



Identificación del comportamiento del trabajador del sector minero frente a los factores de riesgos que ocasionan accidentes y enfermedades ocupacionales.

Walter David Salinas Usma

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Antioquia y Chocó

Sede Aburra Sur (Antioquia)

Programa Administración en Salud Ocupacional

mayo de 2022

Identificación del comportamiento del trabajador del sector minero frente a los factores de riesgos que ocasionan accidentes y enfermedades ocupacionales.

Walter David Salinas Usma

Trabajo de Grado presentado como requisito para optar al título de Administrador en
Salud Ocupacional

Asesor(a)

Jonathan Osorio Vasco

Ing. Esp. Mag. Seguridad y Salud en el Trabajo

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Antioquia y Chocó

Sede Aburra Sur (Antioquia)

Programa Administración en Salud Ocupacional

Mayo de 2022

Dedicatoria

*A mi familia, Esposa e Hija, mi padre, madre y hermano que siempre estuvieron
conmigo durante este proceso*

Agradecimientos

A Ti mi creador, que has trazado un plan perfecto para mí; tú que has estado presente en cada etapa de mi vida dándome paz, tranquilidad, serenidad y templanza para asumir la carrera de la vida. ¿no temas, porque yo estoy contigo; no desmayes, porque yo soy tu DIOS que te esfuerzo; siempre te ayudare, siempre te sustentare con la diestra de mi justicia.

A mi Esposa, Mónica Ballesteros por su amor incondicional, por creer en mí sin importar los obstáculos siempre con palabras de ánimo y empujones cuando era necesario, me ayudaste a salir de ese abismo donde y de esa zona de confort donde no tenía futuro.

A mi hija, María Belén, que con sus sonrisas y alegrías fueron ese gran motor para inyectar fuerza a mi vida

A mi madre, mi padre y mi hermano, que confiaron en mí, que siempre vieron mi motivación y con su apoyo y motivación ayudaron a conseguir esta gran meta soñada

A todas las personas que de una u otra manera hicieron parte de mi proceso de aprendizaje durante estos largos años de buenos y malos momentos de experiencias todas enriquecedora Dios los bendiga.

Contenido

Lista de tablas	6
Resumen.....	8
Abstract.....	9
1 Introduction	9
2 Planteamiento del problema	10
3 Objetivos:	13
3.1 General.....	13
3.2 Específicos	13
4 Marco teórico.....	13
5 Justificación.....	14
6 Metodología para abordar el problema	15
6.1 Tipo de estudio:	15
6.2 Población del estudio:.....	15
6.3 Selección de los participantes:.....	15
6.4 Registro procesamiento de la información:.....	15
6.5 Instrumentos de medición:.....	15
6.6 Análisis de los datos:.....	16
7 Resultados primera etapa	16
7.1 Variable Percepción de riesgo.....	16
7.2 Variable de Liderazgo en seguridad.....	18
7.3 Variable de características individuales.....	19
8 Resultados segunda etapa.....	21
8.1 Variable Percepción de riesgo.....	21
8.2 Variable de Liderazgo en seguridad.....	23
8.3 Variable características individuales.....	24
9 Cuadro comparativo.....	26
10 Discusión	28
11 Conclusiones	29

12	Bibliografía	30
----	--------------------	----

Lista de tablas

<i>Tabla 1 Resultados, pregunta sobre el uso de la protección respiratoria etapa 1</i>	16
<i>Tabla 2 Resultados, pregunta uso de las gafas de seguridad etapa 1</i>	17
<i>Tabla 3 Resultados pregunta verificación diaria ductos de ventilación etapa 1</i>	17
<i>Tabla 4 Resultados pregunta verificación diaria de herramientas manuales etapa 1.....</i>	18
<i>Tabla 5 Resultados pregunta si su líder no cumple las normas de seguridad etapa 1</i>	18
<i>Tabla 6 Resultados, pregunta su líder cumple las normas de seguridad etapa1</i>	19
<i>Tabla 7 Resultados, pregunta un mejor liderazgo hace de su lugar de trabajo un lugar seguro, etapa1.....</i>	19
<i>Tabla 8 Resultados pregunta, consumo sustancias psicoactivas, etapa 1.</i>	20
<i>Tabla 9 Resultados pregunta ¿ha sufrido síntomas relacionados con sus funciones? etapa 1</i>	20
<i>Tabla 10 Resultados pregunta, lesiones por caída de roca etapa 1</i>	20
<i>Tabla 11 resultado número de trabajadores encuestados y cargos, etapa 2.....</i>	21
<i>Tabla 12 Resultados, pregunta sobre el uso de la protección etapa 2</i>	22
<i>Tabla 13 Resultados, pregunta uso de las gafas de seguridad etapa 2</i>	22
<i>Tabla 14 Resultados pregunta verificación diaria ductos de ventilación etapa 1</i>	22
<i>Tabla 15 Resultados pregunta verificación diaria de herramientas manuales</i>	23
<i>Tabla 16 Resultados pregunta su líder no cumple las normas de seguridad 2.....</i>	23
<i>Tabla 17 Resultado pregunta, un mejor liderazgo puede hacer su trabajo más seguro etapa 2... 24</i>	
<i>Tabla 18 Resultado pregunta, consumo sustancias psicoactivas etapa 2.....</i>	24

