



Riesgos para la salud y seguridad en el trabajo

La situación de los trabajadores mineros directos y tercerizados en Bolivia, Colombia y Perú

Diana Quiroz, Maria Paula Quiceno Mesa, y Estela Ospina Salinas

30 March 2023

Acerca de este reporte

Este informe ha sido encargado por CNV Internationaal.

Acerca de Profundo

Con una investigación y un asesoramiento profundos, Profundo pretende contribuir de forma práctica a un mundo sostenible y a la justicia social. La calidad es lo primero, orientada a las necesidades de nuestros clientes. Temáticamente nos centramos en las cadenas de productos básicos, el sector financiero y la responsabilidad social de las empresas. Más información sobre Profundo en www.profundo.nl.

Autoría

Este informe fue investigado y escrito por Diana Quiroz con contribuciones de Maria Paula Quiceno Mesa (despliegue de la encuesta digital, análisis de datos y revisión del borrador del informe), Estela Ospina Salinas (entrevistas con informantes clave en Bolivia, Colombia y Perú y revisión de la literatura), Gianina Echevarria (entrevistas con informantes clave peruanos), Ana Catalina Herrera (entrevistas con informantes clave colombianos), Arnaldo Montero (entrevistas con informantes clave bolivianos), Maria Camila López Martínez (visualización de datos), Cindy Jazmin Fuquene Sierra (transcripción de entrevistas), Jasmine Arnould (revisión bibliográfica), Chithira Rajeevan (revisión bibliográfica), Barbara Kuepper (revisión del proyecto de informe) y Maurice van Beers (revisión del proyecto de informe).

Citar correctamente este documento: Quiroz, D., Quiceno Mesa, M.P., Ospina Salinas, E. (2023, January), *Riesgos para la salud y seguridad en el trabajo. La situación de los trabajadores mineros directos y tercerizados en Bolivia, Colombia y Perú*, Ámsterdam, Países Bajos: Profundo.

Imagen de portada: Alexis Villavicencio - Pixabay.

Agradecimientos

Los autores agradecen a los participantes del monitoreo digital participativo y a los informantes clave en Bolivia, Colombia y Perú que dieron de su tiempo, conocimiento y experiencia para informar esta investigación. Agradecemos a los afiliados del Sindicato Nacional de Trabajadores de la Industria Minera, Petroquímica, Agrocombustibles y Energía (SINTRAMINERGÉTICA) por facilitar los resultados de una encuesta realizada en 2019 para los casos de estudio de los capítulos 1 y 3.

Descargo de responsabilidad

Profundo observa el mayor cuidado posible en la recopilación de información y la redacción de publicaciones, pero no puede garantizar que este informe sea completo. Profundo no asume ninguna responsabilidad por errores en las fuentes utilizadas, ni por los cambios posteriores a la fecha de publicación. El informe se proporciona con fines informativos y no debe interpretarse como una aprobación, declaración o garantía de ningún tipo. Profundo no aceptará ninguna responsabilidad por los daños derivados del uso de esta publicación.

Contenidos

| | |
|--|-----------|
| Abreviaturas | 1 |
| Introducción | 2 |
| 1.1 Aumento de la demanda de minerales e impacto en los trabajadores..... | 4 |
| 1.2 Repercusiones de la minería en la salud y la seguridad de los trabajadores | 5 |
| 1.2.1 Exposición a sustancias químicas..... | 6 |
| 1.2.2 Enfermedades laborales | 7 |
| 1.2.3 Accidentes | 8 |
| 1.2.4 Riesgos biológicos | 8 |
| 1.3 Cuestiones de seguridad y salud en el trabajo en la minería de los países seleccionados..... | 8 |
| 1.3.1 Bolivia..... | 8 |
| 1.3.2 Colombia | 9 |
| 1.3.3 Perú | 10 |
| Chapter 1 Perspectivas de los trabajadores mineros sobre su exposición a riesgos de SST en Bolivia, Colombia y Perú | 12 |
| 2.1 Riesgos para la seguridad y la salud en el trabajo..... | 12 |
| 2.1.1 Riesgos físicos | 13 |
| 2.1.2 Riesgos químicos y biológicos..... | 17 |
| 2.1.3 Riesgos mecánicos | 18 |
| 2.1.4 Riesgos psicosociales | 20 |
| 2.1.5 Riesgos ergonómicos | 25 |
| 2.2 Gestión de los riesgos de SST..... | 30 |
| 2.3 Riesgos identificados con enfoque de género..... | 34 |
| 2.4 Riesgos para los trabajadores tercerizados..... | 35 |
| Chapter 2 Barreras estructurales a la seguridad y salud en el trabajo | 36 |
| 3.1 Marco jurídico y organismos de control en los países productores | 36 |
| 3.1.1 Bolivia..... | 36 |
| 3.1.2 Colombia | 39 |
| 3.1.3 Perú | 43 |
| 3.2 Iniciativas y acuerdos internacionales voluntarios sobre sostenibilidad | 44 |
| 3.2.1 Iniciativa de Minerales Responsables (RMI)..... | 44 |
| 3.2.2 Asociación Europea para la Minería Responsable (EPRM)..... | 45 |
| 3.2.3 Iniciativa para la Transparencia de las Industrias Extractivas (EITI) | 45 |
| 3.2.4 Foro Intergubernamental sobre Minería, Minerales, Metales y Desarrollo Sostenible (IGF)..... | 46 |
| 3.2.5 Consejo Internacional de Metales y Minería (ICMM) | 46 |
| 3.2.6 Iniciativa para el Aseguramiento de la Minería Responsable (IRMA) | 46 |
| 3.2.7 Norma de Desempeño Ambiental y Social de la Corporación Financiera Internacional (CFI) y las directrices de Medio Ambiente, Salud y Seguridad (EHS) para la minería. | 46 |
| 3.2.8 Convenio de Minamata sobre el Mercurio | 46 |
| 3.2.9 Limitaciones de las iniciativas y acuerdos voluntarios de sostenibilidad | 47 |

| | | |
|-------------------------------|---|-----------|
| Chapter 3 | Conclusiones y recomendaciones | 48 |
| 4.1 | Conclusiones | 48 |
| 4.2 | Recomendaciones..... | 49 |
| Fuentes bibliográficas | | 51 |
| Appendix 1 | Metodología utilizada para la encuesta digital | 58 |
| Appendix 2 | Perfil de los informantes clave | 60 |

Lista de gráficos

| | | |
|------------------|--|-----------|
| Figure 1 | Percepción de los trabajadores de su exposición al polvo y las partículas | 13 |
| Figure 2 | Percepción de los trabajadores de su exposición a gases y humos en el trabajo | 14 |
| Figure 3 | Calidad de la ventilación percibida por los trabajadores en el lugar de trabajo | 14 |
| Figure 4 | Exposición al ruido percibida por los trabajadores en el trabajo | 15 |
| Figure 5 | Temperatura en el lugar de trabajo | 16 |
| Figure 6 | Percepción de los trabajadores sobre la iluminación de su lugar de trabajo | 17 |
| Figure 7 | Perspectivas de los trabajadores sobre el mantenimiento preventivo de la maquinaria en el trabajo | 18 |
| Figure 8 | Perspectivas de los trabajadores sobre el mantenimiento correctivo de la maquinaria en el trabajo | 19 |
| Figure 9 | Percepción de los trabajadores del estado de los resguardos de las máquinas en el trabajo | 19 |
| Figure 10 | Duración del sueño entre los trabajadores | 20 |
| Figure 11 | Microsueño en el trabajo | 21 |
| Figure 12 | Diagnósticos de apnea, síndrome de piernas inquietas o narcolepsia entre los trabajadores | 22 |
| Figure 13 | Depresión entre los trabajadores, desglosados por género | 22 |
| Figure 14 | Carga de trabajo percibida por los encuestados | 23 |
| Figure 15 | Conciliación de la vida laboral y familiar de los encuestados | 24 |
| Figure 16 | Permiso para descansar fuera de las horas de trabajo acordadas y represalias por parte de los empleadores | 24 |
| Figure 17 | Percepción de los trabajadores del trato que reciben en el trabajo | 25 |
| Figure 18 | Frecuencia del dolor de los trabajadores en distintas partes del cuerpo | 26 |
| Figure 19 | Nivel de protección de la salud y la seguridad en el trabajo percibido por los trabajadores | 26 |
| Figure 20 | Estado de los equipos de protección personal (EPP) percibido por los trabajadores | 27 |
| Figure 21 | Accidentes laborales causados por un mal protocolo de seguridad en materia de EPP | 28 |

| | | |
|-----------|--|----|
| Figure 22 | Inclusión de los trabajadores en las investigaciones de accidentes laborales por parte de las empresas mineras | 29 |
| Figure 23 | Indemnización por baja laboral | 29 |
| Figure 24 | Gravedad de los accidentes laborales | 30 |
| Figure 25 | Socialización del protocolo de SST entre los trabajadores..... | 30 |
| Figure 26 | Protocolo para proteger a los trabajadores de represalias | 31 |
| Figure 27 | Protocolos para garantizar el derecho de los trabajadores a protegerse frente a los riesgos de SST | 32 |

Lista de tablas

| | | |
|---------|--|----|
| Table 1 | Cuestiones de salud y seguridad citadas con más frecuencia en las operaciones de tratamiento de minerales..... | 5 |
| Table 2 | Productos químicos utilizados en la minería y el tratamiento de minerales | 6 |
| Table 3 | Altitud del lugar de trabajo..... | 16 |
| Table 4 | Exposición de los trabajadores a sustancias químicas en el trabajo | 17 |
| Table 5 | Causas de los accidentes laborales, según los trabajadores encuestados en los países objetivo..... | 27 |
| Table 6 | Programas de los empresarios para promover la salud de los trabajadores | 32 |
| Table 7 | Definiciones generales establecidas en el Decreto Ley n° 16998 | 37 |

Abreviaturas

| | |
|--------------------------|---|
| ANFO | Nitrato de amonio y fuelóleo |
| BID | Banco Interamericano de Desarrollo |
| CER | Conducta Empresarial Responsable |
| C176 | Convenio nº 176 de la OIT sobre seguridad y salud en las minas |
| EPP | Equipos de Protección Personal |
| IMVO-metaalsector | Acuerdo internacional neerlandés de responsabilidad empresarial en el sector metalúrgico |
| msnm | Metros sobre el nivel del mar |
| OIT | Organización Internacional del Trabajo |
| RSC | Responsabilidad Social Corporativa |
| SAS | Síndrome de Apnea del Sueño |
| SINTRAMINERGÉTICA | Sindicato Nacional de Trabajadores de la Industria Minera, Petroquímica, Agrocombustibles y Energía |
| SPI | Síndrome de Piernas Inquietas |
| SST | Salud y Seguridad en el Trabajo |
| TME | Trastornos musculoesqueléticos |

Introducción

Cuando AngloAmerican anunció que saldría de El Cerrejón, una mina de carbón del noreste de Colombia, en diciembre de 2020,¹ los trabajadores de la mina llevaban cerca de 90 días en huelga, exigiendo que no se aplicara el "turno de la muerte".² El turno de muertos implicaba la reducción de cuatro a tres turnos diarios y el aumento de 15 días sucesivos de trabajo a 21 días. El intenso ritmo de trabajo provocaba un mayor agotamiento físico y psicológico de los trabajadores, lo que les exponía a un mayor riesgo de accidentes en la mina. Además, la reducción de turnos dejó sin empleo a cerca del 25% de la plantilla. La empresa y sus socios Glencore y BHP Billiton justificaron el cambio de turnos de trabajo alegando la necesidad de reducir costes y seguir siendo competitiva, un argumento que no podía sostenerse en vista del aumento de los precios del carbón de los últimos años.³

Éste es sólo un ejemplo de cómo las empresas mineras suelen dar prioridad a las ganancias sobre la salud y la seguridad de sus empleados. Las violaciones de los derechos laborales en el sector minero no son infrecuentes: trabajadores de todo el mundo denuncian jornadas laborales excesivas, condiciones de trabajo inseguras y falta de disposiciones básicas en materia de salud, además de bajos salarios, violencia antisindical, tercerización, trabajo infantil, trato degradante, violencia, discriminación y racismo.⁴ En todo el mundo, las violaciones de los derechos laborales afectan especialmente a las mujeres. Por ejemplo, las trabajadoras de las minas denuncian la inadecuación de los equipos de protección personal (EPP) y la imposibilidad de disfrutar de permisos de maternidad o de días más cortos para amamantar a sus hijos debido a la presión de los objetivos de producción.⁵ Además, la participación de las mujeres en el mercado laboral conlleva una ampliación de la jornada laboral. En este contexto, la mayoría de las trabajadoras mantienen su papel no remunerado de cuidadoras, al tiempo que trabajan como asalariadas. La pandemia de Covid-19 agravó esta situación para las mujeres empleadas en el sector minero (incluyendo a las mujeres mineras de América Latina).⁶

Las empresas que se abastecen de minerales procedentes de estas cadenas de suministro han sido objeto de un creciente escrutinio por no abordar suficientemente los abusos de los derechos humanos y laborales de sus proveedores. En respuesta a los llamamientos de sindicatos, consumidores conscientes y otros grupos de la sociedad civil, muchas empresas se han comprometido públicamente con las diversas iniciativas de Responsabilidad Social Corporativa (RSC) que existen para mejorar las condiciones laborales de los trabajadores en los segmentos anteriores de la cadena de suministro de minerales. Una de estas iniciativas es el acuerdo internacional holandés de Conducta Empresarial Responsable para el sector metalúrgico (*covenant internationaal maatschappelijk verantwoord ondernemen voor de metaalsector*, IMVO-metaalsector), un partenariado entre empresas, asociaciones comerciales, gobiernos, sindicatos y ONGs.

El IMVO-metaalsector está integrado en el acuerdo internacional neerlandés de Conducta Empresarial Responsable fundado en la recomendación del Consejo Social y Económico de los Países Bajos (SER) en 2016 como medio para concentrar los esfuerzos de las partes interesadas en la lucha contra los abusos de los derechos humanos y laborales.⁷ Además de implicar a las empresas y otras partes interesadas en un diálogo constante para mejorar sus resultados en materia de conducta empresarial internacional responsable, en consonancia con las Líneas Directrices de la OCDE para Empresas Multinacionales, el IMVO-metaalsector ayuda al sector metalúrgico a cumplir el Reglamento de la Unión Europea sobre minerales de conflicto, que entró en vigor en 2021 y obliga a los grandes importadores a investigar el origen de sus materias primas.⁸

Como parte de su creciente énfasis en los derechos laborales en las cadenas de suministro, CNV Internationaal comenzó a desarrollar actividades en la cadena de valor de la minería en su programa Sindicatos por el Diálogo Social 2017-2020. En este contexto, CNV Internationaal comenzó a participar en el IMVO-metaalsector en 2019. Desde entonces, CNV Internationaal y sus socios en Colombia, Perú y Bolivia han investigado los riesgos ocultos y los problemas de derechos laborales en las cadenas de valor mineras de estos países. En particular, CNV Internationaal ha desarrollado una nueva plataforma, el Observatorio de Derechos Laborales para una Transición Justa, a través del cual se comparten conocimientos con inversores, empresas y gobiernos para promover la diligencia debida y la responsabilidad corporativa en la cadena de suministro de minerales. Actualmente, el Observatorio se centra en la minería del carbón en Colombia, pero pronto se ampliará a la minería de minerales en Perú y Bolivia.

El objetivo de esta investigación es consolidar la base empírica de los riesgos para la seguridad y la salud en el trabajo (SST) en el sector minero de Bolivia, Colombia y Perú, y mejorar la comprensión de lo que estos riesgos significan para las obligaciones de diligencia debida de las empresas transformadoras de los Países Bajos miembros del IMVO-Metaalsector. El estudio se basa en una combinación de datos primarios y secundarios. Las fuentes de datos primarios incluyen las voces de 367 trabajadores mineros (de los cuales 35 trabajaban en Bolivia, 129 en Colombia y 203 en Perú) obtenidas a través del monitoreo digital participativo de CNV Internationaal para el sector minero en 2022 (véase el Appendix 1 para más detalles sobre la metodología aplicada para la recopilación de datos). Además, se entrevistó a 17 informantes clave que representan a sindicatos, el sector de la salud, el gobierno y empresas mineras/asociaciones sectoriales en Bolivia, Colombia y Perú para informar esta investigación (véase el Appendix 2). Las fuentes secundarias incluyen informes de sindicatos, ONGs, políticas y publicaciones de las empresas y artículos de los medios de comunicación. Basándose en los resultados, este informe pretende hacer recomendaciones sobre cómo pueden colaborar los miembros de la IMVO-Metaalsector para mejorar la seguridad y la salud en el trabajo de los trabajadores de los países que suministran minerales a los Países Bajos.

El capítulo 1 resume los riesgos para la SST en el sector minero en general, mientras que el capítulo 2 se centra en estos riesgos desde la perspectiva de los trabajadores de Bolivia, Colombia y Perú. El capítulo 3 sintetiza los factores que sustentan la situación actual de la SST en el sector minero de los países estudiados, incluidos los marcos legislativos, los obstáculos a la aplicación y el cumplimiento de la legislación. Por último, el capítulo 4 ofrece conclusiones y recomendaciones para orientar los esfuerzos de los miembros de CNV Internationaal e IMVO-Metaalsector para abordar los riesgos en materia de SST en el sector minero de Bolivia, Colombia y Perú.

1

Riesgos para la seguridad y la salud en el trabajo en la minería

En todo el mundo, los trabajadores del sector minero experimentan cargas de trabajo excesivas y se ven expuestos a situaciones que ponen en peligro su salud y seguridad para cumplir los objetivos de producción de sus empleadores. Esta situación constituye una violación del derecho de los trabajadores a un entorno laboral seguro y saludable y afecta de manera especial a grupos vulnerables como las mujeres y los trabajadores tercerizados. En este capítulo se examinan los riesgos para la seguridad y la salud en el trabajo (SST) en el sector minero.

1.1 Aumento de la demanda de minerales e impacto en los trabajadores

El sector minero es uno de los más peligrosos para los trabajadores, ya que presenta una serie de riesgos físicos y psicosociales que, si no se mitigan, pueden provocar enfermedades, lesiones o la muerte. Según la Organización Internacional del Trabajo (OIT), en 2015 la minería empleaba a menos del uno por ciento de la mano de obra mundial. Sin embargo, fue responsable del 8% de los accidentes laborales mortales.⁹ Aunque no existen estimaciones mundiales recientes sobre accidentes mortales en el sector minero, los datos disponibles muestran que la tasa de accidentes mortales en la minería aumenta o se mantiene. En Estados Unidos, por ejemplo, la tasa de accidentes mortales en el sector minero aumentó de 9.77 accidentes a 16.15 accidentes por millón de horas trabajadas entre 2016 y 2021.¹⁰ Y en Australia, la tasa media anual de víctimas mortales en la minería se mantuvo en 2.4 entre 2000 y 2019.¹¹ Es probable que el índice de accidentes mortales en la minería de los países en desarrollo sea muy superior al de EE.UU. y Australia, ya que la mayoría de los accidentes mineros no sólo se producen en los países en desarrollo, sino que además van en aumento.¹²

Pero no es sólo el alto índice de accidentes mortales lo que hace de la minería un sector peligroso. Según la federación sindical mundial IndustriALL, las enfermedades profesionales matan a más trabajadores mineros que los accidentes,¹³ y la tasa de enfermedades y lesiones profesionales también está aumentando en todo el mundo.¹⁴ Con la riqueza de conocimientos acumulados durante siglos sobre los riesgos de la minería, la avanzada tecnología y un sinnúmero de iniciativas voluntarias y marcos legislativos para salvaguardar la salud y la seguridad de los trabajadores mineros, cabe preguntarse: ¿por qué la minería sigue siendo tan peligrosa para los trabajadores? Los defensores de los derechos humanos y laborales afirman que la minería sigue siendo un sector peligroso porque, a menudo, las presiones para aumentar las ganancias y reducir los costes se meten en el camino de las empresas mineras hacia el cumplimiento de sus obligaciones en materia de SST.¹⁵

Aunque la presión sobre la minería para que obtenga ganancias a toda costa forma parte del sistema económico mundial,¹⁶ va en contra de los tres pilares de la sostenibilidad empresarial: el medio ambiente, la equidad social y el desarrollo económico.¹⁷ Este modelo no sólo compromete la capacidad del sector minero para satisfacer la creciente demanda de cadenas de suministro sostenibles por parte de inversores y consumidores, sino también para aumentar la productividad y atraer el talento necesario para seguir siendo competitivos.¹⁸ Además, este modelo de ganancias a toda costa subraya la desigualdad de condiciones en que se encuentran las comunidades y los trabajadores con respecto a las empresas mineras.

Por ejemplo, en Perú, la intensificación de las actividades mineras ha ido acompañada del temor de las comunidades, en su mayoría empobrecidas, a que los proyectos mineros contaminen la tierra y el agua que sustentan sus vidas.¹⁹ Pero como la minería es una importante fuente de ingresos para el país,²⁰ el gobierno peruano tiende a criminalizar las protestas sociales.²¹ También hay informes de empresas mineras que utilizan fuerzas de seguridad privadas, violan los derechos humanos y exacerban la tensión social.²²

Asimismo, el caso de los trabajadores de El Cerrejón en Colombia y el "turno de la muerte" ilustra una tendencia mundial en la que los ritmos circadianosⁱ de los trabajadores del turno de noche se ven alterados y la fatiga se dispara por los turnos prolongados y las horas extra. Una vez más, la presión para maximizar la productividad de las explotaciones mineras está impulsada por una combinación de creciente demanda de minerales y la expectativa de altos rendimientos por parte de los accionistas.²³ Si bien la aplicación de la gestión de los riesgos de fatiga en la minería ha ido en aumento en la última década, sigue centrándose en gran medida en los síntomas y no en las causas de dichos riesgos.²⁴

1.2 Repercusiones de la minería en la salud y la seguridad de los trabajadores

La OIT ya reconoció en 1999 los riesgos a los que se enfrentan los mineros en las operaciones de tratamiento de la mina en materia de SST.²⁵ Aunque esta investigación se centraba en la minería a pequeña escala, los autores de la OIT señalaron que la minería formal a gran escala puede ser tan peligrosa para los trabajadores como la minería a pequeña escala, a pesar de la reputación que ofrece un entorno más formalizado: *"La combinación de falta de recursos, falta de aplicación o inaplicación de las normas de seguridad, falta de concienciación, analfabetismo, falta de formación, equipamiento inadecuado y ubicación remota apunta a la probabilidad de que se produzcan más accidentes en muchas explotaciones mineras a pequeña escala que en minas más grandes, formales y públicas. Por otra parte, la naturaleza de la minería a pequeña escala (bajo nivel de mecanización, baja intensidad de explotación) significa que algunos de los riesgos pueden ser menores que en las minas grandes y formales."*²⁶

Table 1 Cuestiones de salud y seguridad citadas con más frecuencia en las operaciones de tratamiento de minerales

| Cuestiones de seguridad laboral | Cuestiones de salud laboral |
|---|---|
| <p>Causas de los accidentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • desprendimientos de rocas; hundimientos • falta de ventilación • explosiones • falta de conocimientos; falta de formación; violación de la normativa • equipos obsoletos y mal mantenidos | <p>Riesgos para la salud de los trabajadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> • exposición al polvo de sílice (silicosis) y al polvo de carbón (neumoconiosis); puede causar daños pulmonares permanentes • exposición al mercurio y otras sustancias químicas • efectos del ruido y las vibraciones |

ⁱ Los ritmos circadianos son cambios físicos, mentales y de comportamiento del cuerpo humano que siguen un ciclo de 24 horas.

| Cuestiones de seguridad laboral | Cuestiones de salud laboral |
|---|---|
| <p>Tipos de accidentes: tropiezos o caídas (en el mismo nivel o de un nivel a otro); golpes con maquinaria u objetos en movimiento (incluidas rocas, trozos de piedra, herramientas); efectos de derrumbamientos o desprendimientos de rocas (por ejemplo, fracturas, esguinces, contusiones).</p> | <ul style="list-style-type: none"> • efectos de una ventilación deficiente (calor, humedad, falta de oxígeno) • efectos del sobre esfuerzo, espacio de trabajo inadecuado y equipo inapropiado <p>Riesgos para la salud de la comunidad: saneamiento deficiente y falta de agua potable, paludismo, fiebre tifoidea, disentería, tuberculosis, enfermedades de transmisión sexual (incluido el sida), desnutrición y drogadicción.</p> |

Fuente: Scott, D. F., Grayson, L. R. (2003), *Selected Health Issues in Mining*; CDC (n.d.), "Inputs: Occupational Safety and Health Risks, en línea: <https://www.cdc.gov/niosh/programs/mining/risks.html>, visitado en octubre 2022.

La pléthora de problemas de seguridad y salud en el trabajo en la industria minera (Table 1) pone de relieve la importancia de identificar y mitigar los riesgos para los trabajadores. En las siguientes subsecciones se examinan más detenidamente esos riesgos.

1.2.1 Exposición a sustancias químicas

En todo el mundo, los trabajadores de la minería están expuestos con frecuencia a productos químicos, metales pesados y otras sustancias potencialmente nocivas que pueden salpicar la piel y la ropa, salpicar los ojos o respirarse en forma de humos. Además, muchas de esas sustancias químicas pueden provocar incendios, explosiones o liberar gases tóxicos, poniendo así en peligro la salud y la seguridad de los trabajadores mineros (Table 2).

