Seguridad en mina subterránea.

La historia se repite



José Bernardo Hernández Sánchez
Especialista en gerencia de la salud ocupacional
Gerencia ambiental y prevención de desastres / Miembro de la American Society of Safety Professionals (ASSP) / Más de 17 años en dirección y liderazgo de procesos de Seguridad y Salud en el Trabajo y Medio Ambiente en proyectos de construcción, siderurgia, Oil & Gas, plantas industriales y químicas, minas a cielo abierto y subterráneas de hierro, carbón, oro, piedras preciosas (esmeraldas) y sector ferroviario



Contexto

La minería subterránea es uno de los principales medios de subsistencia de muchas personas, familias y comunidades. Incluso, se podría afirmar que, para algunas poblaciones de Colombia, es la única forma de sobrevivir y es parte de su identidad.

El trabajo en una mina subterránea es una actividad que requiere preparación física e, incluso, mental ya que implica sacrificios como permanecer lejos de los seres queridos por largos periodos de tiempo pues, como se dice popularmente en este sector, "uno sabe cuándo se va, pero no cuándo regresa".

De otro lado, la minería subterránea es una actividad dinámica, cuyo proceso está en continuo avance. Por tal razón, los riesgos deben ser evaluados en todo momento y los controles deben ser implementados de manera inmediata. Mantener los estándares —más

que un requisito— es una necesidad para garantizar la seguridad de los mineros. No basta con tener actualizados los procedimientos de trabajo seguro; también deben estar debidamente socializados y su cumplimiento en campo verificado, siendo prácticas esenciales para lograr la disciplina operacional.

Adicional a lo anterior, es preciso tener en cuenta que las minas operan las 24 horas del día, por lo que es necesario asegurar las condiciones técnicas de ventilación y sostenimiento. Brindar las herramientas y maquinarias necesarias, así como mantenerlas en buenas condiciones de trabajo es indispensable para desarrollar una operación segura. También es imprescindible cumplir con los programas de tareas críticas (trabajos en alturas, espacios confinados, bloqueo de energías peligrosas, trabajos en caliente, izaje de cargas y excavaciones, entre otras) y asegurarse de que estén integrados al sistema de permisos de trabajo, así como contar con personal competente en las operaciones que tenga los entrenamientos mínimos y específicos de acuerdo con la normatividad legal y las necesidades del cargo y que estén dotados con Elementos de Protección Personal (EPP) garantizando su uso adecuado y efectivo.

Todo lo anterior representa los requerimientos mínimos para ingresar a una mina subterránea, siendo fundamentales debido a los constantes peligros a los que se está expuesto en su interior. Contar con un plan de prevención, preparación y respuesta ante emergencias y con los recursos para atenderlas marca la diferencia entre la vida y la muerte. Monitorear los gases y dejar los registros pertinentes en todas las labores mineras subterráneas debe ser parte de las tareas rutinarias para asegurar el cumplimiento de los límites permisibles de acuerdo con la legislación colombiana.



Una actividad reconocida como “de alto riesgo” en la normatividad

El Decreto Ley 2090 de 2003[1] define que las actividades de alto riesgo son aquellas en las cuales la labor desempeñada implica la disminución de la expectativa de vida saludable o la necesidad del retiro de las funciones laborales que ejecuta una persona con ocasión de su trabajo. En su artículo 2, establece que los trabajos en minería que impliquen prestar el servicio en socavones o en entornos subterráneos son actividades de alto riesgo para la salud de los trabajadores. Por lo tanto, indica que aquellas personas que se dediquen a esta actividad tendrán derecho a la pensión especial de vejez siempre y cuando cumplan con los requisitos establecidos.

Por su parte, el Instituto para la Seguridad y Salud Ocupacional (NIOSH, por sus siglas en inglés) señala que los trabajadores de las minas subterráneas experimentan una tasa de mortalidad 20 veces más alta que la de los trabajadores en el sector manufacturero (NIOSH, 2023).

Esta preocupante estadística, sumada a la accidentalidad del sector, enfatiza la urgencia de las medidas tomadas para garantizar la seguridad y el bienestar de los trabajadores en la industria minera.