<i>Tabla 19 Resultado ¿Ha sufrido algún síntoma relacionado con sus funciones? etapa 2</i>	<i>25</i>
<i>Tabla 20 Respuesta pregunta, lesiones por caída de rocas etapa 2</i>	<i>25</i>
<i>Tabla 21 Resultados pregunta, nivel de accidentalidad etapa 2</i>	<i>25</i>
<i>Tabla 22 cuadro comparativo etapa 1 y 2</i>	<i>28</i>

Resumen

El comportamiento inseguro de los trabajadores en sus ambientes de trabajo se ha convertido en uno de los factores determinantes para la materialización de accidentes laborales, estos han causado lesiones graves, muerte, afectación a la salud de los trabajadores tales como: enfermedades por exposición a los factores de riesgos de forma insegura y pérdidas materiales en las organizaciones, varios estudios han podido identificar como causa principal el comportamiento inseguro

El propósito de esta segunda etapa del proyecto fue identificar los factores causales del comportamiento inseguro del sector minero de carbón en la empresa Carbones Quiceno y la empresa Carbones La Piedra del municipio de Titiribí-Antioquia –Colombia. El diseño fue de tipo observacional descriptivo el cual es una de las metodologías más empleadas en el ámbito de la seguridad y salud en el trabajo. Se aplicó un cuestionario con variables que permitieron identificar algunas características del comportamiento de los trabajadores en la minería y realizar una comparación en cuanto a los resultados de la etapa 1. Los resultados deben permitir generar estrategias de intervención de las características identificadas; impactando positivamente al trabajador de minas del carbón y a la región, puesto que gran parte de la actividad económica se basa en la explotación del carbón.

Palabras clave: Factores de riesgo, sostenimiento, Comportamiento inseguro, Estrategias de intervención, Percepción de riesgo, Análisis de información

Abstract

The unsafe behavior of workers in their work environments has become one of the determining factors for the materialization of work accidents, these have caused serious injuries, death, affectation to the health of workers such as: diseases due to exposure to risk factors in an insecure environment formal and material losses in organizations, several studies have managed to identify insecure behavior as the main cause

The purpose of this second stage of the project was to identify the causal factors of the unsafe behavior of the coal mining sector in the Carbones Quiceno company and the Carbones La Piedra company in the municipality of Titiribí-Antioquia –Colombia. The design was of a descriptive observational type, which is one of the most used methodologies in the field of occupational health and safety. A questionnaire was applied with variables that made it possible to identify some behavioral characteristics of mining workers and make a comparison with the results of stage 1. The results should allow the generation of intervention strategies for the identified characteristics; positively impacting the coal mine worker and the region, since a large part of the economic activity is based on the exploitation of coal.

Keywords: Risk factors, support, Unsafe behavior, Intervention strategies, Risk perception, Information analysis

1 Introduction

Inquietarse por aquellas situaciones que afectan la salud y bienestar de los trabajadores hace parte fundamental de las funciones del administrador en Seguridad Ocupacional, por esta razón este proyecto busca contribuir a la mejora de aquellas acciones que van en contravía de la salud y bienestar de los trabajadores. En el desarrollo de este proyecto, se espera mejorar las

competencias académicas con base en la investigación formativa; debido que, para el desarrollo de este, se hace necesario investigar, generar preguntas adicionales, buscarles las respuestas generando esto conocimiento y crecimiento técnico en las competencias necesarias para un adecuado desarrollo de la profesión.

El SER hace parte fundamental de un buen profesional, no solo con criterios académicos sino también humanos de tal manera que se permita una adecuada interacción con los trabajadores, que mejor, que conocer de primera mano todos aquellos factores que influyen en el comportamiento inseguro de los trabajadores e interpretar el porqué de estos y cuál es la mejor forma de intervenirlos. Generar estrategias de intervención de aquellos factores de riesgos asociados al comportamiento inseguro de los mineros; de una región en la cual un porcentaje de su economía se dedica a la explotación del carbón, contribuiría a mejorar sus condiciones de bienestar, ya que, no solo se impacta el minero sino todo su círculo familiar y social, por esta razón se considera que esta investigación puede influir positivamente el desarrollo de la región, puesto que, una población sana impulsa mejor el crecimiento económico y social de la región.

