos presentes, las empresas principales aplican, fundamentalmente, la normativa vigente nacional implementando los Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), tal como lo señala la ley de Subcontratación, Ley N° 20.123 -vigente desde 2007-, e involucran a estas empresas en la tarea. Según las empresas principales, ellas cuentan con este sistema -que es el eje para la prevención de los riesgos en las distintas operaciones de la faena- y las actividades y las medidas preventivas son realizadas y aplicadas por ellos y por las empresas contratistas.

En las visitas realizadas a las faenas fue posible apreciar la aplicación de normas de seguridad desde el ingreso de las personas externas, donde es impartida una charla de seguridad y realizado un control de parámetros básicos de salud para la permanencia en altura.

En el trabajo mismo, las empresas refuerzan las medidas preventivas por medio de charlas diarias y capacitación permanente; así como a través de la entrega de premios o bonos por no accidentarse. En la mayoría de las empresas el otorgamiento de estos bonos es colectivo y tiene un carácter de estímulo a la seguridad, a la ejecución de un trabajo con prevención y al cumplimiento de las normas de seguridad. También existen amonestaciones por no cumplimiento del Reglamento de Orden, Higiene y Seguridad y casos en los que todos los trabajadores pierden el bono de seguridad, por ejemplo cuando ocurre un accidente fatal.

Todas las empresas visitadas informan que tienen preparadas charlas de inducción para el trabajador nuevo, las que incluyen materias como las políticas corporativas de la empresa, normas principales de funcionamiento y del Reglamento Interno de Orden, Higiene y Seguridad⁶³; procedimientos generales de seguridad y emergencias, medidas preventivas para cada área y puesto de trabajo. Este dato fue corroborado por los trabajadores, los que -en que un altísimo porcentaje (96,0%)- reconocieron haber sido informados acerca de los riesgos presentes en las etapas del proceso productivo en las faenas y de las medidas preventivas que es necesario aplicar y respetar, para no accidentarse o adquirir una enfermedad profesional.

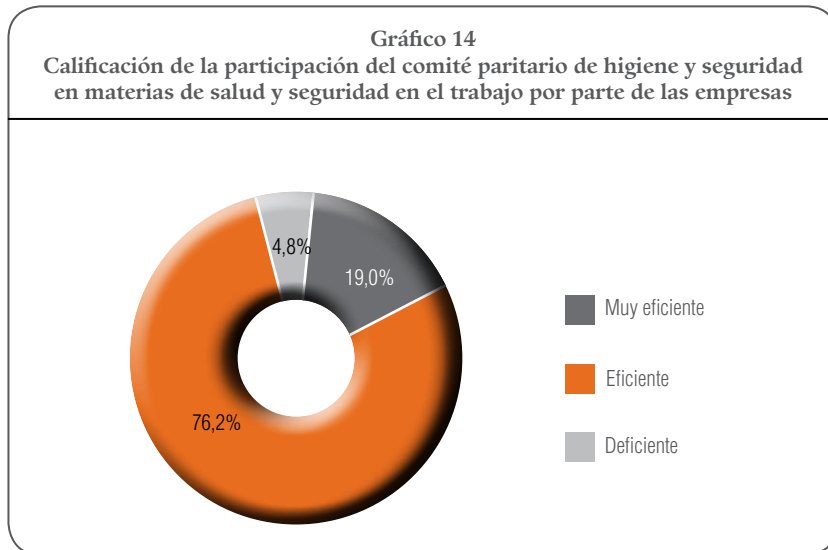
De acuerdo a las exigencias normativas vigentes, en todas las empresas principales estudiadas está formado el Comité Paritario de Higiene y Seguridad de Faena (CPHyS) que, en conjunto con los Comités Paritarios de las empresas contratistas, capacita a los trabajadores acerca del uso de los elementos de protección personal, visita los puestos de trabajo, refuerza las medidas de seguridad prescritas por el Departamento de Prevención de Riesgos y trabaja en la investigación de los accidentes.

63 Solo un 7,2% de los trabajadores declaró no haberlo leído.

El 90,3% de los trabajadores entrevistados sabe que dicho comité participa en la investigación de los accidentes que ocurren en la faena; el 89,3% está informado de su existencia y de la función que cumple; un 69,2% de ellos dice que visita regularmente los lugares de trabajo.

Es destacable que el 76,2% de los trabajadores evalúe su labor como *eficiente*, mientras que el 19% indique que es *muy eficiente* y perciban o adviertan preocupación permanente por los aspectos de salud y seguridad en el trabajo por parte del CPHyS.

Pese a ello, aún existen trabajadores que no están informados de sus acciones, lo que -considerando el importante rol que cumple en estas materias- significa un problema para el abordaje de los aspectos de prevención de los riesgos en el lugar de trabajo.



Fuente: Elaboración propia sobre datos de la muestra.

Antes de diseñar e implementar cualquier programa de prevención, los riesgos deben haber sido identificados y evaluados por las empresas principales, lo que no impide que las contratistas efectúen sus propios estudios sobre los puestos de trabajo o áreas en que se desempeñan. En el caso de las empresas principales estudiadas, todas han realizado estos diagnósticos lo que, en condiciones normales, les permite medidas preventivas pertinentes. Sin embargo, al tratarse de faenas ubicadas a 3.000 msnm, o más, las empresas estudiadas no poseen un nivel homogéneo de abordaje de esta condición y sus riesgos particulares para la salud. Si bien es cierto la contemplan en charlas, reglamentos internos, o en otras estrategias, no la abordan en todas sus dimensiones.

Tabla 13
Empresas según evaluación del riesgo de altura

		El riesgo de altura, respecto de la radiación UV ¿ha sido evaluado?		El riesgo de altura, respecto de la T° ambiental ¿ha sido evaluado?		El riesgo de altura, respecto de la hipoxia ¿ha sido evaluado?		El riesgo de altura, respecto del clima ¿ha sido evaluado?	
		Cantidad	Distribución (%)	Cantidad	Distribución (%)	Cantidad	Distribución (%)	Cantidad	Distribución (%)
Principal	No	1	14,3%	1	14,3%	2	28,6%	1	14,3%
	Sí	6	85,7%	6	85,7%	5	71,4%	6	85,7%
	Total	7	100%	7	100%	7	100%	7	100%
Contratista	No	4	30,8%	2	15,4%	9	69,2%	4	30,8%
	Sí	9	69,2%	11	84,6%	4	30,8%	9	69,2%
	Total	13	100%	13	100%	13	100%	13	100%
Subcontratista	No	1	100%	1	100%	1	100%	1	100%
	Sí	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
	Total	1	100%	1	100%	1	100%	1	100%
Total	No	6	28,6%	4	19,0%	12	57,1%	6	28,6%
	Sí	15	71,4%	17	81,0%	9	42,9%	15	71,4%
	Total	21	100%	21	100%	21	100%	21	100%

Fuente: Elaboración propia sobre datos de la muestra.

Las estrategias utilizadas en relación a la protección de la seguridad y salud de los trabajadores (SST) son diversas. A continuación, presentamos las que mencionaron las empresas estudiadas y que consideramos relevantes para este estudio:

- Existencia de programas y políticas de SST, como estrategia corporativa de la empresa, con evaluación y seguimiento del personal.
- Programas de vigilancia, que incluyen acciones orientadas a monitorear la salud de los trabajadores, para lo cual son realizados -al menos una vez al año- exámenes relacionados con la medicina ocupacional. Incluyen chequeos generales, radiografías de tórax, electrocardiogramas, espirometrías⁶⁴, audiometrías, etc.

64 La espirometría consta de una serie de pruebas respiratorias sencillas, bajo circunstancias controladas, que miden la magnitud absoluta de las capacidades pulmonares y los volúmenes pulmonares y la rapidez con que éstos pueden ser movilizados (flujos aéreos).

- Programas de evaluación y seguimiento de casos de hipertensión, sobrepeso, obesidad y de aquellos trabajadores con riesgo cardiovascular.
- Realización de estudios e investigaciones en temas asociados al trabajo en altura geográfica, como fatiga, somnolencia, trastornos del sueño y calidad de vida en campamentos.
- Realización de monitoreo de polvo y humos metálicos, a cargo del Organismo Administrador del Seguro de Accidentes y Enfermedades Profesionales (Mutuales de Seguridad).
- Estrategia de control de los riesgos de accidentarse y búsqueda de cero muertes por accidentes en el trabajo.

Cabe reiterar que estas estrategias están estrechamente vinculadas a premiar, con estímulos de tipo material, el cumplimiento de normas de seguridad y relacionadas con la política de exigencia de aumento de productividad para los trabajadores.

Aunque, como quedó explicado en la primera parte de esta investigación, la falta de oxígeno produce variados efectos adversos para la salud es el factor menos evaluado por las empresas: sólo un 42,9% de ellas declara haberlos estudiado. Pese a ello, han implementado medidas para controlar este riesgo, entre ellas, la vigilancia médica (52,4%), el suministro de oxígeno individual (38,1%), la capacitación (33,9%) y los exámenes pre-ocupacionales y ocupacionales de salud (83%). Cuatro empresas, además, consideran como medida preventiva otorgar un tiempo previo de llegada al campamento establecido como de aclimatación.

Por el contrario, todas las empresas estudiadas -principales o contratistas- cumplen con el Derecho a Saber, que el DS N° 4062⁶⁵ define como aquel que tienen los trabajadores a ser informados acerca de los riesgos a que están expuestos en su trabajo, de las medidas preventivas que es necesario cumplir y de la forma correcta de desarrollar las tareas para no ver dañada su salud física o mental.

Por eso, uno de los ejes de acción en la actividad preventiva es la capacitación en materias relacionadas a los riesgos presentes en los diferentes procesos y al trabajo en altura, para evitar la ocurrencia de accidentes laborales y la aparición de enfermedades profesionales. En las empresas

65 Ministerio del Trabajo y Seguridad Social. Subsecretaría de Previsión Social. Decreto Supremo N° 40, Aprueba Reglamento sobre Prevención de Riesgos Profesionales, 1969.

principales la capacitación está detalladamente estructurada y contempla charlas breves, cursos de uno o más días y capacitaciones específicas según puesto de trabajo, entre otras formas. De ellas, la charla breve, generalmente diaria, es la medida más recurrida por el total de empresas visitadas.

El 83,2% de los trabajadores dice haber sido instruido, particularmente en relación con estos riesgos, por diferentes vías (charla diaria, charla de ingreso a faena, capacitación, etc.). Los contenidos de estas acciones buscan sensibilizar y fortalecer las medidas preventivas y fomentar la responsabilidad individual en el ámbito de la seguridad. Están relacionados con las medidas para controlar los riesgos, como protección personal en general y uso de elementos para ello; procedimientos seguros de trabajo; empleo de extintores de incendio, protección de las manos; conocimiento de conducción interna, de conducción de alta montaña y de los riesgos específicos del sector minero.

Otros contenidos son los consejos médicos orientados a sensibilizar sobre la importancia de mantener hábitos saludables⁶⁶; cómo hacer frente a la puna y la exposición a los rayos ultra violeta (UV) y sus efectos; las medidas a adoptar ante la deshidratación, la fatiga y la somnolencia (las dos últimas sobre todo en operadores de maquinarias de alto tonelaje como camiones, grúas y palas mecánicas); primeros auxilios y ejercicios compensatorios, entre otros tópicos.