No en vano, a raíz de los eventos catastróficos ocurridos entre los años 2010 y 2011 —como el acontecido el 16 de junio de 2010 en Amagá, Antioquia, donde 73 trabajadores perdieron la vida tras una explosión por acumulación de gases en la mina San Fernando, siendo considerada como la peor tragedia minera en el país; o el ocurrido el 27 de enero de 2011 en San Roque, zona rural de Sardinata, Norte de Santander, donde 21 mineros fallecieron por acumulación de gases en la mina ‘La preciosa’—, el Ministerio de Minas y Energía expidió en 2011 la Resolución 18-1467 mediante la cual se creó la Política Nacional de Seguridad Minera[2], cuya meta para el 2024 es llegar al nivel deseado de “cero fatalidades” en las operaciones de ciclo minero. Con ese propósito en mente, se estableció que, a partir de entonces y para cada año subsiguiente, las fatalidades deberían reducirse en un 10 % en comparación con el año anterior.

Más tarde, en 2015, se expidió el Decreto 1886 *‘por el cual se establece el Reglamento de Seguridad en las Labores Mineras Subterráneas’,* modificado por el Decreto 944 del primero de junio de 2022.

[1] *Decreto Ley 2090 de 2003, "por el cual se definen las actividades de alto riesgo para la salud del trabajador y se modifican y señalan las condiciones, requisitos y beneficios del régimen de pensiones de los trabajadores que laboran en dichas actividades."*

[2] La Política Nacional de Seguridad Minera fue adoptada mediante la Resolución 18-1467 de 2011 y tiene como objetivo disminuir la accidentalidad y mejorar las condiciones de seguridad en las que se adelantan las actividades en el sector minero del país, a través de la construcción e implementación de una cultura de prevención la cual estará a cargo de las partes interesadas para la prevención de accidentes, fatalidades y enfermedades laborales.

Más de una década después de la adopción de la Política Nacional de Seguridad la cifra de accidentalidad anual supera el centenar de accidentes mortales, según estadísticas de la Agencia Nacional de Minería (ANM), citadas por el Ministerio de Minas y Energía (2022). Así mismo, esa cartera indica que, de acuerdo con datos suministrados en la Circular 35 de Fasecolda, el 15 % de los trabajadores vinculados al sector minero se accidentan, especialmente en minas subterráneas de carbón, a causa de un deficiente sostenimiento, falta de ventilación y un precario transporte interno.

"En la actualidad, las cifras de accidentalidad y siniestralidad son similares a las que dieron origen a la adopción de la política en 2011. En lo corrido del 2021 se registraron 148 fatalidades y en el transcurso del 2022, con corte al 8 de marzo, se han presentado 37 fatalidades. En el periodo evaluado (2005-2022) se han presentado 1838 fatalidades en el sector minero, lo cual arroja un promedio anual de 108 fatalidades", indica el ministerio en el texto de la Política de Seguridad Minera (MinMinas, 2022).

Cifras de siniestralidad en Colombia: un análisis de la última década

De otro lado, un análisis más minucioso de la accidentalidad de la última década en el sector minero colombiano (2011-2022) realizado por el autor del presente artículo toma como punto de referencia del contexto actual en materia de resultados, dos artículos recientemente publicados. El primero, titulado *'Minería en Colombia: un oficio mortal que ha que ha dejado más de 1306 muertos en los últimos 10 años'*, se publicó en mayo de 2022 (Petrolnews, 2022). El segundo, publicado en marzo del 2023, lleva por título *'La minería subterránea en Colombia: el riesgo latente de morir bajo el suelo'* (Vanegas, 2023). Ambos artículos resaltan los eventos catastróficos ocurridos en la última década en el sector minero y, a través de sus encabezados, proporcionan una clara visión de la crítica situación que atraviesa la minería subterránea en temas de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST).

A continuación, se enuncian brevemente algunos de los eventos catastróficos que han marcado la historia reciente de Colombia en materia de siniestralidad minera:

14 de marzo 2023. Una explosión en la vereda Peñas de Cajón, en el municipio de Sutatausa, Cundinamarca, a 80 kilómetros de Bogotá, dejó atrapados a 30 mineros, 21 de ellos fallecieron.