2 Planteamiento del problema

“La conducta de las personas está determinada no solo por lo que se halla presente, sino, además, por lo que se halla ausente en un momento dado; está determinada no solo por el medio próximo que nos rodea, sino, además, por acontecimientos que acontecen en los rincones del mundo más alejados de nosotros, en el momento presente, en el pasado y el futuro” (Suárez, 2006). Se conoce entonces que el nicho social puede influir en las personas y moldear su comportamiento, siendo esta región del departamento golpeada por años de violencia, desigualdad, que pudiesen marcar un rasgo psicosocial en la mano de obra de las minas de carbón, uno de los que más se ve reflejado es la baja escolaridad que existe entre esta población, teniendo en cuenta que más del 80% no ha culminado el bachillerato y que muchos de los que hoy trabajan en minas se vieron expuesto a la violencia. Estos factores pocos analizados y que pueden influir en gran medida al comportamiento inseguro del trabajador de la minería de carbón

de esta región frente a los factores de riesgos, tanto así que este sector aportó el “59% del total de los accidentes laborales de todo el sector minas del país en el 2020,” (Bravo, 2020).

Poder observar cuáles son esos comportamientos inseguros visibles y no visibles, que contribuyen a que el trabajador cometa actos inseguros ayuda a tener un panorama más amplio de esos factores de riesgos. “El proceso de gestión de la seguridad basado en los comportamientos profundiza en los actos que causan el accidente, en el lugar de trabajo, el medio ambiente, los equipos, los procedimientos y las actitudes (Oropesa, 2015). El comportamiento es por definición "un acto observable" y por lo tanto mensurable por la observación en cada lugar de trabajo (Oropesa, 2015). Si pudiera establecerse una conexión estadísticamente significativa entre ciertos comportamientos y las probabilidades de los accidentes, midiendo y evaluando estos comportamientos a través de la observación, se podrían proporcionar una argumentación más exacta de la seguridad en cada lugar de trabajo.” (Oropesa, 2015).

Se pueden estar perdiendo la identificación de factores de riesgos causantes de accidentes laborales, por no realizar una adecuada asociación entre los perfiles sociodemográficos, psicológicos y estadísticas e accidentalidad, buscando entonces una posible variable en común en estos tres factores,

Un perfil sociodemográfico se convierte en una herramienta importante para cualquier organización que le quiera trabajar a la prevención de accidentes y enfermedades laborales “Una vez se cuenta con un perfil sociodemográfico de la población trabajadora, esta información se convierte en un insumo importante para el psicólogo que elabora el programa de riesgo psicosocial, para el especialista que elabora los programas de prevención y promoción y para los instructores que realizan las capacitaciones a los empleados. También se convierte en una fuente de información para las áreas de talento humano y bienestar de las empresas. Esta información es de utilidad para el profesional en seguridad y salud en el trabajo que realizará las capacitaciones de riesgos al personal operativo.

Dado el bajo nivel de escolaridad, la capacitación debe ser realizada utilizando estrategias lúdicas que permitan que los empleados recuerden la información, debe utilizarse un lenguaje

muy sencillo y se debe involucrar poco texto. Con el personal administrativo podría fácilmente utilizar una presentación de diapositivas o un curso virtual, mientras que estas estrategias no funcionarán con el personal operativo, que usualmente, son los que se enfrentan a mayores riesgos en su actividad diaria. En caso de ser necesario, se recomienda asesorarse de un profesional en pedagogía (Safetya, 2018).

Realizando un análisis del perfil sociodemográfico y psicosocial en los mineros del carbón se puede tener un mejor resultado de los factores de riesgo involucrado en accidentes laborales, un estudio realizado a conductores en España arrojó que el factor psicosocial tiene un gran porcentaje en la ocurrencia de accidentes de tránsito “factores como las actitudes, valores, hábitos, componentes de la personalidad, estilo de vida (preocupaciones que sufre el conductor y que inciden directamente en su capacidad de conducción)... pueden ser igual o más relevantes que los no psicológicos. Respecto a los factores psicológicos, un estudio de Selzer y Cols muestra que, en los meses previos a un siniestro, existe un exceso de cambios vitales que provocan crisis personales y conflictos en los conductores (por ejemplo, un divorcio, cambio de trabajo, dificultades económicas...).

El carácter de la persona también es decisivo a la hora de sufrir un siniestro. Según análisis realizados, los sujetos fuertemente extrovertidos, o con algún indicio de componente neurótico, son propensos a tener un accidente. Otros rasgos, como la negligencia, agresividad, emotividad, déficit de atención, impulsividad, dejarse influenciar por el estado de ánimo del momento, pueden ser características de los conductores que sufren accidentes. El carácter de la persona también es decisivo a la hora de sufrir un siniestro. Según análisis realizados, los sujetos fuertemente extrovertidos, o con algún indicio de componente neurótico, son propensos a tener un accidente. Otros rasgos, como la negligencia, agresividad, emotividad, déficit de atención, impulsividad, dejarse influenciar por el estado de ánimo del momento, pueden ser características de los conductores que sufren accidentes.

¿Cuál es el comportamiento humano de los mineros del carbón que puede llevar a ocasionar la accidentalidad laboral?

¿Puede el comportamiento humano intra y extra laboralmente influir en la accidentalidad?, ¿cómo se define el comportamiento humano?