Una vez que las empresas han minimizado al máximo los riesgos, entre las medidas imprescindibles de protección y reforzamiento de la seguridad es el uso de elementos de protección personal. En las faenas visitadas este aspecto es de cumplimiento obligatorio, incluso para cualquier persona que ingresa a la faena. Y los trabajadores, previa evaluación de los riesgos, reciben los elementos de protección adecuados al riesgo al que pueden exponerse.

Tabla 14
Porcentaje de cumplimiento en relación a
Elementos de Protección Personal (EPP) de las empresas estudiadas

	Le han entregado EPP (%)	Usa algún EPP (%)	Los EPP que usa están en buen estado (%)
Si	100	97.6	99.2
No	0	2.4	0.8
Total	100	100	100

Fuente: Elaboración propia sobre datos de la muestra.

66 Hábitos saludables son dormir las horas necesarias, mantener una buena hidratación y una alimentación equilibrada, evitar la automedicación. Por ello la orientación está relacionado con los hábitos alimenticios, de descanso, sueño y ejercicios para mantenerse en buen estado físico y mental.

Gracias a las investigaciones en esta área, y con el apoyo de la tecnología, las empresas buscan alternativas de mejora de los ambientes de trabajo en condiciones de altura geográfica, para abordar -por ejemplo- temas como la somnolencia o la fatiga física y psicológica de los trabajadores. Así, una de las empresas visitadas está implementado el sistema Fleetsafety, orientado a disminuir la probabilidad de accidentes de caminos en personal fatigado. Se trata de una alerta a los operadores de camiones sobre la proximidad de uno o más vehículos, equipos o personas, gracias a un dispositivo electrónico que avisa de esta cercanía con señales luminosas. Igualmente, los operadores de camiones mineros emplean el sistema Astid⁶⁷ para la detección temprana de fatiga.

Otra experiencia para controlar la fatiga y somnolencia, en etapa de prueba, es el sistema Optalert que, gracias al uso de un par de anteojos con un emisor y receptor de rayos infrarrojos, monitorea -cada centésima de segundo- la actividad del ojo y el movimiento de los párpados de los choferes. Esa información es recogida por un procesador que la analiza y, de acuerdo a los datos, determina el nivel de alerta del conductor, activando las respectivas alarmas cuando éste recién empieza a presentar síntomas de somnolencia.

Las empresas también controlan el sueño en los operadores: dos veces en el turno de día y en el de noche, un supervisor pregunta a cada trabajador si tiene sueño. El determina cuándo controlar, ya que conoce las horas más críticas de somnolencia. Este procedimiento incluye un programa estadístico, que permite analizar los horarios y establecer medidas de prevención y control del sueño. Según la información entregada por la empresa que lo aplica, su implementación requirió un importante trabajo de sensibilización y colaboración de los trabajadores, así como el establecimiento de las confianzas necesarias entre ellos y los supervisores, para que les reporten su estado de fatiga y somnolencia.

Para evitar la aparición de trastornos a la salud, especialmente aquellos de tipo músculo-esquelético, los expertos recomiendan pausas de descanso y recuperación durante la jornada laboral. Aunque las empresas no las tienen planificadas ni organizadas, del total de trabajadores entrevistados -ya sean de las empresas principales como de las contratistas- un 58% aseguró tener la libertad y atribución de tomar pausas breves cuando lo requieran. Por lo general, hacen una de entre diez a 15 minutos, tanto en la jornada de la mañana como en la de la tarde. En esos periodos cambian de postura, se ejercitan, caminan, etc., para evitar la fatiga, somnolencia o calambres que pudieran derivar en accidentes, como también las dolencias físicas y las enfermedades profesionales.

67 Sistema de aviso para conductores fatigados, por sus siglas en inglés (Advisory System for Tired Drivers). Área Minera Revista de Minería Chilena y Latinoamericana 2010. /www.aminera.com/Revista-Digital-Minera/

3.6. Accidentes laborales

En general, las empresas visitadas presentan una baja tasa de accidentabilidad -0.24- durante 2009 y solo una tiene una tasa por sobre el promedio nacional para la minería (2.2). Las empresas declararon, ese mismo año, 138 accidentes los que implicaron un caso de amputación traumática y 49 que requirieron traslado en ambulancia hacia las Mutuales de Seguridad que mantienen centros de atención en ciudades ubicadas a distancias desde 80 a 200 km, aproximadamente, de la faena minera.

Tabla 15
Empresas estudiadas según tasas de accidentabilidad, frecuencia y gravedad⁶⁸

Tipo de empresa (principal o contratista)	Tasa de accidentabilidad	Tasa de frecuencia	Tasa de gravedad
Empresa principal 1	0.2	1.0	36.5
Empresa principal 2	0	0	0
Empresa principal 3	0.4	1.98	51.0
Empresa principal 4	0.99	2.59	136.21
Empresa principal 5	NR	12.30	62.41
Empresa principal 6	0.3	1.47	124.0
Empresa principal 7	0.27	1.43	296.3
Empresa contratista 1	0	0	0
Empresa contratista 2	0	NR	NR
Empresa contratista 3	0	2.44	102.6
Empresa contratista 4	0	0	0
Empresa contratista 5	NR	NR	NR
Empresa contratista 5	0	0	0
Empresa contratista 7	0	0	0
Empresa contratista 8	1.16	4.6	248.2
Empresa contratista 9	0	0	6.5
Empresa contratista 10	5.47	34.0	578.0
Empresa contratista 11	0.17	0	0
Empresa contratista 12	NR	NR	NR
Empresa contratista 13	0	6.79	396.99
Empresa contratista 14	0.67	3.08	96.4

NR: No responde.

Fuente: Elaboración propia sobre datos de la muestra.

68 **Tasa de accidentabilidad:** número de accidentes del trabajo con tiempo perdido dividido por el número total de trabajadores del mes o promedio anual, según sea el caso, todo multiplicado por 100.

Tasa de frecuencia: número de lesionados por millón de horas trabajadas por todo el personal en el período considerado.

Tasa de gravedad: número de días de ausencia al trabajo de los lesionados por millón de horas trabajadas por todo el personal en el período considerado. (Art. 12, Título IV, D.S. N°40, Ministerio del Trabajo).

Las cifras presentadas en la tabla anterior reafirman la idea que la accidentabilidad en las empresas estudiadas es muy baja, como también la cantidad de trabajadores lesionados; sin embargo, como la gravedad de los episodios es alta cada lesión genera varios días de ausencia.

Las empresas estudiadas han adoptado diversas medidas para minimizar los riesgos conducentes a accidentes. Pese a ello, ocurren. Y con diferentes niveles de gravedad: desde incidentes hasta situaciones graves y/o fatales, producto de la complejidad de las faenas de la minería de altura, que implica realizar trabajos en condiciones de alto riesgo y peligrosidad.

En las entrevistas realizadas, los responsables de las empresas reconocieron estos riesgos inherentes al tipo de trabajo y a las condiciones extremas de las labores en altura, a la vez que afirmaron que las empresas invierten mucho en seguridad para evitar los accidentes. Un 60% atribuyó la causa de los accidentes a una combinación de las condiciones propias del trabajo minero y a las acciones inseguras realizadas por los trabajadores. Otro 40% atribuyó los accidentes exclusivamente a la responsabilidad de los trabajadores, ya sea por descuido, no respeto de las normas de seguridad, minimización del riesgo o error.

Tabla 16
Empresas según implementación de medidas para evitar la ocurrencia de accidentes

Tipo de empresa		Charlas		Capacitación		Incentivos materiales (bonos, canastas, cenas, etc.)		Amonestaciones		Otras medidas	
		Cantidad	Distribución (%)	Cantidad	Distribución (%)	Cantidad	Distribución (%)	Cantidad	Distribución (%)	Cantidad	Distribución (%)
Principal	No	0	0%	2	28,6%	5	71,4%	6	85,7%	1	14,3%
	Sí	7	100%	5	71,4%	2	28,6%	1	14,3%	6	85,7%
	Total	7	100%	7	100%	7	100%	7	100%	7	100%
Contratista	No	4	30,8%	6	46,2%	9	69,2%	10	76,9%	4	30,8%
	Sí	9	69,2%	7	53,8%	4	30,8%	3	23,1%	9	69,2%
	Total	13	100%	13	100%	13	100%	13	100%	13	100%
Subcontratista	No	0	0%	1	100%	0	0%	1	100%	1	100%
	Sí	1	100%	0	0%	1	100%	0	0%	0	0%
	Total	1	100%	1	100%	1	100%	1	100%	1	100%
TOTAL	No	4	19,0%	9	42,9%	14	66,7%	17	81,0%	6	28,6%
	Sí	17	81,0%	12	57,1%	7	33,3%	4	19,0%	15	71,4%
	Total	21	100%	21	100%	21	100%	21	100%	21	100%

Fuente: Elaboración propia sobre datos de la muestra.

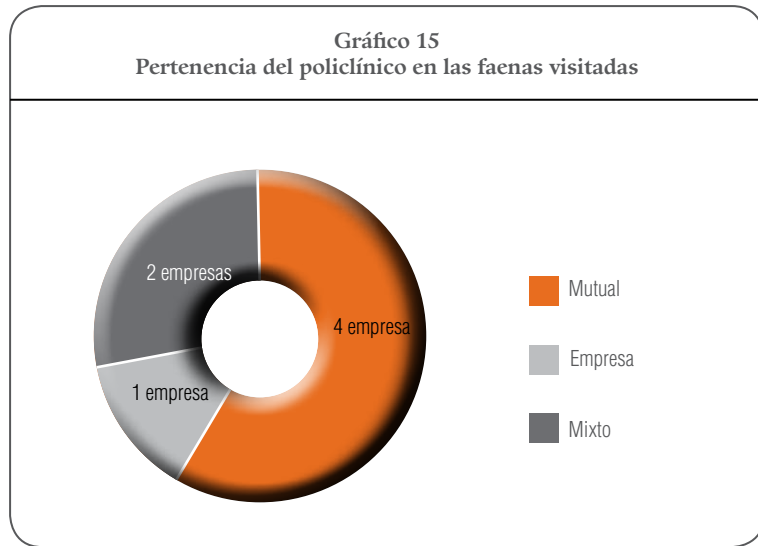
La tabla anterior permite apreciar que, en su mayoría, las medidas implementadas por las empresas para evitar los accidentes son charlas (81,0%), capacitación (57,1%), incentivos materiales (33,3%) y amonestaciones a los trabajadores que no cumplen con las normas de seguridad (19,0%).

Por otra parte, un 71.4% de las empresas ha puesto en marcha otras medidas para evitar la ocurrencia de accidentes, las que consisten en la aplicación de procedimientos e instructivos de las operaciones críticas, simulacros de emergencias, ejercicios, seguimiento y medición de resultados y realización de programas anuales de capacitación en salud y seguridad en el trabajo (SST), como parte de sus sistemas de gestión.