26 de febrero 2022. Explosión de gas metano en el nivel tres de la mina 'La Chapa', en Tasco, Boyacá, con un saldo 15 mineros muertos.

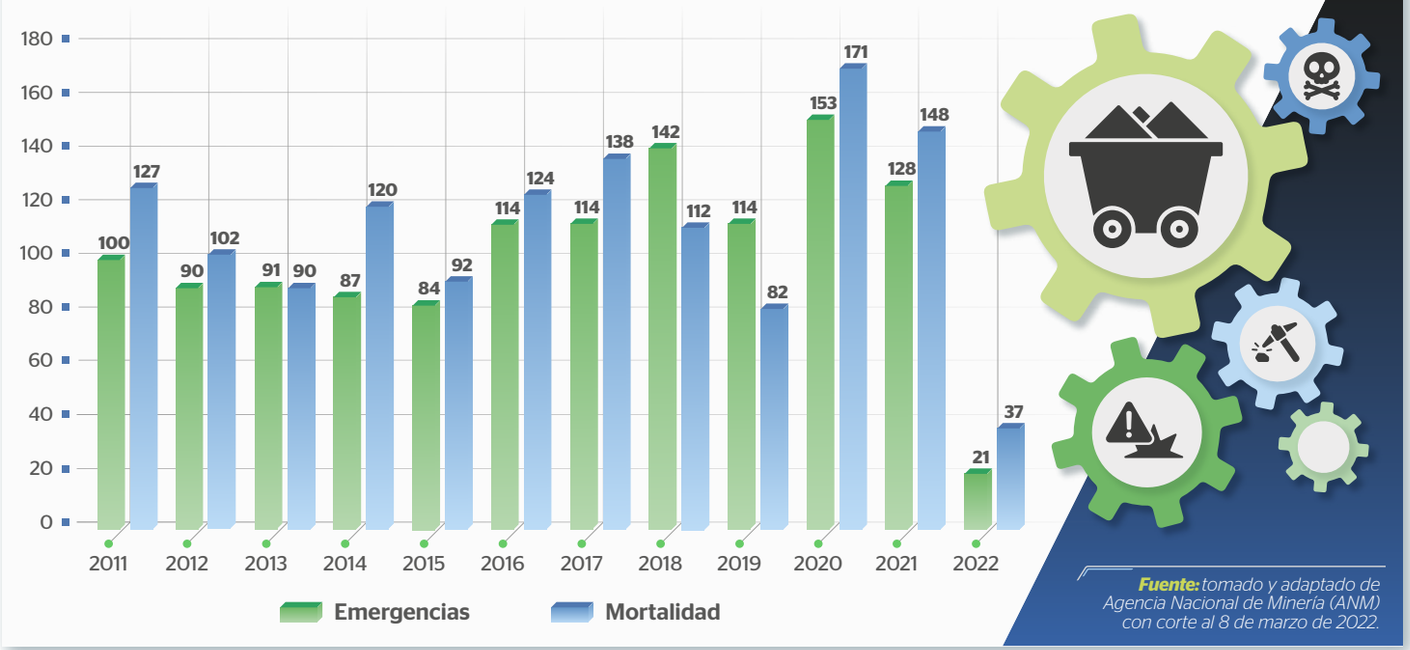
11 de marzo del 2021. Inundación en una mina de oro de la vereda El Bosque en el municipio de Neira, Caldas. Después de 23 días atrapados, el equipo de seguridad y salvamento minero rescató los cuerpos sin vida de 11 jóvenes.

4 de febrero 2021. Acumulación de gas metano en una mina subterránea, ubicada en Samacá, dejó cinco víctimas fatales.

16 de junio de 2010. Explosión por acumulación de gases en la mina San Fernando, en Amagá, Antioquia, donde 73 personas perdieron la vida

A su vez, en las figuras 1, 2, 3 y 4 se detallan registros de causalidad en la accidentalidad del sector minero, según datos de la Agencia Nacional de Minería (ANM), durante el periodo 2011-2022.

