



# Revisión literaria de accidentalidad minera: tendencias, factores, e índices en Colombia durante 2018 – 2022

Edison Ferney Franco Carrillo  
Luz Ángela Castaño Monsalve  
Ana María Orozco Orrego  
Danis Estefanis Acosta  
Derly Zamora Romero

Politécnico Grancolombiano

## Resumen:

En Colombia, la actividad minera se encuentra regulada por el código de minas Ley 685 de 2001, el cual fomenta la explotación técnica y la explotación de los recursos mineros de propiedad estatal y privada, esta actividad económica que converge los procesos extractivos a gran escala, se evidencia el desarrollo de esta actividad bajo dos condiciones minería legal e ilegal, este tipo de actividad es una de las fuentes de empleabilidad más altas del país; por lo tanto, aporta un sin número de accidentes diariamente que aumentan los índices de accidentalidad en el sector minero. Las estadísticas de la Agencia Nacional de Minería en el año 2020 resaltan que desde el año 2005 arrojando un saldo total de 1.743 emergencias mineras, enmarcando un saldo total 1.978 víctimas mortales, en departamentos como Antioquia, Cauca, Tolima, Choco y Boyacá.

Es por esto, que a través del desarrollo de la investigación se pretende realizar una revisión de literatura sobre tendencias, factores e índices de accidentes laborales presentados en el sector minero de Colombia durante los años 2018 al 2022, donde se plantea identificar lesiones comunes que ocurren en el sector minero, determinar los principales factores de riesgo involucrados en los accidentes laborales mineros y por último reconocer las características demográficas de los trabajadores involucrados en los accidentes laborales mineros, para esto se desarrollara una investigación con diseño descriptivo por medio de una revisión de la literatura, en los resultados se pretende evidenciar los principales factores, tendencias, índices y características propias de la población que influyen en la accidentalidad de minera en Colombia.

## Palabras clave:

Minería, factores de accidentalidad, características demográficas, lesiones, tendencias.

## Introducción

La actividad minera en Colombia se encuentra regulada por el código de minas de minas Ley 685 del 2001 “el cual fomenta la explotación técnica y la explotación de los recursos mineros de propiedad estatal y privada” (pág. 1), por otro lado, el término minería hace referencia a la actividad económica encarga de la extracción y explotación de minerales que se encuentran en el suelo y el subsuelo (Minenergía, s.f.).

**¿Sabías qué...?:** Colombia en la actualidad, cuenta con ocho mil ochocientos ochenta (8880) títulos mineros, en los que se demarca con un 32% el departamento de Antioquia con (1.448), y los departamentos de Boyacá y Cundinamarca (1.446), un total de 2.894 títulos (Benítez-Piñeros, 2017)

En el desarrollo de la actividad minera en Colombia, se evidencia dos condiciones en las que se desarrolla la actividad de minería, las cuales hacen referencia a la minería legal y la minería ilegal, la definición contemplada por la Ley 685 del 2001, establece que la minería ilegal,

*“Se configura cuando se realicen trabajos de exploración, de extracción o captación de minerales de propiedad nacional o de propiedad privada, sin el correspondiente título minero vigente o sin la autorización del titular de dicha propiedad” (pág. 22).*

Por otro lado, los artículos 4 (regulación general) y 14 (títulos mineros), así como el artículo 4 de la ley 685 de 2001 establece “los requisitos formales, documentación y pruebas que deben aportar, con el fin de dar trámite y resolución a las formalidades mineras, consolidando el trámite administrativo correspondiente, hasta obtener su licencia de funcionamiento, estos requisitos serán los únicos exigibles a los interesados” (pág. 1)

**Recuerda qué...?:** Las definiciones de minería legal e ilegal están contemplados en la Ley 685 del 2001, conocida como el código de minas.

En Colombia los procesos extractivos en el ámbito minero son amplios; en el intervienen el proceso legal de la minería que aportan en gran parte a la cadena de valor en el desarrollo económico del país, y el otro contexto dado por la minería ilegal, en la que intervienen distintos factores.