3.7. Salud en las faenas

El Reglamento de Seguridad Minera señala que toda faena en operaciones debe mantener en forma permanente elementos básicos de primeros auxilios y transporte de lesionados. Por ello, todas las empresas principales visitadas cuentan con policlínicos que atienden a los trabajadores, sin distinción de pertenencia a empresa principal, contratista o subcontratista, y en relación a enfermedades comunes y/o propias de la minería y de la altura.

De los siete policlínicos visitados, cuatro pertenecen a las mutuales Asociación Chilena de Seguridad (Achs), Cámara Chilena de la Construcción (Cchc) e Instituto de Seguridad del Trabajo (IST); dos son de pertenencia compartida entre una empresa y una Mutual y uno es de propiedad de una empresa. Son atendidos por personal del área de la salud, ya sea propio de la empresa (uno), de la Mutual (tres) o mixto (tres). Cuentan con, al menos, un médico, enfermeros, kinesiólogos, paramédicos y chofer de ambulancia. Realizan turnos, de manera de contar con un equipo de atención permanente las 24 horas del día en la faena.



Fuente: Elaboración propia sobre datos de la muestra.

Los policlínicos están instalados en las cercanías de las oficinas principales de las faenas, cuentan con infraestructura adecuada y con equipamientos e instrumental tanto para los primeros auxilios como para la atención médica de mayor complejidad, aunque ésta, en su mayoría, tiene relación con problemas de enfermedades comunes y derivados del trabajo en altura (dolores de cabeza, hipertensión arterial, mareos, etc.).

Todos los policlínicos visitados disponen de ambulancia, con chofer las 24 horas del día, de manera de trasladar a los trabajadores afectados cuando así lo indiquen los protocolos médicos para estos casos.

En los policlínicos, existen registros de accidentes y de enfermedades comunes que dan cuenta del seguimiento correspondiente. Sin embargo, no los de hay de las enfermedades profesionales reconocidas, o en proceso de evaluación, que aparecen en las faenas, porque de acuerdo a la legislación vigente éstos deben ser registradas por los organismos administradores del seguro de accidentes y enfermedades. Cabe destacar que en Chile es bastante complejo realizar un análisis de la salud en el trabajo, dada la carencia de datos y el subregistro existente a nivel país.

Las cuatro empresas, de entre las 21 estudiadas, que reconocen contar con casos declarados de este tipo indican que han tenido 111 casos de silicosis (23 están, además, con hipoacusia); tres con problemas osteomusculares; 38 de hipoacusia, nueve de los cuales presenta una incapacidad del 23%; un enfermo por exposición a mercurio; un caso de dermatitis facial; una amputación traumática, 24 casos de enfermedad por altura (MAM) que presentaron los síntomas habituales (cefaleas, mareos, hipertensión y problemas gastrointestinales) en forma aislada o conjunta; un caso de diabetes, uno de hipertensión, uno de accidente vascular y otro de pre infarto.

Fuera de este registro, en algunas de las empresas visitadas está presente la silicosis como enfermedad profesional en un número importante de trabajadores, los que son monitoreados gracias a la aplicación de programas de vigilancia médica, acordes a las exigencias legales vigentes. Por ello, la silicosis es uno de los contenidos de las capacitaciones impartidas a los trabajadores.

Igualmente, el estudio encontró 70 casos de trabajadores con diversos niveles de pérdida de la capacidad auditiva.

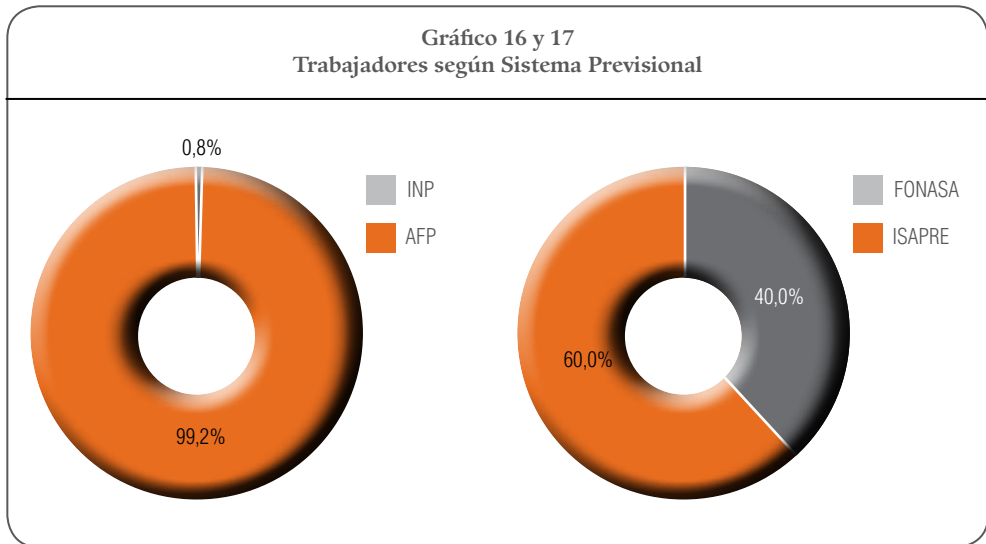
En relación a las enfermedades comunes, las empresas visitadas declaran alrededor de 28.000 atenciones anuales de este tipo. Según este reporte empresarial, los principales problemas de salud que presentan los trabajadores son las enfermedades respiratorias, resfríos, gripes, dolores musculares, de columna, brazos, piernas y rodillas. Por su parte, los trabajadores refieren dolores y molestias físicas recurrentes en diversas partes del cuerpo, en la zona lumbar (24,5%), espalda (21,4%), rodillas (18,3%), muñecas (17,8%), manos (14,9%), brazos (14,3%), cuello y hombros (11,5%) y piernas (8,5%).

El elevado número de consultas registradas como por enfermedades comunes, puede deberse a:

- Que los policlínicos atienden médicamente a trabajadores con síntomas de enfermedades laborales (arritmia, cefalea, mareos, etc.) producto de la hipoxia hipobárica, registrándolos como “enfermedad común” y, de acuerdo a la legislación vigente en la materia, los derivan a un organismo administrador del seguro de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales (Mutuales).
- El fácil acceso al policlínico.
- La gratuidad de la atención y de los medicamentos entregados.
- La necesidad, por parte de los trabajadores, de evitar la ausencia y con ello perder el bono por asistencia.

- La voluntad, por parte de las empresas principales, de evitar una sobrecarga en las atenciones médicas en la localidad cercana a las faenas, por afluencia de trabajadores contratistas. Podría decirse, entonces, que estos policlínicos cumplen también un rol social.

En relación al sistema de previsión social al que están afiliados los trabajadores de la muestra estudiada, los datos encontrados indican que un 60% cotiza en isapres y un 40% lo hace en Fonasa; mientras que un 99,2% está en una AFP⁶⁹ y solo un caso lo hace en el Instituto de Previsión Social (IPS).



Fuente: Elaboración propia sobre datos de la muestra.

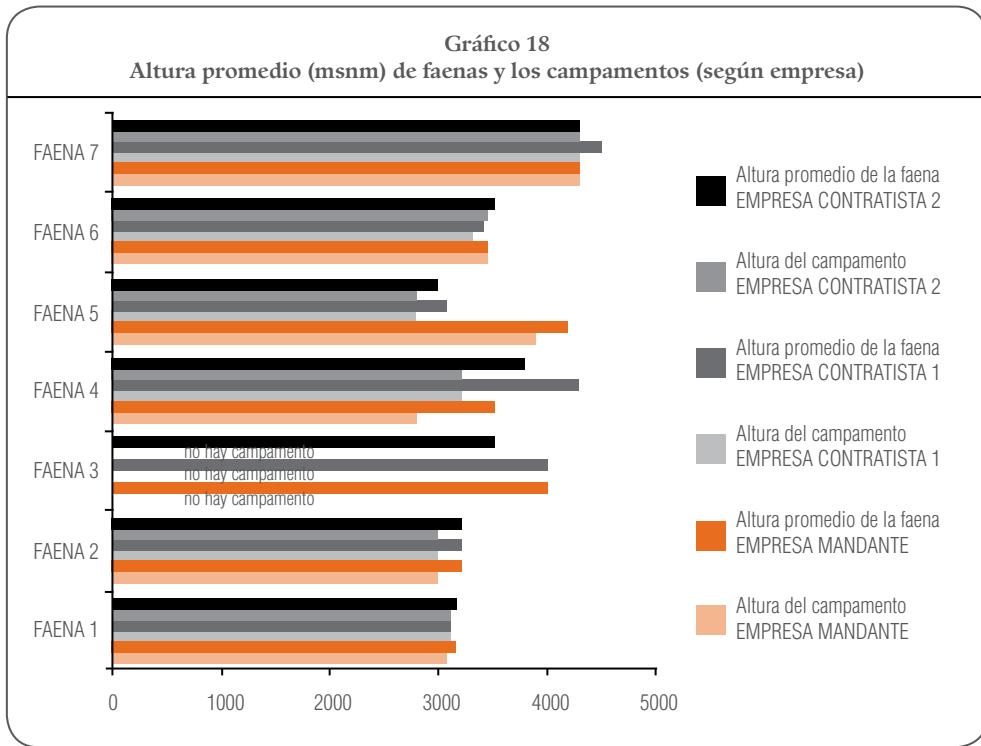
3.8. La vida en los campamentos y la faena

Debido a la forma en que está organizado el trabajo en este sector - implementación sistemática de las labores en jornadas excepcionales y en turnos que alternan el trabajo de día y noche, para asegurar una producción continua- seis de las empresas visitadas, cuentan con campamentos habitados de forma permanente.

⁶⁹ Administradora de Fondo de Pensiones.

Algunos son solo para los trabajadores de la empresa principal; pero existen otros -los mixtos-, donde conviven trabajadores de las empresas principales y contratistas. El 84,6% de los trabajadores de la muestra duerme en campamentos, ya que deben permanecer en faena durante una parte importante del mes.

Por lo general, los campamentos están ubicados en lugares alejados de la faena y a una altura de entre 3.000 y 4.000 metros msnm. A continuación, el gráfico muestra la altura promedio de las faenas y los campamentos.



Fuente: Elaboración propia sobre datos de la muestra.

Los trabajadores son trasladados por la empresa, entre la ciudad y la faena, ya sea en bus (52,38%), minibús (23,81%), bus y camioneta (19,5%) y camioneta y furgón (4,76%). El tiempo de traslado entre el campamento y la faena es entre 15 a 20 minutos; mientras que desde la ciudad tiene una duración de entre una a dos horas. Los tiempos de llegada previos al turno de trabajo oscilan entre 20 minutos y 12 horas, dependiendo el horario del turno al que ingresan (generalmente, cuando es diurno llegan al campamento la noche anterior).

- **Alojamiento**

Los campamentos están divididos en módulos que contienen comedores, dependencias destinadas a la recreación y dormitorios, algunos con baño incorporado y otros con baños separados. También disponen de habitaciones individuales con baño privado, generalmente utilizadas por las jefaturas o las visitas y con baños separados.

Los dormitorios -de similar estructura en todas las faenas- tienen diferentes dimensiones y capacidad y consisten en módulos con dormitorios pareados: las habitaciones son individuales o grupales, la que acogen entre dos a 16 personas, en camas o camarotes. La situación se complejiza mientras mayor es el número de trabajadores que los habitan, ya sea por la disponibilidad de baño (lo común es que cada baño sea compartido por los usuarios de dos dormitorios) y la falta de privacidad de ambas dependencias.