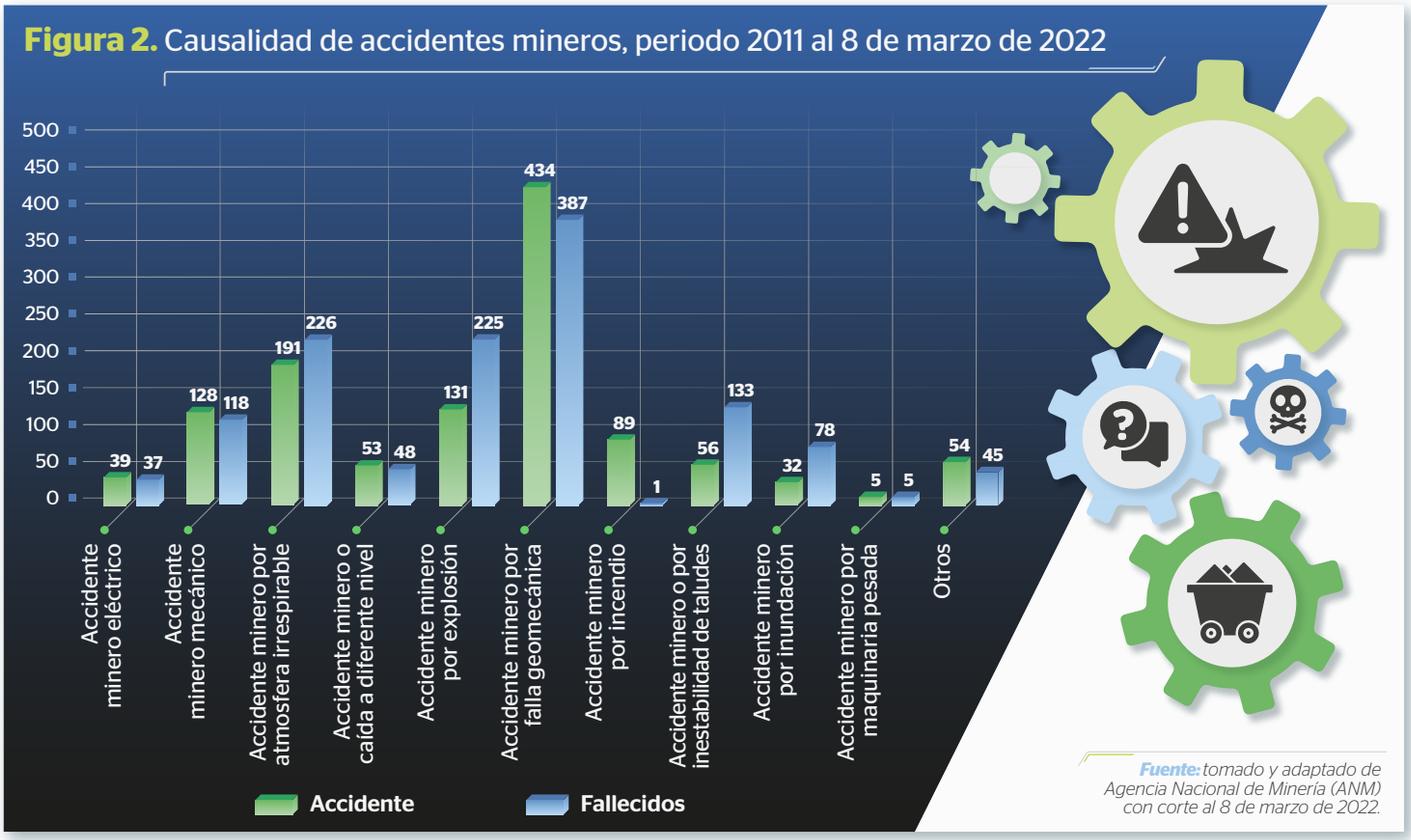
Figura 1. Accidentalidad y siniestralidad en el territorio nacional, periodo 2011 al 8 de marzo de 2022



Fuente: tomado y adaptado de Agencia Nacional de Minería (ANM) con corte al 8 de marzo de 2022.