**Para reflexionar...** Los índices de accidentalidad minera en Colombia son alarmantes, en los que se logra destacar e identificar cifras de la Agencia Nacional de Minería [ANM] y de otros medios de interés en la investigación, “desde 2005 hasta la fecha se han presentado 1.743 emergencias mineras en Colombia, las cuales han dejado un saldo 1.978 víctimas mortales en el país. En los días corridos de este año se han registrado 25 tragedias y 34 fallecidos”. (Semana, 2023)

## Materiales y métodos

La presente investigación es descriptiva, de acuerdo con lo mencionado por Dankhe (1986) “los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades importantes de personas, grupos, -comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis” dentro de la investigación se pretende describir los principales factores asociadas a la accidentalidad en el sector minería, así como las tendencias presentes en los últimos cuatro años y las características demográficas propias de la población.

Para ello se plantea una revisión de literatura, por su parte, Hernández, Fernández y Baptista (2014, p. 68) apuntan: “uno de los propósitos de la revisión de la literatura es analizar y discernir si la teoría y la investigación anterior sugiere una respuesta (aunque sea parcial) a la pregunta o las preguntas de investigación, o si provee una dirección a seguir dentro del planteamiento de nuestro estudio la cual consiste en buscar, seleccionar y consultar la bibliografía que pueda ser útil para el estudio, seleccionando información relevante y necesaria relacionada con el problema de investigación.

**Recuerda qué...?:** A la fecha se han consultado artículos científicos, análisis estadísticos, noticias (periódico, TV, radio, revistas) boletines y trabajos de grado (pregrado, especialización, maestría) tanto en contexto internacional como nacional, estableciendo criterios de inclusión asociados a accidentalidad minera, lesiones o consecuencias, factores de riesgo, características demográficas, documentos vigentes entre el año 2028 al 2022.

## Resultados

De acuerdo a los resultados preliminares se puede evidenciar que en la categoría lesiones más comunes o consecuencias: La mayoría de las lesiones que se presentan en la población minera están asociados a accidentes, heridos, muertes, lesiones físicas (Ipbes, 2019; Motta-Pascuas et al., 2018; Barrera, Vargas, González y Veloza, 2022; Triana, 2023; El tiempo, 2022; Barrera, Vargas, Veloza, 2022; Caracol Radio, 2022, Mercado, 2018), de igual manera se evidencia que otras de las consecuencias presentes en esta actividad está orientada a: actos inseguros, atmosferas viciadas, explosión, incendio (Fernández y Restrepo, 2019), según lo establece Motta-Pascuas et al., (2018) y Barrera, Vargas, González y Veloza (2022) las emergencias mineras y los escenarios de riesgo de contaminación son algunas de las consecuencias presentes en este sector.

Dentro de la categoría Tendencias: se aprecia que en la gran mayoría de los documentos que abordan los temas asociados a la minería, se inclinan por abordar variables asociadas a los índices de muertes o personas que han fallecido como consecuencia del desarrollo de esta actividad (Fernández y Restrepo, 2019; Agencia Nacional de Minería, 2020; García, 2022, Ramírez, 2022), por otro lado otra de las variables que contemplan es la relacionada con porcentajes de accidentes por año o índice de accidentes que se han presentado (Ipbes, 2019; Motta-Pascuas et al., 2018; 2019, Barrera, Mateo Vargas, González Veloza, 2022), como tercera variable dentro de esta categoría se encuentra aspectos asociados a causales de accidentalidad, personas lesionadas y rescatados (Barrera, Vargas, Veloza, 2022; Mercado, 2018)