3 Objetivos:

3.1 General

Identificar comportamientos de los trabajadores del sector minero frente a los factores de riesgo, que influyan en la accidentalidad e incidencia de enfermedades laborales en la mina Carbones Quiceno y la mina carbones la piedra del municipio de Titiribí Antioquia

3.2 Específicos

- Caracterizar la población participante en el estudio.
- Seleccionar las variables de estudio con base en revisión documental.
- Elaborar un cuestionario con bases en las variables seleccionadas.
- Comparar los resultados de la etapa 1 con la etapa 2 y generar unas conclusiones y preguntas de discusión que nos permitan continuar con una tercera etapa del proyecto

4 Marco teórico

La Constitución Política de Colombia, atiende al trabajo como un derecho y como una obligación social que debe contar con la protección del Estado (Constitucion Politica de Colombia, s.f.) en este sentido, se precisa hacer referencia a las condiciones de trabajo digno que ello supone y que garanticen la igualdad y el trabajo decente. Así mismo, cuando se hace referencia a trabajo decente, en términos de la Organización Internacional del Trabajo - OIT (OIT, 2015) El trabajo es fuente de dignidad personal, estabilidad familiar, paz en la comunidad, democracias que actúan en beneficio de todos, y crecimiento económico, que aumenta las oportunidades de trabajo productivo y el desarrollo de las empresas. El trabajo Digno es el trabajo de calidad en condiciones de libertad y equidad, en el cual los derechos son protegidos, que cuenta con remuneración adecuada y seguridad social. (trabajo, s.f.) Cuando se hace referencia a los procesos que se desarrollan al interior de la minera informal e ilegal; un fenómeno complejo que se evidencia como una de las principales actividades de subsistencia de

diversas comunidades en varias zonas del país y que, dada sus características como la insuficiencia de controles, ausencia de aplicación de técnicas y normas de seguridad y salud en el trabajo y la corrupción que le precede.

Se puede evidenciar en estas dos citas, que, al trabajar en una minería ilegal o informal, no se tiene derecho a unos sitios de trabajo dignos y acordes a lo que exige la norma, además el trabajador labora expuesto a todos los riesgos que tiene la actividad que se desarrolla, sin mecanismos de control que mitiguen los riesgos y se minimicen los accidentes o enfermedades laborales que pueden causar el desarrollo de la tarea. Es aquí donde se busca lograr en este sector minero, centralizándonos en el municipio de titiribí Antioquia evidenciar la percepción del riesgo que tiene el minero para en una segunda parte del proyecto después de unos resultados previos, poder profundizar más en el problema y brindar alternativas de solución que puedan reducir el índice de accidentalidad en este sector

5 Justificación

¿Puede entonces un estudio previo en los factores de riesgos psicosociales y perfil sociodemográfico ser una herramienta importante para intervenir de forma oportuna? Aquellas personas que presenten perfiles propensos a accidentalidad realizan un perfilamiento de las personas accidentadas en las minas de carbón y calificadas con enfermedad laboral de tal manera de encontrar variables con tendencias en común y posteriormente analizar cómo están esta variable en el resto de la población, busco intervenir de forma oportuna aquellos factores detrás de los factores visibles.

Por esta razón se hace indispensable poder identificar cuáles son esos principales factores de riesgos asociados al comportamiento humano que influyen en estas cifras y por qué en especial este sector con menos del 40% de total de la población trabajadora del total del sector minero en Colombia.

6 Metodología para abordar el problema

6.1 Tipo de estudio:

El estudio tendrá un diseño de tipo observacional descriptivo el cual es una de las metodologías más empleadas en el ámbito de la seguridad y salud en el trabajo

6.2 Población del estudio:

El estudio se llevará a cabo con los mineros de la empresa Carbones Quiceno y Carbones la piedra.

6.3 Selección de los participantes:

Serán todos los trabajadores que se encuentren vinculados en las minas de estudios y aquellos que hayan sufridos accidentes de trabajo a conveniencia de los empleadores mineros siempre siendo los más beneficiados. La selección se dio por conveniencia.

6.4 Registro procesamiento de la información:

El registro de la información se realizará a través de matrices que nos permitan tabular y analizar la información, al igual que formatos que permitan recolectar la información del perfil psicosocial de los trabajadores.

6.5 Instrumentos de medición:

Para esta medición se elaborará en cuestionario en 5 fases

- 1- Revisión teórica para la selección de variables
- 2- Elaboración de cuestionario teniendo en cuenta las variables que se ajusten a las preguntas que deseamos construir
- 3- Validación del cuestionario en una muestra de la población de estudio
- 4- Aprobación del comité de ética de investigación UNIMINUTO y firma del consentimiento informado
- 5- Prueba piloto en toda la población de estudio

6- Recolección y tabulación de la información

6.6 Análisis de los datos:

Se empleó el software Excel para generar tablas de frecuencia y porcentajes para el análisis de información recolectada mediante las encuestas

7 Resultados primera etapa

Después de realizar una revisión literaria sobre investigaciones que asocian el comportamiento inseguro de los trabajadores del sector minero y otros sectores económicos, se pudo afinar que el comportamiento inseguro se convierte en un factor determinante para la materialización de los accidentes de trabajo y enfermedades laborales, encontrando tres variables que pueden influir en dicho comportamiento, estas variables son: Percepción del riesgo de los mineros del carbón, Liderazgo en seguridad, Características individuales que puedan influir en el comportamiento inseguro de los trabajadores, para la aplicación y evaluación de estas variables se construyó un cuestionario que permitió recolectar la información.