Todos los dormitorios tienen puertas y ventanas bien selladas, paredes sólidas con aislación térmica y para el ruido, buena iluminación natural y artificial, ventilación adecuada, pisos limpios y en buen estado. Cuentan con camas, veladores, muebles para guardar ropa, televisores o conexión para que cada trabajador pueda llevar su equipo, calefacción central y/o por estufas.

No todos los trabajadores duermen en los campamentos: un número importante de los entrevistados (36,8%) que aloja en pensiones y hoteles ubicados en localidades cercanas a la faena. Ellos lamentan la falta de espacios de recreación y la calidad de la oferta de comida.

- **Del descanso y el sueño**

Los estudios relacionados con el trabajo en altura advierten sobre el impacto de una mala calidad de sueño en la salud y el rendimiento de las personas.

Algunas empresas responden al requerimiento de un descanso reparador, y un sueño tranquilo después del turno, tomando medidas como aislar y alejar los campamentos de las faenas;

disminuir el ruido medioambiental controlando el paso peatonal, de maquinarias y de vehículos en las cercanías de los dormitorios; y/o usar cortinajes especiales para aislar las habitaciones del ruido y la luz solar, entre otras soluciones.

Según la altura de la ubicación de los campamentos, las empresas se preocupan de la aislación de las habitaciones, su oxigenación y control de su temperatura, ventilación y humedad, de manera de asegurar un descanso adecuado. Otras estrategias son los dormitorios individuales, y la climatización de las habitaciones.

A continuación, presentamos un cuadro con las medidas que implementan las empresas para prevenir los trastornos del sueño en los campamentos.

Tabla 17
Implementación de medidas para prevenir trastornos del sueño en los campamentos de las seis empresas visitadas

		PRINCIPAL				PRINCIPAL	
		Cantidad	Distribución (%)			Cantidad	Distribución (%)
Oxigenación individual	No	5	83,3%	Dormitorios individuales	No	1	16,7%
	Sí	1	16,7%		Sí	5	83,3%
	Total	6	100%		Total	6	100%
Oxigenación colectiva	No	5	83,3%	Traslado de campamentos	No	5	83,3%
	Sí	1	16,7%		Sí	1	16,7%
	Total	6	100%		Total	6	100%
Presurización	No	3	50,0%	Aislación de campamento	No	3	50,0%
	Sí	3	50,0%		Sí	3	50,0%
	Total	6	100%		Total	6	100%
Ventilación	No	1	16,7%	Climatización	No	3	50,0%
	Sí	5	83,3%		Sí	3	50,0%
	Total	6	100%		Total	6	100%

Fuente: Elaboración propia sobre datos de la muestra

- **Alimentación en las faenas**

Las empresas analizadas en esta investigación implementan diferentes medidas para abordar la alimentación en las faenas: los casinos ofrecen comidas y meriendas basadas en recomendaciones de especialistas en nutrición, siguiendo dietas balanceadas y saludables, así como opciones de comidas con un menor contenido calórico e incentivos para el consumo de frutas y verduras. Por otra parte, existen programas de seguimiento de casos de sobrepeso y obesidad, a cargo del personal médico. Otras medidas implementadas son una oferta de línea de comidas hipocalóricas.

La visita a las faenas permitió conocer directamente los espacios tanto de trabajo como de estadía cotidiana de los trabajadores. En general, aquellos destinados a comedores son amplios y equipados según lo establece la normativa vigente. Estaban bien aseados, en orden y atendidos por personal de empresas externas relacionadas con el rubro alimentario. La alimentación en casino es acompañada de colaciones -que los trabajadores consumen en su puesto de trabajo- consistentes en jugos, bebidas, galletas, sándwiches, té o café.

La Central de Restaurantes, la Universidad de Antofagasta y el Centro de Ergonomía del Trabajo Humano en Altitud de la Achs midió en forma real el gasto energético de una muestra de trabajadores (administrativos y operarios) de una empresa minera en altitud, estableciendo un promedio de 2.200 calorías. En este mismo trabajo fueron estudiadas las minutas que son ofrecidas a los trabajadores y fueron realizadas encuestas de consumo de estos alimentos.

Tras intervenir las dietas y formas de cocinar en altitud en un campamento minero, y luego de dos meses de aplicación de esta alimentación saludable, fueron evaluados los resultados obtenidos. Entre los principales logros está la aceptación del cambio de alimentación por parte de la población en estudio y las modificaciones favorables de índices alterados en el grupo:

- Triglicéridos: de 257 mg% (promedio) a 187 mg% en grupo de operarios y de 189 mg% a 172 mg%, en grupo de administrativos.
- Peso: disminución de un kilo en grupo de alimentación saludable y aumento de 1,5 kilos en grupo de control.

En opinión de la magíster en Nutrición Mónica Padilla, *“la nutrición a través de una alimentación saludable puede ayudar a evitar los efectos adversos. Si se mantiene una alimentación con nutrientes adecuados y se favorece la ingesta de antioxidantes naturales, podemos contrarrestar el daño producido por la hipoxia, asociado a una ingesta peligrosa de alimentos poco saludables que finalmente pueden conducir al desarrollo de enfermedades crónicas”*⁷⁰.

Cabe destacar que algunas de las empresas visitadas han diagnosticado sobrepeso y obesidad en sus trabajadores, asociados a los hábitos alimenticios y al sedentarismo como factores de riesgo que contribuyen a agudizar los problemas de salud y la seguridad en el trabajo. Por ejemplo, en una de las compañías estudiadas realizan el seguimiento a 133 trabajadores en serio riesgo de sufrir problemas cardiovasculares, asociado a un exceso de peso, de los cuales 73 son hombres mayores de 45 años de edad y, además, presentan riesgo asociado a un alto consumo de tabaco.

- **Recreación**

Otro aspecto analizado en relación a la vida en los campamentos es la recreación y el esparcimiento. La mayoría de las empresas principales visitadas cuentan con equipadas instalaciones deportivas, gimnasios con máquinas para hacer ejercicios, bibliotecas, salas de cine y juegos, para todos los trabajadores, no importando el contrato que tengan.

En cuanto a su capacidad, están diseñados según el número de personas en cada faena, considerando, además, la rotación de los diferentes turnos de trabajo, de manera que permiten su uso por todo el personal que lo requiera. Sin embargo, el porcentaje de trabajadores que los utiliza es bastante bajo. Las razones argumentadas para el no uso de dichas instalaciones son variadas: cansancio y falta de energía después de una larga jornada de trabajo (hasta 12 horas continuas); ausencia de ganas y de motivación, entre otras.

El resultado es el sedentarismo, situación que afecta la salud en el trabajo, sobre todo en algunos casos de conductores de maquinaria pesada y operadores de salas de control, quienes desarrollan trabajos que requieren poco gasto energético, ya que realizan su labor de forma estática y sentados gran parte del tiempo.

Según datos recogidos en la encuesta dirigida a los trabajadores de las empresas visitadas, muchos de ellos (65 personas) no realizan deportes ni desarrollan actividad física; el resto lo hace algunas veces en la semana, siendo el fútbol y baby fútbol los deportes preferidos. Cabe

70 Regulación del Metabolismo de Lípidos, Proteínas, Hidratos de Carbono y otros Nutrientes en Trabajadores en Altitud. Mónica Padilla Flores, Magíster en Nutrición. Central de Restaurantes, s/f.

destacar que estos deportes son colectivos y les permiten compartir con otros colegas, lo que facilita la motivación a continuar practicándolos. Un número menor de los entrevistados (17) se dedica a otros deportes y/o ejercicios como correr, usar las máquinas y pesas del gimnasio, realizar ejercicios aeróbicos, nadar, etc. Todas estas prácticas son individuales y requieren mayor motivación e interés personal para mantener la constancia.

Los datos anteriores coinciden con los resultados de la Encuesta Nacional de Salud y Calidad de Vida del Ministerio de Salud (Minsal), que muestran porcentajes bastante bajos de chilenos/as que practican algún deporte o actividad física (9% año 2000; 11%, año 2006) y 88,6% de sedentarismo durante el tiempo libre, a nivel nacional, que muestra la última encuesta de (2010). La población señala como motivos principales de la no realización de actividad física la falta de motivación y de tiempo, así como el desinterés.

4. Percepción y evaluación de los trabajadores

Las condiciones laborales de las empresas -principales y contratistas- que desarrollan labores de minería en altura fueron evaluadas por un grupo de sus trabajadores, quienes respondieron una encuesta elaborada por este equipo, tal como fue explicado en la metodología.

En general, en opinión de los entrevistados, existen diferencias entre aquellos que pertenecen a la empresa principal y los que trabajan para las contratistas, en desmedro de estos últimos. En cada faena, algunos de ellos manifestaron que sus remuneraciones son más bajas, que cuentan con elementos de protección personal y campamentos de menor calidad y comodidad, con más camas por dormitorio; que experimentan malos tratos de parte de los jefes de la empresa principal; que tienen menor estabilidad laboral y menos beneficios sociales; que no reciben la misma atención en el casino, no tienen acceso al mismo tipo de transporte y realizan la labor más “sucia” y pesada.

- **Campamentos**

Aunque la mayoría de las empresas visitadas cumple con los estándares básicos que exige la ley, lo recogido por el equipo investigador en la visita realizada de boca de los trabajadores, es que las empresas deben mejorar la comodidad y calidad de las condiciones de vida en los campamentos, considerando los largos periodos de tiempo que deben pernoctar allí y las condiciones particulares que conlleva el trabajo en altura geográfica. Las principales críticas dicen relación con el hacinamiento, la falta de privacidad y de aseo de las piezas, el que -a veces- deben hacer ellos mismos.

La evaluación que hacen de la estadía en los campamentos varía y depende de las condiciones que ofrece la empresa. La tabla siguiente muestra su percepción sobre las condiciones de espacio en los campamentos: un 18,4% las considera como ‘malas’; un 20,4%, ‘regular’; un 46,9%, ‘buena’; y un 14,3%, ‘muy buena’. En relación a las condiciones de confort del dormitorio, un 14,3%, las evalúan como ‘muy buenas’; un 45,9% como ‘buenas’; un 21,4%, dice que son ‘malas’; y un 18,4%, las encuentra ‘regulares’.

Tabla 18
Trabajadores según percepción sobre las condiciones de espacio y confortabilidad del dormitorio en el campamento (en las seis empresas que tienen)

	Condiciones de espacio del dormitorio del campamento		Condiciones de confortabilidad del dormitorio del campamento	
	Cantidad	Distribución porcentual	Cantidad	Distribución porcentual
Mala	18	18,4%	21	21,4%
Regular	20	20,4%	18	18,4%
Buena	46	46,9%	45	45,9%
Muy buena	14	14,3%	14	14,3%
Total	98	100%	98	100%

Fuente: Elaboración propia sobre datos de la muestra.

Sobre la vida, en general, en los campamentos, un 60% la evalúa como ‘buena’; un 26%, como ‘regular’ y un 14% la encuentra ‘mala’.