Table 2 Productos químicos utilizados en la minería y el tratamiento de minerales

| Substancia química | Uso en la minería | Efectos sobre la salud humana |
|-------------------------------------|---|---|
| Cianuro | Separación del oro del mineral. | El cianuro es mortal por ingestión. La exposición a dosis bajas durante mucho tiempo puede causar bocio (una inflamación de la garganta que también puede ser causada por la malnutrición). |
| Ácido sulfúrico | Producto químico tóxico utilizado en la minería del cobre. También es un subproducto de muchos tipos de minería, que se mezcla con el agua y los metales pesados para formar el drenaje ácido de minas. | El contacto con ácido sulfúrico puede causar quemaduras, ceguera y la muerte. |
| Ácido nítrico | Se utiliza para producir explosivos en la minería, incluido el ANFO. | El ácido nítrico irrita los ojos, la piel y las mucosas; también puede provocar edema pulmonar retardado, neumonitis (inflamación del tejido pulmonar), bronquitis (inflamación de los bronquios causada por una infección) y erosión dental. |
| ANFO (nitrato de amonio y fuelóleo) | Se utiliza en la voladura de túneles en minas de carbón, canteras y minería metálica. | El nitrato de amonio provoca irritación y quemaduras en nariz, garganta y pulmón, metahemoglobinemia (trastorno sanguíneo) con dolor de cabeza, fatiga y coloración azul de la piel y los labios. La exposición prolongada puede provocar cáncer. El ANFO emite humos tóxicos al detonarse. |

| Substancia química | Uso en la minería | Efectos sobre la salud humana |
|-----------------------------|--|--|
| Mercurio | Producto de la minería y se utiliza para separar el oro del mineral. | Cuando se quema para recoger el oro, el mercurio se convierte en un gas que puede respirar cualquier persona que se encuentre cerca. El mercurio también puede convertirse en gas si se derrama o se deja en un recipiente abierto. Respirar los vapores de mercurio es muy peligroso. El mercurio también es peligroso si se absorbe a través de la piel o se ingiere cuando pasa de las manos a los alimentos. |
| Plomo | A menudo se encuentra con cobre, plata y zinc | La exposición a altos niveles de plomo puede causar anemia, debilidad y daños renales y cerebrales. Una exposición muy elevada al plomo puede causar la muerte. |
| Urano | Producto de la minería | El uranio libera radiaciones nocivas que provocan cáncer, enfermedades cutáneas y otros graves problemas de salud. |
| Acetileno | Soldar y desoldar | El contacto con el acetileno puede causar congelación. La exposición puede causar dolor de cabeza, mareos, vértigo y desmayos. |
| Humos de gasolina y gasóleo | Combustible utilizado para propulsar vehículos y equipos de minería | Los efectos sobre la salud de la exposición a humos de asfalto incluyen dolor de cabeza, erupciones cutáneas, sensibilización, fatiga, pérdida de apetito, irritación de garganta y ojos, tos y cáncer de piel. |

Fuente: Adaptado de Hesperian Health Guides (2008), Chemicals Used in Mining, In Hesperian Health Guides (Eds): *A Community guide to Environmental Health*, pp. 485-486.

1.2.2 Enfermedades laborales

Las enfermedades profesionales afectan a la vida de los trabajadores del sector minero, independientemente de que trabajen en minas a cielo abierto o subterráneas. Los trabajadores de las minas subterráneas están expuestos con frecuencia a riesgos en el aire, como los humos del combustible utilizado para accionar vehículos y equipos mineros, el carbón y el polvo de sílice y, en ocasiones, el amianto. Se sabe que estas sustancias provocan cáncer de pulmón, vejiga y otras partes del cuerpo. La exposición prolongada al carbón y al polvo de sílice puede provocar cáncer de pulmón, silicosis (cicatrización y rigidez de los pulmones), neumoconiosis (o enfermedad del carbón negro, un grupo de enfermedades pulmonares causadas por la inhalación de carbón y otros tipos de polvo), enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) o enfermedad renal.²⁷

Otra enfermedad laboral frecuente en la minería es el tinnitus (la percepción de un sonido cuando no existe el correspondiente sonido externo) y la hiperacusia (pérdida temporal o permanente de la audición). Los trabajadores mineros están expuestos habitualmente a ruidos fuertes derivados de perforaciones, maquinaria pesada y explosiones. La pérdida de audición es consecuencia de una protección auditiva defectuosa o de la falta de ella.²⁸

Asimismo, los trastornos musculoesqueléticos (TME) son una de las principales afecciones de los trabajadores mineros. Los TME se definen como trastornos de los tejidos blandos y las estructuras circundantes que no están relacionados con un acontecimiento agudo o inmediato (como un resbalón o una caída). Los TME se producen con mayor frecuencia en el cuello, los hombros, los codos, las muñecas y la zona lumbar. Se asocian a diversos riesgos laborales, como cargas de trabajo físicas como posturas forzadas, manipulación manual de materiales, vibraciones y factores psicosociales.²⁹

1.2.3 Accidentes

Las lesiones provocadas por la maquinaria pesada son uno de los dos principales tipos de accidentes en la minería. Estas lesiones son consecuencia de una mala gestión del tráfico en el lugar de trabajo. Los riesgos de trabajar con maquinaria pesada incluyen ser golpeado o atropellado, ser aplastado, caer de equipos altos o conducir hacia agujeros no señalizados o no vigilados en el suelo.³⁰ El otro tipo principal de accidente minero son las lesiones derivadas de omisiones y errores de cálculo al desencadenar las explosiones necesarias para romper enormes volúmenes de roca. Las lesiones por explosiones pueden deberse a rocas volantes, fallos de encendido y humos tóxicos, y se producen cuando los materiales explosivos utilizados en la minería no se almacenan, manipulan o transportan de forma segura.³¹

1.2.4 Riesgos biológicos

Dependiendo del lugar donde se encuentren las explotaciones mineras, los trabajadores pueden correr el riesgo de contraer enfermedades tropicales y transmitidas por vectores, como el paludismo, el dengue, la chikungunya, la leptospirosis (enfermedad bacteriana que afecta a los riñones y el hígado), la anquilostomiasis (enfermedad causada por el *Ancylostoma duodenale*) y la legionelosis (una forma de neumonía atípica que puede contraerse al aspirar agua contaminada con la bacteria *Legionella*). El riesgo de contraer estas enfermedades aumenta con un saneamiento deficiente. Las anquilostomiasis prosperan en las minas subterráneas, donde los altos niveles de sales minerales disueltas en el suelo limoso favorecen el crecimiento parasitario. La elevada temperatura y humedad de las minas subterráneas permiten que los gusanos prosperen.³² Aunque las mejoras en el saneamiento, incluida la erradicación de las ratas, han reducido la incidencia de la leptospirosis y la anquilostomiasis en las minas, estos peligros biológicos prevalecen fuera del mundo desarrollado. Es necesario realizar análisis microbiológicos periódicos del agua utilizada en las torres de refrigeración de las minas para detectar la contaminación por *Legionella* o concentraciones elevadas de otros microorganismos heterótrofos.³³

1.3 Cuestiones de seguridad y salud en el trabajo en la minería de los países seleccionados

1.3.1 Bolivia

Bolivia es el sexto productor mundial de zinc y estaño, y el octavo de plata.³⁴ El sector minero boliviano emplea a trabajadores tanto en minas pequeñas como grandes. Los trabajadores de las minas pequeñas están organizados en cooperativas que suministran minerales a las minas más grandes (explotadas por empresas multinacionales como Trafigura y Santa Cruz Silver Mining). Todas las minas están administradas por el Estado boliviano, independientemente de si la mina está gestionada por una cooperativa o por una multinacional minera.³⁵

Debido a las malas condiciones de trabajo en la mayoría de las minas de Bolivia, los trabajadores están expuestos a importantes riesgos en materia de SST, como la silicosis y el reumatismo.³⁶ La fase inicial de la silicosis, enfermedad pulmonar causada por la inhalación prolongada de polvo de sílice, presenta síntomas muy leves. Según el director de la Unidad de Seguridad Laboral del Fondo Nacional de Salud, Boris Inca, cuando aparecen los síntomas -cansancio, tos, falta de apetito- la enfermedad ya se encuentra en una fase avanzada.³⁷ También se ha observado que, aunque la enfermedad suele afectar a personas que han trabajado en las minas durante 20-25 años, ahora se diagnostica incluso en niños menores de 15 años.³⁸

Cerro Rico es una mina de plata de Potosí, Bolivia, explotada tanto por una filial de Coeur Mining como por cooperativas de mineros. Alrededor del 70% de los 14,000 trabajadores de las cooperativas de la mina de Cerro Rico no reciben seguro médico ni prestaciones de jubilación, y las cooperativas incumplen sistemáticamente las leyes de seguridad básicas.³⁹ Los mineros que trabajan en el Cerro Rico están expuestos a gases tóxicos, al riesgo de derrumbe de las minas o incluso a la electrocución debido al uso de maquinaria y herramientas anticuadas.⁴⁰ Las estimaciones indican que los bolivianos empleados en pequeñas minas gestionadas por cooperativas sufren tres muertes y 15 lesiones graves cada mes. Esta tasa de mortalidad es un 90% superior a la de los mineros de los países industrializados.⁴¹

1.3.2 Colombia

Colombia es el mayor productor de carbón de América Latina, con el 81% de la producción del continente.⁴² En 2019, una encuesta realizada por los miembros del Sindicato Nacional de Trabajadores de la Industria Minera, Petroquímica, Agrocombustibles y Energía (SINTRAMINERGÉTICA), encontró que la mayoría de las preocupaciones de salud de los trabajadores estaban asociadas con el sistema músculoesquelético, que es una de las principales causas de morbilidad ocupacional (ver recuadro 1). Asimismo, un estudio transversal de los trabajadores de las minas de carbón de Guachetá reveló que los problemas de salud notificados con más frecuencia estaban relacionados con trastornos musculoesqueléticos (dolor de espalda y extremidades) y desórdenes respiratorios y auditivos.⁴³

Entre 2005 y 2019, se registraron aproximadamente 1,395 víctimas mortales y 765 heridos en las minas de carbón de Colombia.⁴⁴ Aunque estas cifras se refieren principalmente a las minas de carbón subterráneas, las explosiones en las minas a cielo abierto (que son el tipo de minas en las que se centra este proyecto) no están exentas de este tipo de accidentes. Más del 25% de las víctimas mortales se deben a explosiones: *“Su aparición se debe a la escasa concienciación de las comunidades mineras sobre los riesgos relacionados con el metano, a la insuficiente experiencia técnica en materia de ventilación, a una reglamentación incompleta y a una ejecución insatisfactoria de las normas vigentes en materia de seguridad minera.”*⁴⁵ En agosto de 2021, la acumulación de metano provocó una explosión en una mina de carbón subterránea que se cobró 12 vidas.⁴⁶ El año anterior, un accidente similar se cobró la vida de al menos 11 mineros,⁴⁷ y en marzo de 2023, otro accidente acabó con la vida de 21 trabajadores del carbón en Sutatausa, localidad situada al norte de la capital de Colombia, Bogotá.⁴⁸

Los riesgos para la salud y la seguridad de los trabajadores mineros incluyen también el agotamiento, la fatiga espinal y la falta de control del polvo. Los turnos prolongados, junto con los tediosos desplazamientos por carreteras en mal estado, provocan graves lesiones en la columna vertebral, sobre todo entre los operadores de maquinaria pesada. En El Cerrejón, por ejemplo, representantes de Trabajadores Mineros Unidos de América (UMWA) que visitaron la mina en 2012 encontraron que encima de jornadas laborales de 12 horas, los trabajadores pasaban entre 8 y 10 horas desplazándose de casa al trabajo y de vuelta. Además, reportaron que para lidiar con el cansancio crónico de los trabajadores, los dueños de la mina planeaban instalar láseres para emitir destellos en los ojos de los operadores de equipos pesados cuando se detectase un parpadeo lento.⁴⁹

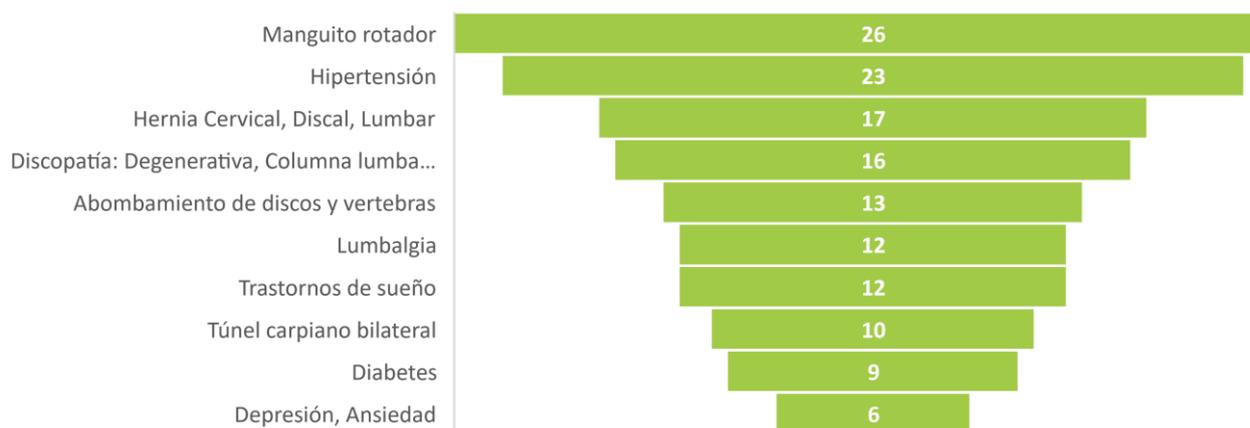
Las comunidades de los alrededores de estas minas de carbón también se ven afectadas. Por ejemplo, las comunidades que viven cerca de El Cerrejón, la mayor mina a cielo abierto de América Latina, sufren problemas de salud como dolores de cabeza, molestias respiratorias, tos seca y problemas de visión debido a las 24 horas de funcionamiento.⁵⁰ La mala salud de los miembros de la familia que viven en comunidades mineras es una fuente de estrés para los trabajadores mineros, ya que altera la economía de la familia, que debe hacer frente a los costes de la atención sanitaria y los medicamentos. Además, aumenta la carga de trabajo de las trabajadoras, que deben atender a los familiares enfermos como parte de su labor de cuidados no remunerada.

Recuadro 1. Salud y seguridad de los trabajadores mineros afiliados a SINTRAMINERGÉTICA

En Colombia, los miembros de SINTRAMINERGÉTICA realizaron en junio de 2019 una encuesta interna sobre enfermedades y accidentes laborales. Participaron en el estudio 230 trabajadores, entre ellos 225 hombres y 5 mujeres, en diferentes puestos de la cadena de producción minera. Los trabajadores estaban empleados en dos de las cinco concesiones de la mina La Jagua (Departamento del Cesar, en el norte de Colombia) que, hasta septiembre de 2021, pertenecían a Prodeco, una filial de Glencore.

Se preguntó a los trabajadores encuestados si habían sufrido enfermedades o accidentes laborales. El 87% de los trabajadores indicó que sufría de una a cinco patologías, el 10% de seis a 10 patologías, el 2% de 16 a 20 patologías y el 1% indicó que sufría 21 patologías. En este contexto, seis de las diez principales patologías que sufrían los trabajadores encuestados de SINTRAMINERGÉTICA eran trastornos musculoesqueléticos (Gráfico 1).

Gráfico 1. Las 10 principales patologías de los trabajadores encuestados



A los trabajadores encuestados también se les preguntó si el origen de las patologías que padecían había sido reconocido como enfermedad laboral por la Aseguradora de Riesgos Laborales (ARL) o las Entidades Prestadoras de Salud (EPS) privadas. El 51% indicó que no recibieron dicho reconocimiento, mientras que el resto sí. En este contexto, el 40% de los trabajadores indicó que sus patologías se clasificaban como enfermedades profesionales, el 36% como enfermedades comunes y el 24% como accidentes de trabajo. Además, se preguntó a los trabajadores encuestados si habían notificado a su empresario sus problemas de salud, a lo que el 76% respondió que sí, mientras que el 24% dijo que no.

Fuente: Miembros de SINTRAMINERGÉTICA con el apoyo de CNV Internationaal.

1.3.3 Perú

Según el Ministerio de Energía y Minas de Perú, el mayor número de enfermedades profesionales notificadas están relacionadas con la hiperacusia (pérdida de audición) y la neumoconiosis.⁵¹ En 2015, el Ministerio recibió 6.708 informes de enfermedades profesionales relacionadas con la minería, más del 90% de los cuales eran pérdidas de audición o sordera inducidas por el ruido.⁵² Sin embargo, es importante señalar que unos mecanismos inadecuados en materia de notificación podrían dar lugar a notificaciones inexactas, tanto en el número como en el tipo de enfermedades. La fatiga de los trabajadores es otro riesgo laboral que, a su vez, podría causar accidentes de vehículos y/o maquinaria.⁵³

En La Rinconada, un pueblo minero de Perú, los trabajadores trabajan en condiciones de riesgo y los accidentes son frecuentes. En las minas, los mineros se ven obligados a respirar partículas de polvo que provocan silicosis, una enfermedad pulmonar terminal. Alrededor del 50-60% de las autopsias de la región determinaron que la silicosis era la causa de la muerte. En la última década, los mineros han empezado a llevar máscaras; sin embargo, éstas no filtran todas las partículas y siguen exponiendo a los trabajadores a riesgos para la salud. Del mismo modo, el mercurio utilizado para extraer el oro también plantea riesgos importantes para los mineros, ya que puede dañar su sistema nervioso cuando se inhala o entra en contacto con la piel.⁵⁴

Además, las principales causas de accidentes en las minas pequeñas son los desprendimientos de rocas y los socavones, la falta de ventilación, el uso inadecuado de explosivos, la falta de conocimientos o información y el uso de maquinaria o equipos viejos. Los túneles de las minas subterráneas son muy estrechos y plantean problemas de ventilación. La planificación desordenada de los túneles también puede provocar la fractura de las estructuras de la mina y provocar derrumbamientos.⁵⁵

Las cifras presentadas anteriormente son una subestimación, ya que no contabilizan los accidentes sufridos por los trabajadores tercerizados, quienes conforman el grueso de la fuerza laboral del sector minero peruano. En este contexto, el 72% de los 226,000 empleos mineros en 2021 estaban ocupados por trabajadores tercerizados.⁵⁶ La externalización no es sólo una estrategia de la industria minera para reducir costes, sino también un factor que propicia la vulneración de derechos laborales como la salud y la seguridad en el trabajo.⁵⁷ De ello se desprende que la tasa de enfermedades y accidentes laborales entre los trabajadores mineros peruanos tercerizados es dos veces superior a la de los trabajadores directos.⁵⁸

2

Perspectivas de los trabajadores mineros sobre su exposición a riesgos de SST en Bolivia, Colombia y Perú

Las presiones para cumplir plazos y objetivos de producción afectan a los trabajadores del sector minero de Bolivia, Colombia y Perú. Estas presiones tienen un efecto perjudicial en el estado psicológico y físico de los trabajadores y pueden poner en peligro su salud y seguridad en el trabajo. Otros factores que ponen en peligro la salud y la seguridad de los trabajadores son la inadecuación de los equipos de protección personal y la elevada exposición a los riesgos de salud. En este capítulo se presentan los resultados de una encuesta en línea realizada a trabajadores del sector minero de Bolivia, Colombia y Perú, en la que se recogen sus puntos de vista sobre su exposición a los riesgos para la seguridad y la salud en el trabajo.

2.1 Riesgos para la seguridad y la salud en el trabajo

Garantizar la salud y la seguridad de los trabajadores es responsabilidad de los empresarios. Para cumplir con esta responsabilidad, las empresas mineras deben realizar periódicamente evaluaciones sistemáticas de los riesgos. Los riesgos identificados a través de estas evaluaciones deben servir de base para la planificación y aplicación de planes de acción a corto y largo plazo que den prioridad a la prevención de riesgos por encima de las medidas de gestión y control de riesgos. En este contexto, los resultados de las intervenciones deben ser objeto de evaluación y seguimiento. Al hacerlo, también deben tenerse en cuenta las cuestiones psicosociales y de salud general, junto con los riesgos de seguridad y los riesgos para la salud causados por agentes físicos, químicos y biológicos.⁵⁹

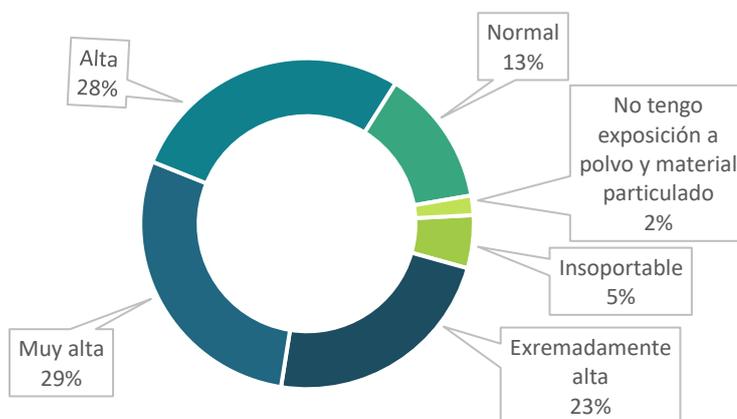
En este capítulo se presentan los resultados de una encuesta en línea realizada a trabajadores del sector minero de Bolivia, Colombia y Perú en la que se recogieron sus perspectivas sobre su exposición a los riesgos para la seguridad y salud en el trabajo (SST) en el lugar de trabajo. Los resultados aquí presentados corresponden a las respuestas de 367 trabajadores del sector minero, de los cuales 35 trabajaban en Bolivia, 129 en Colombia y 203 en Perú. De los 367 trabajadores, 355 se autoidentificaron como hombres, 11 como mujeres y uno como LGBTI+. La encuesta abarcó 14 empresas mineras, de las cuales cinco estaban ubicadas en Bolivia, cuatro en Colombia y cinco en Perú. De los 367 encuestados, 289 eran trabajadores directos y 78 trabajadores tercerizados. Los métodos utilizados para la encuesta en línea se explican en el Appendix 1, incluido el perfil demográfico de los encuestados (por ejemplo, sexo, edad y origen étnico) y las diferentes etapas del proceso minero representadas.

Los tipos de riesgos aquí presentados se agrupan en cinco categorías diferentes: riesgos físicos, riesgos químicos y biológicos, riesgos mecánicos, riesgos psicosociales y riesgos ergonómicos. Además, este capítulo presenta las percepciones de los trabajadores encuestados sobre la gestión de los riesgos de SST por parte de sus empleadores, centrándose en los riesgos específicos de género y en los riesgos de los trabajadores tercerizados, un grupo de trabajadores mineros que se enfrenta a un trato desigual y a jornadas laborales más largas.⁶⁰ Los resultados de la encuesta se complementan con información obtenida mediante entrevistas a informadores clave.

2.1.1 Riesgos físicos

Se preguntó a los trabajadores que participaron en la encuesta digital sobre su exposición percibida al polvo y las partículas. Más de tres cuartas partes de ellos consideraron que su exposición era alta, muy alta, extremadamente alta o insoportablemente alta (Figure 1). Desagregados por fases del proceso productivo, casi el 90% de los trabajadores dedicados a la excavación de minerales declararon que su exposición al polvo y las partículas era de alta a insoportablemente alta. Haciéndose eco de las perspectivas de los trabajadores encuestados, un dirigente sindical peruano entrevistado para esta investigación se refirió a las causas de la elevada exposición al polvo: *"Antes nos daban respiradores para el polvo, que eran los más comunes, pero no nos protegían bien contra el polvo y los gases. No tenemos filtros, sobre todo para el polvo, porque la empresa sólo nos da dos cada dos semanas, para ahorrar costes [...] luego está el problema de la ventilación. En algunos sitios, la ventilación es adecuada, pero en otros no lo es."*

Figure 1 Percepción de los trabajadores de su exposición al polvo y las partículas

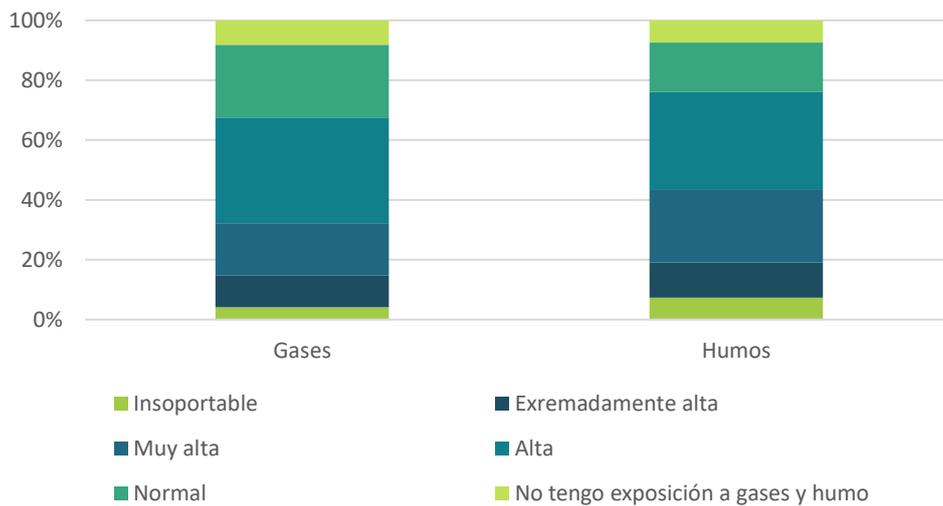


Pregunta: La exposición al polvo y a las partículas en su lugar de trabajo es:

Asimismo, más de dos tercios de los trabajadores encuestados declararon una exposición de alta a insoportablemente alta a gases en el trabajo, y más de dos tercios declararon una exposición de alta a insoportablemente alta a humos (Figure 2). Además, el 43% de los trabajadores encuestados declararon que la ventilación en el lugar de trabajo era de mala a muy mala. Otro 31% declaró una ventilación "regular" (es decir, ni buena ni mala) y un 26% una ventilación buena o muy buena.

