



ESCUELA DE POSGRADO
UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Análisis de los accidentes de trabajo en el sector minería,
2016-2017

TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE:

Maestra en Gestión Pública

AUTORA:

Br. Flor Marina Cruz Rodríguez

ASESOR:

Dr. Hugo Lorenzo Agüero Alva

SECCIÓN:

Ciencias empresariales

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Dirección

PERÚ – 2018

Dr. Arturo Melgar Begazo
Presidente

Dr. Edwin Alberto Martinez Lopez
Secretario

Dr. Hugo Lorenzo Agüero Alva
Vocal

Dedicatoria:

A mis amados hijos, Jazmín y Carlos, regalos de Dios, que llenan de luz y amor cada día de mi vida, y son motivo de inspiración e impulso para mi desarrollo profesional y personal.

Agradecimiento

A Dios, que me acompaña en cada instante de mi vida, a mis padres, Segundo y Julia, que se esforzaron por educarme y nutrirme de valores, a mis maestros, especialmente a mi asesor de tesis Dr. Hugo Agüero Alva, quien orientó nuestros estudios de investigación y enriqueció nuestro espíritu científico, así como fue un motivador constante para no dejarnos vencer por las adversidades y culminar con éxito nuestra tesis y, a mis queridos amigos que me impulsaron en el desarrollo de este gran reto.

Declaratoria de autoría

Yo, Flor Marina Cruz Rodríguez, identificado con DNI N° 18097393, estudiante de la Escuela de Postgrado de la Universidad de César Vallejo, sede/filial Lima Norte, declaro que el trabajo académico titulado “Análisis de los accidentes de trabajo en el sector minería, 2016-2017”, presentado en 156 folios, para la obtención del grado académico de Maestra en Gestión Pública, es de mi autoría.

Por tanto, declaro lo siguiente:

He mencionado todas las fuentes empleadas en el presente trabajo de investigación, y he realizado correctamente las citas textuales y paráfrasis, de acuerdo a las normas de redacción establecidas.

No he utilizado ninguna otra fuente distinta a aquellas expresamente señaladas en este trabajo.

Este trabajo de investigación no ha sido previamente presentado completa ni parcialmente para la obtención de otro grado académico o título profesional.

Soy consciente de que mi trabajo puede ser revisado electrónicamente en búsqueda de plagios.

De encontrar uso de material ajeno sin el debido reconocimiento de su fuente o autor, me someto a las sanciones que determinan el procedimiento disciplinario.

Lima, 22 de Febrero de 2018

Flor Marina Cruz Rodríguez,
DNI N° 18097393

Presentación

Señores miembros del Jurado,

Presento a ustedes mi tesis titulada “Análisis de los accidentes de trabajo en el sector minería, 2016-2017”, cuyo objetivo es: Explicar cómo son los accidentes de trabajo en el sector minería, 2016-2017, en cumplimiento del Reglamento de grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, para obtener el Grado Académico de Magíster.

La presente investigación está estructurada en ocho capítulos y seis anexos: El capítulo uno: Introducción, contiene los antecedentes, marco teórico referencial, marco espacial, marco temporal, contextualización histórica, política, cultural y social. El segundo capítulo: Problema de investigación, contiene aproximación temática, formulación del problema de investigación, justificación, relevancia, contribución, objetivos. El tercer capítulo: Marco metodológico, contiene las categorías y categorización, metodología, escenario de estudio, caracterización de sujetos, procedimientos metodológicos de investigación, técnicas e instrumentos de recolección de datos, mapeamiento y rigor científico. El cuarto capítulo: Resultados, se presentan resultados obtenidos. El quinto capítulo: Discusión, se formula la discusión de los resultados. En el sexto capítulo, se presentan las conclusiones. En el séptimo capítulo se formulan las recomendaciones. En el octavo capítulo, se presentan las referencias bibliográficas, donde se detallan las fuentes de información empleadas para la presente investigación.

Por la cual, espero cumplir con los requisitos de aprobación establecidos en las normas de la Escuela de Posgrado de la Universidad César Vallejo.

El autor.

Indice de contenidos

	Pág.
Página del Jurado	ii
Dedicatoria:	iii
Agradecimiento	iv
Declaratoria de autoría	v
Presentación	vi
Indice de contenidos	vii
Indice de tablas	ix
Indice de figuras	xi
Resumen	xiii
Abstract	xiv
I. Introducción	15
1.1. Antecedentes	16
1.2. Marco teórico referencial	23
1.3. Marco espacial	35
1.4. Marco temporal	35
1.5. Contextualización: histórica, política, cultural, social	35
II. Problema de investigación	40
2.1. Aproximación temática	41
2.2. Formulación del problema de investigación	41
2.3. Justificación	42
2.4. Relevancia	44
2.5. Contribución	44
2.6. Objetivos	45