Tabla 19
Evaluación de los trabajadores de la vida en campamentos

Escala	¿Cómo evalúa su vida en campamentos?	
	Cantidad	Distribución porcentual
Buena	60	60,0%
Regular	26	26,0%
Mala	14	14,0%
Total	100	100%

Fuente: Elaboración propia sobre datos de la muestra.

Aquellos trabajadores que se sienten bien, y no son afectados por la vida en campamentos, aceptan las características de la estadía y evalúan esa situación como bastante cómoda y tranquila. Dicen sentirse “como en casa”, y valoran el buen clima laboral y las buenas relaciones interpersonales, que les facilitan la adaptación a estas condiciones de trabajo.

Por su parte, quienes consideran la vida en campamento como *'regular'* o *'mala'*, la definen como algo rutinaria y monótona, con actividades centrales reducidas a *"trabajar, comer y dormir"*. Otros la califican de *"ermitaña y solitaria"*, situación que les afecta en el estado de ánimo. Las quejas también están orientadas a indicar las dificultades de tener un descanso reparador y conciliar el sueño después del turno.

Los trabajadores, sean propios de la empresa minera o externos, señalan que hay diferencias en las características de confort de los campamentos: el mayor número de camas por habitación en los dormitorios donde duermen los trabajadores pertenecientes a las empresas contratistas, aumenta la falta de privacidad; el baño se hace insuficiente para el número de personas y esta realidad, muchas veces, dificulta la convivencia.

- **Jornadas y turnos**

El complejo sistema de trabajo de jornadas excepcionales y turnos fue otro de los aspectos que el cuestionario pidió evaluar a los trabajadores. En el análisis cualitativo de las respuestas, separamos las opiniones a favor de aquellas en contra.

Un porcentaje importante de entrevistados (79.8%) evalúa las jornadas excepcionales como un buen sistema de organización de las labores, que les permite concentrar los días de trabajo en un tiempo determinado y luego contar con varios días continuos de descanso. Esto les permitiría tener más tiempo para compartir con la familia, programar mini-vacaciones y disponer de días hábiles para realizar trámites y gestiones personales. Pese a que lo reconocen como un sistema bastante sacrificado, quienes están a favor postulan que los días de descanso y el salario compensan el esfuerzo, y les permite acceder a un mayor consumo. A modo de ejemplo, el siguiente es el testimonio de un trabajador:

"Estoy conforme y amoldado a este sistema de trabajo, me permite estar siete días seguidos con la familia, hacer trámites, ir al colegio de los hijos, aunque mi hijo pequeño me extraña, y gracias a las remuneraciones puedo acceder a consumo para los hijos, ir al mall..."

El sistema de jornada excepcional de trabajo y descanso que los trabajadores evalúan como más favorable, desde todo punto de vista, es el de siete días de trabajo por siete de descanso (7x7); algunos lo califican como *'excelente'* y como *'el mejor turno de trabajo'*, en comparación con otros ciclos que han realizado.

Refiriéndose a las jornadas 4x3 o 4x4, manifiestan que el tiempo de descanso, si bien es reponedor, muchas veces no les permite viajar a sus lugares de residencia y, por lo tanto, el vínculo familiar es perjudicado enormemente.

Aspecto importante, mencionado en las entrevistas, son las relaciones interpersonales al interior de los equipos de trabajo, elemento decisivo a la hora de evaluar el turno. El compañerismo, contar con una buena comunicación con los colegas y la solidaridad aparecen como claves para enfrentar las adversidades del trabajo.

Quienes no están de acuerdo con este sistema de jornadas excepcionales y, por tanto, lo viven mal, plantean que éstas son muy extensas y agotadoras, que perjudican sus vidas familiares y que les gustaría ésta fuese más normal, al igual que su vida social. A modo de ejemplo, las siguientes frases muestran su insatisfacción o malestar:

“Se pierde el día a día con la familia, ver crecer a los hijos; se pierde la vida social, pero hay que acomodarse; es decir, es lo que hay...”.

“En la familia me afecta la relación con los hijos ya que ellos no entienden este sistema de trabajo. Le afecta bastante a la familia, porque cuando estoy en el trabajo, ésta queda totalmente sola, y es una preocupación, en el caso de ocurrencia de un accidente y o de un asalto...”.

La opinión sobre las jornadas excepcionales varía en función de la experiencia y expectativas de vida de cada trabajador. Influyen, sin duda, los años de trabajo en el sector y la adhesión a una cultura de trabajo presente en la minería, donde existen características que exigen mucho temple, esfuerzo y pasión. Así lo refleja el testimonio siguiente: *“Se trata de que el sistema no te afecte, y se disfrutan los hijos los fines de semana. La vida social se comparte cuando se puede, en los días de descanso”.*

Tabla 20
Evaluación de la jornada de trabajo que hacen los trabajadores entrevistados

	Cantidad	Distribución porcentual
Buena	83	79,8%
Regular	14	13,5%
Mala	7	6,7%
Total	104	100%

Fuente: Elaboración propia sobre datos de la muestra.

Los datos mostrados indican que, si bien la relación entre trabajar en jornada excepcional y permanecer en campamentos es directa, en la mayoría de las faenas la evaluación que los trabajadores hacen es distinta para cada aspecto. En general, evalúan mejor la jornada excepcional que la vida en campamentos, lo que indica que hay aspectos de éstos que no son acordes a sus necesidades y, por tanto, las empresas debieran hacer esfuerzos para mejorar aquellas condiciones. Sin embargo, pese a las facetas negativas mencionadas por los trabajadores sobre el sistema de jornada excepcional, la permanencia en las empresas mineras es alta: la antigüedad en las empresas es considerable, llegando hasta de 33 años.

En relación al sistema de trabajo en turnos y el impacto de éste en la vida social y familiar, la opinión de los trabajadores entrevistados está dividida entre aquellos a quienes les afecta y a quienes no les molesta este sistema de trabajo.

Tabla 21
Percepción de los trabajadores respecto al trabajo en sistema de turnos

	Afecta su vida familiar		Afecta su vida social	
	Cantidad	Distribución porcentual	Cantidad	Distribución porcentual
Afecta	61	51,3%	31	26,1%
No afecta	58	48,7%	88	73,9%
Total	119	100%	101	100%

Fuente: Elaboración propia sobre datos de la muestra.

Quienes señalan que no les afecta, dan como razones que ya están acostumbrados y que los tiempos de descanso les permiten compensar los períodos de separación de la familia. Por otra parte, existe un acuerdo y un apoyo familiar que permite sobrellevar la situación, ya que la familia se adapta también al turno. Los trabajadores relatan que, cuando hay eventos familiares donde su presencia es imprescindible, pueden acceder a permisos de parte de la empresa. Por su parte los solteros dicen que no les afecta en la vida social ni familiar.

A continuación destacamos algunas de las opiniones más relevantes sobre este tema:

“Llevo treinta años en sistema de turnos, mi familia está acostumbrada”.

“No me afecta mayormente este sistema, la familia se adapta al turno..., no le afecta, ya que tengo un grupo familiar sólido”.

“Uno se acostumbra con los años a la soledad y a la escasa vida social, al principio cuesta aclimatarse pero al final uno se acostumbra... Yo me defino como un solitario feliz”.

“La familia se acostumbró a este sistema, a veces se queja, pero no tiene otra opción. En la vida social no me afecta en nada, ya que soy un ermitaño y solitario, estoy acostumbrado a vivir solo en los cerros”.

En el polo opuesto están aquellos que opinan que el sistema de turnos sí les afecta, argumentando que en los períodos de turnos ven poco a sus hijos y comparten menos con el grupo familiar, lo que significa faltar a la vida cotidiana de familia. La vida social y de amistad sufre también, al no coincidir los tiempos de recreación:

“Para la señora es complicado, porque se lleva todo el peso de la casa, es padre y madre, asume todo. Al principio cuesta aclimatarse a la vida familiar”.

“La separación después del periodo de descanso causa tensión y alteración emocional en el grupo familiar. También afecta perderse reuniones familiares y fechas importantes”.

“Me pierdo el crecimiento de los hijos y paso poco tiempo con mi pareja dado que estoy en el turno 4x3. O sea, paso más tiempo en faena... Me afecta mucho en la vida social, ya que mi entorno también trabaja en faena”.

“Cuando coincide el trabajo con fiestas de aniversario, cumpleaños o festividades, me impide participar de ello. Cuando existe una emergencia familiar, no puedo llegar a tiempo ni irme inmediatamente por la distancia”.

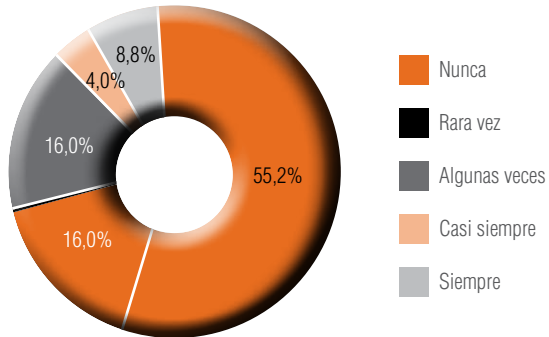
“Los hijos no me hacen caso, se pierde la autoridad. Le interrumpo la vida social a mi señora, y me limita la participación religiosa...”.

“No puedo llegar todos los días a la casa y hemos asumido esta situación por el costos de la vida”.

En relación al estrés que provoca este tipo de trabajo, un 55,2% de los entrevistados dice que ‘nunca’ le provoca un estado de tensión; un 16,0%, lo sufre ‘rara vez’; un 16,0%, ‘algunas veces’; un 4,0%, que ‘casi siempre’ y un 8,8% indica que el trabajo ‘siempre’ le provoca un estado de tensión.

Como permite apreciar el gráfico, en opinión de los trabajadores existe un nivel de tensión provocado por el trabajo. Esto se explica por la exigencia implícita en las labores del sector, sumada a los tiempos de estadía en campamentos, en condiciones de aislamiento social y lejos del entorno familiar.

Gráfico 19
Trabajadores según frecuencia de estado tensional
provocado por el trabajo



Fuente: Elaboración propia sobre datos de la muestra.

- **Seguridad**

Con el objeto de indagar sobre la sensación de seguridad, los trabajadores fueron consultados sobre su percepción a la exposición a factores de riesgo durante la jornada de trabajo. La siguiente tabla muestra los datos obtenidos.