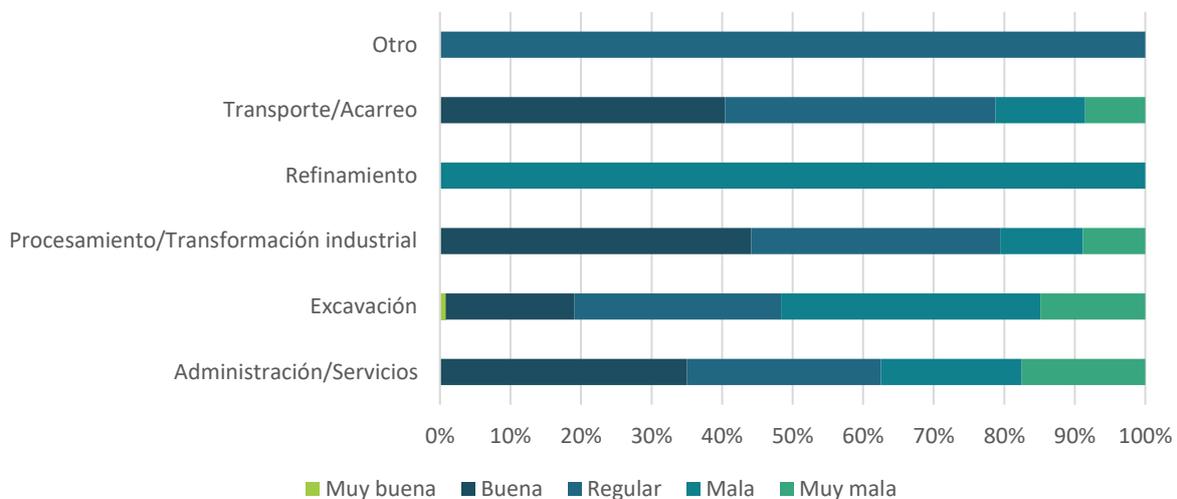
Desglosadas por fases del proceso de extracción, las percepciones de los trabajadores son, en general, diversas: los trabajadores consideran que la ventilación en la mina es desde muy buena hasta muy mala (Figure 3). En este contexto, cabría esperar que los encuestados colombianos no tuvieran grandes quejas sobre la ventilación en el lugar de trabajo, dado que la extracción de carbón en el país se realiza en minas a cielo abierto. Sin embargo, algunos trabajadores colombianos del sector de la excavación se quejaron de la mala ventilación del lugar de trabajo. Por el contrario, el 65% de los trabajadores peruanos del segmento de excavación se quejaron de que la ventilación en el lugar de trabajo era mala o muy mala.ⁱⁱ En palabras de un dirigente sindical peruano: "Los riesgos más importantes de los que nos hemos enterado por los compañeros a los que representamos son, por ejemplo, el hecho de que no haya una ventilación adecuada en los socavones de las minas..."

Figure 2 Percepción de los trabajadores de su exposición a gases y humos en el trabajo



Pregunta: La exposición a gases/humos en su lugar de trabajo es:

Figure 3 Calidad de la ventilación percibida por los trabajadores en el lugar de trabajo



Pregunta: La ventilación en su lugar de trabajo es:

ⁱⁱ Los trabajadores encuestados en Perú y Bolivia trabajan en minas subterráneas.

También se preguntó a los trabajadores encuestados sobre su exposición percibida al ruido en el trabajo. El 86% de ellos indicaron una exposición al ruido entre elevada e insoportable (53% elevada, 27% extremadamente elevada y 6% insoportable), mientras que el 14% indicaron una exposición normal. Desglosados por fases del proceso de extracción, los trabajadores del segmento de refinado sólo declararon una exposición alta o extremadamente alta al ruido (Figure 4). Los informantes clave entrevistados coincidieron en que la exposición al ruido era elevada en las minas bolivianas, colombianas y peruanas. En palabras de un informante clave del sector sanitario de Perú: *"En las evaluaciones que hemos estado realizando a los trabajadores mineros, hicimos dos evaluaciones importantes. Una fue la evaluación de la presencia de silicosis, a través de una radiografía de los pulmones y su clasificación de acuerdo a las recomendaciones de la OIT, y una evaluación de hipoacusia neurosensorial, a través de una audiometría [...] Como enfermedad profesional, la hipoacusia se debe a la exposición al ruido, que es muy común en la minería, y que no se mitiga con medidas adecuadas."*

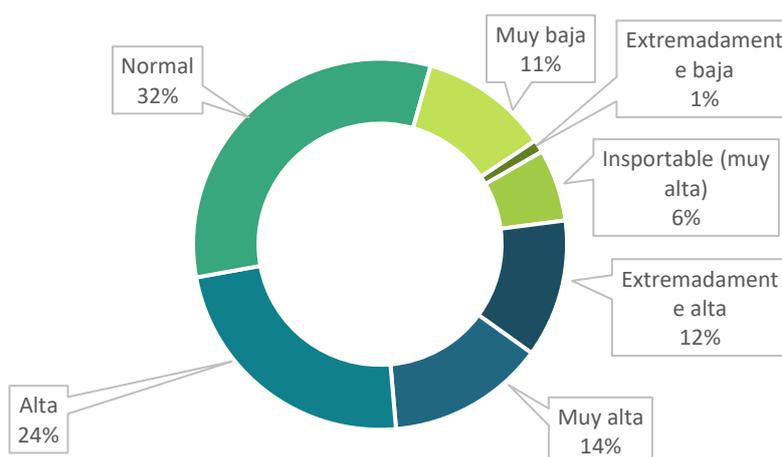
Figure 4 Exposición al ruido percibida por los trabajadores en el trabajo



Pregunta: La exposición al ruido en su lugar de trabajo es:

Cuando se les preguntó por la temperatura en su lugar de trabajo, casi un tercio de los trabajadores encuestados declararon temperaturas normales. Todos los demás trabajadores declararon algún tipo de incomodidad térmica en el trabajo, la mayoría relacionada con las altas temperaturas (Figure 5). Los cambios rápidos de temperaturas altas a bajas pueden afectar a los procesos fisiológicos del cuerpo humano de diversas maneras, al tiempo que, al interactuar con afecciones preexistentes y enfermedades crónicas, pueden provocar daños en el cerebro, el corazón, los pulmones, los riñones y el hígado.⁶¹ Los cambios de temperatura también pueden hacer que los tendones, los músculos y el tejido cicatricial se expandan y contraigan, provocando dolor en las articulaciones afectadas por la artritis.⁶²

Figure 5 Temperatura en el lugar de trabajo



La temperatura en su lugar de trabajo es:

Los cambios extremos de temperatura son parte de la minería en Bolivia y Perú, donde más del 50% de los trabajadores encuestados trabajan en altitudes de entre 3,600 y 5,000 metros sobre el nivel del mar (msnm)ⁱⁱⁱ (Table 3). En este contexto, los extremos de temperatura pueden oscilar entre 28 y 30 °C adentro de la mina (con una humedad relativa hasta de 100%) y, dependiendo de la ubicación de la mina, entre -1 y 18 °C en elevaciones arriba de los 4,000 msnm (con temperaturas mínimas récord de hasta -25 °C).⁶³ Existe consenso entre los trabajadores entrevistados sobre los efectos para la salud de los cambios drásticos de temperatura. En palabras de un informante boliviano: *"cuanto más te adentras en la mina, más calor hace y si no hay ventilación, hace mucho más calor y entonces si estás trabajando en una zona caliente y cuando sales por el día sales al frío, entonces sientes el [cambio] cada día de frío a calor y en estos pocos años que he sentido un gran cambio en la rodilla [...] me duele después de un tiempo [...] no tenía ningún problema pero de repente me di cuenta de que me dolía y mi amigo me dijo que es ese cambio de frío a calor y de frío a calor todos los días."*

Table 3 Altitud del lugar de trabajo

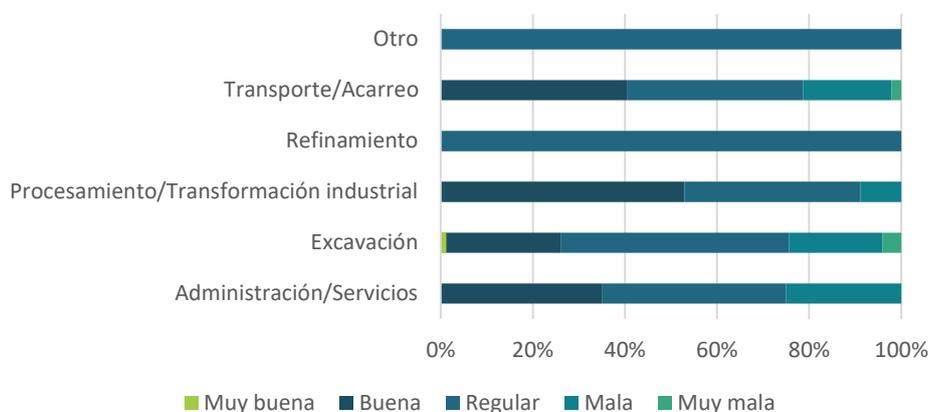
| Altitud (metros sobre el nivel del mar) | % de encuestados que trabajan a esta altitud |
|---|--|
| Entre 0 y 1500 | 23% |
| Entre 1600 y 2500 | 4% |
| Entre 2600 y 3500 | 3% |
| Entre 3600 y 4500 | 32% |
| Entre 4600 y 5000 | 26% |
| Más de 5000 | 1% |
| No sabe | 11% |

Question: Altitude range above sea level of your workplace

ⁱⁱⁱ Dos trabajadores de Colombia indicaron que trabajaban a esta altitud, lo que contradice el tipo y la altitud de las minas de carbón del país (las minas de carbón de Colombia son a cielo abierto y la más alta se encuentra a 2,750 msnm).

En cuanto a la percepción de los trabajadores encuestados sobre la iluminación de su lugar de trabajo, casi la mitad (47%) no la considera ni buena ni mala, el 30% buena, el 19% mala, el 3% muy mala y el 1% muy buena. En particular, casi tres cuartas partes de los trabajadores del sector de la excavación consideran que la iluminación del lugar de trabajo es mala o muy mala. La mayoría de los trabajadores que reportaron tener una iluminación buena o muy buena realizaban tareas administrativas y de servicios, así como los trabajadores de la fase de transporte del proceso productivo (Figure 6).

Figure 6 Percepción de los trabajadores sobre la iluminación de su lugar de trabajo



Pregunta: La iluminación de su lugar de trabajo es:

2.1.2 Riesgos químicos y biológicos

Más del 75% de los trabajadores encuestados indicaron estar expuestos a sustancias químicas en el trabajo. Las sustancias químicas citadas con más frecuencia incluían aceites y gases utilizados para soldar (Table 4). El agua ácida se mencionó con frecuencia como parte de la categoría "ácidos". Durante una entrevista, un representante sindical de Bolivia describió los problemas de salud derivados de la exposición al agua ácida: "en algunas minas subterráneas, tenemos lo que llamamos "agua de mina" o agua ácida, o en Bolivia la llamamos "agua de copajira" [...] Creo que este ojo está un poco más dañado porque el agua de copajira es fuerte, te entra una gotita en el ojo y te hace llorar y muchos compañeros tienen los ojos rojos, tienen una especie de carnosidad en el ojo." También se preguntó a los trabajadores encuestados sobre su exposición a agentes biológicos patógenos en el trabajo. El 90% de ellos declaró una exposición de alta (69%) a muy alta (21%), mientras que el 10% declaró una exposición normal a agentes biológicos patógenos en el lugar de trabajo.

Table 4 Exposición de los trabajadores a sustancias químicas en el trabajo

| Tipo de químico | Frecuencia |
|---|------------|
| Aceites | 42 |
| Gases de soldadura | 20 |
| Combustibles (incluido el gasóleo) | 18 |
| ANFO | 14 |
| Otros gases (incluidos los HFC para aire acondicionado) | 12 |
| Ácidos (incluida el agua ácida) | 10 |
| Amoniaco y productos de limpieza | 8 |

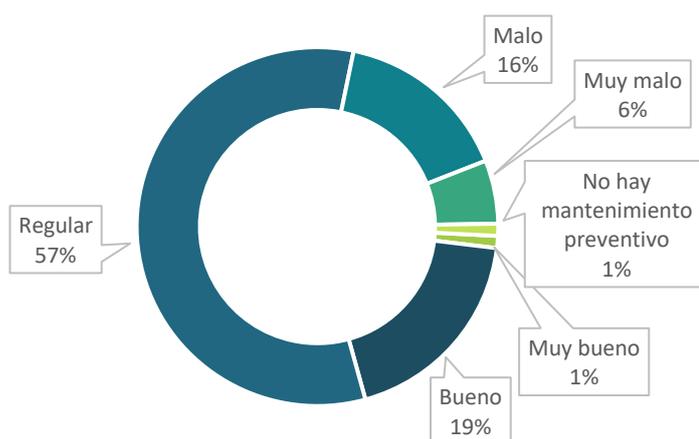
| Tipo de químico | Frecuencia |
|-----------------------|------------|
| Otros/sin especificar | 154 |
| No respondió | 74 |
| No sabe | 15 |

Pregunta: ¿Está en contacto con algún producto químico en su trabajo? Describa

2.1.3 Riesgos mecánicos

Los equipos mecanizados pueden suponer un riesgo importante para la seguridad de los trabajadores. En este contexto, el mantenimiento periódico de los equipos mecánicos, correctamente planificado y realizado, es esencial para mantener la fiabilidad de las máquinas y la seguridad del lugar de trabajo. Dos tipos de mantenimiento son esenciales para la seguridad en el lugar de trabajo: el mantenimiento preventivo y el correctivo.

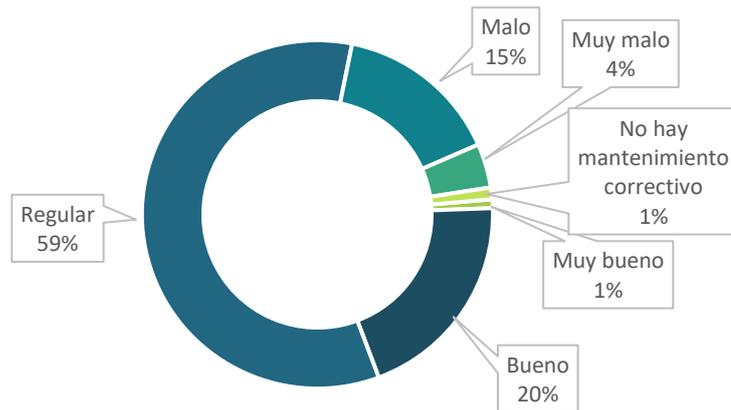
Figure 7 Perspectivas de los trabajadores sobre el mantenimiento preventivo de la maquinaria en el trabajo



Pregunta: En la empresa donde trabajas, el mantenimiento preventivo de la maquinaria es:

El mantenimiento preventivo se define como "acciones llevadas a cabo a intervalos predeterminados o según criterios prescritos, destinadas a reducir la probabilidad de fallo o la degradación del funcionamiento de un elemento". En este caso, las acciones son programadas, proactivas y destinadas a controlar el proceso de deterioro que conduce al fallo de un sistema (por ejemplo, sustitución, lubricación, limpieza o inspección).⁶⁴ Cuando se les preguntó sobre su percepción de la calidad del mantenimiento preventivo en su lugar de trabajo, más de la mitad de los trabajadores encuestados afirmaron que el mantenimiento no era ni bueno ni malo, y el 20% dijo que el mantenimiento era bueno (Figure 7).

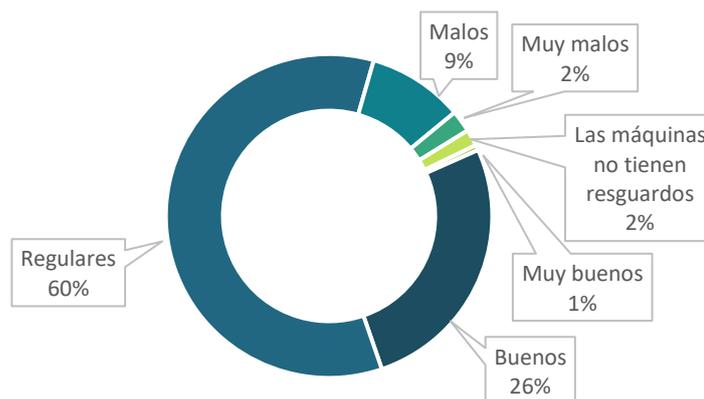
Figure 8 Perspectivas de los trabajadores sobre el mantenimiento correctivo de la maquinaria en el trabajo



Pregunta: En la empresa donde trabajas el mantenimiento correctivo de la maquinaria es:

El mantenimiento correctivo se define como "acciones destinadas a restaurar un sistema de un estado de fallo a un estado de funcionamiento (por ejemplo, reparación o sustitución de componentes averiados). Este tipo de mantenimiento también se conoce como "mantenimiento reactivo" porque la acción se inicia cuando se produce el evento no programado de un fallo del equipo."⁶⁵ En este contexto, menos del 20% de los trabajadores encuestados consideran que la calidad del mantenimiento correctivo de la maquinaria en el trabajo es mala o muy mala y el 27% buena o muy buena (Figure 8).

Figure 9 Percepción de los trabajadores del estado de los resguardos de las máquinas en el trabajo



Pregunta: En la empresa en la que trabaja, los resguardos de las máquinas son:

Los resguardos de las máquinas evitan los peligros potenciales de los equipos y las lesiones en el lugar de trabajo. Protegen a los operarios y otros empleados situados cerca de estos equipos de los peligros de los puntos de contacto entrantes, las piezas giratorias, las chispas y los desechos que salen despedidos.⁶⁶ En este contexto, se pidió a los trabajadores encuestados que compartieran su percepción de los resguardos de las máquinas en el trabajo, y sólo una cuarta parte informó de que éstos se encontraban en buen o muy buen estado (Figure 9). Según un dirigente sindical de Colombia entrevistado para esta investigación, algunos de los accidentes más frecuentes se producen en el área eléctrica. Los accidentes en el área minera no sólo se limitan al mal mantenimiento de los equipos, sino también al mal estado de las infraestructuras. En este contexto, es habitual que se produzcan caídas de camiones a niveles inferiores y descarrilamientos, debido al mal estado de los caminos.

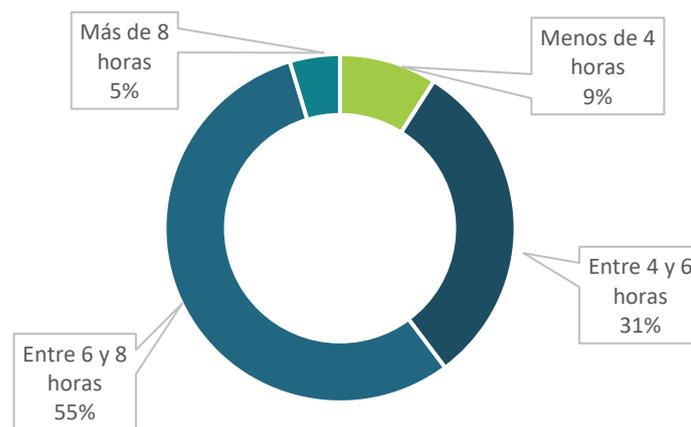
2.1.4 Riesgos psicosociales

Los riesgos psicosociales en el lugar de trabajo son situaciones que pueden afectar a la respuesta psicológica de los trabajadores a su trabajo y a las condiciones del lugar de trabajo, así como a sus relaciones con sus supervisores y compañeros. La elevada carga de trabajo y los plazos ajustados pueden desencadenar estos riesgos, así como la falta de control del trabajo y de los métodos de trabajo, la inseguridad laboral, el acoso psicológico y sexual y la violencia de terceros.⁶⁷

Los trabajadores experimentan estrés cuando los riesgos psicosociales permanecen desatendidos y las exigencias de su trabajo son excesivas y superiores a su capacidad para hacerles frente. El estrés prolongado de los trabajadores puede provocar problemas de salud mental y el desarrollo de problemas graves de salud física, como enfermedades cardiovasculares o problemas musculoesqueléticos.⁶⁸ Además, los factores psicosociales adversos en el trabajo se han relacionado con problemas de sueño.⁶⁹ Por ejemplo, un informante clave de Colombia señaló que los sindicatos denominan a los riesgos psicosociales "riesgos silenciosos" porque los trabajadores tienden a no hablar de los problemas de estrés, depresión y ansiedad a los que se enfrentan. En este contexto, el presente estudio ha utilizado los problemas de sueño, la carga de trabajo, los niveles de estrés y el acceso a una atención sanitaria de calidad comunicados por los trabajadores como indicadores de los riesgos psicosociales en el trabajo.

En cuanto a la duración del sueño entre los trabajadores, el 40% de los encuestados reportó dormir menos de seis horas diarias (Figure 10) y 10% encuestados dijo tomar medicación para dormir. Más de un tercio de esos trabajadores están empleados en la excavación, y otro tercio trabaja en el segmento del transporte/acarreo. Desglosados por sexo, los datos revelan que el 39% de los hombres y el 36% de las mujeres duermen menos de seis horas al día. La persona LGBTI+ reportó dormir menos de cuatro horas diarias.

Figure 10 Duración del sueño entre los trabajadores



Pregunta: ¿Cuántas horas duerme al día?

La privación de sueño se produce cuando los trabajadores no duermen las horas suficientes o cuando duermen en el momento equivocado del día (por ejemplo, los trabajadores del turno de noche).⁷⁰ La falta de sueño es un factor de riesgo del microsueño.⁷¹ El microsueño se manifiesta como lapsus de atención que pueden producirse durante tareas complejas como conducir o manejar maquinaria.⁷² Este también puede desencadenarse por tareas monótonas y repetitivas, incluso en una persona que ha descansado bien.⁷³ En este contexto, se preguntó a los encuestados si habían padecido microsueño en el trabajo. Más de un tercio de ellos indicaron que habían experimentado microsueño en el trabajo (Figure 11). Sin embargo, existe la posibilidad de que el microsueño esté subestimado, dado que casi la mitad de los encuestados no duermen más de seis horas y que las personas que lo padecen no siempre se dan cuenta de cuándo se producen los episodios de microsueño.⁷⁴

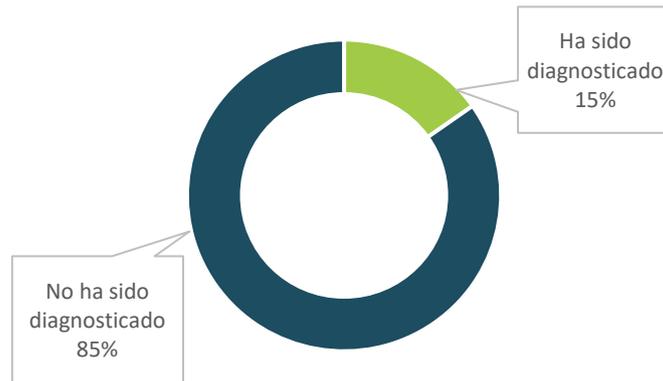
Figure 11 **Microsueño en el trabajo**



Pregunta: ¿Ha experimentado microsueño en el trabajo?

Se les preguntó a los trabajadores encuestados si se les había diagnosticado síndrome de privación del sueño (también conocido como síndrome de apnea del sueño, SAS), síndrome de piernas inquietas (SPI) o somnolencia diurna (narcolepsia). El SAS suele ser comórbido con el SPI, y ambos están asociados a trastornos del sueño.⁷⁵ Sólo el 15% de ellos indicaron haber sido diagnosticados de alguna de esas afecciones (Figure 12). En el 30% de los casos diagnosticados, la enfermedad fue reconocida formalmente como profesional. En este contexto, el 12% de los trabajadores del sector de la excavación, el 42% de los trabajadores del sector del transporte y el 21% de los trabajadores que realizan tareas administrativas declararon haber sido diagnosticados de apnea, SPI o narcolepsia.

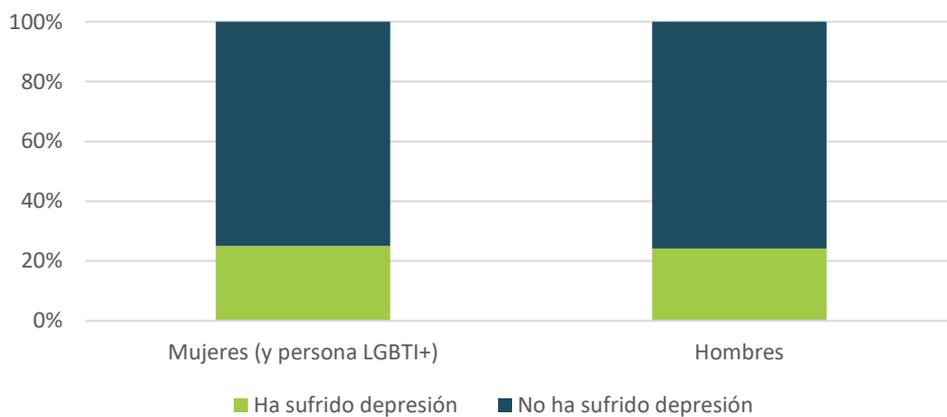
Figure 12 Diagnósticos de apnea, síndrome de piernas inquietas o narcolepsia entre los trabajadores



Pregunta: ¿Le han diagnosticado síndrome de privación del sueño (apnea), síndrome de piernas inquietas o somnolencia diurna (narcolepsia)?