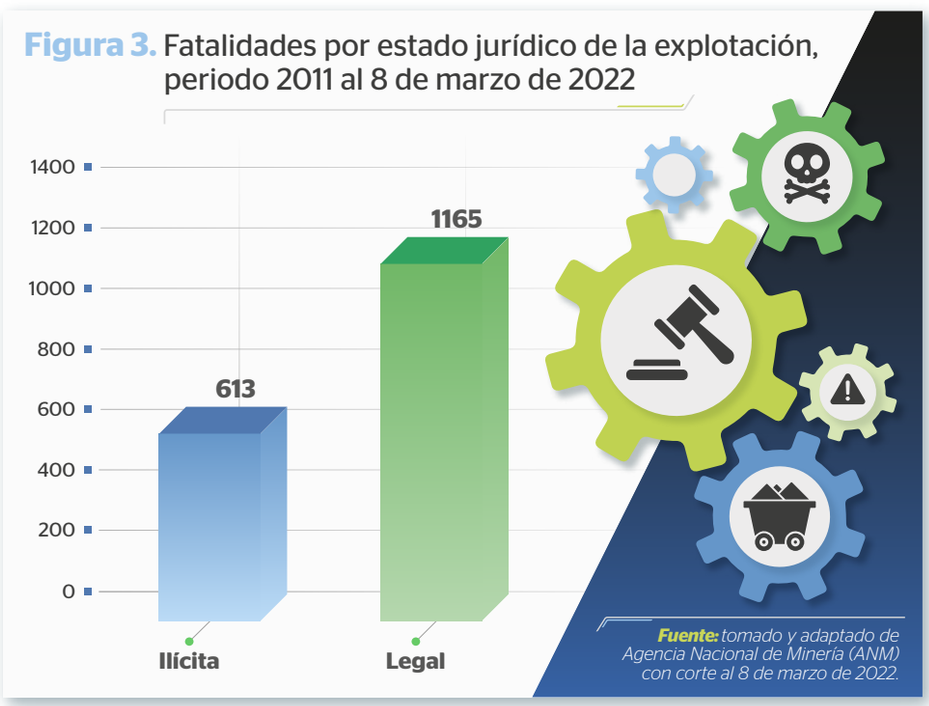
Identificando una tendencia creciente en el número de fatalidades y emergencias en los años 2020-2021, respecto a los años anteriores, la figura 3 muestra que durante la década 2011 y hasta marzo del 2022 se han registrado 1343 fatalidades. Por lo anterior, pese a la creación de políticas y decretos que fortalecen las regulaciones en materia de seguridad para el sector, los resultados continúan siendo negativos. Esto llevó a replantear y actualizar la Política de Seguridad Minera en abril 20 del 2022.

Figura 2. Causalidad de accidentes mineros, periodo 2011 al 8 de marzo de 2022



Fuente: tomado y adaptado de Agencia Nacional de Minería (ANM) con corte al 8 de marzo de 2022.

Figura 3. Fatalidades por estado jurídico de la explotación, periodo 2011 al 8 de marzo de 2022