Por otro lado, la categoría asociada a factores de riesgo, permite evidenciar los siguiente: El deslizamiento, los atrapamientos, las explosiones mineras, movimientos en masa (Ipbes, 2019; Motta-Pascuas et al., 2018; Infobae, 2022; Acosta, 2018; El tiempo, 2022; Barrera, Vargas, Veloza, 2022), seguido de ello se encuentran otros factores de riesgo que son relevantes para la materialización del peligro como lo son: asfixia por Inmersión, caída a desniveles, caída a nivel, caída de equipos y/o chatarra, caída de rocas, colapso del frente de explotación, colapso de túnel de transporte, contacto con superficie cortante, contacto eléctrico, daño electromecánico, explosiones

no programadas, Incendio de origen eléctrico, movimientos de masa, movilización de material estéril de la mina, proyecciones, contacto con llamas o superficies calientes, riesgos biológicos, riesgos biomecánico y físico, superficies lisas e inclinadas, vibraciones, humedad anormal, iluminación deficiente, inundación, estrés térmico, manejo inadecuado de explosivos, alteración orden público y hurto, manipulación de maquina pesada, exposición a rayos UV, exposición a ruido, falta de ventilación, (Motta-Pascuas et al., 2018; Agencia Nacional de Minería, 2020; Caracol Radio 2022; Baldeon,2022; García y Montiel, 2018; González, Molina & Patarroyo, 2019; Paz & Zambrano, 2022; Guaza, 2019).

Por último, al hablar de las características demográficas se aprecia datos relevantes de la población que desarrolla actividades en el sector minero destacando los siguientes aspectos: el rango de edades comprendidas en las personas que han presentado accidentes en el sector minería oscila entre 18 a 61 años (Infobae, 2022; García y Montiel, 2018), seguido de ello algunos de los cargos presentes en este tipo de actividades asociadas a minería son: Operarios, administrador, conductor, cocinera, machineros o perforista, minero de sostenimiento, operador de elevadora o malacate, cocheros, auxiliar minero, capataz, supervisor, operario trituración, operario cianuración, operarios de mantenimiento, ayudante de machinero, buggeros, grillero o plumero, molinero y chatarrera (García y Montiel, 2018; Guazá, 2019; Calamba, 2021), por otro lado el género que se evidencia en este tipo de actividad son tanto hombres como mujeres (Mercado, 2018; Guazá; 2019), frente al entorno socioeconómico Paz y Zambrano, 2022 indican que en algunos casos se caracterizan por tener condiciones precarias y un bajo nivel educativo, según lo establecido por Guazá, 2019 dentro de las comunidades que desarrollan este tipo de actividad se destacan las comunidades negras y afrocolombianas.

## Agradecimientos, reconocimientos o notas acerca del proyecto

La familia es el eje principal, para lograr objetivos propuestos, sin duda alguna la satisfacción del deber cumplido es semejante al valor aportado en el crecimiento personal y profesional.

Agradezco a Dios, a mis padres y hermano, así como a mi trayectoria laboral que me ha permitido conocer y orientar de manera satisfactoria este gran proyecto, ese mismo que nace con la esencia de aventurarse a lo desconocido.

Agradezco de manera muy especial, a la docente Derly Zamora, quien día a día construye vivencias excepcionales, brindando aportes significativos a nuestro crecimiento como futuros profesionales.

## Referencias

- Agencia Nacional de Minería (2019). Índice de Fatalidad Minera. Estadística, Bogotá [https://www.anm.gov.co/?q=emergencias\\_mineras](https://www.anm.gov.co/?q=emergencias_mineras).
- Agencia Nacional de Minería. (2020). Estadísticas de emergencias y mortalidades mineras año 2020 a fecha de corte 19/11/2020. Presentación, ANM, Cundinamarca, Bogotá D.C. [https://www.anm.gov.co/?q=emergencias\\_mineras](https://www.anm.gov.co/?q=emergencias_mineras).
- Benítez-Piñeros, K. (8 de agosto de 2017). Tres de cada 10 títulos mineros están en los departamentos de Antioquia y Boyacá. La república. <https://www.larepublica.co/economia/los-titulos-mineros-que-tiene-cada-departamento-del-pais-segun-la-anm-2534263>
- Calambas Barrera, C. I. (20 de junio de 2021). Gestión de la Seguridad Basada en el Comportamiento en Ocurrencia de Accidentes Laborales en Minería Bajo Tierra en la Empresa Quintana SAS. <https://alejandria.poligran.edu.co/bitstream/handle/10823/6587/Trabajo%20Final%20Clara%20Calambas.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Código Minero. (2001). Ley 685 de 2001. Bogotá D.c. <https://www.funcionpublica.gov.co/eval/gestornormativo/norma.php?i=9202>
- Congreso de Colombia (2001). Ley 685 del 2001. Por la cual se expide el Código de Minas y se dictan otras disposiciones. [https://www.anm.gov.co/sites/default/files/ley\\_685\\_2001\\_0.pdf](https://www.anm.gov.co/sites/default/files/ley_685_2001_0.pdf)
- Creswell, J. (2003). Research designs. Qualitative, quantitative and mix methods approaches [Diseño de la investigación. Aproximaciones cualitativas cuantitativa y de métodos mixtos]. California: Sage Publications.