Tabla 22
Trabajadores según tiempo de exposición a factores de riesgo para la salud

		Toda la jornada	La mitad de la jornada	Ocasional-mente	Nunca	Total
Vibraciones por herramientas manuales, maquinaria	Cantidad	34	8	35	45	122
	Distribución (%)	28%	7%	29%	37%	100%
Ruido alto	Cantidad	38	12	39	35	124
	Distribución (%)	31%	10%	31%	28%	100%
Altas temperaturas	Cantidad	11	3	37	74	125
	Distribución (%)	9%	2%	30%	59%	100%
Bajas temperaturas	Cantidad	28	13	65	18	124
	Distribución (%)	23%	10%	52%	15%	100%
Falta de luz natural o artificial en el trabajo	Cantidad	16	4	28	77	125
	Distribución (%)	13%	3%	22%	62%	100%
Radiaciones de cualquier tipo	Cantidad	7	3	27	88	125
	Distribución (%)	6%	2%	22%	70%	100%
Directamente a radiación solar	Cantidad	27	15	40	42	124
	Distribución (%)	22%	12%	32%	34%	100%
Respirar humos o polvos	Cantidad	30	10	44	40	124
	Distribución (%)	24%	8%	35%	32%	100%
Respirar vapores de solventes, diluyentes, metales o ácidos	Cantidad	16	4	20	85	125
	Distribución (%)	13%	3%	16%	68%	100%
Tomar contacto con sustancias químicas	Cantidad	9	2	15	98	124
	Distribución (%)	7,3%	1,6%	12,1%	79,0%	100%
Trabajar con alguna sustancia que considera daña su salud	Cantidad	21	2	18	81	122
	Distribución (%)	17,2%	1,6%	14,8%	66,4%	100%
Trabajar sentado	Cantidad	40	21	27	37	125
	Distribución (%)	32%	17%	22%	30%	100%
Trabajar de pie	Cantidad	46	25	21	31	123
	Distribución (%)	37,4%	20,3%	17,1%	25,2%	100%

Fuente: Elaboración propia sobre datos de la muestra.

Aún considerando todas las medidas de prevención de riesgos aplicadas en las empresas estudiadas, en las diferentes etapas del proceso productivo, un número importante de trabajadores siente estar expuesto a los riesgos en sus lugares de trabajo durante toda la jornada, o en forma parcial. Por lo tanto, su percepción es que las empresas deben reforzar las medidas de prevención implementadas.

Con relación a este tema, y aunque reconocen que la entrega de los elementos de protección personal es oportuna, y como ya hemos dicho, los trabajadores de las empresas contratistas que laboran en las faenas visitadas manifiestan que su calidad, comodidad y estado es inferior a los que reciben los trabajadores de la empresa principal.

Una de las situaciones que los entrevistados identifican como riesgosas es el hecho de trabajar con sustancias dañinas para la salud, entre ellas cianuro, ácido clorhídrico, mercurio, plomo, nitrato de amonio, gas nitroso, ácido sulfúrico, solventes de pegamentos y radioactividad. Y, aunque las empresas estudiadas disponen de medidas preventivas acordes a las exigencias legales vigentes, los trabajadores se sienten expuestos.

Al respecto, un 77% de las empresas principales visitadas cuenta con sala de cambio con ducha separada de los dormitorios, para que los trabajadores no lleven la contaminación a su lugar de descanso. Sin embargo, solo un 24,2% de ellos utiliza la ducha de la sala de cambio una vez terminada su jornada de trabajo: un 11,3% lo hace en sus hogares y un 64,5% se ducha en el dormitorio del campamento.

Las razones entregadas por los trabajadores para esta práctica son diversas. Entre ellas, argumentan que el tiempo entre el término de la jornada y la partida del bus que los lleva al campamento, hogar o lugar donde pernoctan es muy breve, y no alcanzan a ducharse y vestirse con ropas limpias. Por tanto, persiste un problema muy antiguo en el sector: el cambio de la ropa sucia o contaminada en el lugar de descanso, lo que lo expone dicho espacio a los contaminantes que trasladan desde el lugar de trabajo.

En relación a la accidentabilidad, los datos entregados por las empresas estudiadas coinciden con la información recabada entre los trabajadores: solo tres de ellos manifestaron haber tenido un accidente el último año. Sin embargo, al consultarles si creen que tienen posibilidades de accidentarse en el trabajo, un 50,8% piensa que es *'muy probable'*; un 39,5% siente que es *'poco probable'* y solamente un 9,7% cree que es *'nada probable'* que lo sufra. Esto indica que están consientes de que el lugar, o los procesos de trabajo, tienen muchos peligros inherentes, y que la baja accidentabilidad indicaría que la protección y prevención en el desarrollo de las tareas está fuertemente interiorizada en ellos.

- **Alimentación en las faenas**

El 95,2% de los trabajadores entrevistados señaló que cuenta con un lugar apropiado para realizar la colación o almuerzo, y que pueden comer en el horario establecido, haciendo uso del tiempo reglamentario. Sin embargo, un 4,8% dice que el lugar no es apropiado para la colación y que no puede tomarse la pausa requerida para la alimentación.

Sobre la cantidad y el tipo de comida que reciben, un 65,6% considera que es adecuada y responde a su necesidad; y un 34,4 % responde lo contrario. Las principales críticas se refieren a la cantidad de comida y a la calidad de la atención en el comedor.

Tabla 22
Distribución de trabajadores según percepción de condiciones de la alimentación
(horario, cantidad de las comidas y calidad de la atención)

	Horario de las comidas		Cantidad de comida		Calidad de la atención en el comedor	
	Cantidad	Distribución porcentual	Cantidad	Distribución porcentual	Cantidad	Distribución porcentual
Mala	3	2,4%	11	8,9%	9	7,3%
Regular	9	7,3%	24	19,4%	34	27,4%
Buena	94	75,8%	69	55,6%	64	51,6%
Muy buena	18	14,5%	20	16,1%	17	13,7%
Total	124	100%	124	100%	124	100%

Fuente: Elaboración propia sobre datos de la muestra.

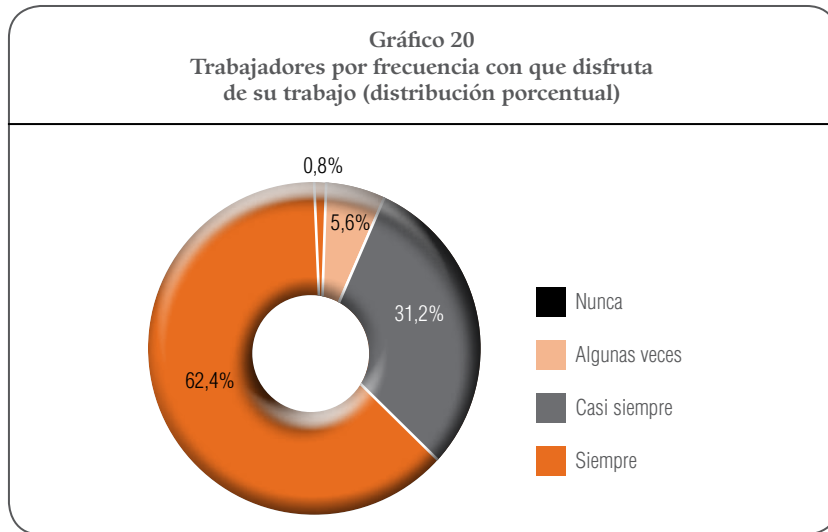
- **Satisfacción sobre las condiciones laborales**

En la entrevista a los trabajadores se indagó acerca de algunos factores de riesgo psicosocial, como la satisfacción en el trabajo con el salario, su estabilidad, percepción de tensión laboral e intención o deseo de cambio de trabajo.

En su mayoría, los testimonios indican satisfacción con el trabajo que realizan, con el salario, la estabilidad laboral y económica (altas remuneraciones) que ofrece la empresa, las posibilidades de desarrollo personal y de hacer carrera. Pero algunos indican que permanecen en este trabajo debido a la falta de oportunidades de acceso a otros empleos.

Un 62,4% respondió que 'siempre disfruta el trabajo que realiza'; un 31,2%, que 'casi siempre' lo hace; mientras que sólo un 5,6% indica que disfruta 'algunas veces' y un 0,8%, que 'nunca' lo hace.

Como muestran los datos, un 93,6% disfruta del trabajo que realiza, lo que constituye un importante factor protector de la salud mental y sugiere que contribuye a una mayor adaptabilidad al particular sistema de trabajo en altura.



Fuente: Elaboración propia sobre datos de la muestra.

Sobre la intención o deseo de cambio de actividad laboral, un alto porcentaje de trabajadores de la muestra (58,4%) responde que '*nunca ha tenido deseos de cambiar de trabajo o actividad en el sector minero*'; un 9,6%, que '*rara vez*' los ha sentido; un 19,2%, que '*algunas veces*'; un 4,8%, que '*casi siempre*' experimenta esos deseos y un 8,0%, que lo hace '*siempre*'.

Como vemos, en un porcentaje importante de los trabajadores entrevistados existe una alta adhesión al trabajo que realiza, así como un interés por mantenerse en esta actividad. Ambos aspectos son positivos y destacables, lo que permite suponer que están influyendo en su permanencia en este tipo de labor. También es importante la valoración positiva que hacen de la pertenencia a una subcultura minera, mantenida por generaciones. Este aspecto requeriría un análisis e indagación que excede los límites y objetivos del presente estudio.

En relación a este tema, expertos opinan que *“las vivencias de tensión y estrés suelen ser un precursor del surgimiento de patología mental, donde el interés radica especialmente en la prevención de estos factores de riesgo a fin de evitar el desarrollo de sintomatología depresiva, que siempre resulta más compleja de abordar”*⁷¹.

Según el psicólogo Aldo Vera, aunque no existen estudios desde la perspectiva psicosocial de la salud en poblaciones de trabajadores que trabajan en condiciones de altitud geográfica, la evidencia indica que en este tipo de población el trabajo altera el funcionamiento del organismo incorporando una mirada estrictamente biomédica⁷². Al respecto, la opinión de Manuel Parra -médico psiquiatra especialista en salud ocupacional⁷³- es que resulta difícil cuantificar el impacto del trabajo por sí mismo en la salud mental de las personas, aunque nadie duda en reconocer que ejerce una influencia clave. Por lo mismo, los factores de riesgo psicosociales del trabajo en este sector constituyen uno de los temas pendientes de abordar, porque es difícil predecir los efectos a más largo plazo en los trabajadores de esta singular organización social del trabajo.

71 Factores psicosociales laborales asociados a riesgo de sintomatología depresiva en trabajadores de una empresa minera. Ansoleaga E., Toro J.P. En Art. Salud de los Trabajadores/Volumen 18 N° 1/Enero-Junio 2010.

72 Auto-reporte de síntomas físicos y correlatos psicosociales en trabajadores de la minería. Vera A., Sepúlveda R., Contreras G. En Revista Ciencia y Trabajo N° 20. 2006.

73 Parra G. Manuel. Salud Mental y Trabajo. Monografías de Gestión en Psiquiatría y Salud Mental. Universidad de Santiago de Chile. Facultad de Ciencias médicas. Unidad de Psiquiatría. 2001.

VI. A MODO DE CIERRE

En un país como Chile, en que la minería es una de las principales actividades económicas resultaba necesario conocer la realidad laboral de miles de trabajadores que día a día realizan sus labores en empresas de la “Gran Minería” que se ubican a más de 3.000 metros de altura, considerando particularmente las especiales condiciones de trabajo a que están afectos.

Dentro de las características que resultan más relevantes de conocer sin duda se encuentran aquellos aspectos relacionados con la salud y seguridad de los trabajadores ya que, de acuerdo a las referencias teóricas y al conocimiento empírico de este sector, existe la sospecha que las particulares condiciones del trabajo en altura afectan la calidad de vida de los trabajadores y alteran su vida familiar, limitando sus posibilidades de contactos y participación social.