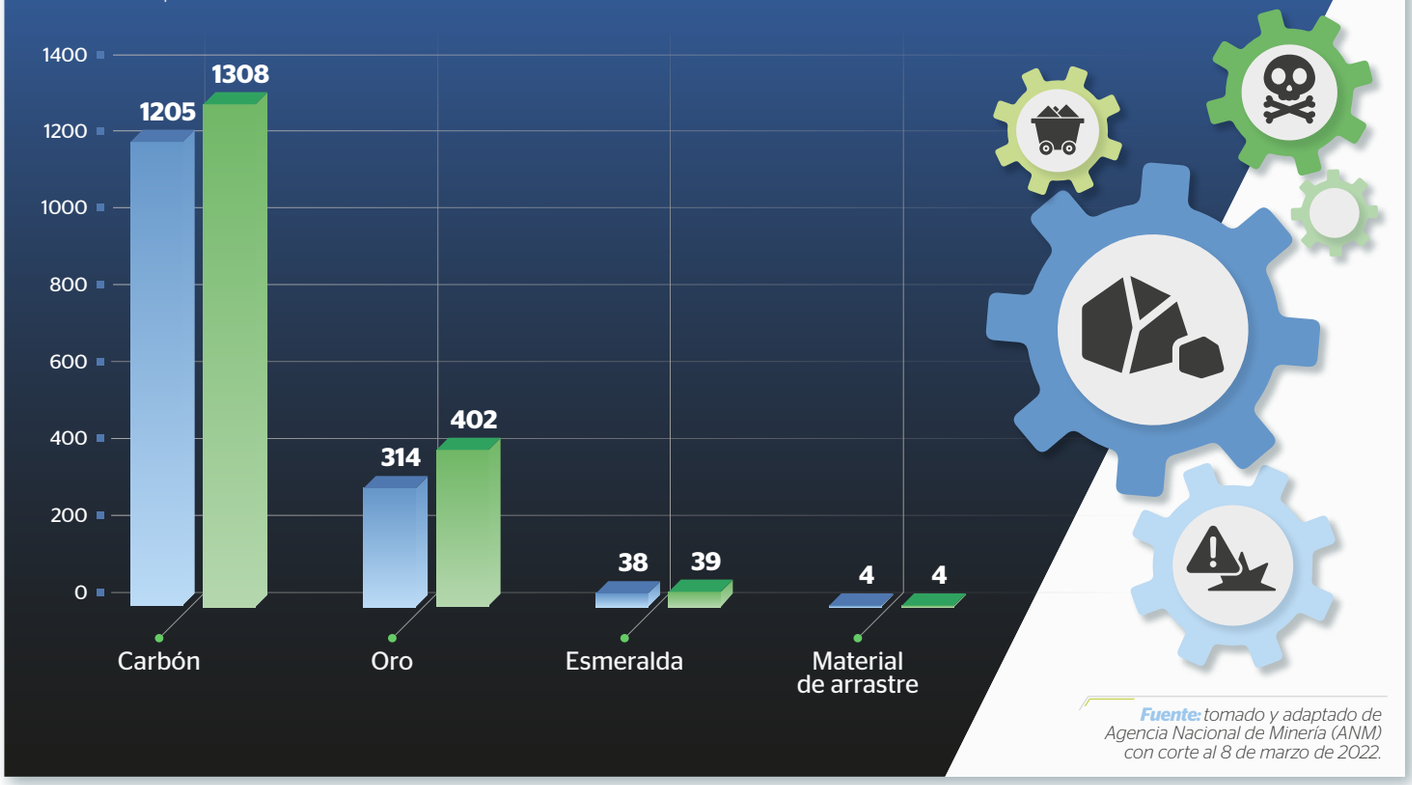


Fuente: tomado y adaptado de Agencia Nacional de Minería (ANM) con corte al 8 de marzo de 2022.

La figura 2 ilustra las tres principales causas de los accidentes, en su orden: fallas geomecánicas, atmósfera contaminada o irrespirable y explosión.

Las fatalidades registradas en el sector minero en el periodo 2011-2022 ocurrieron en su mayoría en actividades mineras que contaban con título minero (legal). Esto indica que gran parte de los esfuerzos se deben enfocar en la fiscalización y en el fortalecimiento e implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo. Sin embargo, también se hace necesario continuar con los procesos de formalización (figura 3).

Figura 4. Accidentes y fatalidades por tipo de mineral explotado, periodo 2011 al 8 de marzo de 2022



Fuente: tomado y adaptado de Agencia Nacional de Minería (ANM) con corte al 8 de marzo de 2022.

Frente a este panorama, vale la pena revisar la gestión de dos países referentes en minería a nivel mundial como son Australia y Chile. En el caso de Australia, su industria minera presenta uno de los índices de mortalidad más bajos del mundo, lo cual invita a revisar los mecanismos que lo han convertido en uno de los países más seguros para el trabajo minero".

De acuerdo con la figura 4, la explotación de carbón ha sido la actividad más afectada con 1205 accidentes y 1308 fatalidades.

Según registros de la Agencia Nacional de Minería desde 2005 hasta septiembre de 2022, 1925 personas han muerto en accidentes mineros. De estas, 1732 siniestros se han registrado en minas subterráneas y en solo 10 explosiones en ese mismo periodo han fallecido más de 200 trabajadores.