- Dankhe, G. L. (1976). Investigación y comunicación, en C. Fernández-Collado y G.L. Dankhe (Eds): "La comunicación humana: ciencia social". México, D.F: McGraw Hill de México. Capítulo 13, pp. 385-454.
- García, G. Montiel, D. (2018). Análisis de la accidentalidad de la explotación minera que se realiza en la mina "DON CAMILO" ubicada en la vereda el Hato, Municipio de Sativa norte Boyacá. <https://repositorio.ecci.edu.co/bitstream/handle/001/2797/Trabajo%20de%20grado.pdf?sequence=3>
- Guazá Angulo, I. C. (2019). Análisis de las condiciones laborales de los mineros asociados a una cooperativa de mineros de Suarez Cauca 2017-2019. <https://repositorio.uniajc.edu.co/bitstream/handle/uniajc/939/PROYECTO%20FINAL%20ISABEL%20CRISTINA%20GUAZA%202019.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014). Metodología de la investigación (6<sup>a</sup> ed.). México: McGraw Hill Education.
- IPBES. (2019). Diagnóstico de la información ambiental y social respecto a la actividad minera y la extracción ilícita de minerales en el país. Sentencia Judicial, IPBES, Cundinamarca, Bogota D.c. IPBES:[https://www.mininterior.gov.co/wp-content/uploads/2022/03/2.\\_diagnostico\\_actividad\\_minera\\_y\\_explotacion\\_ilicita\\_expertos.pdf](https://www.mininterior.gov.co/wp-content/uploads/2022/03/2._diagnostico_actividad_minera_y_explotacion_ilicita_expertos.pdf)
- Mercado, A. (2018) Antioquia es el departamento con más accidentes mineros en el país. <https://www.eltiempo.com/colombia/medellin/antioquia-es-el-departamento-con-mas-accidentes-mineros-en-el-pais-207648>
- Ministerio de Minas y Energía [Minenergía]. (s.f.). Transformación minera. <https://www.minergia.gov.co/es/misional/transformaci%C3%B3n-mine-ra/#:~:text=La%20miner%C3%ADA%20es%20una%20actividad,m%C3%A1s%20antiguas%20de%20la%20humanidad>.
- Paz, A. (2022). Análisis de la exposición a los factores de riesgo biológico en los trabajadores de la minería. <https://repository.ces.edu.co/bitstream/handle/10946/7146/An%C3%A1lisis%20De%20La%20Exposición%c3%b3n%20A%20Los%20Factores%20De%20Riesgo%20Biol%c3%b3gico%20En%20Los%20Trabajadores%20De%20La%20Miner%c3%ada%20En%20Colombia.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Revista Semana. (2023). Capturan a tres de los ocho involucrados en el presunto secuestro de 50 personas en mina de Boyacá: les hallaron armas hechizas. <https://www.semana.com/politica/articulo/capturan-a-tres-de-los-ocho-involucrados-en-el-presunto-secuestro-de-50-personas-en-mina-de-boyaca-les-hallaron-armas-hechizas/202352/>