A continuación, se hacen unas conclusiones teniendo en cuenta los resultados más relevantes de cada variable.

7.1 Variable Percepción de riesgo

¿Considera usted que el uso de la protección respiratoria (careta media máscara con cartuchos para material particulado) al ingresar a las minas de carbón y estar expuesto al material particulado es?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Algo importante	1	2,8	2,8	2,8
Importante	7	19,4	19,4	22,2
Muy importante	28	77,8	77,8	100,0
Total	36	100,0	100,0	

Tabla 1 Resultados, pregunta sobre el uso de la protección respiratoria etapa 1

¿Considera usted que el uso de las gafas de seguridad para el desarrollo de sus actividades en mineras es?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Algo importante	3	8,3	8,3	8,3
Importante	5	13,9	13,9	22,2
Muy importante	28	77,8	77,8	100,0
Total	36	100,0	100,0	

Tabla 2 Resultados, pregunta uso de las gafas de seguridad etapa 1

En esta variable se pudo identificar que los EPP que genera una mejor percepción de seguridad para los mineros son las botas de seguridad, guantes y casco en los cuales la escala se mantuvo en importante 88,9% y muy importante 91,7%, siendo el casco el que más genera percepción de seguridad. Sorprende que la protección respiratoria no se encuentre en este rango y por el contrario se mantuvo entre algo importante y muy importante, al igual que los tapa oídos y gafas de seguridad.

¿Considera usted que la verificación diaria de los ductos de ventilación es?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Importante	6	16,7	16,7	16,7
Muy importante	30	83,3	83,3	100,0
Total	36	100,0	100,0	

Tabla 3 Resultados pregunta verificación diaria ductos de ventilación etapa 1

En condiciones de seguridad lo relacionado con la ventilación de la mina se mantuvo entre importante y muy importante, caso contrario con las condiciones de seguridad como revisión constante del estado de la peña, rieles de los coches, temas eléctricos, señales luminosas, se mantuvieron entre poco importante y muy importante siendo los dos últimos los que menor percepción de seguridad le genera a los mineros.

¿Considera usted que la verificación diaria de herramientas manuales como picos es?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Poco importante	1	2,8	2,8	2,8
Algo importante	1	2,8	2,8	5,6
Importante	9	25,0	25,0	30,6
Muy importante	25	69,4	69,4	100,0
Total	36	100,0	100,0	

Tabla 4 Resultados pregunta verificación diaria de herramientas manuales etapa 1

La verificación de herramientas manuales como palas, picos y pinchos se mantuvo en la escala de poco importante y muy importante, dando muestras de que realizar esta actividad no les genera una mayor percepción de seguridad para sus labores.

7.2 Variable de Liderazgo en seguridad

En esta variable se pudo identificar que el liderazgo no representa una figura significativa en temas de seguridad para los mineros encuestados, puesto que, las preguntas relacionadas con este tema se mantuvieron entre no es importante y muy importante, sin embargo, un 83.7% considera que su líder cuenta con los conocimientos para garantizar su seguridad y un 16.3% considera que no.

¿Si su líder no cumple con las normas de seguridad y salud en el trabajo, considera que cumplirlas usted es?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No es importante	3	8,3	8,3	8,3
Poco importante	1	2,8	2,8	11,1
Importante	7	19,4	19,4	30,6
Muy importante	25	69,4	69,4	100,0
Total	36	100,0	100,0	

Tabla 5 Resultados pregunta si su líder no cumple las normas de seguridad etapa 1

¿Su líder cumple las normas de seguridad?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
SÍ	30	83,3	83,3	83,3
NO	6	16,7	16,7	100,0
Total	36	100,0	100,0	

Tabla 6 Resultados, pregunta su líder cumple las normas de seguridad etapa I

Dentro de esta variable también se logró identificar que un 16.7% considera que su líder no cumple las normas de seguridad, un 5.35% manifiestan haber sufrido tratos indebidos por parte de su líder o mal ejemplo entorno a la seguridad.

¿Considera usted que un mejor liderazgo puede hacer de su trabajo un lugar más seguro que ayude a prevenir accidentes de trabajo?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
SÍ	28	77,8	77,8	77,8
NO	8	22,2	22,2	100,0
Total	36	100,0	100,0	

Tabla 7 Resultados, pregunta un mejor liderazgo hace de su lugar de trabajo un lugar seguro, etapa I

Una de las respuestas que más se destaca en esta variable está asociada a que el 77.8% de los participantes consideran que un mejor liderazgo puede hacer de su trabajo un lugar más seguro, esto reafirma lo encontrado en la literatura consultada.