Normativa internacional

Frente a este panorama, vale la pena revisar la gestión de dos países referentes en minería a nivel mundial como son Australia y Chile. En el caso de Australia, su industria minera presenta uno de los índices de mortalidad más bajos del mundo, lo cual invita a revisar los mecanismos que lo han convertido en uno de los países más seguros para el trabajo minero (BCN, 2020). Algunas de las razones de este importante logro son:

1. Desde 1999, Queensland, uno de sus Estados, cuenta con un Consejo Asesor cuyo rol principal es hacer revisiones periódicas para acreditar que las normas y leyes de seguridad se estén cumpliendo.
2. El departamento de Empleo, Desarrollo Económico e Innovación del Estado, a través de la inspección de minas, apoya la seguridad y la salud del sector minero asegurando que las empresas adopten las normas de seguridad. Para ello, se constituyó una junta de examinadores que establece las normas y competencias en seguridad minera. Este organismo busca responder efectivamente a los accidentes e incidentes ocurridos en las minas, generando informes que permitan mejoras en la industria de modo que se puedan evitar futuros eventos.
3. El Consejo de minerales de Australia, a través del Comité de Seguridad y Salud, busca eliminar las fatalidades, lesiones y enfermedades en las la-

bores mineras. Para ello, utiliza un programa que premia a las empresas —de acuerdo con su rendimiento en seguridad— y comparte sus experiencias y buenas prácticas a otras organizaciones. Para alcanzar sus objetivos, el organismo cuenta con cuatro grupos de trabajo enfocados en distintas áreas: liderazgo, reconocimiento, salud y legislación (BCN, 2010, párrafo tercero).

Como se observa, se trata de organizaciones gubernamentales con un rol protagónico en auditar, inspeccionar, revisar y hacer seguimiento al funcionamiento del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo con un foco especial en la revisión de los accidentes, así como en la verificación sistémica del cumplimiento de la normatividad legal en materia de seguridad y salud.

De otro lado está el caso de Chile: tras el accidente en la mina San José el 5 de agosto de 2010, en el que 33 mineros quedaron atrapados a unos 720 metros de profundidad durante 69 días por el derrumbe de la mina, se produjo un punto de inflexión. Este suceso puso en el centro de atención a los accidentes y las fatalidades en la industria minera, lo que condujo a la necesidad de iniciar debates y cuestionamientos fundamentales para reformar la estructura de las entidades encargadas de la supervisión y fiscalización (Minería Chilena, 2011). En ese sentido, una de las entidades que surtió transformaciones en su rol fue el Servicio Nacional de Geología y Minería (Sernageomin), lo que en Colombia equivale a la Agencia Nacional de Minería (ANM). Este cambio indujo al cuestionamiento sobre la capacidad real de esta entidad para supervisar todas las minas presentes en territorio chileno.

"Es innegable que Colombia enfrenta importantes desafíos en la reducción de la siniestralidad minera. Aunque se han dado pasos significativos en la regulación y supervisión de la industria minera en el país, queda mucho por hacer".



Por otro lado, Chile tiene la empresa Nacional de Minería (ENAMI) que por más de 60 años ha contribuido de manera decidida al fomento y sustentabilidad de la pequeña y mediana minería. Constituye una de las herramientas más potentes para asegurar que los pequeños productores tengan, por lo menos, conocimiento y compromiso en el cumplimiento del reglamento de seguridad minera. En este sentido, ENAMI capacita y cumple un rol de fomento en seguridad minera, otorgando créditos y plazos para invertir.

Así mismo, están las asociaciones gremiales que trabajan junto al Ministerio de Minería, ENAMI y Sernageomin en la adecuación del Reglamento de Seguridad Minera para ajustarlo a la realidad de los pequeños mineros, en el cual explican que "no se trata de simplificar el reglamento, sino de adecuarlo para que sea aplicable de verdad y así poder regularizar a la mayor cantidad de minas". (Minería Chilena, 2011, párrafo 12).