El mérito de esta investigación radica en que realiza esta mirada crítica en terreno, en contacto con los trabajadores, considerando para ello una muestra constituida por 21 empresas, de las cuales siete son principales y 14, contratistas, escogidas de un total de 1.007 empresas contratistas y 278 empresas subcontratistas que trabajaban para las siete empresas principales.

El número total de trabajadores pertenecientes a las empresas principales es de 9.304 y a las empresas contratistas, de 23.427. La muestra consideró entrevistas a 125 trabajadores, en su mayoría hombres, con edades entre 21 y 59 años, casados o convivientes y con hijos. El 70% de ellos se ha desempeñado en este sector la mayor parte de su vida laboral y por períodos que van de 9 a 32 años. Su nivel educacional es alto en un 56% de ellos y se sitúa entre la educación técnica y universitaria completa.

El trabajo en la gran minería de altura reúne un conjunto de condiciones peculiares que lo convierten en un modelo atípico de organización del trabajo y que es posible resumir del siguiente modo:

- Trabajo en condiciones de altitud intermitente.
- Condiciones de aislamiento social y familiar.
- Trabajo con exigencias de adaptación a la vida en campamentos por largos períodos de tiempo.
- Realización de jornadas excepcionales de trabajo y en sistemas de turnos día-noche con largas jornadas de trabajo (hasta 12 horas diarias).
- Exigencias desde punto de vista psicológico y ergonómico.
- Manejo de maquinarias y equipos de alta peligrosidad.
- Exposición a condiciones de frío, calor, humedad, ruido y vibración.
- Exposición a contaminantes ambientales como: humos, vapores, polvo en suspensión.
- Nivel de ingresos y bonos superiores a otros sectores laborales.
- Exigencias en la mantención de un estado físico y psicológico adecuado, que permita la adaptación a este sistema de trabajo.

Como vemos, una de sus características más relevantes es lo atípico de la jornada de trabajo. Las particularidades del trabajo en este sector -sobre 3.000 msnm, lejanía de centros urbanos y aislamiento- implican incorporar nuevas formas de organizar las tareas y los ciclos de trabajo, por lo que las empresas mineras solicitan autorización para implementar sistemas de jornadas excepcionales de trabajo y descanso. La normativa de la Dirección del Trabajo que fija los criterios para la asignación de las jornadas excepcionales, constituye una regulación necesaria ante la constante tendencia de extender las jornadas de trabajo por parte de las empresas. Lo anterior supone que uno de los problemas centrales es mantener al trabajador en forma: despierto, alerta y motivado para que cumpla 12 horas diarias de trabajo, en condiciones de altura y aislamiento social y familiar.

El 85,6% de los trabajadores labora en jornadas excepcionales de trabajo y descanso, que incluyen ocho ciclos diferentes autorizados por la Dirección del Trabajo: son 1x1 con sistemas de jornadas 7x7x12 (34,3%) y 4x4x12 (30,3%).

De ese porcentaje, el 80% evalúa dicho sistema de jornada como bueno, y considera que el más favorable es el 7x7x12. Esto sugiere contemplar la valoración y adhesión de los trabajadores a ciertos tipos de ciclos de trabajo, que les acomodan. Con ello las empresas contribuirían a mejorar su calidad de vida, ya que la mitad de los entrevistados comenta que les afecta su vida

familiar; y un tercio, que les dificulta sus relaciones sociales. Con todo, se debe considerar que los estudios realizados sobre el sistema de trabajo en turnos consideran que es un importante factor de riesgo psicosocial, son desconocidas las dimensiones de su impacto a mediano y largo plazo.

En el plano físico, los estudios científicos analizados señalan que trabajar sobre los 3.000 msnm tiene numerosos efectos nocivos para la salud humana, producto -entre otros factores- a la escasa presión parcial de oxígeno, que provoca un estado de hipoxia, que impacta en todo el organismo. Este y otros factores de riesgo plantean numerosas interrogantes sobre la capacidad humana de adaptación al trabajo en altura y los efectos en la salud a más largo plazo. Por ello, las faenas en altitud superior exigen la aplicación de medidas adicionales que atenúen estos efectos para la salud de la exposición a la altura.

Otra situación clave es que la lejanía de las faenas produce condiciones de aislamiento social y familiar. El 84,6% de los trabajadores de la muestra permanecen en campamentos durante el tiempo de trabajo. Estos campamentos están destinados a trabajadores de la empresa principal y trabajadores contratistas, y también existen campamentos mixtos, donde comparten trabajadores de ambas empresas. están destinados tanto a los trabajadores de la empresa principal, como a los trabajadores de empresas contratistas, habiendo también campamentos mixtos. Existen aspectos de este tipo de vida que no corresponden a las necesidades de los trabajadores, como el hecho que ciertas condiciones de habitabilidad y comodidad en los campamentos de las empresas contratistas son de menor calidad. Esta situación hace latente la necesidad de implementar soluciones, particularmente si se consideran los largos periodos que los trabajadores viven en las faenas.

La seguridad laboral es otro tema muy relevante: el estudio mostró que las condiciones de seguridad en las empresas estudiadas, en general, son buenas, aunque mejores en las empresas principales que en las contratistas. Esto se refleja en el alto cumplimiento de la normativa vigente en la materia, en la escasa accidentabilidad -menor en relación a otras actividades económicas- pero alta mortalidad -segundo lugar de la tasa por sectores productivos- dada la gravedad de los accidentes. El 40% de las empresas estudiadas atribuye la causa de los accidentes exclusivamente a la responsabilidad de los trabajadores.

La prevención de los riesgos en las faenas y la seguridad son aspectos prioritarios para estas empresas. Todas las principales han implementado el Sistema de Gestión de la Salud y Seguridad en el Trabajo lo que permite que la mayoría de los trabajadores conozcan los riesgos y las medidas preventivas aplicables. Sin embargo, hay un número menor de trabajadores que no está interiorizado con los aspectos de prevención de riesgos en la faena, lo que indica que es necesario reforzar esta materia.

Aunque existen salas de cambio, un 75,8% de los trabajadores realiza el aseo personal y cambio de ropa en la ducha del campamento o en el hogar, trasladando la contaminación al espacio de descanso.

Todas las empresas cuentan con policlínicos que atienden a trabajadores propios y externos y que registran un número importante de atenciones por enfermedades comunes.

Como contrapartida a lo anterior, los incentivos materiales son un elemento clave en el sector y la investigación arrojó que la remuneración de estos trabajadores está compuesta de una parte fija y un componente variable, establecido por una gran variedad de bonos para todo tipo de situaciones laborales (por ejemplo, asociados a la productividad, al comportamiento en relación al cumplimiento de normas de seguridad y al apoyo social, entre otros factores). Estos bonos, además, juegan un rol central a la hora de negociar entre la empresa y los sindicatos. Igualmente la remuneración está relacionada con el nivel educacional y profesional de los trabajadores: a mayor nivel educacional, la remuneración es mayor.

La mayor parte de los trabajadores entrevistados para el estudio disfrutaban del trabajo que realizan, y muestran una alta adhesión a él, así como interés por mantenerse en esta actividad, lo que constituye un importante factor protector de su salud mental y sugiere que contribuye a una mayor adaptabilidad al particular sistema de trabajo en altura.

De las conversaciones desarrolladas con los trabajadores entrevistados, es posible inferir que éstos proyectan disfrutar la vida a más largo plazo, cuando estén jubilados: muchos esperan jubilar anticipadamente y cuentan con negociar un retiro satisfactorio y que les permita gozar de una vejez digna y sin problemas. En este sentido, postergan su bienestar y planes de descanso y disfrute de la vida social y familiar para el futuro.

El proceso de desarrollo de la minería chilena plantea la necesidad de abordar la condición de trabajo con exposición intermitente y crónica a la altura, asegurando la vigilancia a la salud de estos trabajadores desde el punto de vista epidemiológico. El seguimiento de esta población laboral constituye, a nuestro entender, un desafío y un mandato ético indispensable.

Los datos encontrados en este estudio sugieren la necesidad de profundizar en aspectos relacionados con la calidad de vida en el trabajo, así como el impacto del trabajo en sistema de jornadas excepcionales y turnos, en la vida social y familiar de los trabajadores.

VII. BIBLIOGRAFÍA

Abarca, G., Salinas, M., Silva, J., Contreras, G., Predicción del Mal Agudo de Montaña en Chile Mediante un Test de Cámara Hipobárica. Revista Ciencia y Trabajo de la Fundación Científica y Tecnológica de la Achs. Chile. Enero – marzo 2007.

Arregui, A., León-Velarde, F. y Monge, C.c., Mal de Montaña Crónico entre Mineros de Cerro de Pasco: Evidencias Epidemiológicas y Fisiológicas. Rev. Med. Herediana. Lima, 1990.

Asociación Chilena de Seguridad, Evaluación y Protección de la Salud en Ambientes con Exposición a Hipoxia Hipobárica, Asociación Chilena de Seguridad. Achs, Santiago de Chile, 2009.

Andrade Gallardo, S., Guía Metodológica de Seguridad para Presentación de Proyectos Mineros a Rajo Abierto. Departamento de Seguridad Minera, Sernageomin, Santiago de Chile, 2010.

_____. Riesgos de la minería en altura geográfica. Power Point, en www.innovamineriacoquimbo.cl/archivos/riesgos_mineria_altura.pdf

Ansoleaga, E., Toro, J. P., Factores psicosociales laborales asociados a riesgo de sintomatología depresiva en trabajadores de una empresa minera. En Art. Salud de los Trabajadores/Volumen 18 N° 1/enero-junio. Programa de Estudios Psicosociales del Trabajo. Universidad Diego Portales. Santiago de Chile, 2010.

Bernales, B., Alcaíno, J., Solís, R., Situación de exposición laboral a sílice en Chile. Revista Ciencia y Trabajo de la Fundación Científica y Tecnológica de la Achs, Chile. Enero – marzo 2008.

Campos, B. E., Propuesta de Rediseño del Programa Nacional de Vigilancia de Accidentes del Trabajo Graves y Fatales de la Dirección del Trabajo para apoyar la gestión preventiva institucional en el marco de la legislación laboral vigente, Dirección del Trabajo, Ministerio del Trabajo y Previsión Social, Chile. Septiembre, 2008.

Córdova, V., Eyquem, L., Sanhueza, J., González, J., Evaluación del sistema de turnos de una empresa minera de la III Región – Chile. Revista Ciencia y Trabajo, de la Fundación Científica y Tecnológica de la Achs, Chile. Julio – septiembre 2007.

Código Sanitario. Decreto Ley N° 725/1968, Chile, actualizado al año 2000.

Comisión Chilena del Cobre (Cochilco), Anuario de Estadísticas del Cobre y otros Minerales. Santiago, 2009.

De Echave Cáceres, J., Ospina Salinas, E., Condiciones de Trabajo, Seguridad y Salud Ocupacional en la Minería del Perú, Organización Internacional del Trabajo, OIT. Perú, 2002.

De Laire, F., La Trama Invisible o los Claroscuros de la Flexibilidad. Cuadernos de Investigación N° 8, Departamento de Estudios, Dirección del Trabajo, Santiago de Chile. 1999.

Delgado, D., Kirschbaum, A., Miranda, P., Cortes, J., Accidentes del trabajo en la División Andina de Codelco, Chile 1999-2003. Revista Ciencia y Trabajo, de la Fundación Científica y Tecnológica de la Achs, Chile. Enero – marzo 2006.