7.3 Variable de características individuales.

Por otro lado el 58,3% ha sufrido AT en los últimos 5 años, siendo las lesiones por caída de roca las más frecuente con un 30,6%, seguidas por lesiones por coches con un 16.7%, el

52.3% ha sufrido entre 1 y 3 AT, el 91.7% manifiesta conocer los peligros de la actividad y el 92,7 los efectos a la salud, el 77,8% manifiesta que no estudio o no terminó la primaria, el 72.2% tiene hijos y el 55.5% vive en unión libre, el 83.3% manifiesta estar conforme con su salario, la media en experiencia entre los participantes está en 143,6667 meses.

¿Considera usted que evitar el consumo de sustancias psicoactivas es importante para la seguridad de los trabajadores?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No es importante	7	19,4	19,4	19,4
Poco importante	1	2,8	2,8	22,2
Algo importante	2	5,6	5,6	27,8
Importante	4	11,1	11,1	38,9
Muy importante	22	61,1	61,1	100,0
Total	36	100,0	100,0	

Tabla 8 Resultados pregunta, consumo sustancias psicoactivas, etapa 1.

En esta variable resalta la percepción que tienen los trabajadores sobre el consumo de sustancias psicoactivas frente al aumento de riesgo en la labor.

¿Ha sufrido algún síntoma relacionado con sus funciones al interior de la mina o accidente de trabajo en los últimos 5 años?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
SÍ	21	58,3	58,3	58,3
NO	15	41,7	41,7	100,0
Total	36	100,0	100,0	

Tabla 9 Resultados pregunta ¿ha sufrido síntomas relacionados con sus funciones? etapa 1

De los encuestado el 58.3% ha sufrido accidentes de trabajo

Lesiones por caída de roca

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
SÍ	11	30,6	30,6	30,6
NO	25	69,4	69,4	100,0
Total	36	100,0	100,0	

Tabla 10 Resultados pregunta, lesiones por caída de roca etapa 1

Las lesiones más frecuentes en los mineros son causadas por caídas de roca.

8 Resultados segunda etapa

Después de la validación por personal minero del cuestionario donde se percataba con anterioridad el entendimiento de las preguntas se procede a realizar visita a la empresa carbonos la Piedra donde se ejecutaron las encuestas a 36 trabajadores, entre los cuales se encontraban personal minero de todos los rangos, personal administrativo, seguridad y salud en el trabajo y jefe de mina. Luego de tabulada la información se procederá a realizar un cuadro comparativo con respecto a los datos recolectados en la etapa 1 del proyecto

CARGO EN LA EMPRESA

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos almacenista	1	3.3	3.3	3.3
apuntador	1	3.3	3.3	6.7
clasificación	1	3.3	3.3	10.0
cochero	4	13.3	13.3	23.3
entibador	3	10.0	10.0	33.3
jefe de mina	1	3.3	3.3	36.7
malacatero	1	3.3	3.3	40.0
martillero	9	30.0	30.0	70.0
oficios varios	7	23.3	23.3	93.3
practicante sst	1	3.3	3.3	96.7
supervisor	1	3.3	3.3	100.0
Total	30	100.0	100.0	

Tabla 11 resultado número de trabajadores encuestados y cargos, etapa 2

8.1 Variable Percepción de riesgo

En esta variable se logra observar que para la gran mayoría de trabajadores es muy importante la percepción del riesgo.

¿Considera usted que el uso de la protección respiratoria (careta media máscara con cartuchos para material particulado) al ingresar a las minas de carbón y estar expuesto al material particulado es?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Importante	1	3.3	3.3	3.3
	Muy importante	29	96.7	96.7	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

Tabla 12 Resultados, pregunta sobre el uso de la protección etapa 2

¿Considera usted que el uso de las gafas de seguridad para el desarrollo de sus actividades en mineras es?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Importante	2	6.7	6.7	6.7
	Muy importante	28	93.3	93.3	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

Tabla 13 Resultados, pregunta uso de las gafas de seguridad etapa 2

¿Considera usted que la verificación diaria de los ductos de ventilación es?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	No es importante	1	3.3	3.3	3.3
Válidos	Importante	6	20.0	20.0	23.3
	Muy importante	23	76.7	76.7	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

Tabla 14 Resultados pregunta verificación diaria ductos de ventilación etapa 1

¿Considera usted que la verificación diaria de herramientas manuales como picos es?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Algo importante	2	6.7	6.7	6.7
	Importante	4	13.3	13.3	20.0
	Muy importante	24	80.0	80.0	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

Tabla 15 Resultados pregunta verificación diaria de herramientas manuales

El 80% de los encuestados considera que es muy importante la verificación diaria y un 6,7% lo considera algo importante

8.2 Variable de Liderazgo en seguridad

En esta variable fue donde se logró obtener más profundidad en las respuestas y nos acercó más a nuestro objetivo poder determinar un posible causal en el comportamiento del trabajador del sector minero frente a los factores de riesgos que le ocasionan accidentes y enfermedades ocupacionales

¿Su líder cumple las normas de seguridad?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SÍ	23	76.7	76.7	76.7
	NO	7	23.3	23.3	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