En vista de este panorama internacional, es innegable que Colombia enfrenta importantes desafíos en la reducción de la siniestralidad minera. Aunque se han dado pasos significativos en la regulación y supervisión de la industria minera en el país, queda mucho por hacer. La experiencia de países como Australia y Chile nos muestra que un enfoque riguroso en la seguridad y la salud laboral, respaldado por una sólida infraestructura gubernamental y un compromiso real de las empresas, puede marcar la diferencia. Es evidente que Colombia necesita fortalecer sus mecanismos de supervisión y control, así como fomentar la cooperación entre las autoridades, las empresas mineras y las asociaciones gremiales para garantizar el cumplimiento de las normas de seguridad. Además, es fundamental que se promueva la capacitación y el compromiso de todos los actores de la industria minera, especialmente, de los pequeños productores quienes, a menudo, operan en condiciones más precarias.

Colombia tiene la oportunidad de aprender de las experiencias de otros

países y aplicar las lecciones aprendidas para avanzar hacia un futuro en el que la minería sea más segura y responsable.

Consideraciones finales

Lamentablemente, el evento sucedido el 14 de marzo de 2023, en el municipio de Sutatausa, nos indica que todavía se requiere de un trabajo robusto para consolidar una minería subterránea segura en Colombia.

La reciente actualización de la política de Seguridad Minera y la legislación establecida en este mismo campo deben tener un seguimiento estricto por parte de las autoridades mineras.

Un país sin memoria está condenado a repetir su historia, por ello, no hay que esperar a que ocurra otra catástrofe. Colombia debe seguir el camino que han trazado las potencias mineras a nivel mundial, países que han entendido que, más allá de tener una legislación robusta en materia de seguridad y salud laboral y de llevar con éxito los procesos de formalización minera, es necesario crear los mecanismos que logren fortalecer a la pequeña minería para que puedan hacer las inversiones necesarias para desarrollar actividades y operaciones seguras.

El acompañamiento de los gremios para que se trabaje de manera articulada con los entes gubernamentales, bajo un enfoque de minería sostenible es fundamental. Por lo tanto, se debe acelerar la creación de entidades de apoyo, cuyo foco sea la pequeña y mediana minería, capacitando y brindando los recursos necesarios para que este sector se desarrolle de manera sostenible y segura, donde proteger la vida de los mineros sea una prioridad. Finalmente, para lograr los resultados deseados, es crucial implementar, de manera coherente, los recientes ajustes y planes de acción establecidos por la Política de Seguridad Minera, con el objetivo de preservar vidas.

Ser minero es un oficio de respeto y admiración que, hoy más que nunca, requiere ser valorado. Solo así será posible decir que Colombia ejecuta una minería responsable.



Referencias

Agencia Nacional de Minería. (2021). Sábanas de accidentalidad a 23/12/2021.

BCN. (2010). La seguridad en la industria minera australiana. Consultado el 4 de marzo de 2023, *https://www.bcn.cl/observatorio/asiapacifico/noticias/seguridad-en-mineria-australiana.*

Centros para el Control y Prevención de Enfermedades (CDS), publicaciones NIOSH, (noviembre, 2003). Lesiones por derrumbes de rocas en minas subterráneas, *https://www.cdc.gov/spanish/niosh/docs/wp-solutions/2004-106_sp/default.html*

Decreto 1886 "por el cual se establece el Reglamento de Seguridad en las Labores Mineras Subterráneas".

Decreto 944 del 1 de junio de 2022.

Decreto Ley 2090 de 2003.

Petrolnews. (2022). Minería en Colombia: un oficio mortal que ha que ha dejado más de 1306 muertos en los últimos 10 años *https://www.petrolnews.net/noticia.php?r=42794*

Empresa Nacional de Minería (ENAMI). *https://www.enami.com*

Minería chilena, 1 de agosto del 2011. Un punto de quiebre. Consultado el 4 de marzo de 2023, *https://www.mch.cl/reportajes/un-punto-de-quiebre/#.*

Política Nacional de Seguridad Minera. Ministerio de Minas y Energía, Segunda revisión.

Vanegas, G, (2023). La minería subterránea en Colombia: el riesgo latente de morir bajo el suelo, El País *https://elpais.com/america-colombia/2023-03-16/la-mineria-subterranea-en-colombia-el-riesgo-latente-de-morir-bajo-el-suelo.*