También se preguntó a los encuestados si habían sufrido depresión. Casi una cuarta parte de ellos dijo haberla padecido, mientras que sólo el 26% de esos trabajadores (todos varones) habían sido diagnosticados formalmente de depresión. Casi una cuarta parte de los trabajadores y menos del 20% de las trabajadoras reportaron haber sufrido depresión, pero a ninguna de estas últimas se le había diagnosticado formalmente. La persona LGBTI+ encuestada también dijo haber sufrido depresión (Figure 13). Cabe destacar que el 58% de los trabajadores afrodescendientes y el 35% de los trabajadores indígenas declararon haber sufrido depresión. Sólo el 24% de los casos diagnosticados formalmente de depresión fueron reconocidos como enfermedad profesional, y sólo el 15% de los trabajadores encuestados que declararon sufrir depresión habían recibido atención psicológica o psiquiátrica en el último año.

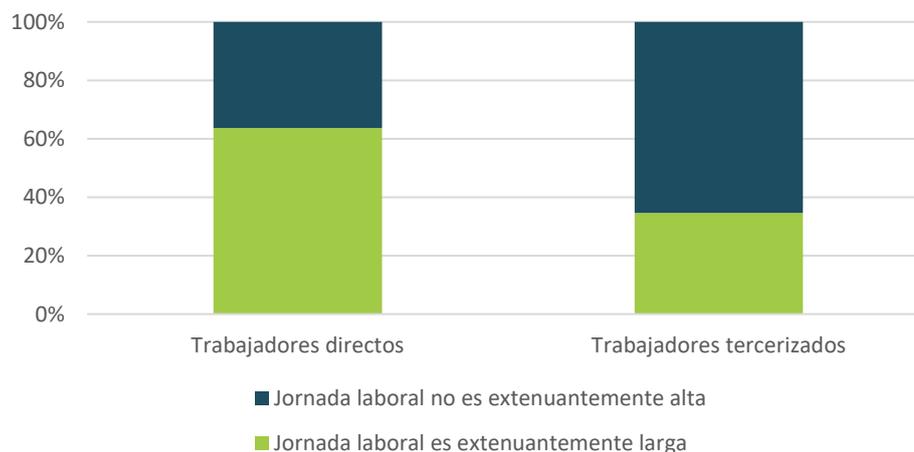
Figure 13 Depresión entre los trabajadores, desglosados por género



Pregunta: ¿Ha sufrido depresión?

En cuanto a la carga de trabajo de los trabajadores encuestados, más de la mitad de ellos (57%) considera que su jornada laboral es agotadora, el resto (43%) considera que su jornada laboral no es agotadora. Este porcentaje es consistente en todos los géneros, etapas del proceso productivo y etnia de los encuestados. Por el contrario, sólo un tercio de los trabajadores tercerizados consideran que su jornada laboral es agotadora, frente a los trabajadores directos, de los que casi dos tercios consideran que su jornada laboral es agotadora (Figure 14). Como ya se ha señalado en esta sección, la pesada carga de trabajo puede agravar los riesgos psicosociales. En este sentido, los informantes entrevistados coinciden en que la sobrecarga de trabajo aumenta los niveles de estrés de los trabajadores y pone en peligro su seguridad en el trabajo. En palabras de un dirigente sindical colombiano: *"Hemos tenido trabajadores pensionados por problemas mentales causados por los riesgos relacionados con el estrés laboral, los turnos, la presión, el acoso laboral. Hoy en día todos los camiones tienen una cámara, y el trabajador está monitorizado durante las 12 horas de su turno y si se aparta 5 segundos de la carretera, el sistema le llama inmediatamente y le dice: "¿Qué te pasa? ¿Por qué miras hacia otro lado? Este tipo de presión genera un tremendo problema mental, que ya estamos experimentando."*

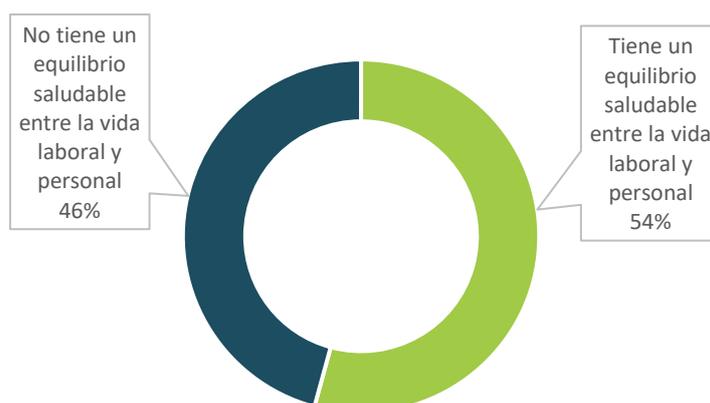
Figure 14 Carga de trabajo percibida por los encuestados



Pregunta: ¿Su jornada laboral es extenuantemente larga?

También se preguntó a los encuestados sobre su conciliación de la vida laboral y familiar, y más de la mitad de ellos declararon tener un equilibrio saludable entre su vida laboral y familiar (Figure 15). El 63% de las trabajadoras y el 54% de los trabajadores declararon tener un equilibrio saludable entre la vida laboral y personal. La persona LGBTI+ declaró no tener un equilibrio saludable entre vida laboral y personal. Además, el 87% de los trabajadores encuestados declaró ser cabeza de familia. Desagregados por sexo, el 87% de los trabajadores y el 63% de las trabajadoras declararon ser cabezas de familia. La persona LGBTI+ encuestada dijo no ser cabeza de familia.

Figure 15 Conciliación de la vida laboral y familiar de los encuestados



Pregunta: ¿Tiene un equilibrio saludable entre la vida laboral y personal?

En relación con la frecuencia y la duración del descanso, el 58% de los trabajadores encuestados declararon no tener autonomía para decidir cuándo hacer una pausa durante la jornada laboral. Además, más de la mitad de ellos declararon sufrir represalias cada vez que pedían un descanso fuera de las horas de trabajo acordadas (Figure 16). Casi el 58% de todas las denuncias de represalias procedían de Perú, seguido de Colombia (38%) y Bolivia (4%). El 40% de los trabajadores encuestados denunciaron cambios en su horario de trabajo sin un periodo razonable de preaviso.

Figure 16 Permiso para descansar fuera de las horas de trabajo acordadas y represalias por parte de los empleadores



Pregunta: Si pide un descanso fuera del horario de trabajo acordado, ¿se enfrenta a represalias por parte de su empleador? n = 213

Se preguntó a los trabajadores encuestados si consideraban justo el trato que recibían en el trabajo. El 61% de ellos declararon sentirse injustamente tratados en el trabajo, el resto (39) no se sentían injustamente tratados en el trabajo. Asimismo, más del 50% de los trabajadores racializados reportó sentirse injustamente tratados en el trabajo. En particular, el 63% de los trabajadores afrodescendientes se sienten tratados injustamente en el trabajo. Desagregados por sexo, casi dos tercios de los trabajadores varones (63%) declararon sentirse tratados injustamente en el trabajo, mientras que el 36% de las mujeres se sintieron tratadas injustamente (Figure 17). Además, más de la mitad de los trabajadores directos y tercerizados se sintieron tratados injustamente en el trabajo. Por países, el 65% de los trabajadores bolivianos y el 60% de los peruanos se sienten tratados injustamente en el trabajo. En Colombia, donde no se encuestó a trabajadores tercerizados, el 64% de los encuestados se sintió tratado injustamente.

Figure 17 Percepción de los trabajadores del trato que reciben en el trabajo



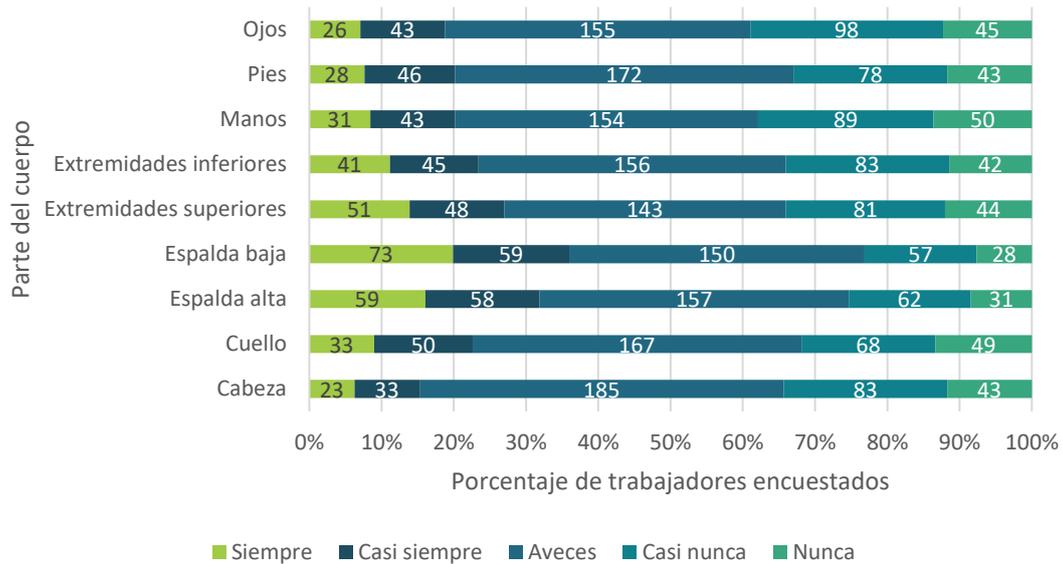
Pregunta: ¿Cree que el trato que recibe en el trabajo es injusto?

2.1.5 Riesgos ergonómicos

Los riesgos ergonómicos son situaciones en el lugar de trabajo que provocan desgaste en el cuerpo y pueden causar lesiones. Entre ellas figuran la repetición, las posturas incómodas, los movimientos energéticos, la posición estacionaria, los esfuerzos de gran intensidad, las repeticiones, las vibraciones, las temperaturas extremas, el ruido y el estrés laboral.⁷⁶ Si no se previenen, los riesgos ergonómicos pueden causar trastornos musculoesqueléticos (es decir, lesiones y trastornos que afectan al movimiento del cuerpo humano o al sistema musculoesquelético, incluidos músculos, tendones, ligamentos, nervios, discos y vasos sanguíneos, véase la Sección 1.2.2). En la minería, los entornos de trabajo al aire libre y subterráneos agravan la exposición a esos riesgos, lo que hace que este sector sea más difícil que otras industrias.⁷⁷

En este contexto, se preguntó a los trabajadores encuestados con qué frecuencia experimentaban molestias, malestar o dolor en distintas partes del cuerpo. En promedio, el 67% de los trabajadores sentían molestias, malestar o dolor en alguna parte del cuerpo al menos algunas veces. Por el contrario, 11% de los trabajadores encuestados declaró no sentir nunca dolor, molestias o malestar en ninguna parte del cuerpo. La dolencia más frecuente era el dolor o malestar en la zona lumbar, con un 76% de los trabajadores encuestados que lo experimentaban al menos a veces (Figure 18).

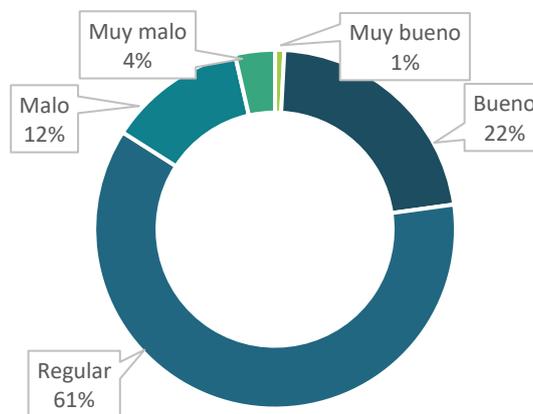
Figure 18 Frecuencia del dolor de los trabajadores en distintas partes del cuerpo



Pregunta: ¿Siente molestias, malestar o dolor en la cabeza, el cuello, la parte superior de la espalda, la parte inferior de la espalda, las extremidades superiores, las extremidades inferiores, las manos, los pies o los ojos?

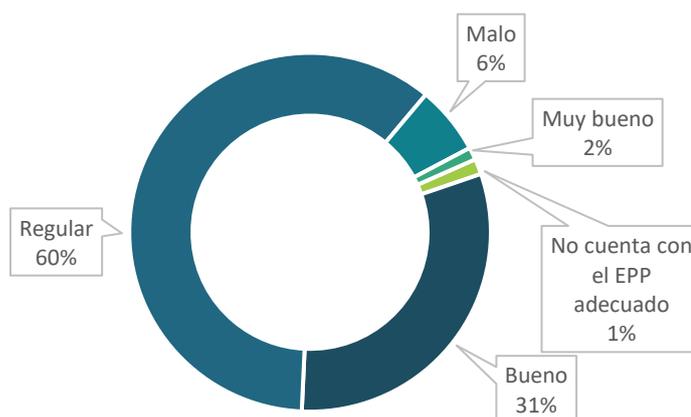
En cuanto al acceso de los trabajadores a la asistencia médica en el lugar de trabajo, el 82% de los encuestados reportó la presencia de personal de salud especializado en la empresa en la que trabajaban. En este contexto, el 50% de los trabajadores encuestados consideró que el personal de salud de la empresa no era imparcial a la hora de atender sus reclamos de salud. También se les preguntó por el nivel de protección de la salud y la seguridad en su lugar de trabajo. Menos de la cuarta parte de los encuestados lo consideran muy bueno o bueno (Figure 19). Además, 57 de ellos afirmaron no entender el proceso que debe seguirse para que una enfermedad sea considerada de carácter laboral.

Figure 19 Nivel de protección de la salud y la seguridad en el trabajo percibido por los trabajadores



Pregunta: ¿Qué nivel de protección de la salud y la seguridad percibe en su trabajo?

Figure 20 Estado de los equipos de protección personal (EPP) percibido por los trabajadores



Pregunta: ¿En qué estado se encuentra el equipo de protección personal (EPP) que le proporciona la empresa en la que trabaja?

También se pidió a los trabajadores encuestados que calificaran el estado de los EPP que les habían proporcionado en la empresa en la que trabajaban. Un tercio de los encuestados consideró que el estado de los EPP era bueno o muy bueno, mientras que cuatro trabajadores (el 1% del total de los encuestados) declararon que no se les había proporcionado un EPP adecuado (Figure 20). Todos los trabajadores que reportaron no disponer de EPP adecuados eran hombres y tres de ellos trabajaban en el sector de la excavación, mientras que uno de ellos trabajaba en el sector del transporte. Además, el 71% de los trabajadores encuestados indicaron que se habían producido accidentes laborales en la empresa en la que trabajaban en el último año. Según los trabajadores, las causas de esos accidentes eran diversas, siendo las malas condiciones de trabajo y la falta de mantenimiento preventivo las más comunes (Table 5).

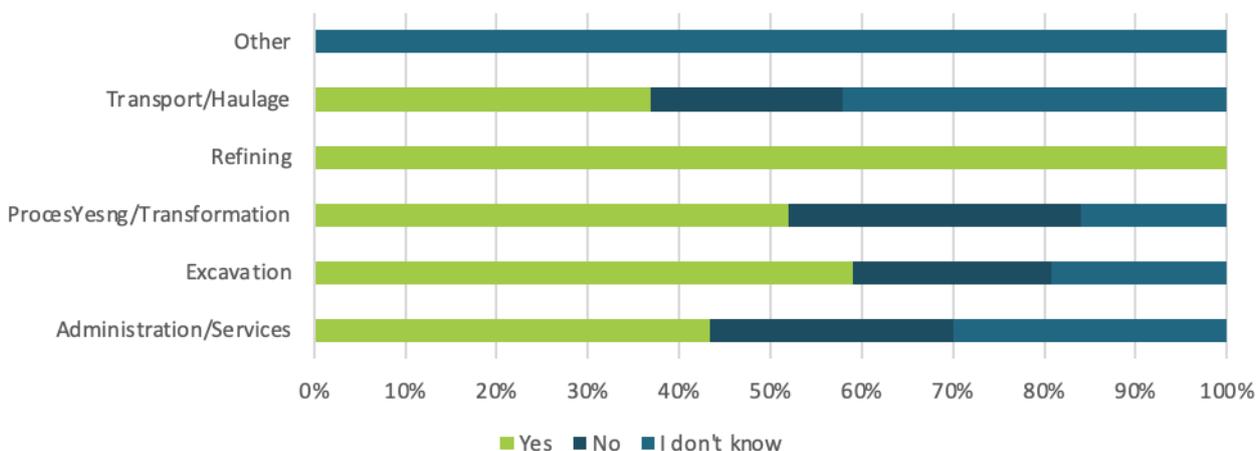
Table 5 Causas de los accidentes laborales, según los trabajadores encuestados en los países objetivo

| Causa del accidente | Frecuencia |
|---|------------|
| Condiciones laborales deficientes (incluida la falta de mantenimiento preventivo) | 35 |
| Fatiga | 30 |
| Caídas | 22 |
| Desprendimientos de rocas y derrumbes | 20 |
| Microsueño | 9 |
| Presión y acoso por parte de los supervisores | 9 |
| Mala gestión y planificación | 9 |
| Causas no especificadas | 8 |
| Falta de concentración | 7 |

Pregunta: ¿Cuáles fueron las causas de esos accidentes?

Asimismo, se preguntó a los trabajadores encuestados si se habían producido accidentes laborales causados por un mal protocolo de seguridad en relación con los EPP. El 54% de los encuestados afirma que ha habido accidentes laborales causados por un mal protocolo de seguridad en relación con los EPP. El 23% no lo sabe y el 29% afirma que no ha habido accidentes laborales causados por un mal protocolo de seguridad en relación con los EPP. Desglosados por fases del proceso de extracción, todos los trabajadores del sector del refinado afirman que se han producido accidentes laborales debido a un mal protocolo de seguridad en materia de EPP. (Figure 21).

Figure 21 Accidentes laborales causados por un mal protocolo de seguridad en materia de EPP



Pregunta: ¿Se han producido accidentes laborales en la empresa causados por un mal protocolo de seguridad en cuanto a los EPPs?

Además, la causa más citada de los accidentes laborales relacionados con los EPP fue la inadecuación de los EPP (47%), seguida de la baja calidad de los EPP (26%), la ausencia de EPP (15%) y causas no especificadas (12%). Casi la mitad de los trabajadores encuestados indicaron que la empresa en la que trabajaban no implicaba a los trabajadores a la hora de llevar a cabo la investigación de los accidentes laborales (Figure 22). Estas conclusiones coinciden con la opinión de un dirigente sindical de Perú: *"En algunos casos, cuando se produce un accidente, sólo acuden al lugar de los hechos el jefe de guardia y el supervisor. Van, comprueban y, uno o dos días después, dependiendo de la gravedad del accidente, llaman a los representantes de los trabajadores. También en esta parte, siempre he inculcado a mis colegas, que son los representantes, que esto no debe permitirse. Porque una cosa es investigar un accidente en el mismo lugar donde se ha producido, y otra cosa es cuando se inventa el informe, ¿no?"*

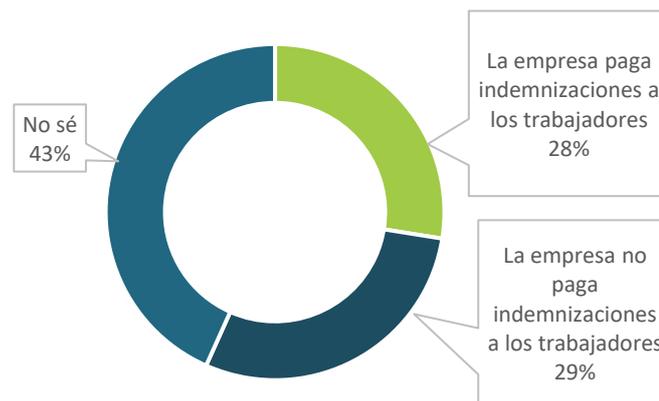
Figure 22 Inclusión de los trabajadores en las investigaciones de accidentes laborales por parte de las empresas mineras



Pregunta: ¿La empresa realizó la investigación de los accidentes de trabajo con participación de los trabajadores?

También se preguntó a los encuestados si habían sufrido enfermedades o accidentes laborales. La mayoría de los encuestados (69%) no ha sufrido ninguna enfermedad ni accidente laboral. De los trabajadores que habían tenido una enfermedad profesional o accidentes, el 57% habían sufrido una incapacidad en el último año. En este contexto, menos de un tercio de los trabajadores encuestados indicaron que su empresa pagaba indemnizaciones a los trabajadores (Figure 23). Aunque la misma proporción de trabajadores directos y tercerizados declararon que los empresarios pagaban indemnizaciones a los trabajadores (27%), la mitad de los trabajadores tercerizados no sabían si se pagaban indemnizaciones a los trabajadores, un porcentaje mayor en comparación con los trabajadores directos (41%).

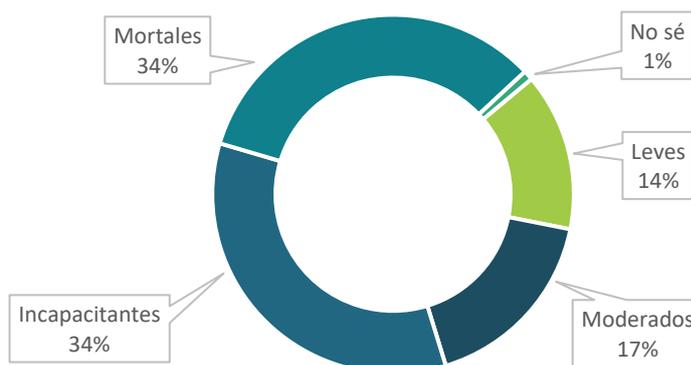
Figure 23 Indemnización por baja laboral



Pregunta: ¿Su empresa paga indemnizaciones a los trabajadores?

En cuanto a la gravedad de los accidentes laborales, dos tercios de los trabajadores indicaron que estos eran incapacitantes o mortales (Figure 24). En este contexto, el 52% de los trabajadores peruanos encuestados declararon accidentes mortales. La tasa de mortalidad reportada por los trabajadores encuestados fue mucho menor en Bolivia (16%) y Colombia (6%). Por el contrario, en Colombia, la mayoría de los accidentes reportados por los encuestados fueron incapacitantes (62%). En Bolivia, dos tercios de los accidentes fueron leves o moderados. Un tercio de los accidentes declarados por los trabajadores directos fueron mortales. El 23% de los trabajadores tercerizados reportaron accidentes mortales.

Figure 24 Gravedad de los accidentes laborales



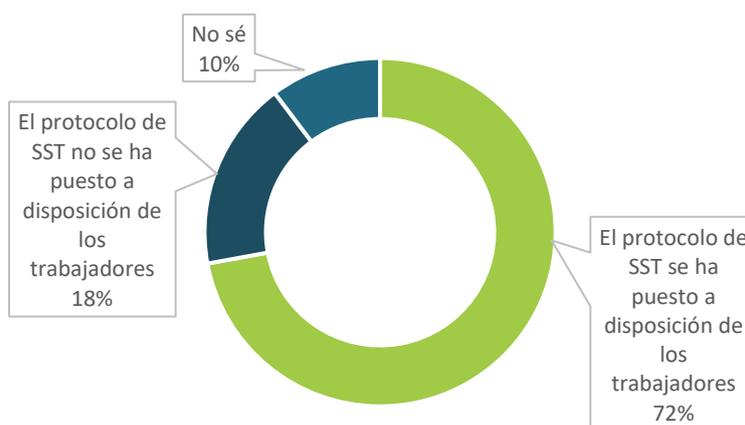
Pregunta: Los accidentes registrados en el último año fueron:

2.2 Gestión de los riesgos de SST

La gestión de riesgos de SST es un proceso formal de identificación de peligros, evaluación y análisis de los riesgos asociados a dichos peligros. El principal objetivo de la gestión de riesgos de SST es tomar medidas para eliminar los peligros o controlar los riesgos que no pueden eliminarse para reducir al mínimo las lesiones y las enfermedades profesionales. Un elemento clave de los sistemas de gestión de riesgos de SST es la participación o implicación activa de los trabajadores.⁷⁸

En este sentido, se preguntó a los trabajadores encuestados si existía un sistema de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo en el lugar donde trabajaban. El 87% de ellos respondió que existía un sistema de gestión de la SST. Más de dos tercios de los trabajadores afirmaron que el protocolo de SST se había socializado entre los trabajadores (Figure 25). En este contexto, el 80% de los trabajadores pensaba que la empresa había instaurado el protocolo en respuesta a sus obligaciones legales. El 11% de los trabajadores pensaba que el establecimiento del protocolo de SST había sido el resultado de una decisión empresarial, y el 9% no sabía por qué la empresa había introducido el protocolo. También se preguntó a los trabajadores si había trabajadores, actividades o lugares no contemplados en el sistema de gestión de la SST de la empresa en la que trabajaban. Más de la mitad de ellos (57 %) no lo sabía, y el 22 % creía que había trabajadores, actividades o lugares no incluidos en el sistema de gestión de la SST.

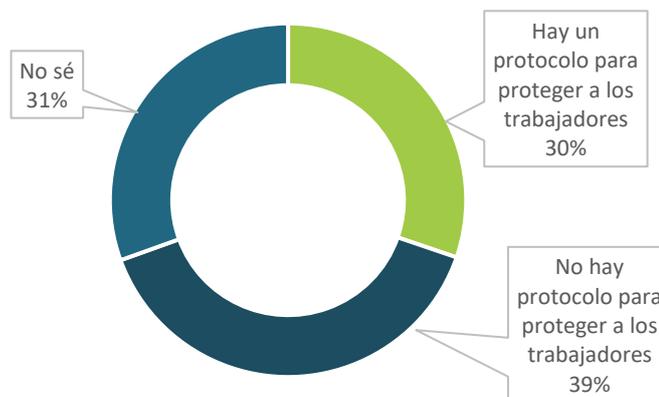
Figure 25 Socialización del protocolo de SST entre los trabajadores



Pregunta: ¿Se ha puesto a disposición de los trabajadores el protocolo de salud y seguridad en el trabajo?