Tabla 16 Resultados pregunta su líder no cumple las normas de seguridad 2

El 23% de los encuestados manifiesta que su líder no cumple las normas de seguridad

¿Considera usted que un mejor liderazgo puede hacer de su trabajo un lugar más seguro que ayude a prevenir accidentes de trabajo?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SÍ	18	60.0	60.0	60.0
	NO	12	40.0	40.0	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

Tabla 17 Resultado pregunta, un mejor liderazgo puede hacer su trabajo más seguro etapa 2

El 60% de los encuestados manifiesta que si tienen un mejor liderazgo en seguridad su lugar de trabajo podría ser más seguro

8.3 Variable características individuales

En esta variable se resaltan los puntos individuales de los encuestados que sumados de forma conjunta nos arrojan unos resultados que nos inquietan y nos arrojan las siguientes preguntas

- Si la respuesta más común en la variable de percepción del riesgo se mantuvo en muy importante ¿por qué el 60% de los encuestados ha sufrido accidentes? Será que posiblemente el causal de estos accidentes se debe al resultado anterior en el cual resalta que el el 60% de los encuestados manifiesta que si tienen un mejor liderazgo en seguridad podría hacer de su lugar de trabajo, un lugar mas seguro.

¿Considera usted que evitar el consumo de sustancias psicoactivas (marihuana, cocaína, cigarrillo etc.) para la seguridad de los trabajadores es?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No es importante	4	13.3	13.3	13.3
	Importante	2	6.7	6.7	20.0
	Muy importante	24	80.0	80.0	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

Tabla 18 Resultado pregunta, consumo sustancias psicoactivas etapa 2

Un 13% de los encuestados considera que no es importante prevenir el consumo de sustancias psicoactivas para la prevención de accidentes

¿Ha sufrido algún síntoma relacionado con sus funciones al interior de la mina o accidente de trabajo en los últimos 5 años?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SÍ	18	60.0	60.0	60.0
	NO	12	40.0	40.0	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

Tabla 19 Resultado ¿Ha sufrido algún síntoma relacionado con sus funciones? etapa 2

El 60% de los encuestados ha sufrido accidentes en los últimos 5 años en actividades relacionadas con la minería

Lesiones por caída de roca

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	SÍ	12	40.0	40.0	40.0
Válidos	NO	18	60.0	60.0	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

Tabla 20 Respuesta pregunta, lesiones por caída de rocas etapa 2

El 40% de los encuestados tuvieron lesiones o accidentes por caída-desprendimiento de roca

¿Cuántas veces ha sufrido accidentes de trabajo en su vida laboral como minero del carbón? De 1 a 3

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SÍ	15	50.0	50.0	50.0
	NO	15	50.0	50.0	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

Tabla 21 Resultados pregunta, nivel de accidentalidad etapa 2

El 50% de los encuestados ha tenido entre 1 a 3 accidentes en el sector minero

9 Cuadro comparativo

variable	Pregunta	Resultado etapa 1	Resultado etapa 2
Variable Percepción de riesgo	¿Considera usted que el uso de la protección respiratoria (careta media máscara con cartuchos para material particulado) al ingresar a las minas de carbón y estar expuesto al material particulado es?	El 77.7% de los encuestados considera que la protección respiratoria es muy importante	El 96.7% de los encuestados considera que la protección respiratoria es muy importante
	¿Considera usted que el uso de las gafas de seguridad para el desarrollo de sus actividades en minerías es?	El 77,8% de los encuestados considera que el uso de las gafas de seguridad es muy importante	El 93,3% de los encuestados considera que el uso de las gafas de seguridad es muy importante
	¿Considera usted que la verificación diaria de los ductos de ventilación es?	El 83.3% de los encuestados considera que es muy importante la verificación diaria de los ductos ventilación	El 76.7% de los encuestados considera que es muy importante la verificación diaria de los ductos ventilación y un 3.3% considera que no es importante
	¿Considera usted que la verificación diaria de herramientas manuales como picos es?	El 69.4% de los encuestados considera que es muy importante la verificación diaria y un 25% lo considera importante	El 80% de los encuestados considera que es muy importante la verificación diaria y un 6,7% lo considera algo importante