Dervieux, G., Dumasa, M., Hoang, A., Naline, V., Rathelot, N., Rossi-Maitenaz, C., Le Travail en Haute Altitude. Centre National de la Recherche Scientifique CNRS. 2003.
https://extranet.dr6.cnrs.fr/Prevention/IMG/File/Docs.../Haute_altitude.pdf

Dirección del Trabajo. División de Estudios. Resultados de la sexta Encuesta Laboral Encla 2008. Santiago de Chile, noviembre 2009.

_____. Departamento de Inspección. Unidad de Condiciones y Medioambiente de Trabajo, Ucyamat. Informe sobre jornadas excepcionales año 2007. Santiago de Chile, 2007.

_____. Unidad de Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo (Ucyamat), Informe sobre jornadas excepcionales 2008. Santiago de Chile, 2008.

_____. Orden de Servicio N° 5: Sistematiza y actualiza los procedimientos para autorizar y renovar sistemas excepcionales de distribución de los días de trabajo y descansos. Santiago de Chile, noviembre 2009.

Echeverría, M., Los Riesgos Laborales de la Subcontratación, Aporte al Debate Laboral N° 19, Departamento de Estudios, Dirección del Trabajo. Santiago de Chile, 2006.

_____. Subcontratación de la Producción y Subcontratación del Trabajo. Temas Laborales, Año 3, N° 7, Dirección del Trabajo. Santiago de Chile, 1997.

Echeverría, M. y Uribe-Echevarría, V., Condiciones de Trabajo en Sistema de Subcontratación, ETM, OIT-Chile, Documento N° 81. Santiago de Chile, 1998.

Espinoza, M., Calidad de Vida en el Trabajo: Reflexiones en Torno a la Inseguridad y el Malestar Social. Temas Laborales N° 18. División de Estudios, Dirección del Trabajo, Santiago de Chile, 2001.

Instituto de Salud Pública. Departamento de Salud Ocupacional. Chile. Estudio de Exposición a Sílice. 2004-2005. Santiago de Chile, 2008.

Guajardo, J. C., La Agenda Minera en Chile: Revisión y Perspectivas. Serie 120 Recursos Naturales e Infraestructura. Cepal. Santiago de Chile, 2007.

_____, Proyecciones de la Minería Chilena y Desafíos del Ciclo Expansivo. Foro Empresarial Icare. Santiago de Chile, agosto 2008.

Henríquez, H. y otros. Lejos del Trabajo Decente en Chile: El Empleo Desprotegido. Cuaderno de Investigación N° 30. Departamento de Estudios de la Dirección del Trabajo. Santiago de Chile, noviembre 2006.

Humeres, H., La ley de Subcontratación y sus Implicancias en las Relaciones de Trabajo al Interior de la Empresa. Charla dictada el 5 de julio de 2006, durante el Seminario "Derecho Laboral Régimen de subcontratación: Ley N°. 20.123". Colegio de Abogados de Chile, Santiago de Chile, julio 2006.

Informe de Comité de Expertos de las Tres Mutualidades Privadas del País y Codelco. Definición de exposición a hipobaría crónica intermitente. Codelco, Santiago de Chile, 2009.

Leiva, S., La subcontratación en la minería en Chile: elementos teóricos para el análisis, en Revista Polis, Universidad Bolivariana, Volumen 8, N° 24. Santiago de Chile, 2009.

León-Velarde, F., y Arregui, A., Obesidad y exceso de trabajo: factores de riesgo para el Mal de Montaña Crónico en una población minera alto-andina. En I Simposio de Salud Ocupacional en Faenas Mineras a Gran Altura. Editado por Asociación Chilena de Seguridad (Achs). Santiago de Chile, 1995.

Ministerio de Minería. Decreto Supremo N° 132, Reglamento de Seguridad Minera. Chile, 2004.

Ministerio de Salud. Avances del Proceso de Discusión sobre Trabajo en Altitud Crónica Intermitente. Departamento de Salud Ocupacional. División de Políticas Públicas Saludables y Promoción. (Documento borrador). Santiago de Chile, s/f.

_____. Decreto Supremo N° 594/99. Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. 1999. Publicado en Diario Oficial, Chile, en 29 de abril 2000.

Ministerio de Trabajo y Previsión Social. Subsecretaría de Previsión Social, Decreto Supremo N°40. Reglamento sobre Prevención de Riesgos Profesionales. Chile, 1969.

_____. Subsecretaría de Previsión Social, Decreto Supremo N° 54. Aprueba el Reglamento para la Constitución y Funcionamiento de los Comités Paritarios de Higiene y Seguridad. Chile, 1969.

Ministerio del Trabajo y Previsión Social, Subsecretaría del Trabajo, DFL N° 1. Texto refundido, coordinado y sistematizado del Código del Trabajo. Chile, 2002.

_____. Subsecretaría del Trabajo, Ley N°20.123. Regula trabajo en régimen de subcontratación, el funcionamiento de las empresas de servicios transitorios y el contrato de trabajo de servicios transitorios, 2007.

Ministerio del Trabajo y Previsión Social. D.S. N° 76, Reglamento para la aplicación del artículo 66 bis de la Ley N° 16.744 sobre la gestión de la seguridad y salud en el trabajo en obras, faenas o servicios. Chile, 2006.

Moreno, M. G., Busco, M. I., Sandoval, M., Propuesta de Protocolo de Estudio y Manejo de la Policitemia Secundaria a Exposición Intermitente a altitud. Dirección de Salud Preventiva y Curativa, Gerencia de Salud Achs. Documento *s/f*.

Moreno, M. G., Busco, M. I. Propuesta para Programa de Vigilancia Médica por Exposición Intermitente a Altitud. Achs, Chile, marzo 2005.

Organización Internacional del Trabajo. OIT. Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo. Capítulo 3, Minas y Canteras. Ginebra, 1998.

_____. Declaración relativa a los principios y derechos fundamentales en el trabajo. Ginebra, junio de 1998.

_____. Informe su voz en el Trabajo. Ginebra, mayo 2000.

Parra Garrido, M., Salud Mental y Trabajo. Monografías de Gestión en Psiquiatría y Salud Mental. Unidad de Psiquiatría, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad de Santiago. Santiago de Chile, diciembre 2001.

_____. Conceptos Básicos en Salud Laboral, OIT, Santiago, 2003.

Padilla Flores, M., Regulación del Metabolismo de Lípidos, Proteínas, Hidratos de Carbono y otros Nutrientes en Trabajadores en Altitud. Central de Restaurantes. Documento, *s/f*.

Palavecino, C., Subcontratación. Régimen Jurídico del Trabajo Subcontratado y del Suministro de Personal. Editorial Jurídica. Santiago de Chile, 2006.

Pérez, O. P., Villalobos Dintran, P., ¿Por qué subcontratan las empresas mineras en Chile? Dirección de Estudios, Comisión Chilena del Cobre (Cochilco), 2009.

Pino, D., Perfil Psicológico Requerido para una Óptima Adaptación Laboral en Faena Minera en Altitud. Centro Integral de Evaluaciones Psicológicas Achs II Región, Antofagasta, Chile. Documento, s/f.

Palomba, R., (Institute of Population Research and Social Policies, Roma, Italia). Presentación Calidad de Vida: Conceptos y medidas, en Taller sobre Calidad de Vida y Redes de Apoyo de las personas Adultas Mayores. Celade / División de Población, Cepal, Santiago de Chile, 2002.

Porter, M., Definiciones de Cluster Minero. Revista Minerales. Programa Nacional de Educación, Investigación e Innovación en Minería, Ministerio de Minería y Centro de investigación Minera y Metalúrgica, Cimm. Chile. Noviembre - diciembre 2002.

Ruiz y R. H., Silicosis en Trabajadores de Elevada Altitud. Lima – Perú., s/f.<http://bvsde.paho.org/bvsast/e/fulltext/silicosis/silicosis.pdf>

Salinero, J. y otros, Veinte Años de Afiliación Sindical y Negociación Colectiva en Chile: Problemas y Desafíos. Cuaderno de Investigación N° 29. Departamento de Estudios, Dirección del Trabajo. Santiago de Chile, noviembre 2006.

Sauter, S.L., Hurrell Jr., J. J., Murphy, L.R., Levi, L., Factores psicosociales y de organización. Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo, OIT, Ginebra, 1998.

Servicio Nacional de Geología y Minería (Sernageomin) e Instituto Nacional de Estadísticas (INE), Anuario de la Minería de Chile. Servicio Nacional de Geología y Minería-Instituto Nacional de Estadísticas, Santiago, Chile, 2009.

Sociedad Nacional de Minería. Fundamentos para el Desarrollo Minero de Chile. Sociedad Nacional de Minería. Santiago de Chile, enero 2006.

Suarez Buitron, E., Fisiología del Habitante de Altura. En ciaal.com/EDC014_Fisiologia_del_Habitante_de_Altura.pdf.

Torres, F. Danilo. Los desafíos del siglo XXI, en Revista Minerales Programa Nacional de Educación, Investigación e Innovación en Minería. Ministerio de Minería de Chile. Noviembre - diciembre 2002.

Ugarte, J. L., Inspección del Trabajo en Chile: vicisitudes y desafíos, en Revista Latinoamericana de Derecho Social, Unam, México, N° 6, enero-junio 2008.

_____. Sobre relaciones laborales triangulares: la subcontratación y el suministro de trabajadores, en Lus et Praxis, revista de la Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales, Universidad de Talca, Año 12, Vol.1. Talca, Chile, 2006.

Valenzuela Jara, A., Desarrollo del Cluster Minero en Chile: Estado actual. Unidad de Asuntos Internacionales y medioambiente (Uaima). Comisión Chilena del Cobre. Documento s/f.

Vargas, M. et al., Mal Agudo de Montaña a 3.500 y 4.250 m: un estudio de la incidencia y severidad de la sintomatología. Rev. Médica de Chile [online], vol. 129. Sociedad Médica de Chile, 2001. Disponible en: <<http://www.scielo.cl/scielo>.

Vargas, M., Los avances en materia de medicina de altura. En Boletín Minero N° 1139. Sociedad Nacional de Minería, Chile, 2000. Pág. 39-41.

Vera, A., Carrasco, C., Venegas, J., Contreras, G. Fatiga Física y Fatiga Cognitiva en Trabajadores de la Minería que Laboran en Condiciones de Altitud Geográfica. Relación con el Mal Agudo de Montaña. En Revista Ciencia y Trabajo de la Fundación Científica y Tecnológica de la Achs, Chile. Julio – septiembre 2008.

Vera, A., Sepúlveda, R., Contreras, G., Auto-reporte de síntomas físicos y correlatos psicosociales en trabajadores de la minería. En revista Ciencia y Trabajo de la Fundación Científica y Tecnológica de la Achs, Chile. Abril-diciembre. 2006.

Velarde-Jurado, E., Avila-Figueroa, C., Evaluación de la calidad de vida en Revista Salud Pública de México; Vol. 44 N° 4), México, 2002.



Agustinas 1253, Santiago de Chile
Teléfono: (56-2) 674 9300
www.direcciondeltrabajo.cl