La mayoría de los trabajadores encuestados valoraban positivamente la aplicación del sistema de gestión de la SST por parte de sus empresas. En este contexto, el 23% creía que la empresa garantizaba los procesos de mejora continua del sistema de gestión de la SST; el 19% creía que su empleador garantizaba procesos de calidad para identificar peligros o garantizaba la evaluación de riesgos. El 12% creía que la empresa garantizaba los procesos de mejora continua del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, y el resto creía que su empleador no garantizaba ninguno de los aspectos anteriores.

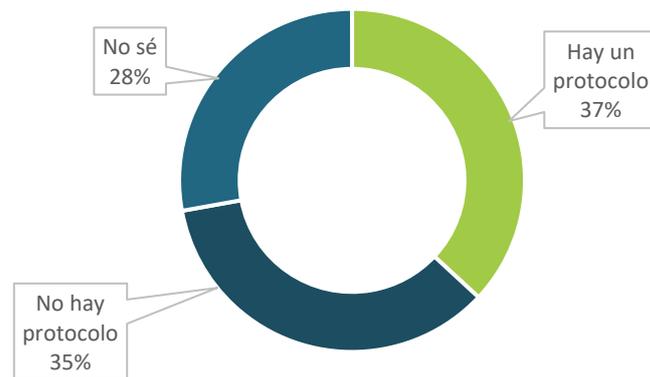
Figure 26 **Protocolo para proteger a los trabajadores de represalias**



Pregunta: En la empresa donde trabajas, ¿existe un protocolo para proteger a los trabajadores de represalias cuando se quejan de las condiciones de trabajo?

También se preguntó a los trabajadores si la empresa en la que trabajaban disponía de procedimientos conocidos para notificar peligros o situaciones de riesgo en el trabajo. El 72% de ellos respondió que la empresa disponía de tales procedimientos. El resto de los trabajadores afirmó que su empresa no había puesto en marcha ningún proceso para informar sobre peligros o situaciones de riesgo en el trabajo (14%) o no sabía si era así (14%). Asimismo, casi el 40% de los trabajadores afirmaron que su empresa no contaba con un protocolo para proteger a los trabajadores de represalias cuando se quejaban de las condiciones de trabajo (Figure 26). Un representante de la empresa entrevistado para este proyecto indicó que la empresa aún no había adoptado ninguna de las principales normas de SST (a saber, OSHAS 18001, ISO 45001, 9001, 5001 o 37500), pero que contaba con la certificación de NOSA. En este contexto, el hecho de que NOSA no tenga normas de protección de denunciantes a disposición del público sugiere la ausencia de esta norma. También es posible que las políticas y protocolos de protección de los denunciantes no estén suficientemente socializados entre los trabajadores.

Figure 27 **Protocolos para garantizar el derecho de los trabajadores a protegerse frente a los riesgos de SST**



Pregunta: ¿Dispone la empresa en la que usted trabaja de políticas y procesos para proteger a los trabajadores del ejercicio del derecho a ausentarse del trabajo cuando exista riesgo de lesión, enfermedad, accidente o dolencia?

Se preguntó a los trabajadores si la empresa para la que trabajaban disponía de políticas y procesos para proteger a los trabajadores del ejercicio del derecho a ausentarse del trabajo cuando existiera riesgo de lesión, enfermedad, accidente o dolencia. Casi el 40% afirmó que la empresa para la que trabajaba contaba con protocolos de este tipo (Figure 27). La mayoría de los trabajadores tercerizados (52%) señalaron que la empresa no disponía de protocolos para garantizar el derecho de los trabajadores a protegerse frente a los riesgos en materia de SST. Por el contrario, el 30% de los trabajadores directos señalaron la ausencia de tales protocolos. Estos resultados no demuestran necesariamente la ausencia de políticas que protejan el derecho de los trabajadores a apartarse de situaciones peligrosas en el trabajo, pero sin duda son un indicio de que dichas políticas no están suficientemente socializadas entre los trabajadores. En línea con esta afirmación, el Departamento de Estado de EE.UU. encontró que la ley colombiana protege en general los derechos de los trabajadores a retirarse de situaciones que pongan en peligro la salud o la seguridad sin poner en peligro su empleo, aunque durante el año 2021 se denunciaron algunas violaciones de este derecho.⁷⁹

Casi la mitad de los trabajadores encuestados (48%) consideró que las empresas para las que trabajaban no disponían de buenas prácticas de SST para los tercerizados. En este contexto, dos tercios de los trabajadores señalaron que la empresa para la que trabajaban no contaba con programas o servicios voluntarios de promoción de la salud para los empleados directos. Asimismo, el 71% de los trabajadores señalaron que la empresa en la que trabajaban no contaba con programas o servicios voluntarios de promoción de la salud para los trabajadores tercerizados. El abanico de programas de promoción de la salud para trabajadores directos y tercerizados que señalaron los trabajadores encuestados se presenta en la Table 6.

Table 6 **Programas de los empresarios para promover la salud de los trabajadores**

| Tipo de programa | Para trabajadores directos | Para trabajadores tercerizados |
|------------------------------------|----------------------------|--------------------------------|
| Aprendizaje de pausas activas | 92 | 74 |
| Fomentar la práctica de deportes | 59 | 39 |
| Brindar una alimentación saludable | 55 | 42 |
| Conciliación trabajo y familia | 25 | 23 |
| Otro | 1 | 2 |

Pregunta: ¿Cuáles de los siguientes programas o servicios tiene la empresa en la que trabaja para la promoción directa de la salud de los trabajadores o empleados?

Nota: Las cifras anteriores se refieren al número de veces que los trabajadores encuestados indicaron la existencia de programas de promoción de la salud.

En cuanto a la obligación de las empresas de comunicar los accidentes laborales, la mayoría de los trabajadores encuestados (45%) no cree que la empresa donde trabaja comunique los accidentes laborales a la autoridad competente. Entre los trabajadores que creían que su empresa no informaba de los accidentes laborales, el 40% eran colombianos y el 60% peruanos. Cabe destacar que ninguno de los encuestados bolivianos percibía que su empleador no informara de los accidentes laborales a la autoridad competente (las respuestas a esta pregunta en Bolivia se dividieron entre los trabajadores que creían que su empleador informaba (69%) y los que no sabían si su empleador informaba (31%)).

El elevado número de empleados que no creían que su empleador informara de los accidentes laborales a la autoridad competente se explica posiblemente por la falta de fiabilidad de los datos relativos a la seguridad en el lugar de trabajo. Esta falta de fiabilidad es el resultado de la interacción de varias causas, como la insuficiente capacidad para realizar inspecciones de trabajo o para hacer cumplir las responsabilidades de notificación, entre otras. En palabras de una dirigente sindical de Colombia experta en SST: *"El formulario [que hay que rellenar para notificar los accidentes a FASECOLDA, la Federación de Aseguradores Colombianos, una instancia privada encargada de agregar datos y presentar informes al Ministerio de Trabajo colombiano] hace preguntas sobre la causa del accidente, si ocurrió al amanecer, por la tarde, por la noche, toda esa información. Siempre les he preguntado dónde se guarda [esta información] y me dicen que está archivada. Podría haber una gran cantidad de información que podría hacer visible el problema, que no se utiliza porque no hay un único sistema de información oficial, el Ministerio de Trabajo debería encargarse de eso, eso es lo primero."*

Esta opinión también es compartida por el representante del sector minero boliviano entrevistado para esta investigación: *"Por parte del Ministerio, vemos muy bajo [su esfuerzo por agregar y publicar información sobre accidentes de trabajo], no hemos tenido difusión ni recomendación de parte de ellos, [tampoco] se han involucrado en investigaciones de accidentes graves, por ejemplo en otras áreas, están muy aislados, hay poca comunicación y muy bajo estándar de investigación de parte de ellos."* Por el contrario, el representante del gobierno peruano entrevistado subrayó que, desde su punto de vista, las empresas mineras no cumplían con su responsabilidad de informar sobre los accidentes laborales. Al mismo tiempo, el informante reconoció que: *"[esta situación] está vinculada a la debilidad de los órganos de la administración del trabajo para hacer cumplir o eventualmente sancionar el incumplimiento, o la debilidad de la administración del trabajo, creo que esto también está relacionado con esto."*

También se preguntó a los trabajadores si el sistema sanitario en el trabajo respondía a sus expectativas. Casi dos tercios de ellos (61%) consideraron que el sistema sanitario en el trabajo atendía sus necesidades a tiempo. El 36% de los trabajadores respondió que el sistema sanitario no atendía sus necesidades, y el 3% dijo que no había sistema sanitario en el trabajo.

Contrariamente a los resultados de esta encuesta, existe consenso entre los representantes sindicales entrevistados para esta investigación en que las empresas mineras de Bolivia, Colombia y Perú no gestionan adecuadamente los accidentes laborales. En palabras de un dirigente sindical de Perú: *"ha habido denuncias y muchos trabajadores han muerto, que yo recuerde, de cáncer de estómago. Han muerto unos siete trabajadores por cáncer de estómago y unos cuantos que tienen problemas digestivos bastante graves, que no han sido diagnosticados, porque el propio sistema se demora en dar atención médica. Por ejemplo, si el trabajador quiere acudir a una cita con un especialista [sólo] puede acudir si le dan un permiso sin goce de sueldo. Pero un trabajador discapacitado, que tiene trabas económicas, suele intentar conseguir una cita durante su descanso, y a menudo el médico no está allí. Por lo tanto, se pierde la oportunidad de recibir atención médica a tiempo y estas enfermedades evolucionan en silencio, a menudo conduciendo a la muerte."*

Asimismo, un dirigente sindical de Colombia explicó que los accidentes y lesiones laborales son gestionados por compañías de seguros laborales públicas y privadas. Según el informante, cada vez que se produce un accidente, estas compañías *"buscan la manera de descalificar las lesiones como consecuencia de un accidente laboral y buscan la manera de no indemnizar a los trabajadores."*

2.3 Riesgos identificados con enfoque de género

Este estudio recogió las voces de 367 trabajadores, de los cuales aproximadamente el 3% eran mujeres y una persona LGBTI+. Aunque, sin duda, es necesario un mayor esfuerzo para llegar a más mujeres, es cierto que menos del 8% de los trabajadores con empleo formal en el sector minero latinoamericano son mujeres. Según el BID, la brecha de género también es grande en los puestos directivos, donde menos del 17% de los puestos ejecutivos y el 1% de los puestos de alta dirección están ocupados por mujeres.⁸⁰ Asimismo, las mujeres están notablemente ausentes de las operaciones de campo y sólo unas pocas trabajan como técnicas y tienden a ocupar puestos en el segmento administrativo. Estas tendencias reflejan la proporción de informantes femeninas encuestadas en los diferentes segmentos del proceso productivo: casi el 55% de las informantes femeninas trabajaban en el segmento de administración/servicios, el 27% en excavación y el 18% en procesamiento. La persona LGBTI+ también trabajaba en el segmento de procesamiento. Las estadísticas rara vez recogen información sobre la participación de las identidades no normativas en el mercado laboral, por lo que informar sobre sus experiencias en el sector minero es importante para aumentar la visibilidad sobre los retos a los que se enfrentan para acceder a sus derechos a un lugar de trabajo seguro y saludable.⁸¹

A pesar de la masculinización del sector, este estudio detectó algunas diferencias entre géneros (es decir, entre mujeres, hombres y una persona LGBTI+). Por ejemplo, menos del 10% de los hombres encuestados declararon dormir menos de cuatro horas al día, frente al 25% de las personas de sexo femenino (incluida la persona LGBTI+). Alrededor del 60% de las mujeres y otros encuestados consideraron que su jornada laboral era agotadoramente larga, aunque sólo el 36% declaró sentirse injustamente tratado en el trabajo. Aunque no hay diferencias considerables, un porcentaje menor de hombres (55%) considera que su jornada laboral es agotadora. Como ya se ha dicho antes, las mujeres que tienen un empleo remunerado ven cómo su jornada laboral se alarga considerablemente mientras mantienen su trabajo no remunerado como cuidadoras en casa.

Por otra parte, uno de los líderes sindicales colombianos que informó esta investigación denunció la falta de datos desagregados por sexo en materia de accidentalidad laboral, a lo que se suma el incumplimiento de las empresas y los gobiernos de su obligación de reportar los accidentes de trabajo. En palabras del informante: *"Por ejemplo, el año pasado se produjeron 513,857 accidentes hasta el 31 de diciembre de 2021, algo más de medio millón de accidentes laborales, [hay] 10,799,000 trabajadores. Estas estadísticas no se desglosan por sexo, ni mucho menos por edad, se desglosan por sector económico."* Esta situación constituye un riesgo en el que los datos desglosados por sexo son cruciales para garantizar la prevención y mitigación con perspectiva de género de los accidentes laborales que afectan a los trabajadores de cada sexo y, en última instancia, lograr la igualdad entre hombres y mujeres en materia de seguridad y salud en el trabajo.⁸²

2.4 Riesgos para los trabajadores tercerizados

Este estudio reveló que casi la mitad de los trabajadores encuestados no creían que las empresas para las que trabajaban tuvieran buenas prácticas de SST para los tercerizados. Esta afirmación se hizo en el contexto de los tipos y la adecuación de los programas de las empresas para promover la salud de los trabajadores. Si bien esto podría interpretarse como un indicio de que las empresas no han socializado suficientemente sus políticas y programas, algunos estudios han revelado que las agencias de tercerización que suministran trabajadores a las explotaciones mineras de América Latina no imparten formación frecuente o suficiente en materia de seguridad.⁸³ Esta situación no sólo constituye un riesgo único para la salud y la seguridad de los trabajadores tercerizados, sino que dificulta la prestación de servicios de salud laboral en el lugar de trabajo y complica los servicios de auditoría.

Como se ha señalado anteriormente, más de la mitad de los trabajadores tercerizados señalaron que la empresa para la que trabajaban no contaba con protocolos que garantizaran su derecho a protegerse frente a los riesgos en materia de SST. Este hallazgo, junto con la información facilitada por un dirigente sindical peruano entrevistado para este estudio, apunta a la posibilidad de que los trabajadores tercerizados sean más propensos a sufrir represalias cuando presentan quejas sobre sus condiciones de trabajo. En palabras del informante: *"Hay muchos trabajadores tercerizados en Perú a los que se está dejando de lado [...] muchos de ellos no forman parte de los procesos de consulta [bipartitos] sobre SST [...] no llegan a dar su opinión, sólo se les hace cumplir [...] y cuando quieren sindicarse, se les rescinde el contrato y se quedan sin trabajo."*

En cambio, la representante del sector minero de Perú afirmó que en sus operaciones *"tenemos un comité [de SST] como en cada unidad minera, cada subcontratista que tiene más de 20 trabajadores tiene su propio comité en las operaciones y hay una reunión mensual de seguridad con estos subcontratistas. [Además,] el sistema de gestión [de SST] abarca todos nuestros procesos operativos, pero también incluye parte de la gestión de la empresa subcontratista, es decir, la empresa subcontratista está alineada con nuestro sistema de gestión."* Aunque tiene mérito el esfuerzo de la empresa minera por utilizar las mismas normas para los trabajadores directos y los tercerizados mediante la inclusión de las agencias de subcontratación en la planificación y supervisión de los sistemas de gestión de la SST, el hecho de que los trabajadores sigan denunciando prácticas deficientes merece que se examinen más detenidamente las posibles deficiencias de estos sistemas.

3

Barreras estructurales a la seguridad y salud en el trabajo

¿Qué factores influyen en las normas de SST del sector minero y en su cumplimiento? Para responder a esta pregunta, este capítulo examina los marcos jurídicos de los países productores, así como las iniciativas voluntarias de conducta empresarial responsable (CER) de la industria minera que tratan de abordar los riesgos en materia de SST. Se presta atención a las limitaciones de dichos marcos jurídicos e iniciativas voluntarias.

La legislación, junto con una supervisión y un control ingeniosos de su aplicación, se considera el fundamento principal en el que debe basarse la mitigación de riesgos en la minería. El Convenio n° 176 de la OIT sobre seguridad y salud en las minas, de 1995 (C176) apoya el desarrollo de dicha legislación. En él se establecen las medidas preventivas y de protección que debe adoptar el empresario para evaluar el riesgo y abordarlo en el siguiente orden de prioridad: eliminar o reducir el riesgo; controlar el riesgo en su origen; minimizar el riesgo por medios que incluyan el diseño de sistemas de trabajo seguros; y, en la medida en que el riesgo persista, prever el uso de equipos de protección personal.⁸⁴

En lo que respecta a las medidas técnicas y organizativas para mejorar la seguridad en las minas y prevenir los accidentes mineros, existen varias directrices y códigos de prácticas. Además del C176, otros dos instrumentos sirven de referencia para orientar las medidas de SST en el sector minero: el Convenio sobre el trabajo subterráneo (mujeres), 1935 (n° 45) y la Recomendación sobre seguridad y salud en las minas, 1995 (n° 183).⁸⁵ Estos instrumentos sirven a menudo de base para la legislación nacional y las iniciativas voluntarias internacionales sobre la conducta empresarial responsable (CER).

3.1 Marco jurídico y organismos de control en los países productores

El mecanismo para hacer cumplir las disposiciones del estatuto de seguridad, salud y bienestar en el trabajo en las minas incluye la inspección de las minas, la investigación de accidentes, las encuestas, la concesión de permisos y exenciones, y las aprobaciones, entre otros. Las políticas y organismos gubernamentales de Bolivia, Colombia y Perú que plasman este mecanismo se analizan en los siguientes apartados.

3.1.1 Bolivia

Marco legal

Bolivia no ha ratificado los Convenios clave de la OIT sobre SST, incluido el C155 - Convenio sobre seguridad y salud de los trabajadores, 1981 (n° 155) C176 - Convenio sobre seguridad y salud en las minas, 1995, aunque ha ratificado el C045 - Convenio sobre el trabajo subterráneo (mujeres), 1935.⁸⁶ Sin embargo, la Constitución de Bolivia, a través del artículo 46, reconoce expresamente el derecho a la seguridad y salud en el trabajo como un derecho humano fundamental: "A un trabajo digno, con seguridad industrial, higiene y salud ocupacional, sin discriminación, y con remuneración o salario justo, equitativo y satisfactorio, que asegure para sí y su familia una existencia digna. A una fuente estable de empleo, en condiciones equitativas y satisfactorias."⁸⁷

En Bolivia, los principales términos relacionados con la salud y la seguridad de los trabajadores están definidos legalmente en el Decreto Ley n° 16998, de 2 de agosto de 1979, por el que se aprueba la Ley General de Higiene, Seguridad y Bienestar en el Trabajo. El artículo 4 del Decreto Ley proporciona hasta 20 definiciones que contribuyen a una mejor comprensión de la ley.⁸⁸

Table 7 Definiciones generales establecidas en el Decreto Ley n° 16998

| Término | Definición |
|--|---|
| Trabajador | Cualquier persona que preste servicios a un empresario a cambio de un sueldo, salario u otra remuneración, incluido cualquier aprendiz o becario que trabaje a cambio de una remuneración o sin ella. |
| Seguridad industrial o laboral | Conjunto de procedimientos y normas de carácter técnico, jurídico y administrativo, orientados a la protección del trabajador, de los riesgos contra su integridad física y sus consecuencias, así como a mantener la continuidad del proceso productivo y la intangibilidad de los bienes del centro de trabajo. |
| Riesgo industrial o profesional | Estado potencial de origen natural o artificial que puede causar un accidente de trabajo o una enfermedad profesional. |
| Condiciones inseguras | Cualquier condición física o ausencia de norma, capaz de provocar un accidente. |
| Acto inseguro | Cualquier acción y/o exposición innecesaria del trabajador a un riesgo que pueda provocar un accidente. |
| Accidente laboral | Cualquier acontecimiento imprevisto que perturbe una actividad laboral causando lesiones al trabajador y/o perturbando la maquinaria, el equipo, los materiales y la productividad |
| Lesión | Cualquier disfunción o deficiencia corporal causada por un accidente o una enfermedad profesional. Las lesiones pueden ser leves, graves y mortales. |
| Lesión leve | Lesión relacionada con el trabajo que requiere primeros auxilios o atención médica pero que no hace que el trabajador pierda uno o más días de trabajo. |
| Lesiones graves | Cualquier lesión que provoque una incapacidad laboral que haga que el trabajador pierda uno o más días de trabajo. |
| Lesión mortal | Cualquier lesión que cause la Muerte. |
| Investigación de un accidente | La secuencia metódica que se observa en el estudio de un accidente desde un periodo anterior a su ocurrencia hasta el momento en que se han determinado las causas y circunstancias exactas que contribuyeron a que se produjera el suceso. |
| Estadísticas de seguridad | Resultado del análisis y la evaluación matemática de los datos relativos a los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales realizados para obtener información útil para la investigación, la planificación y el control de las actividades de salud y seguridad en el trabajo. |

Fuente: Government of the Plurinational State of Bolivia (n.d.), *Ley General de Higiene y Seguridad Ocupacional y Bienestar. Ley (Decreto Ley) (2-Agosto-1979) Vigente.*

Además, tres resoluciones ministeriales estipulan normas técnicas de SST:⁸⁹

- Resolución Ministerial n° 387/17: Establece niveles mínimos de iluminación en el lugar de trabajo (Norma Técnica de Seguridad (NTS) 001), condiciones mínimas de exposición al ruido (NTS 002), condiciones mínimas para realizar trabajos en altura de riesgo (NTS 003), condiciones de seguridad para trabajos en andamios (NTS 005), condiciones de seguridad para trabajos de demolición (NTS 006), condiciones de seguridad para trabajos de excavación (NTS 007) y condiciones de seguridad para trabajos en espacios confinados (NTS 008).

- Resolución Ministerial Nr. 1411/18: Establece las directrices para los programas de seguridad y salud en el trabajo (NTS 009).
- Resolución Ministerial nº 612/20: Establece normas para la nutrición y la alimentación en el lugar de trabajo (NTS 011), los servicios de higiene en el lugar de trabajo (NTS 012) y los servicios de transporte terrestre para los trabajadores que se desplazan al lugar de trabajo (NTS 013).

Autoridades competentes

En Bolivia, el Ministerio de Trabajo, Empleo y Previsión Social es la máxima institución en materia de SST. Su misión es desarrollar acciones de promoción y protección del trabajo, el empleo digno, la restitución de los derechos sociolaborales y laborales fundamentales, reconocidos a favor de los trabajadores.⁹⁰ En este contexto, dos dependencias del Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social se encargan de planificar y hacer cumplir las normas de SST:

- **Dirección General de Trabajo, Higiene y Seguridad Ocupacional**

La Dirección General de Trabajo, Higiene y Seguridad Ocupacional supervisa las condiciones de trabajo, salud y seguridad en los establecimientos del país. Los objetivos que persigue esta entidad son promover políticas y acciones para garantizar adecuadas relaciones laborales, velando por el cumplimiento y aplicación a nivel nacional de la legislación laboral y de seguridad industrial, así como de los convenios internacionales en la materia.⁹¹

Entre las atribuciones de la Dirección General de Trabajo, Higiene y Seguridad Ocupacional destacan las siguientes:⁹²

- Cumplir y hacer cumplir las normas laborales y sociales en el marco del trabajo decente.
- Promover políticas de prevención de enfermedades profesionales y accidentes de trabajo, así como la difusión y cumplimiento de las normas laborales, de seguridad y salud ocupacional.
- Coordinar, elaborar y ejecutar políticas y programas de seguridad y salud en el trabajo, con entidades públicas y privadas, a través del Instituto Nacional de Salud Ocupacional.
- Planear, organizar, dirigir, coordinar, concertar, ejecutar y controlar las actividades, labores técnicas y operativas a cargo de su dependencia, cumpliendo con los objetivos de gestión establecidos.
- Normar la planificación, organización, dirección y control de las actividades de las Jefaturas Departamentales y Regionales de Trabajo en relación a la atención de las demandas de los trabajadores y salud ocupacional, referidas al pago de prestaciones sociales, horas extras y otros, migración laboral y presentación de planillas y salarios, seguridad industrial, accidentes de trabajo y otros en el ámbito de su competencia.

- **Instituto Nacional de Seguridad Ocupacional**

El Instituto Nacional de Salud Ocupacional (INSO) es un organismo técnico científico dependiente del Ministerio de Salud, cuyo objeto es el análisis y estudio de las condiciones de SST, así como la promoción y apoyo para su mejoramiento, de acuerdo a su normativa. El INSO busca implementar su estructura y servicios en todo el territorio nacional, promoviendo la investigación, vigilancia epidemiológica y capacitación, con dinamismo, productividad y oportunidad al servicio de los trabajadores bolivianos.⁹³

Las principales funciones del INSO son:⁹⁴

- Realizar actividades de formación, información, investigación, estudio y divulgación de la SST;
- Elaborar normas técnicas de SST, en coordinación con los organismos relacionados;
- Elaborar las Guías Técnicas para la aplicación de los Reglamentos derivados de la Ley.

- Elaborar y supervisar los protocolos y procedimientos de reconocimientos médicos pre-ocupacionales y ocupacionales, sistemáticos y obligatorios para los trabajadores, coordinándose con las entidades gestoras de la Seguridad Social;
- Prestar asesoramiento técnico a empresas y entidades públicas y privadas en materia de SST;
- Prestar asesoramiento técnico y la colaboración pericial necesaria a la Inspección de Seguridad y Salud Laboral en sus respectivas funciones de vigilancia y control;
- Establecer un sistema de registro de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales a nivel nacional;
- Implementar un procedimiento para el cálculo estadístico de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales válido para Bolivia; Las demás que le correspondan para la promoción de la SST.