variable	Pregunta	Resultado etapa 1	Resultado etapa 2
Variable de Liderazgo en seguridad	¿Su líder cumple las normas de seguridad?	El 16.7% de los encuestados manifiesta que su líder no cumple las normas de seguridad	El 23% de los encuestados manifiesta que su líder no cumple las normas de seguridad
	¿Considera usted que un mejor liderazgo puede hacer de su trabajo un lugar más seguro que ayude a prevenir accidentes de trabajo?	El 77,8% de los encuestados manifiesta que si tienen un mejor liderazgo en seguridad su lugar de trabajo podría ser más seguro	El 60% de los encuestados manifiesta que si tienen un mejor liderazgo en seguridad su lugar de trabajo podría ser más seguro
Variable características individuales	¿Considera usted que evitar el consumo de sustancias psicoactivas (marihuana, cocaína, cigarrillo etc) para la seguridad de los trabajadores es?	El 19.4% de los encuestados considera que no es importante evitar el consumo de sustancias y un 61.1% considera que es muy importante	El 13.3% de los encuestados considera que no es importante evitar el consumo de sustancias y un 80% considera que es muy importante
	¿Ha sufrido algún síntoma relacionado con sus funciones al interior de la mina o accidente de trabajo en los últimos 5 años?	El 58.3% de los encuestados han sufrido accidentes en el sector minero	El 60% de los encuestados han sufrido accidentes en el sector minero
	Lesiones por caída de roca	El 30.6% de los encuestados han tenido lesiones por caída de roca	El 40% de los encuestados han tenido lesiones por caída de roca
	¿Cuántas veces ha sufrido accidentes de	N/A	El 50% de los encuestados han tenido

variable	Pregunta	Resultado etapa 1	Resultado etapa 2
	trabajo en su vida laboral como minero del carbón? De 1 a 3		entre 1 a 3 accidentes en minería

Tabla 22 cuadro comparativo etapa 1 y 2

10 Discusión

Teniendo la oportunidad de visitar ambas minas, ingresar, conocer sus operaciones y tener de la mano los resultados de las encuestas realizadas me surgen los interrogantes en cuanto al manejo, disposición de recursos y el liderazgo en seguridad que se están ejerciendo sobre los trabajadores, al igual que si bien hay una normatividad legal y que al ser minas legales según la ANLA Minería porque:

- Si la respuesta más común en la variable de percepción del riesgo se mantuvo en muy importante ¿por qué el 60% de los encuestados ha sufrido accidentes? Será que posiblemente el causal de estos accidentes se debe al resultado anterior en el cual resalta que el 60% de los encuestados manifiesta que si tienen un mejor liderazgo en seguridad podría hacer de su lugar de trabajo, un lugar más seguro.
- Según el decreto 1886 de 2015 (republica, 2015) normatividad legal vigente en materia de seguridad para labores mineras bajo tierra estipula en el Titulo IV capitulo V, articulo 75 al 83 la descripción mínima y optima en sostenimiento para estas labores, y que de la mano de un estudio del macizo rocoso determina el tipo y la calidad del sostenimiento a emplear, porque si estas empresas cumplen y deben cumplir con esta norma tenemos un índice de accidentalidad en donde el 40% de los encuestados ha tenido lesiones por caída de roca

11 Conclusiones

- Según los resultados de las encuestas se observa que la mayoría considera que la percepción del riesgo es muy importante para su labor, pero inquieta saber que de esa mayoría un gran porcentaje de los encuestados han sufrido accidentes en el sector minero
- Se evidencia que el índice de accidentalidad de ambas minas por caída o desprendimiento de roca equivale a la mitad de los encuestados, lo que determina que la falta de supervisión o de liderazgo en seguridad es precario
- Gran parte de la población encuestada considera que un mejor liderazgo en seguridad disminuiría sustancialmente el índice de accidentalidad dentro de las minas
- Los encuestados reconocen la importancia del uso de los elementos de protección personal lo que disminuye la aparición de enfermedades laborales
- Los encuestados reconocen la importancia de la ventilación y de la medición de gases de manera constante de todos los frentes de trabajo

12 Bibliografía

Bravo, P. (2020). *Revista Facecolda*. Obtenido de

<https://revista.fasecolda.com/index.php/revfasecolda/article/view/606>

Constitucion Politica de Colombia. (s.f.). Obtenido de [https://www.constitucioncolombia.com/titulo-2/capitulo-1/articulo-](https://www.constitucioncolombia.com/titulo-2/capitulo-1/articulo-25#:~:text=Art%C3%ADculo%2025.,en%20condiciones%20dignas%20y%20justas.)

[25#:~:text=Art%C3%ADculo%2025.,en%20condiciones%20dignas%20y%20justas.](https://www.constitucioncolombia.com/titulo-2/capitulo-1/articulo-25#:~:text=Art%C3%ADculo%2025.,en%20condiciones%20dignas%20y%20justas.)

OIT. (2015). *Organizacion internacional del trabajo*. Obtenido de

<https://www.ilo.org/global/topics/decent-work/lang--es/index.htm>

Oropesa, C. M. (2015). *Scielo*. Obtenido de

https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0465-546X2015000400002

republica, P. d. (21 de Septiembre de 2015). *Funcionpublica.gov.co*. Obtenido de

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=65325>

Safetya. (11 de Enero de 2018). *Safetya*. Obtenido de <https://safetya.co/perfil-sociodemografico-trabajadores/>

Suárez, J. D. (22 de Diciembre de 2006). *Revista psicologia cientifica*. Obtenido de

<https://www.psicologiacientifica.com/conducta-comportamiento/>

trabajo, M. d. (s.f.). Obtenido de <https://www.mintrabajo.gov.co/relaciones-laborales/derechos-fundamentales-del-trabajo/promocion-de-la-organizacion/trabajo-decente>