Barreras de la legislación boliviana para una SST integral

A pesar del número de disposiciones para proteger el derecho de los trabajadores a la seguridad y la salud en el lugar de trabajo, según el Departamento de Trabajo de Estados Unidos, la legislación boliviana en materia de SST no se aplica de forma efectiva. La Dirección General de Trabajo, Higiene y Seguridad Ocupacional del Ministerio de Trabajo, Empleo y Previsión Social es responsable de la protección de la SST de los trabajadores, pero carece de fondos y capacidad de inspección suficientes, y no se denuncian todos los casos de incumplimiento. Los trabajadores del sector informal gozan de una protección aún menor.⁹⁵

3.1.2 Colombia

Marco legal

Colombia no ha ratificado los principales Convenios sobre SST, incluidos el C155 - Convenio sobre seguridad y salud de los trabajadores, 1981 (nº 155) y el C176 - Convenio sobre seguridad y salud en las minas, 1995.⁹⁶

En Colombia, la seguridad laboral en las explotaciones mineras se regula mediante cuatro instrumentos normativos: La Ley 685 de 2001 o Código de Minas, modificado por la Ley 1382 de 2010; el Decreto 1335 de 1987 o Reglamento de Seguridad en Labores Subterráneas, modificado por el Decreto 1886 de septiembre de 2015; el Decreto 2222 de 1993 o Reglamento de Higiene y Seguridad en Minería a Cielo Abierto; y el Decreto 035 de 1994 sobre disposiciones de seguridad minera. Estos instrumentos regulan diversos aspectos relativos a las condiciones de operación de las explotaciones mineras en el país, incluyendo el diseño de minas, las condiciones atmosféricas de la minería subterránea, el uso de equipos y medios de transporte, y las responsabilidades que tienen las empresas mineras de garantizar condiciones aceptables de seguridad en las explotaciones mineras (artículo 59 del Código de Minas), entre otros aspectos.⁹⁷ Estos instrumentos son actualmente objeto de revisiones y modificaciones.

También existen otras disposiciones técnicas y jurídicas definidas por otras carteras ministeriales, relacionadas con la seguridad de los trabajadores y de obligado cumplimiento para el sector minero.⁹⁸

- Resolución 2400 (de 22 de mayo de 1979): Por la cual se dictan algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo.
- Decreto 2222 (del 5 de noviembre de 1993): Dicta normas sobre higiene y seguridad en minas a cielo abierto.
- Decreto 035 (de 10 de enero de 1994): Dicta disposiciones en materia de seguridad minera.
- Decreto 1295 (del 22 de junio de 1994): Determina la organización y administración del Sistema General de Riesgos Profesionales.

- Decreto 2090 (de 28 de julio de 2003): Define las actividades de alto riesgo para la salud del trabajador y modifica y señala las condiciones, requisitos y beneficios del régimen pensional para los trabajadores que realicen estas actividades.
- Resolución 1401 (del 14 de mayo de 2007): Por la cual se reglamenta la investigación de incidentes y accidentes de trabajo.
- Resolución 181467 (del 7 de septiembre de 2011): Adopta una Política Nacional de Seguridad Minera.
- Memorando 18014 (del 5 de mayo de 2011): Establece lineamientos pertinentes a la seguridad minera.
- Decreto 723 (del 15 de abril de 2013): Reglamenta la afiliación al Sistema General de Riesgos Laborales de las personas vinculadas mediante contrato formal de prestación de servicios con entidades o instituciones públicas o privadas y de los trabajadores independientes que laboren en actividades de alto riesgo.
- Concepto 201420001232321 (de 29 de julio de 2014): Manifiesta inquietudes relacionadas con la accidentalidad minera.
- Decreto 1443 (del 31 de julio de 2014): Dicta disposiciones para la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST).
- Concepto 20151200090901 (del 10 de abril de 2015): Consulta sobre normas de seguridad y salud minera y salud ocupacional.
- Decreto 1886 (del 21 de septiembre de 2015): Por el cual se establece el Reglamento de Seguridad en Labores Mineras Subterráneas.
- Resolución 368 (del 26 de mayo de 2016): Por la cual se reglamentan las características técnicas de los equipos autorrescatadores del personal minero subterráneo.
- Decreto 052 (del 12 de enero de 2017): Transición para la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Resolución 1111 (del 27 de marzo de 2017): Define los estándares mínimos del sistema de gestión y seguridad en el trabajo para empleadores y contratistas.
- Concepto 20171200163811 (del 4 de abril de 2017): Consulta sobre protocolo de seguridad.
- Guía Técnica (de 1 de julio de 2017): Guía Técnica de Implementación del Sistema SG-SST para la Pequeña Minería.
- Guía (de 1 de diciembre de 2017): Guía de Seguridad para la Ventilación de Minas Subterráneas.
- Resolución 1796 (de 27 de abril de 2018): Actualiza el listado de actividades laborales peligrosas.
- Concepto 20181200266371 (del 9 de julio de 2018): Concepto sobre formación de brigadas de emergencia para empresas mineras.
- Decreto 1496 (del 6 de agosto de 2018): Adopta el sistema nacional de seguridad química.
- Guía Técnica (del 1 de agosto de 2019): Guía técnica de seguridad para el uso y manejo de explosivos
- Concepto 20191200272691 (de 11 de noviembre de 2019): Consulta relacionada con el cumplimiento de las normas de seguridad y salud en las solicitudes de Zonas de Especial Reserva.^{iv}

^{iv} Las Zonas de Reserva Especial son áreas declaradas por la Agencia Nacional de Minería de Colombia a favor de una comunidad minera, en un área libre donde existen explotaciones mineras informales tradicionales cuya concesión sólo se otorgará a la misma comunidad que ha ejercido la actividad minera tradicional, sin perjuicio de los títulos mineros vigentes (Ley 685 de 2001, art. 31, modificado por el art. 147 del Decreto 019 de 2012).

Autoridades competentes

Además del marco jurídico anterior, se ha desarrollado un conjunto de normas generales para abordar los riesgos de seguridad en el lugar de trabajo y hacer efectivo el derecho de los trabajadores a la seguridad y la salud en el trabajo. En este contexto, el Decreto 1295 de 1994 (modificado por la Ley 1562 de 2012), estableció la organización y administración del Sistema General de Riesgos Profesionales (SGRP), conjunto de entidades públicas y privadas, normas y procedimientos destinados a prevenir, proteger y atender a los trabajadores de los efectos de las enfermedades y accidentes que puedan ocurrir durante o como consecuencia de su trabajo.⁹⁹

El SGRP está conformado por las entidades encargadas de la Dirección, Control y Vigilancia del Sistema: El Ministerio de Salud y Protección Social, el Ministerio de Trabajo, el Consejo Nacional de Riesgos Profesionales, la Superintendencia Nacional de Salud y la Superintendencia Financiera de Colombia; las Administradoras de Riesgos Profesionales (ARL) públicas y privadas; los empleadores; y los trabajadores. Las responsabilidades del SGRP son compartidas entre la empresa, la ARL y el trabajador. En este contexto, la empresa afilia a los trabajadores al Sistema, desarrolla programas de prevención y control de riesgos laborales. El papel de la ARL es asesorar y prestar asistencia técnica a la empresa para el desarrollo de los programas de prevención. También atiende a los trabajadores que han sufrido accidentes o enfermedades profesionales. El trabajador es responsable del cuidado de su salud y del cumplimiento de las normas de SST establecidas por su empleador.¹⁰⁰

La afiliación al SGRP es un régimen de Seguridad Social cuya finalidad es proteger la salud de los trabajadores y hacer frente a las contingencias derivadas de las condiciones de trabajo. Los trabajadores afiliados al SGRP que sufran un accidente de trabajo, o una enfermedad profesional tienen derecho al reconocimiento de prestaciones asistenciales (prestaciones sanitarias) y económicas (reconocimiento económico). La afiliación al SGRP es obligatoria para los trabajadores dependientes, trabajadores jubilados reincorporados como trabajadores dependientes, servidores públicos, trabajadores con contrato de prestación de servicios con duración igual o superior a un mes, estudiantes en práctica obligatoria o estudiantes que generen ingresos para su institución educativa, trabajadores independientes que laboren en sectores de alto riesgo, miembros de cooperativas y miembros activos del Subsistema Nacional de Primera Respuesta (ej. Defensa Civil Colombiana, Cruz Roja Colombiana y Cuerpos de Bomberos).¹⁰¹

El sistema de cobertura sanitaria de Colombia, denominado Sistema General de Seguridad Social en Salud (SGSSS), es universal (es decir, toda persona debe estar afiliada) y tiene dos niveles. Consta, por un lado, de un seguro público obligatorio de enfermedad ofrecido por varias compañías de seguros denominadas Entidades Promotoras de Salud (EPS).¹⁰² El otro nivel es el SISBEN (Sistema de Identificación de Beneficiarios de Programas Sociales), que cubre a los colombianos pobres o sin hogar.¹⁰³ Además del sistema público, los colombianos más ricos suelen contratar un seguro médico privado conocido como Prepagada.

Los afiliados a las EPS y al SISBEN tienen derecho a las mismas prestaciones. El Plan Obligatorio de Salud (POS) establece un plan único o paquete de servicios único plan o paquete de servicios, que consiste en intervenciones dirigidas a la promoción de la salud, prevención y atención médica y médica, incluyendo medicamentos, para los afiliados y sus familias. El POS también incluye prestaciones monetarias por licencia de enfermedad o maternidad. La EPS se financia a través de las cotizaciones obligatorias de los empleadores, los trabajadores asalariados e independientes y los pensionados. Los afiliados cotizan según su capacidad contributiva. El SISBEN se financia a través de impuestos y transferencias del Régimen Contributivo. El Estado colombiano transfiere a las EPS un pago per cápita por la prestación del POS, de acuerdo con el número de afiliados en cada EPS.¹⁰⁴

Barreras de la legislación colombiana para una SST integral

En 2011, Colombia adoptó la Política Nacional de Seguridad Minera, con el objetivo de integrar la seguridad en las operaciones mineras mediante un enfoque preventivo, el aumento de las normas técnicas, el fomento de la participación de todas las partes interesadas y la consolidación de un sistema de información pública sobre la seguridad minera. Aunque la Política Nacional establece actividades que contribuyen a la consecución de su objetivo, no existe un plan de acción que sirva de herramienta de seguimiento en términos de objetivos, responsables y plazos.¹⁰⁵

Por otra parte, según la Escuela Nacional Sindical (ENS) de Colombia, las actuales normas de seguridad para los trabajadores de la minería a cielo abierto son obsoletas y no tienen en cuenta los nuevos riesgos (por ejemplo, el COVID-19 y los riesgos psicosociales agravados por el aumento del coste de la vida) ni los cambios en los procesos de trabajo y las nuevas formas de producción, incluida la prevalencia de la tercerización. En este contexto, la ENS reconoce el desarrollo de un enfoque preventivo en los últimos años. Sin embargo, este enfoque sigue centrándose en la prevención de daños y la mitigación de riesgos, pero se queda corto a la hora de defender unas condiciones decentes y dignas para los trabajadores del sector.¹⁰⁶

Además, aunque la legislación colombiana protege en general el derecho de los trabajadores a retirarse de situaciones que pongan en peligro su salud o su seguridad sin poner en peligro su empleo, en los últimos años se han denunciado violaciones de este derecho.¹⁰⁷ Aunque el Ministerio de Trabajo es el encargado de realizar inspecciones para garantizar que se respetan las normas de SST, el gobierno no ha contratado suficientes inspectores, el nivel de formación de estos inspectores ha resultado ser inferior al normal, y el hecho de que no se hayan cobrado las multas tras la imposición de sanciones no ha impedido que se cometan infracciones en materia de salud y seguridad.¹⁰⁸

Por último, las denuncias de incumplimiento por parte de las EPS han aumentado en los últimos años, lo que ha motivado una evaluación rigurosa de 10 EPS que han incumplido parámetros financieros y legales básicos. En este contexto, el gobierno había dado siete años de oportunidades y beneficios a las empresas del sistema de seguridad social en salud para que se recuperen, pero si no lo hacían antes de 2022, tendrían que salir del mercado, lo que generaría problemas para el sistema de salud y para los afiliados que tendrían que cambiarse a EPS que sí cumplan con la norma. Además, se espera que una gran cantidad de la cartera, que podría superar los US\$ 2 millones quede en el aire, amenazando la estabilidad de los hospitales públicos.¹⁰⁹ Esto demuestra la vulnerabilidad del sistema de seguridad social en salud del país y su incapacidad para garantizar el derecho fundamental a la salud (ver recuadro 2 para datos de acceso a EPS de trabajadores de SINTRAMINERGÉTICA). La mayoría de las EPS que se liquidarían están en el régimen subsidiado.

Recuadro 2. Salud y seguridad de los trabajadores mineros afiliados a SINTRAMINERGÉTICA

Los resultados de una encuesta realizada por SINTRAMINERGÉTICA en junio de 2019 a 230 trabajadores (entre ellos 225 hombres y cinco mujeres) sobre enfermedades profesionales y accidentes de trabajo. Doscientos treinta trabajadores, entre ellos 225 hombres y cinco mujeres (para más información sobre la encuesta, ver recuadro 1), mostraron que el 47% de los trabajadores reportaron estar afiliados a Coomeva, el 36% a Salud Total y el 12% a Nueva EPS, y en menor medida a las EPS de Famisanar, Sanitas, Medimás, Sanidad Militar y Suramericana. Desde la realización de la encuesta, Medimás fue liquidada por incumplimiento y las restantes EPS están bajo vigilancia de la Superintendencia de Salud también por incumplimiento.

En cuanto a los fondos de pensiones, el 54% de los trabajadores que respondieron la encuesta estaban afiliados a Colpensiones, el 29% a Porvenir, el 14% a Colfondos, el 2% a Protección y el 1% a BBVA Horizonte.

3.1.3 Perú

Marco legal

Perú ha ratificado el Convenio C176 de la OIT sobre seguridad y salud en las minas, 1995, pero no ha ratificado el Convenio C155 sobre seguridad y salud de los trabajadores, 1981 (núm. 155) ni el Convenio C045 sobre el trabajo subterráneo (mujeres), 1935 (núm. 45).¹¹⁰ La Ley de Salud y Seguridad en el Trabajo (Ley 29783) de 2011 especifica las responsabilidades de todos los empleadores para ofrecer un lugar de trabajo seguro y salubre. En particular, establece tres niveles de responsabilidad: inspección y supervisión por parte del gobierno, prevención por parte del empleador y participación del trabajador. La regulación y aplicación de la SST se supervisa a través de consejos conjuntos entre el Ministerio de Trabajo y el Ministerio de Salud.¹¹¹

Además de la legislación general sobre SST, Perú ha promulgado legislación específica para el sector minero:

- Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional para el Sector Minero (2016, revisado 2020): Publicado por el Ministerio de Energía y Minas como Decreto Supremo 024-2016-EM (Modificado por Decreto Supremo 023-2017-EM), que aprueba un nuevo Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería. Su objetivo es prevenir la ocurrencia de incidentes peligrosos, accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, y promover una cultura de prevención de riesgos laborales en minería. Para ello, cuenta con la participación de los trabajadores, empleadores y el Estado, quienes velarán por su promoción, difusión y cumplimiento.¹¹²
- Resolución Directoral 005-2020-Inacal/DN: Aprueba las Normas Técnicas Peruanas sobre dispositivos de protección respiratoria, guantes de protección contra sustancias químicas y microorganismos peligrosos y materiales médicos.¹¹³
- Ley 31246: Modifica los artículos 49 y 60 de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo (Ley 29783) y establece las responsabilidades de los empleadores de cubrir los costos de los EPP de acuerdo a las normas técnicas peruanas establecidas en la Resolución Directoral 005-2020-Inacal/DN y los costos de las pruebas de detección necesarias acreditadas por la Autoridad Sanitaria Nacional.¹¹⁴
- Decreto Supremo N° 005-2012-TR que aprueba el Reglamento de la Ley 29783: Establece la obligación de una política, organización, planificación y aplicación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo; el reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo de cada organización; los derechos y obligaciones tanto de los empleadores como de los trabajadores; la notificación de los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales en un centro laboral; la investigación de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales e incidentes peligrosos.¹¹⁵

Autoridades competentes

Las autoridades peruanas encargadas de hacer cumplir la legislación en materia de SST dependen de dos ministerios: el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (MTPE) y el Ministerio de Salud. El Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (MTPE) opera a través de la Dirección de Seguridad y Salud en el Trabajo y el Consejo Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (CONSSAT).¹¹⁶ El Ministerio de Salud participa en la seguridad y salud en el trabajo a través de la Dirección General de Sanidad Ambiental y Seguridad Alimentaria y el Centro Nacional de Salud Ocupacional y Protección del Ambiente para la Salud (CENSOPAS).

La Dirección de Seguridad y Salud Ocupacional es el órgano técnico del Ministerio de Trabajo. Esta entidad coordina con otras entidades el diseño de normas, políticas y planes nacionales en la materia. También atiende consultas de los actores laborales y emite opiniones técnicas en la materia, además de analizar y sistematizar la información regional y nacional sobre seguridad y salud en el trabajo.¹¹⁷

El CONSSAT es un organismo tripartito que participa en el diseño, aprobación y seguimiento de la política nacional en materia de seguridad y salud en el trabajo. La CONSSAT también promueve y fomenta la cooperación entre organismos, así como coordina la formación de los agentes laborales.¹¹⁸ Además del Consejo Nacional, existen consejos regionales de SST, al igual que el CONSSAT son organismos tripartitos y sirven de apoyo a las direcciones regionales del trabajo y promoción del empleo de los gobiernos regionales.¹¹⁹

La Dirección General de Sanidad Ambiental y Seguridad Alimentaria está adscrita al Ministerio de Salud. Esta entidad asume un papel operativo entre las instituciones rectoras, ya que se centra únicamente en llevar a cabo el proceso de certificación y autorización en materia de salud laboral.¹²⁰

Asimismo, la Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral (SUNAFIL) es una entidad pública adscrita al MTPE que se encarga de la inspección del trabajo.¹²¹

Por último, el CENSOPAS forma parte del Instituto Nacional de Salud (INS) y se encarga de realizar evaluaciones, investigaciones y recomendaciones para la prevención de enfermedades y daños a la salud, debidos a las actividades económicas que puedan afectar a los trabajadores y a la comunidad.¹²²

Barreras de la legislación peruana para una SST integral

Una de las principales barreras de la legislación peruana para una SST integral es que los organismos gubernamentales encargados de hacer cumplir la normativa son de ámbito nacional y no se centran en un sector específico. En este contexto, la prevención de riesgos laborales en el sector minero no cuenta con una institución especializada en seguridad y salud en el trabajo.

Además, el sector minero peruano ha subrayado las barreras existentes para mejorar la eficacia de las normas en la mejora de la situación de la SST del sector minero. En este contexto, el sector minero hizo hincapié en el número insuficiente de profesionales y la falta de claridad en su acreditación, la actitud reactiva ante los accidentes y la falta de alineación entre las normativas sectoriales, así como las deficiencias en la investigación de accidentes y el diagnóstico de enfermedades profesionales.¹²³

Del mismo modo, el fracaso de las políticas existentes que regulan la SST en el sector minero peruano se ha relacionado con la forma en que estas políticas no abordan las motivaciones que llevan a los trabajadores a involucrarse en situaciones peligrosas en el trabajo. En este contexto, aunque las políticas existentes se centran en la prevención, no se centran en crear una cultura a nivel de empresa que valore la formación y la participación de los trabajadores en materia de SST.¹²⁴

3.2 Iniciativas y acuerdos internacionales voluntarios sobre sostenibilidad

El aumento de las iniciativas del sector minero y de la cadena de suministro en la última década refleja el creciente número de normativas y leyes no vinculantes sectoriales e intersectoriales de organizaciones internacionales como las Naciones Unidas y la OCDE. Esta sección ofrece una visión general de las principales iniciativas voluntarias para el sector minero y sus disposiciones en materia de SST.

3.2.1 Iniciativa de Minerales Responsables (RMI)

La RMI ofrece orientación sobre diligencia debida, herramientas y recursos para mejorar el cumplimiento de la normativa y apoyar el abastecimiento responsable de minerales procedentes de zonas afectadas por conflictos y de alto riesgo. Cuenta con más de 400 empresas miembros, principalmente de los sectores manufacturero medio y secundario y de marcas, y publica listas de centros de procesamiento de distintos minerales (tanto conformes como "elegibles").¹²⁵

En 2021, la RMI lanzó una norma medioambiental, social y de gobernanza (ESG) para mejorar las condiciones laborales en el sector minero. Uno de los cuatro elementos clave de esta norma es la SST. En este contexto, las disposiciones sobre SST establecidas por la norma ESG de la RMI pretenden "abordar la higiene en la empresa, el funcionamiento seguro de los equipos, los requisitos de protección personal y el acceso a primeros auxilios y comedores."¹²⁶

Para obtener la certificación RMI ESG, las empresas deben implantar una política de SST. Para ello es necesario que la alta dirección de la empresa de transformación defina y apruebe una política medioambiental adecuada a la naturaleza y la magnitud de los peligros y riesgos en materia de SST para sus actividades, productos y servicios. También debe incluir un compromiso de proporcionar un entorno de trabajo seguro y saludable y un compromiso de participación (es decir, implicar a los trabajadores y a sus representantes en los procesos de toma de decisiones en materia de SST).¹²⁷

3.2.2 Asociación Europea para la Minería Responsable (EPRM)

La EPRM es una asociación de gobiernos, agentes de la cadena de suministro y organizaciones de la sociedad civil que aboga por un abastecimiento responsable a lo largo de las cadenas de suministro de minerales que entran en Europa. Entre los gobiernos participantes se encuentran Alemania, Reino Unido, Países Bajos y Francia. La EPRM se centra en el estaño, el tantalio, el wolframio y el oro (3TG).¹²⁸ Tanto el estaño como el oro son minerales extraídos en minas peruanas y bolivianas con vínculos de suministro al mercado europeo.¹²⁹

El EPRM también presta apoyo a explotaciones mineras en zonas afectadas por conflictos y de alto riesgo en todo el mundo, incluidas minas de oro en Perú y Bolivia, y mantiene el Centro de Diligencia Debida, que proporciona acceso a información específica para mejorar la diligencia debida de las empresas en la cadena de suministro.¹³⁰ En cuanto a los recursos para los miembros del EPRM en materia de SST, el Centro de Diligencia Debida ha publicado la Guía de buenas prácticas sobre seguridad y salud en el trabajo del ICMM, así como algunos estudios de casos con buenas prácticas de SST. La información relativa a la forma en que el EPRM integra las cuestiones de SST en sus actividades (es decir, la sensibilización en los emplazamientos mineros, la capacitación de las minas y el apoyo a las empresas intermedias y descendentes) no está disponible públicamente.

3.2.3 Iniciativa para la Transparencia de las Industrias Extractivas (EITI)

La Iniciativa para la Transparencia de las Industrias Extractivas (EITI) es una norma mundial para la buena gobernanza del petróleo, el gas y los recursos minerales. Pretende abordar los principales problemas de gobernanza en los sectores extractivos. La norma EITI se aplica en 55 países de todo el mundo. Los países miembros de la EITI se comprometen a divulgar información a lo largo de la cadena de valor de la industria extractiva: desde cómo se conceden los derechos de extracción hasta cómo los ingresos llegan al gobierno y cómo benefician al público. Los miembros de la EITI se someten a una Validación al menos cada tres años. La Validación es un mecanismo de garantía de calidad que sirve para evaluar el desempeño de los miembros en el cumplimiento de la norma EITI. La Validación se evalúa en función de los Requisitos de la EITI.¹³¹

Los requisitos del EITI abarcan los requisitos para la aplicación del EITI y forman parte del Estándar EITI. La seguridad y la salud en el trabajo no son el centro de atención de los requisitos de la EITI, pero los términos "salud y seguridad" se mencionan ocasionalmente en algunas de sus notas de orientación, incluidos los requisitos 1.4, 2.4, 6.3, 7.1 y 7.4 (los cuatro últimos, sobre la aplicación con perspectiva de género).

3.2.4 Foro Intergubernamental sobre Minería, Minerales, Metales y Desarrollo Sostenible (IGF)

El objetivo general del FGI es mejorar la capacidad de los países participantes para alcanzar objetivos de desarrollo sostenible mediante la buena gobernanza en el sector minero. Este esfuerzo se enmarca en gran medida en su emblemático Marco de Política Minera (MPF), que establece objetivos y procesos concretos para la buena gobernanza, incluida la salud y la seguridad en el trabajo.¹³² Entre los socios gubernamentales figuran los Países Bajos, Perú, Bolivia y Colombia.¹³³

Por lo que respecta a la SST, el MPF fija las expectativas de sus miembros para garantizar unos niveles elevados, incluida la aceptación por parte de las empresas mineras de su responsabilidad en materia de salud y seguridad de sus trabajadores, el cumplimiento de sus obligaciones en materia de mitigación y reparación.¹³⁴

3.2.5 Consejo Internacional de Metales y Minería (ICMM)

El ICMM incluye a las principales empresas mineras y asociaciones mineras asociadas, como la Asociación Colombiana de Minería (ACM), Euromines y el Instituto de Ingenieros de Minas de Perú (IIMP). Otros miembros son empresas matrices de explotaciones mineras en Bolivia, Colombia y Perú (como Glencore y Minsur, entre otras). En conjunto, los miembros representan un tercio de la industria metalúrgica y minera mundial,¹³⁵ y todos se comprometen a cumplir los 10 principios y directrices del ICMM sobre derechos humanos y protección del medio ambiente, incluida la SST.

El ICMM reconoce la SST como uno de sus principales focos de atención para la industria minera. El trabajo del ICMM en este contexto tiene como objetivo lograr avances decisivos en la eliminación de daños y promover innovaciones operativas y técnicas para eliminar las muertes y lesiones evitables.¹³⁶

3.2.6 Iniciativa para el Aseguramiento de la Minería Responsable (IRMA)

La IRMA es una iniciativa de múltiples partes interesadas gobernada por sindicatos, comunidades afectadas por la minería, organizaciones ambientales y de justicia social, así como empresas mineras y empresas que compran minerales. Su actividad principal es desarrollar e implementar una norma voluntaria para la minería responsable, que incluye criterios sobre SST y se refiere a las Directrices del ICMM sobre salud y seguridad ocupacional.¹³⁷

3.2.7 Norma de Desempeño Ambiental y Social de la Corporación Financiera Internacional (CFI) y las directrices de Medio Ambiente, Salud y Seguridad (EHS) para la minería.

Estas normas no solo se aplican a los proyectos financiados por el Banco Mundial y la CFI, sino también a los proyectos de exportación financiados con fondos públicos de los Estados miembros de la OCDE y a alrededor de 80 bancos públicos y privados internacionales comprometidos con los Principios de Ecuador.¹³⁸

3.2.8 Convenio de Minamata sobre el Mercurio

El Convenio de Minamata es un tratado mundial para proteger la salud humana y el ambiente de los efectos adversos del mercurio. El Convenio entró en vigor en 2017 e incluye la prohibición de nuevas minas de mercurio, la eliminación gradual de las existentes, la eliminación gradual del uso de mercurio en una serie de productos y procesos, medidas de control de las emisiones a la atmósfera y de las emisiones a la tierra y al agua, y la regulación del sector informal de la minería de oro artesanal y en pequeña escala.¹³⁹

3.2.9 Limitaciones de las iniciativas y acuerdos voluntarios de sostenibilidad

La mayoría de las empresas mineras en Bolivia, Colombia y Perú son miembros de iniciativas voluntarias de sostenibilidad, ya sea a través de sus empresas matrices o a través de la afiliación directa. Estas empresas y los países donde operan se han comprometido a seguir los requisitos establecidos por esas iniciativas, incluida la presentación de informes sobre el progreso. Si bien esto sin duda ha aumentado la divulgación de los resultados del desempeño, la falta de transparencia en las cadenas de suministro se ha identificado como un obstáculo importante para que los actores posteriores evalúen las prácticas de abastecimiento responsable entre sus proveedores.¹⁴⁰

Muchas organizaciones de la sociedad civil han criticado las iniciativas de sostenibilidad por la falta de mecanismos de rendición de cuentas con un potencial verdaderamente transformador. En este contexto, la sociedad civil ha enfatizado repetidamente que la participación en iniciativas de sostenibilidad no es suficiente para que una empresa aborde sus riesgos sociales y ambientales.¹⁴¹

Con respecto a la SST, una de las principales limitaciones de las iniciativas voluntarias de sostenibilidad que se muestran aquí es que no enfatizan o no incluyen en conjunto consideraciones de seguridad y salud de los trabajadores en sus requisitos o directrices. Este hallazgo está en línea con otras evaluaciones de iniciativas de sostenibilidad de la industria minera, que subrayan que la mayoría de estas iniciativas se centran en un enfoque basado en el riesgo en la gestión de la cadena de suministro (en particular, las violaciones de los derechos humanos) y, en menor medida, en la seguridad y salud ocupacional.¹⁴²

4

Conclusiones y recomendaciones

Esta sección presenta las conclusiones extraídas de los resultados del estudio y ofrece recomendaciones para las distintas partes interesadas.

4.1 Conclusiones

Este informe resume los principales riesgos de SST percibidos por los trabajadores del sector minero en Bolivia, Colombia y Perú que informaron esta investigación. Con base en los resultados de la encuesta digital, los trabajadores mineros en Bolivia, Colombia y Perú perciben una mezcla de puntos de vista positivos y negativos sobre las normas de SST en su lugar de trabajo.

Por un lado, una gran proporción de los encuestados consideraron que estaban expuestos a altos niveles de polvo y partículas, gases y humos. Del mismo modo, un pequeño número de trabajadores percibió que la temperatura en el trabajo era normal (por lo tanto, apunta a que la mayoría experimentó incomodidad térmica). Por el contrario, la mayoría de los trabajadores encontraron que la iluminación y la condición y el mantenimiento de las maquinarias eran buenos o regulares (es decir, ni buenos ni malos).

Con respecto a los riesgos psicosociales, los trabajadores encuestados informaron condiciones que podrían aumentar el riesgo de accidentes laborales si se dejan desatendidas. Por ejemplo, casi el 40% de los trabajadores informaron haber dormido 6 horas o menos, y casi el 40% también informaron haber experimentado microsueño en el trabajo. En Colombia, la incidencia de microsueño es especialmente preocupante, con 77% de los encuestados reportándolo. Además, si bien la tasa de apnea, síndrome de piernas inquietas, narcolepsia y depresión reportada por los trabajadores encuestados fue relativamente baja, la mayoría de los trabajadores que reportaron estas afecciones no habían sido diagnosticadas oficialmente con ellas. Esta situación pone en manifiesto la relación entre el modelo lucrativo de las empresas del sector minero y la gestión inadecuada de los riesgos de SST, por lo que la creciente demanda de minerales exacerba los riesgos psicosociales en el trabajo. Evitar que esta demanda afecte negativamente a la seguridad y salud ocupacional de los trabajadores no es solo una obligación moral de los empleadores, sino también una medida para evitar un bajo rendimiento general de la empresa, un aumento del ausentismo y el presentismo (trabajadores que se presentan a trabajar cuando están enfermos y no pueden funcionar de manera efectiva) y mayores tasas de accidentes y lesiones.¹⁴³

Si bien la mayoría de los trabajadores encuestados no habían estado involucrados en un accidente laboral, los que estuvieron involucrados en accidentes informaron que estos eran incapacitantes. Además, dos tercios de los trabajadores informaron de accidentes en el lugar de trabajo en los que no habían estado involucrados como incapacitantes o fatales. En este contexto, la tasa más alta de accidentes fatales se reportó en Perú. Es posible que el hecho de que los trabajadores encuestados no hayan estado involucrados en accidentes en el lugar de trabajo se deba a la labor de sensibilización de los sindicatos y su trabajo de incidencia para que los empleadores presten atención a los riesgos de SST. Después de todo, la mayoría de los trabajadores encuestados estaban afiliados a sindicatos en las empresas mineras donde se implementó la encuesta digital. Esto subraya la importancia de los sindicatos de trabajadores en la realización de los derechos laborales, incluidos los derechos de los trabajadores a un entorno de trabajo seguro y saludable.

Además, más de la mitad de los trabajadores encuestados informaron que se enfrentaban a represalias al tomar descansos fuera de los tiempos de descanso acordados, y más del 60% no se sentía tratado de manera justa en el trabajo. Si bien no hubo diferencias relevantes entre los trabajadores directos y tercerizados que no se sentían tratados de manera justa en el trabajo, es notable que casi dos tercios de los trabajadores afrodescendientes se sintieron tratados injustamente, pero la mayoría de las mujeres se sintieron tratadas justamente en el trabajo. Además de señalar la posibilidad de discriminación racial sistémica en el trabajo, esta situación también constituye un importante riesgo de SST.

En cuanto a la gestión de los riesgos de SST por parte de las empresas mineras, a pesar de que la mayoría de los trabajadores encuestados indicó que se han socializado los protocolos de SST, aun así, casi un tercio de ellos dijo que estos no estaban socializados o no sabían si estas políticas estaban socializadas (ver Sección 2.2). Esto indica que las empresas mineras de Bolivia, Colombia y Perú necesitan superar el rezago en la formación en SST de sus empleados.

Asimismo, de las entrevistas a informantes clave se desprende que las autoridades competentes, y en menor medida las empresas, no están cumpliendo con sus obligaciones de reportar los accidentes de trabajo al implementar la estandarización de procesos, junto con el diseño de puestos de trabajo y la seguridad del comportamiento contribuyen a la reducción de accidentes e incidentes en el lugar de trabajo y pueden ser utilizados en cualquier sector.

Sobre la efectividad de la legislación nacional, en general, los marcos regulatorios del sector minero en Bolivia, Perú y Colombia no parecen asignar metas, responsables y plazos a sus objetivos previstos. Asimismo, la falta de recursos y capacidades para hacer cumplir dichas normas desafía su efectividad e impacto.

Por último, la implementación actual de regulaciones internacionales e iniciativas voluntarias del sector minero, solo algunas de ellas abordan los temas de SST como parte de sus requisitos o lineamientos. En cambio, la mayoría de las iniciativas voluntarias hacen hincapié en la prevención de los riesgos para los derechos humanos y, en menor medida, de las violaciones de los derechos humanos, como el trabajo infantil. Descuidar las consideraciones de SST dificulta el impacto potencial de tales iniciativas, especialmente porque los riesgos de SST aún abundan en el sector minero.¹⁴⁴

4.2 Recomendaciones

En base a las conclusiones anteriores, se hacen las siguientes recomendaciones:

- Las autoridades competentes de Bolivia, Colombia y Perú deben intensificar sus esfuerzos para asegurar el cumplimiento de las normas de SST por parte de las empresas mineras, incluidas sus responsabilidades de notificación de accidentes, así como la implementación adecuada de protocolos y procedimientos y fortalecer las instancias en cargo de la inspección laboral. En este contexto, las autoridades competentes deben incrementar su involucramiento y garantizar la participación de los trabajadores en la investigación de accidentes laborales graves y el seguimiento de los avances en materia de prevención e indemnización de accidentes. Además, las autoridades competentes deben incrementar sus esfuerzos para agregar y publicar datos relacionados con accidentes de trabajo y recopilar y publicar datos desagregados por género y datos desagregados por sector y situación laboral de los empleados mineros (es decir, trabajadores directos y tercerizados).

- Los miembros del IMVO-metaalsector y otros compradores intermedios con sede en los Países Bajos de minerales extraídos en Bolivia, Colombia y Perú deben comprometerse con los proveedores y los gobiernos de los países de origen para encontrar soluciones colectivas y compartir no solo las mejores prácticas, sino también los costos financieros de abordar los problemas de SST más apremiantes en la cadena de suministro de minerales. Al aplicar este modelo de responsabilidad compartida, los sindicatos de trabajadores, las mujeres, las personas LGBTI+ y los trabajadores tercerizados deben tener garantizado un lugar en la mesa.
- En la medida de lo posible, CNV Internationaal y sus socios en Bolivia, Colombia y Perú deberían aumentar los esfuerzos para incluir una cantidad mayor y más diversa de trabajadores en las iteraciones futuras de su proyecto de monitoreo digital participativo. Se debe prestar especial atención a aumentar la participación de los trabajadores tercerizados y las mujeres y las personas LGBTI+.
- CNV Internationaal y sus socios en Bolivia y Colombia, con el apoyo de miembros del IMVO-metaalsector y otros compradores intermedios en los Países Bajos deberían abogar para que los gobiernos de Colombia y Bolivia ratifiquen los principales Convenios de la OIT sobre SST que aún no han ratificado.
- Las empresas del sector minero en Bolivia, Colombia y Perú deben incrementar sus esfuerzos para socializar e implementar políticas y protocolos y asegurarse de que los trabajadores entiendan el propósito de estas políticas, los beneficios de cumplirlas y los peligros de no observarlas. En este contexto, incrementar la formación de los trabajadores en estas políticas y protocolos es fundamental. Asimismo, es importante asegurarse que las políticas no conlleven a prácticas discriminatorias contra los trabajadores con enfermedades laborales. También se recomienda revisar las políticas existentes que atiendan adecuadamente a los riesgos psicosociales derivados de las presiones a las que se enfrentan los trabajadores en su entorno social, personal y laboral. Si no se ha implementado políticas, priorizar su redacción siguiendo los requisitos y recomendaciones de las normas internacionales relevantes y los marcos regulatorios nacionales.
- Al redactar políticas y protocolos, los empleadores deben involucrar a los sindicatos para determinar cómo los empleadores y los trabajadores pueden implementar y monitorear colectivamente estas políticas y protocolos. Algunas de las empresas mineras cubiertas por este estudio ya cuentan con comités mixtos de SST. Estas empresas podrían compartir las mejores prácticas con sus pares en un esfuerzo por mejorar el desempeño de SST del sector en su conjunto. Los gobiernos nacionales y otras partes interesadas, incluidos los que se encuentran en los segmentos posteriores de la cadena de valor de los minerales, podrían brindar apoyo en especie para incorporar esas prácticas a la vertiente principal.

Fuentes bibliográficas

- 1 País Minero (2020, diciembre 13), "AngloAmerican saldrá de El Cerrejón a más tardar en dos años", en línea: <https://www.paisminero.com/mineria/carbon-colombiano/22431-angloamerican-saldrá-de-el-cerrejon-a-mas-tardar-en-dos-anos>, visto en marzo 2023.
- 2 SINTRACARBÓN (2020, septiembre 25), "¿Por qué le llamamos turno de la muerte?", en línea: <https://sintracarbon.org/negociacion-colectiva-2020/porque-le-llamamos-turno-de-la-muerte/>, visitado en marzo 2023.
- 3 Quiroz, D., Kuepper, B., Warmerdam, W., Herrera, A. C. (2022), *Colombian Coal. Trade and financial relationships and the CSR approach of mining companies*, p. 3.
- 4 RAID (2021, November), *The Road to Ruin? Electric vehicles and workers' rights abuses at the DR Congo's industrial cobalt mines*, pp. 23-46; Human Rights Watch (2022, July 14), "Child Labour and Human Rights Violations in the Mining Industry of the Democratic Republic of Congo", online: <https://www.hrw.org/news/2022/07/14/child-labor-and-human-rights-violations-mining-industry-democratic-republic-congo>, viewed in October 2022; Biabani, Z. (2020, July 21), "Labour Exploitation in the South African Mining Industry", online: <https://www.linkedin.com/pulse/labor-exploitation-south-african-mining-industry-zahra-biabani/>, viewed in October 2022; Freedom Collaborative (2021, February 23), "Why modern slavery, forced child labour, and sexual exploitation in Venezuela's mining areas have great consequences for the international community", online: <https://freedomcollaborative.org/newsletter-archive/why-modern-slavery-forced-child-labour-and-sexual-exploitation-in-venezuelas-mining-areas-have-grave-consequences-for-the-international-community>, viewed in October 2022; Mining Technology (2020, January 27), "Mining mica: can the industry overturn its legacy of exploitation?", online: <https://www.mining-technology.com/analysis/mining-mica-can-the-industry-overturn-its-legacy-of-exploitation/>, viewed in October 2022; CNV Internationaal (2021), *Outsourcing in Peru, Colombia and Bolivia. Identifying and understanding the hidden risks in mining supply chains*.
- 5 IndustriALL (2021, May 28), "Women miners confronting gender inequality together", online: <https://www.industriall-union.org/women-miners-confronting-gender-inequality-together>, viewed in October 2022; Banco Interamericano de Desarrollo (2021), *Estudio Sectorial de Equidad de Género para el Sector Minero-Energético*, p. 44.
- 6 INSUCO, Banco Interamericano de Desarrollo, CoreWomen (2021, July), *Empleo, informalidad y bienestar de las mujeres en el sector minero-energético en tiempos de pandemia*, p. 19.
- 7 International RBC (n.d.), "International RBC Agreements", online: <https://www.imvoconvenanten.nl/en>, viewed in October 2022.
- 8 Metals International RBC (n.d.), "About this Agreement", online: <https://www.imvoconvenanten.nl/en/metals-sector/convenant>, viewed in October 2022.
- 9 ILO (2015, March 23), "Mining: a hazardous work", online: https://www.ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-work/areasofwork/hazardous-work/WCMS_356567/lang-en/index.htm, viewed in October 2022.
- 10 National Institute for Occupational Safety and Health (n.d.), "Number and rate of occupational mining fatalities by year, 1983-2021", online: <https://wwwn.cdc.gov/NIOSH-Mining/MMWC/Fatality/NumberAndRate>, viewed in October 2022.
- 11 Brady Heywood (2019, December), *Review of all fatal accidents in Queensland mines and quarries from 2000 to 2019*, p. 21.
- 12 Çıraklı, A., Şekercan, Ö., Uzun, E., Özmen, S., Göçer, H. Karaaslan, F. (2020), Severity of Mining Accidents in Amasya, Turkey: An Epidemiological Analysis, *Middle Black Sea Journal of Health Science*, 6(2):152-157.
- 13 IndustriALL (2019), *Why is mining still so dangerous?*, p. 7.
- 14 Makurumidze, R., Tshimanga, M., Bangure, D., Gombe, N. T., Chinamasa, C. F., Takundwa, L., Magure, T. (2015), Factors associated with occupational injuries at a mine in the Chinhoyi National Social Security Authority Region, Zimbabwe, 2014, *Journal of Applied Science in Southern Africa* 19(2): 10-25.

- 15 Cohen, R. A., Rose, C., Petsonk, E. L., Abraham, J. L., Green, F. H., Churg, A. (2016), Reply: Coal mine dust lung disease that persists below the surface of surveillance: Down under, *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 194(6): 773–774; Stewart, A. G. (2020), Mining is bad for health: a voyage of discovery, *Environmental Geochemistry and Health*, 42: 1153-1165; IndustriALL (2019), *Why is mining still so dangerous?*, p. 7; Benton, D. (2020, May 17), “Ethics in mining: Challenging but necessary”, online: <https://miningdigital.com/supply-chain-and-operations/ethics-mining-challenging-necessary>, viewed in October 2022.
- 16 International Monetary Fund (n.d.), “Back to basics. What is capitalism?”, online: <https://www.imf.org/external/pubs/ft/fandd/2015/06/basics.htm#:~:text=Capitalism%20is%20often%20thought%20of,motive%20to%20make%20a%20profit.>, viewed in October 2022.
- 17 Beattie, A. (2021, June 19), “The 3 Pillars of Corporate Sustainability”, online: <https://www.investopedia.com/articles/investing/100515/three-pillars-corporate-sustainability.asp>, viewed in October 2022.
- 18 World Economic Forum (2022, June 9), “Why sustainability is crucial for corporate strategy”, online: <https://www.weforum.org/agenda/2022/06/why-sustainability-is-crucial-for-corporate-strategy/>, viewed in October 2022.
- 19 Environmental Justice Atlas and Mining Watch (2022), *Backgrounder: Mapping community resistance to the impacts and discourses of mining for the energy transition in the Americas*, p. 4.
- 20 Quiroz, D., Kuepper, B., Achterberg, E., Rajeevan, C., Warmerdam, W. (2022, September), *Towards a just energy transition. Labour rights risks in the Latin American mining sector*.
- 21 Observatorio de Conflictos Mineros de América Latina (n.d.), “Casos de Criminalización de la protesta social en Perú”, online: https://mapa.conflictosmineros.net/ocma_db-v2/incident/index/02034800?sort=caso&direction=desc, viewed in October 2022.
- 22 Crabtree, J., Gómez-Perochena, T., Hurtado-Sipi3n, E., Paredes-Gonzales, M., Reyes-Hurt, A., Thorp, R., Zambrano-Ch3vez, G. (2019), *Di3logo y Derechos Humanos en el Sector Minero Algunas Lecciones del Per3*, p. 20
- 23 IndustriALL (2019), *Why is mining still so dangerous?*, p. 7.
- 24 Stewart, A. G. (2020), Mining is bad for health: a voyage of discovery, *Environmental Geochemistry and Health*, 42: 1153-1165
- 25 ILO (1999), *Social and labour issues in small-scale mines: Report for discussion at the Tripartite Meeting on Social and Labour Issues in Small-scale Mines*, Geneva, Switzerland: International Labour Organization.
- 26 ILO (1999), *Social and labour issues in small-scale mines: Report for discussion at the Tripartite Meeting on Social and Labour Issues in Small-scale Mines*, Geneva, Switzerland: International Labour Organization, p.13.
- 27 ICMM (n.d.), “Occupational diseases”, online: <https://www.icmm.com/en-gb/our-work/innovation-for-sustainability/health-and-safety/health/occupational-health#:~:text=For%20example%2C%20silicosis%2C%20coal%20worker's,nickel%20sulphide%20and%20acid%20mists.>, viewed in October 2022.
- 28 CDC (n.d.), “Mining Topic: Hearing Loss Prevention Overview”, online: <https://www.cdc.gov/niosh/mining/topics/hearinglosspreventionoverview.html#:~:text=It%20also%20creates%20a%20safety,be%20intensely%20stressful%20and%20annoying.>, viewed in October 2022.
- 29 Rabiei, H., Malakoutikhah, M., Vaziri, M. H., Sahlabadi, A. S.(2021), The Prevalence of Musculoskeletal Disorders among Miners around the World: A Systematic Review and Meta-Analysis
- 30 Duarte, J., Marques, A.T., Santos Baptista, J. (2021), Occupational Accidents Related to Heavy Machinery: A Systematic Review, *Safety*, 7(21).
- 31 IME and MSHA (n.d.), *Metal and Nonmetal Mine Safety Alert. Explosives and Blasting Safety*.
- 32 Kreston, R. (2014, October 31) “Dark Pits of Disease: Mining’s History of Hookworm”, online: <https://www.discovermagazine.com/health/dark-pits-of-disease-minings-history-of-hookworm>, viewed in October 2022.
- 33 Donoghue, A. M. (2004), Occupational health hazards in mining: an overview, *Occupational Medicine*, 54: 283–289
- 34 Quiroz, D., Kuepper, B., Achterberg, E., Rajeevan, C., Warmerdam, W. (2022, September), *Towards a just energy transition. Labour rights risks in the Latin American mining sector*, p. 16.

- 35 CNV Internationaal (2021), *Outsourcing in Peru, Colombia and Bolivia. Identifying and understanding the hidden risks in mining supply chains*, p. 25.
- 36 Gandarillas, M. (2013, February 15), "Bolivia: Employment and labour rights in extractive activities", online: <https://omal.info/spip.php?article5052>, viewed in October 2022.
- 37 Sanabria, J. (2018, February 28), "El aliento de la mina mata", online: <https://fundacionperiodismo.org/aliento-la-mina-mata/>, viewed in October 2022.
- 38 Sanabria, J. (2018, February 28), "El aliento de la mina mata", online: <https://fundacionperiodismo.org/aliento-la-mina-mata/>, viewed in October 2022.
- 39 Página Siete (2021, March 8), "Unas 9.000 esposas de mineros del Cerro Rico no tienen seguro de salud", online: <https://www.paginasiete.bo/sociedad/unas-9000-esposas-de-mineros-del-cerro-rico-no-tienen-seguro-de-salud-HJPS286760>, viewed in October 2022.
- 40 Mata, J., Zamora, G., Serrano, C. (2019), Riesgos de estabilidad física en el Cerro Rico de Potosí, patrimonio cultural de la humanidad, *Revista de Medio Ambiente y Minería*, 4(1).
- 41 ILO (2002, May 29), "Small scale mines in Bolivia", online: https://www.ilo.org/global/about-the-ilo/multimedia/video/video-news-releases/WCMS_074409/lang-en/index.htm, viewed in October 2022.
- 42 UNECE (2019, March 15), "Addressing safety and environmental risks of methane from Colombia's coal mines", online: <https://unece.org/sustainable-energy/news/addressing-safety-and-environmental-risks-methane-colombias-coal-mines>, viewed in October 2022; Quiroz, D., Kuepper, B., Achterberg, E., Rajeevan, C., Warmerdam, W. (2022, September), *Towards a just energy transition. Labour rights risks in the Latin American mining sector*, p. 20.
- 43 Jiménez-Forero, C. P., Zabala, I. T., & Idrovo, Á J. (2015), "Condiciones de trabajo y morbilidad entre mineros del carbón en Guachetá, Cundinamarca: la mirada de los legos", *Biomédica*, 35(2), 77–89.
- 44 UNECE (2019, March 15), "Addressing safety and environmental risks of methane from Colombia's coal mines", online: <https://unece.org/sustainable-energy/news/addressing-safety-and-environmental-risks-methane-colombias-coal-mines>, viewed in October 2022.
- 45 UNECE (2019, March 15), "Addressing safety and environmental risks of methane from Colombia's coal mines", online: <https://unece.org/sustainable-energy/news/addressing-safety-and-environmental-risks-methane-colombias-coal-mines>, viewed in October 2022.
- 46 *Mining Technology* (2021, August 25), "Explosion at Colombian underground coal mine kills 12 miners", online: <https://www.mining-technology.com/news/explosion-colombian-coal-mine-12/>, viewed in October 2022.
- 47 *Mining Technology* (2020, April 6), "Coal mine explosion kills 11 miners in Colombia", online: <https://www.mining-technology.com/news/coal-mine-explosion-kills-11-miners-in-colombia/>, viewed in October 2022.
- 48 Al Jazeera (2023, marzo 16), "Colombian mine blast death toll rises to 21, president says", en línea: <https://www.aljazeera.com/news/2023/3/16/colombian-mine-blast-death-toll-rises-to-21-president-says>, visitado en marzo 2023.
- 49 Connell, T. (2012, March 23), "Visiting mine workers observe troubling conditions in Colombian coal mines and surrounding communities", *Solidarity Centre*, online: <https://www.solidaritycenter.org/visiting-mine-workers-observe-troubling-conditions-in-colombian-coal-mines-and-surrounding-communities/>, viewed in October 2022.
- 50 OHCHR (2020, September 28), "UN expert calls for halt to mining at controversial Colombia site", online: <https://www.ohchr.org/en/press-releases/2020/09/un-expert-calls-halt-mining-controversial-colombia-site>, viewed in October 2022.
- 51 Timaná, I. C. (2020, January 29), "Indicadores y estrategias de salud ocupacional en la minería del Perú", *Seguridad Minera*, online: <https://www.revistaseguridadminera.com/salud-ocupacional/indicadores-y-estrategias-de-salud-ocupacional-en-la-mineria-del-peru/>, viewed in October 2022.
- 52 Holst, J.E., Barga, G.A. and Holmes, C.E., (2020, April 7), "Providing the Best Audiological Care and Creating Sustainability in Peru", *Seminars in Hearing*, 41(2), 110-123.
- 53 Timaná, I. C. (2020, January 29), "Indicadores y estrategias de salud ocupacional en la minería del Perú", *Seguridad Minera*, online: <https://www.revistaseguridadminera.com/salud-ocupacional/indicadores-y-estrategias-de-salud-ocupacional-en-la-mineria-del-peru/>, viewed in October 2022.
- 54 Raison, V. (2022, March 15), " 'Annihilation by pollution': Peru's toxic gold mines", *The Telegraph*, online: <https://www.telegraph.co.uk/global-health/climate-and-people/perus-toxic-gold-mines/>, viewed in October 2022.

- 55 Kuramoto, J.R., (2001), "Artisanal and Informal Mining in Peru", *International Institute for Environment and Development*, p. 30-31.
- 56 Ministry of Energy and Mines (2021, November), *Boletín Estadístico Minero, Edición N. 11-2021*, p. 16
- 57 CNV Internationaal, PLADES (2021), *Study on violations of labour and union rights of outsourced workers at the Andaychagua (Yauli, Junín) and Antapaccay (Espinar, Cusco) mining sites*, p. 13.
- 58 CNV Internationaal (2021), *Outsourcing in Peru, Colombia and Bolivia. Identifying and understanding the hidden risks in mining supply chains*, p. 19.
- 59 Chambers, E. (n.d.), "Prevention and control strategies", online: https://oshwiki.eu/wiki/Prevention_and_control_strategies, viewed in October 2022.
- 60 CNV Internationaal (2022), *The Unequal Treatment of Sub-contracted Workers in the Mining Sector Complaint against Colombia and Peru for the Trade and Sustainable Development Chapter of the EU Free Trade Agreement*, p. 5.
- 61 Seltenrich, N (2015), Between Extremes: Health Effects of Heat and Cold, *Environmental Health Perspectives*, 123(11): A275–A279.
- 62 Blumberg, D. L. (2020, November 16), "Does Weather Affect Joint Pain?", online: <https://www.webmd.com/pain-management/weather-and-joint-pain>, viewed in October 2022.
- 63 Castro, Y., Delgado, J. R., Cáceres, J. J. (2014), Análisis del índice de impacto térmico generado en un ambiente subterráneo, *Respuestas*, 19(2): 32-40; Ministerio del Ambiente, Senamnhí (2022), *Atlas de Temperaturas del Aire y Precipitación en el Perú*, p. 67.
- 64 European Agency for Safety and Health at Work (2010), *Maintenance and Occupational Safety and Health: A statistical picture*, p. 10.
- 65 European Agency for Safety and Health at Work (2010), *Maintenance and Occupational Safety and Health: A statistical picture*, p. 9.
- 66 UC Santa Barbara (n.d.), "Machine Guarding", online: <https://www.ehs.ucsb.edu/programs-services/industrial-safety/machine-guarding>, viewed in October 2022.
- 67 European Agency for Safety and Health at Work (n.d.), "Psychosocial risks and stress at work", online: <https://osha.europa.eu/en/themes/psychosocial-risks-and-stress>, viewed in October 2022.
- 68 ILO (n.d.), "Psychosocial risks and work-related stress", online: https://www.ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-work/areasofwork/workplace-health-promotion-and-well-being/WCMS_108557/lang-en/index.htm, viewed in October 2022.
- 69 Linton, S. J., Kecklund, G., Franklin, K. A., Leissner, L. C., Sivertsen, B., Lindberg, E., Svensson, A. C., Hansson, S. O., Sundin, Ö, Hetta, J., Björkelund, C., Hall, C. (2015) The effect of the work environment on future sleep disturbances: a systematic review, *Sleep Medicine Reviews*, 23:10–19
- 70 NIH (n.d.), "What Are Sleep Deprivation and Deficiency?", online: <https://www.nhlbi.nih.gov/health/sleep-deprivation#:~:text=Sleep%20deprivation%20is%20a%20condition,the%20wrong%20time%20of%20day>, viewed in October 2022.
- 71 Harvard Health Publishing (2017, July 14), "The health hazards of insufficient sleep", online: <https://www.health.harvard.edu/staying-healthy/the-health-hazards-of-insufficient-sleep>, viewed in October 2022.
- 72 Moller, H. J., Kayumov, L., Bulmash, E. L., Nhan, J., Shapiro, C. M. (2006), Simulator performance, microsleep episodes, and subjective sleepiness: normative data using convergent methodologies to assess driver drowsiness. *Journal of Psychosomatic Research*, 61(3): 335-342.
- 73 Innes, C. R. H., Poudel, G. R., Signal T., Jones, R. D. (2010), Behavioural microsleeps in normally-rested people, *Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society*: 4448-51.
- 74 CDCP (n.d.), "NIOSH Training for Nurses on Shift Work and Long Work Hours. Negative Impacts on Sleep (continued)", online: <https://www.cdc.gov/niosh/work-hour-training-for-nurses/longhours/mod3/03.html>, viewed in October 2022.
- 75 Pistorius, F., Geisler, P., Wetter, T. C., Crönlein, T. (2020), Sleep apnea syndrome comorbid with and without restless legs syndrome: differences in insomnia specific symptoms, *Sleep and Breathing*, 24(3): 1167–1172
- 76 OSHA (2018), *Identifying and Addressing Ergonomic Hazards Workbook*, p. 8.

- 77 CDC (n.d.), "Mining Topic: Ergonomics and MSD Prevention", online: <https://www.cdc.gov/niosh/mining/topics/ergonomicsandmsdprevention.html>, viewed in October 2022.
- 78 Nunes, I. L. (n.d.), "Occupational safety and health risk assessment methodologies", online: https://oshwiki.eu/wiki/Occupational_safety_and_health_risk_assessment_methodologies#Risk_management, viewed in October 2022.
- 79 U.S. Department of State (2022), *2021 Country Reports on Human Rights Practices: Colombia*, p. 45.
- 80 IDB (2021), *Estudio sectorial de equidad de género para el sector minero-energético*, p. 9.
- 81 OIT (2019, diciembre 9), "Inclusión y diversidad en el mercado laboral: un llamamiento a las estadísticas laborales LGBT", en línea: <https://ilostat.ilo.org/es/inclusion-and-diversity-in-the-labour-market-a-call-for-lgbt-labour-statistics/>, visitado en febrero 2023.
- 82 ILO (2013), 10 Keys for Gender Sensitive OSH Practice – Guidelines for Gender Mainstreaming in Occupational Safety and Health, p. 19.
- 83 CNV Internationaal (2021), *Outsourcing in Peru, Colombia and Bolivia. Identifying and understanding the hidden risks in mining supply chains*, p. 12; Rojas Albán, F. (2021), Modelo de gestión de contratistas para mejorar las condiciones de seguridad y productividad en una empresa del sector industrial, *Producción y Gestión* 24(2).
- 84 ILO (n.d.), "How can occupational safety and health be managed?", online: <https://www.ilo.org/global/topics/labour-administration-inspection/resources-library/publications/guide-for-labour-inspectors/how-can-osh-be-managed/lang-en/index.htm>, viewed in October 2022.
- 85 ILO (2018), Technical Note 1.1: Instruments concerning occupational safety and health in mining, p. 3.
- 86 ILO (n.d.), "Up-to-date Conventions and Protocols not ratified by Bolivia (Plurinational State of)", online: https://www.ilo.org/dyn/normlex/en/f?p=1000:11210:0::NO:11210:P11210_COUNTRY_ID:102567, viewed in December 2022.
- 87 Justicia Bolivia (n.d.), "Nueva Constitución Política del Estado", online: <https://bolivia.justia.com/nacionales/nueva-constitucion-politica-del-estado/primer-parte/titulo-ii/capitulo-quinto/seccion-iii/>, viewed in December 2022.
- 88 Government of the Plurinational State of Bolivia (n.d.), *Ley General de Higiene y Seguridad Ocupacional y Bienestar. Ley (Decreto Ley) (2-Agosto-1979) Vigente*.
- 89 Ministerio de Trabajo, Empleo y Previsión Social (n.d.), "Normas Técnicas de SST", online: https://www.mintrabajo.gob.bo/?page_id=434, viewed in December 2022.
- 90 Ministerio de Trabajo, Empleo y Previsión Social (n.d.), "Sobre la institución", online: https://www.mintrabajo.gob.bo/?page_id=141, viewed in December 2022.
- 91 Government of the Plurinational State of Bolivia (n.d.), *Ley General de Higiene y Seguridad Ocupacional y Bienestar. Ley (Decreto Ley) (2-Agosto-1979) Vigente*.
- 92 Government of the Plurinational State of Bolivia (n.d.), *Ley General de Higiene y Seguridad Ocupacional y Bienestar. Ley (Decreto Ley) (2-Agosto-1979) Vigente*.
- 93 INSO (n.d.), "Instituto Nacional de Salud Ocupacional – INSO", online: https://www.inso.gob.bo/inso/instituto_nacional_de_salud_ocupacional, viewed in December 2022.
- 94 INSO (n.d.), "Instituto Nacional de Salud Ocupacional – INSO", online: https://www.inso.gob.bo/inso/instituto_nacional_de_salud_ocupacional, viewed in December 2022.
- 95 US Department of the State (2022), "2021 Country Reports on Human Rights Practices: Bolivia", pp. 32-33.
- 96 ILO (n.d.), "Up-to-date Conventions and Protocols not ratified by Colombia", online: https://www.ilo.org/dyn/normlex/en/f?p=1000:11210:0::NO:11210:P11210_COUNTRY_ID:102595, viewed in October 2022.
- 97 Ministry of Mines and Energy (2022, April), *Política de seguridad minera*, p. 13.
- 98 Ministry of Mines and Energy (2022, April), *Política de seguridad minera*, pp. 13-16.
- 99 FASECOLDA (2018, June), *El Sistema General de Riesgos Laborales de Colombia*, p. 6.
- 100 Ministry of Health of Colombia (n.d.), "Generalidades del Sistema General de Riesgos Laborales", online: <https://www.minsalud.gov.co/salud/Documents/Contenidos/generalidades-SGRL.aspx>, viewed in December 2022.

- 101 Ministry of Health of Colombia (n.d.), "Generalidades del Sistema General de Riesgos Laborales", online: <https://www.minsalud.gov.co/salud/Documents/Contenidos/generalidades-SGRL.aspx>, viewed in December 2022.
- 102 Government of Colombia (n.d.), "Entidad Promotora de Salud – EPS", online: <https://www.sdp.gov.co/transparencia/informacion-interes/glosario/entidad-promotora-de-salud-eps#:~:text=de%20las%20cotizaciones%20y%20su,del%20plan%20obligatorio%20de%20salud.>, viewed in February 2023.
- 103 SISBEN (n.d.), "¿Qué es el Sisbén?", online: <https://www.sisben.gov.co/Paginas/que-es-sisben.aspx>, viewed in February 2023.
- 104 Ministerio de Salud (n.d.), "Aseguramiento al sistema general de salud", online: <https://www.minsalud.gov.co/proteccionsocial/Regimensubsubsidado/Paginas/aseguramiento-al-sistema-general-salud.aspx&cd=1&hl=en&ct=clnk&gl=nl>, viewed in February 2023.
- 105 Ministry of Mines and Energy (2022, April), *Política de seguridad minera*, p.16.
- 106 Escuela Nacional Sindical (2017), *La salud laboral en el sector minero: La invisibilidad de las enfermedades laborales en el Cerrejón*, p. 82.
- 107 US Department of State (2021), "2021 Country Reports on Human Rights Practices: Colombia", online: <https://www.state.gov/reports/2021-country-reports-on-human-rights-practices/colombia/>, viewed in October 2022.
- 108 US Department of State (2021), "2021 Country Reports on Human Rights Practices: Colombia", online: <https://www.state.gov/reports/2021-country-reports-on-human-rights-practices/colombia/>, viewed in October 2022.
- 109 La República (2021, December 29), "Las 17 EPS en riesgo de ser liquidadas en 2022 por incumplir indicadores financieros", online: <https://www.larepublica.co/economia/las-17-eps-en-riesgo-de-ser-liquidadas-en-2022-por-incumplir-indicadores-financieros-3282257>, viewed in February 2023.
- 110 ILO (n.d.), "Ratifications for Peru", online: https://www.ilo.org/dyn/normlex/en/f?p=NORMLEXPUB:11200:0::NO::P11200_COUNTRY_ID:102805, viewed in October 2022.
- 111 Cruz, I., and R. Huerta-Mercado (2015). Occupational Safety and Health in Peru. *Annals of global health*, 81(4), 568-575.
- 112 Ministerio de Energía y Minas (2020), *Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería. D.S. N. 024-2016-EM modificado por D.S. N. 023-2017-EM*.
- 113 VLEX (2020, April 14), "Resolución Directorial N. 005-2020-INACAL/DN", online: <https://vlex.com.pe/vid/842769979#:~:text=Abril%20de%202020-,RESOLUCION%20DIRECTORAL%2C%20N%C2%BA%20005%2D2020%2DINACAL%2FDN%2C,005%2D2020%2DINACAL%2FDN>, viewed in December 2022.
- 114 Congreso de la República (2021, June 25), *Ley N. 31246*.
- 115 Presidencia de la República del Perú (2016, November 1), *Decreto Supremo N. 005-2012-TR*.
- 116 Government of Peru (n.d.), "Sistema Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo", online: <https://www.gob.pe/29201-sistema-nacional-de-seguridad-y-salud-en-el-trabajo>, viewed in December 2022.
- 117 Ministry of Labour (n.d.), "Dirección de Seguridad y Salud en el Trabajo", online: <https://www2.trabajo.gob.pe/el-ministerio-2/sector-trabajo/dir-gen-de-d-f-s-s-t/dir-de-s-s-t-t/informacion-general/>, viewed in December 2022.
- 118 Ministry of Labour and Employment Promotion (n.d.), "Consejo Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo", online: <https://www.trabajo.gob.pe/CONSSAT/>, viewed in December 2022.
- 119 Cero Accidentes (n.d.), "Todo sobre los Consejos Regionales de Seguridad y Salud en el Trabajo", online: <https://www.ceroaccidentes.pe/todo-sobre-los-consejos-regionales-de-seguridad-y-salud-en-el-trabajo/>, viewed in March 2023.
- 120 Ministry of Health (n.d.), "Dirección General de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria", online: <http://www.digesa.minsa.gob.pe/institucional1/institucional.asp>, viewed in December 2022.
- 121 Government of Peru (n.d.), SUNAFIL. Información institucional, online: <https://www.gob.pe/institucion/sunafil/institucional>, viewed in March 2023.

- 122 Ministry of Health (n.d.), "Salud Ocupacional y Ambiental – CENSOPAS", online: <https://web.ins.gob.pe/es/salud-ocupacional-y-proteccion/salud-ocupacional/censopas/presentacion>, viewed in December 2022.
- 123 Díaz Otoya, R. (2019, January), "Seguridad y Salud: Barreras y Tendencias", online: <https://youtu.be/g6w3YBH1wDA>, viewed in December 2022.
- 124 Cangahuala Sedano, J. A., Salas Zeballo, V. R. (2022), Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para la prevención de accidentes laborales en empresas mineras, *Revista de Investigación Científica y Tecnológica Llamkasun*, 3(1).
- 125 Responsible Minerals Initiative (n.d.) "Members," online: <https://www.responsiblemineralsinitiative.org/about/members-and-collaborations/>, viewed October 2022.
- 126 Responsible Minerals Initiative (2021, June 3), "Responsible Minerals Initiative Releases ESG Standard for Mineral Supply Chains", online: <https://www.responsiblemineralsinitiative.org/news/responsible-minerals-initiative-releases-esg-standard-for-mineral-supply-chains/>, viewed in December 2022.
- 127 Responsible Business Alliance and Responsible Minerals Initiative (2021), *Responsible Minerals Assurance Process. Environment, Social & Governance (ESG) Standard for Mineral Supply Chains*, p. 11-15.
- 128 European Partnership for Responsible Minerals (n.d.) "About EPRM," online: <https://europeanpartnership-responsibleminerals.eu/cms/view/5458d1cb-b0f7-4aea-85db-2eb18cc6dab9/about-eprm>, viewed October 2022.
- 129 Quiroz, D., Kuepper, B., Achterberg, E., Rajeevan, C., Warmerdam, W. (2022, September), *Towards a just energy transition. Labour rights risks in the Latin American mining sector*, pp. 11-17.
- 130 European Partnership for Responsible Minerals (n.d.) "About EPRM," online: <https://europeanpartnership-responsibleminerals.eu/cms/view/5458d1cb-b0f7-4aea-85db-2eb18cc6dab9/about-eprm>, viewed October 2022.
- 131 Extractives Industries Transparency Initiative (n.d.) "Our Mission," online: <https://eiti.org/our-mission>, viewed October 2022.
- 132 IGF Mining (n.d.) "Framework," online: <https://www.igfmining.org/mining-policy-framework/framework/>, viewed October 2022.
- 133 IGF Mining (n.d.) "Partners," online: <https://www.igfmining.org/about/partners/>, viewed October 2022.
- 134 IGF (2013, October), *IGF Mining Policy Framework. Mining and Sustainable Development*, p. 10.
- 135 International Council on Metals and Mining (n.d.) "Our Members," online: <https://www.icmm.com/en-gb/our-story/our-members>, viewed October 2022.
- 136 ICMM (n.d.), "Health and Safety", online: <https://www.icmm.com/en-gb/our-work/innovation-for-sustainability/health-and-safety>, viewed in December 2022.
- 137 Initiative for Responsible Mining Assurance (s.f.) "Enfoque", en línea: <https://responsiblemining.net/what-we-do/approach/>, consultado en octubre de 2022.
- 138 Schuler, D., Degreif, S., Dolega, P., Manhart, A. (2016, diciembre) «Voluntary initiatives in the mining sector and their principles and criteria on socio-economic sustainability», Informe de la Política Europea para el Diálogo Estratégico sobre Materias Primas Sostenibles para Europa (STRADE).
- 139 Convenio de Minamata sobre el Mercurio (s.f.) "Acerca de nosotros", en línea: <https://www.mercuryconvention.org/en/about>, consultado en octubre de 2022.
- 140 Quiroz, D., Kuepper, B., Achterberg, E., Rajeevan, C., Warmerdam, W. (2022, septiembre), *Hacia una transición energética justa. Riesgos para los derechos laborales en el sector minero latinoamericano*, p. 85.
- 141 Sydow, J., Reichwein, A. (2018), *Gobernanza de las cadenas de suministro de minerales de dispositivos electrónicos. Discusión de enfoques obligatorios y voluntarios con respecto a la cobertura, la transparencia y la credibilidad*, pág. 23.
- 142 Franken, G., Schütte, P. (2022), Current trends in addressing environmental and social risks in mining and mineral supply chains by regulatory and voluntary approaches, *Mineral Economics* 35: 653-671.
- 143 Mościcka-Teske, A., Sadłowska-Wrzesińska, J., Najder, A., Butlewski, M. (2019), La relación entre los riesgos psicosociales y el funcionamiento ocupacional entre los mineros, *International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health*, 32(1): 87-98.
- 144 IndustriALL (2019), *Why is mining still so dangerous?*, p. 7.

Appendix 1 Metodología utilizada para la encuesta digital

Las opiniones de los trabajadores de los sectores mineros de Bolivia, Colombia y Perú se capturaron a través de una encuesta en línea realizada en el contexto del monitoreo digital participativo de CNV Internationaal entre mayo y julio de 2022. El equipo de CNV Internationaal en América Latina y la coordinación regional de monitoreo digital participativo diseñaron la encuesta. Además, se realizaron consultas con líderes sindicales en Bolivia, Colombia y Perú para identificar temas de interés para los sindicatos y líderes sindicales. Las preguntas buscaban recopilar datos de referencia para los Indicadores Clave de Desempeño (KPI) que se utilizarán para el primer informe anual del Observatorio de Derechos Laborales de CNV Internationaal para el sector minero de América Latina, que se publicará en 2023.

La encuesta en línea constaba de preguntas generales sobre las características demográficas de los participantes, seguidas de dos temas principales (Diálogo social y Derechos en el trabajo) y varios subtemas, incluidos la libertad de asociación, salarios dignos, salud y seguridad en el trabajo, trabajo infantil, trabajo forzoso, trabajo y género. La encuesta contenía preguntas seleccionadas en cascada con 123 preguntas básicas, de las cuales 79 se referían a cuestiones de seguridad y salud en el trabajo. Además, la encuesta caracterizó la minería de minerales en cinco etapas: Administración/servicios, excavación, procesamiento/transformación industrial, refinación y transporte/acarreo. Además, a los encuestados se les dio la oportunidad de mencionar otras funciones no incluidas en el cuestionario de la encuesta.

La encuesta en línea también presentó preguntas abiertas para explicar las respuestas seleccionadas, lo que permitió contextualizar o ampliar las respuestas de los trabajadores. La encuesta se administró utilizando la plataforma KoBoToolbox y su aplicación móvil KoBoCollect. El sistema KoBoToolbox garantiza el anonimato de los encuestados y el almacenamiento seguro de datos. Del mismo modo, se anonimizaron los nombres de las empresas para las que trabajaban los encuestados.

En total, 367 trabajadores de la mina respondieron la encuesta. De estos, 35 trabajaban en Bolivia, 129 en Colombia y 203 en Perú. Los trabajadores peruanos y bolivianos encuestados estaban empleados en operaciones de extracción de cobre, plomo, zinc, estaño, oro y plata. Este proyecto solo encuestó a trabajadores colombianos empleados en minas de carbón. En las siguientes tablas se proporciona una descripción general de los perfiles demográficos de los encuestados.

Companies and country of survey respondents

| País | No de empresas cubiertas por el estudio | No de trabajadores encuestados | | | |
|--------------|---|--------------------------------|-----------|----------|------------|
| | | Hombres | Mujeres | LGBTI+* | Total |
| Bolivia | 5 | 33 | 2 | | 35 |
| Colombia | 4 | 121 | 7 | 1 | 129 |
| Peru | 5 | 201 | 2 | | 203 |
| Total | 14 | 355 | 11 | 1 | 367 |

* Aunque la orientación sexual es diferente a la identidad de género, el cuestionario incluía una opción para que los trabajadores indicaran su estatus LGBTI+. En algunas empresas, los trabajadores LGBTI+ se han autoorganizado para concienciar sobre las situaciones a las que se enfrentan en el lugar de trabajo. La recopilación de datos desagregados por orientación sexual e identidad de género respalda estos esfuerzos y responde al llamado de la OIT para recopilar estadísticas confiables y oportunas sobre la discriminación contra los trabajadores LGBTI+ en el lugar de trabajo.

Etnicidad de los encuestados

| Grupo étnico | País | | | |
|------------------|-----------|------------|------------|------------|
| | Bolivia | Colombia | Perú | Total |
| Indígena | 14 | 10 | 29 | 53 |
| Mestizo | 20 | 81 | 172 | 273 |
| Quechua | 1 | | 1 | 2 |
| Afrodescendiente | | 37 | 1 | 38 |
| Caucasico | | 1 | | 1 |
| Total | 35 | 129 | 203 | 367 |

Rango etario de los encuestados

| Rango etario | País | | | |
|---------------|-----------|------------|------------|------------|
| | Bolivia | Colombia | Perú | Total |
| Entre 18 y 25 | | 1 | 1 | 2 |
| Entre 26 y 34 | 5 | 15 | 42 | 62 |
| Entre 35 y 44 | 17 | 47 | 94 | 158 |
| Entre 45 y 59 | 13 | 65 | 62 | 140 |
| 60 años o más | | 1 | 4 | 5 |
| Total | 35 | 129 | 203 | 367 |

Etapas del proceso productivo y relación laboral de los encuestados

| Etapas del proceso de la minería | Bolivia | | Colombia | | Perú | | Total |
|----------------------------------|-----------|----|------------|----------|------------|-----------|------------|
| | TD | TT | TD | TT | TD | TT | |
| Extracción | 28 | | 62 | | 99 | 53 | 242 |
| Transporte/acarreo | 2 | | 31 | 1 | 7 | 6 | 47 |
| Administración/servicios | 3 | | 12 | 1 | 9 | 15 | 40 |
| Procesamiento/transformación | 2 | | 22 | | 9 | 1 | 34 |
| Refinación | | | | | 1 | 1 | 2 |
| Otro (Mantenimiento) | | | | | 2 | | 2 |
| Total | 35 | | 127 | 2 | 127 | 76 | 367 |

TD = trabajadores directos, TT = trabajadores tercerizados

Appendix 2 Perfil de los informantes clave

| Grupo de interés | Bolivia (H/M) | Colombia (H/M) | Perú (H/M) | Total |
|-------------------------------------|------------------|------------------|------------------|--------------------|
| Gobierno | | | 1H | 1H |
| Sindicato | 3H | 3 (2H/1M) | 5H | 11 (10H/1M) |
| Sector salud | | | 2H | 2H |
| Empresa minera/asociación sectorial | 1H | 1M | 1M | 3 (1H/2M) |
| Total | 4 (4H/0M) | 4 (2H/2M) | 9 (8H/1M) | 17 (14H/3M) |

Profundo

Research & advice

Radarweg 505
1043 NZ Amsterdam
The Netherlands
+31-20-8208320
profundo@profundo.nl
www.profundo.nl