III. Marco metodológico	47
3.1. Categorías y categorización	48
3.2. Metodología	49
3.3. Escenario de estudio	50
3.4. Caracterización de sujetos	51
3.5. Procedimientos metodológicos de investigación	54
3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	56
3.7. Mapeamiento	57
3.8. Rigor científico	58
IV. Resultados	61
V. Discusión	76
VI. Conclusiones	84
VII. Recomendaciones	92
VIII. Referencias	97
Anexos	102
Anexo 1. Artículo científico	103
Anexo 2. Matriz de consistencia	123
Anexo 3. Instrumentos de recolección de datos	124
Anexo 4. Desgrabación de entrevistas	129
Anexo 5. Data estadística de los accidentes de trabajo	148

Indice de tablas

	Pág.
Tabla 1. Comparativo de las normas de seguridad y salud en el trabajo en sector minería	25
Tabla 2. Opiniones de los especialistas entrevistados respecto a formas de accidente de trabajo en sector minería, años 2016 -2017	63
Tabla 3. Opiniones de los especialistas entrevistados respecto agentes causantes de accidente de trabajo en sector minería, años 2016 -2017	65
Tabla 4. Opiniones de los especialistas entrevistados respecto a las partes del cuerpo lesionadas por accidente de trabajo en sector minería, años 2016 -2017	67
Tabla 5. Opiniones de los especialistas entrevistados respecto a la naturaleza de las lesiones por accidente de trabajo en sector minería, años 2016 -2017	68
Tabla 6. Opiniones de los especialistas entrevistados respecto de los tipos accidente de trabajo ocurridos en sector minería, años 2016 -2017	69
Tabla 7. Opiniones de los especialistas entrevistados respecto a la reducción o aumento de los accidentes de trabajo en sector minería, desde intervención de SUNAFIL en los años 2016 - 2017	72
Tabla 8. Opiniones de los especialistas entrevistados respecto a las fortalezas del sistema de inspección del trabajo de SUNAFIL en la reducción de accidentes de trabajo en sector minería, años 2016 -2017	72
Tabla 9. Opiniones de los especialistas entrevistados respecto a las debilidades del sistema de inspección del trabajo de SUNAFIL	

en la reducción de accidentes de trabajo en sector minería, años 2016 -2017	73
Tabla 10. Opiniones de los especialistas entrevistados respecto a la contribución de los Inspectores del Trabajo de SUNAFIL en la reducción de accidentes de trabajo en sector minería, años 2016 -2017	73
Tabla 11. Opiniones de los especialistas entrevistados respecto a lo que deben hacer las empresas mineras para reducir accidentes de trabajo	74
Tabla 12. Opiniones de los especialistas entrevistados respecto al cumplimiento de las normas por parte de las empresas mineras para la prevención de accidentes de trabajo y reducir su ocurrencia	75

Índice de figuras

	Pág.
Figura 1. Forma del accidente de trabajo	31
Figura 2. Agente causante.	32
Figura 3. Parte del cuerpo lesionado	33
Figura 4. Naturaleza de la lesión	34
Figura 5. Mapa de procesos de la investigación.	58
Figura 6. Cuadro comparativo respecto de las formas más frecuentes de accidentes de trabajo en el sector minería, año 2016 -2017	62
Figura 7. Cuadro comparativo respecto de los agentes causantes más frecuentes de accidentes de trabajo en el sector minería, año 2016 -2017	64
Figura 8. Número de partes del cuerpo lesionadas por accidentes de trabajo 2016. Adaptado de “Boletín Estadístico Mensual de Notificaciones de Accidentes de Trabajo, Incidentes Peligrosos y Enfermedades Ocupacionales”, Diciembre 2016. Lima, Perú: Autor: Oficina	65
Figura 9. Número de partes del cuerpo lesionadas por accidentes de trabajo 2017. Adaptado de “Boletín Estadístico Mensual de Notificaciones de Accidentes de Trabajo, Incidentes Peligrosos y Enfermedades Ocupacionales”, Diciembre 2016. Lima, Perú: Autor: Oficina	66
Figura 10. Cuadro comparativo respecto a la naturaleza de las lesiones más frecuentes ocasionadas por accidentes de trabajo en el sector minería, año 2016 -2017	67
Figura 11. Porcentaje de accidentes ocurridos en el año 2016	68
Figura 12. Porcentaje de accidentes ocurridos en el año 2017	69

Figura 13. Cuadro comparativo de número de accidentes de trabajo por tipo en los años 2016-2017

71

Resumen

La presente investigación titulada: “Análisis de los accidentes de trabajo en el sector minería, 2016-2017”, tuvo como objetivo general explicar cómo son los accidentes de trabajo en el sector minería, 2016-2017.

El tipo de investigación según su finalidad fue básica de nivel exploratorio, de enfoque cualitativo. Los sujetos de estudio fueron las estadísticas de accidentes de trabajo del sector minero: extracción de minerales metalíferos no ferrosos, excepto minerales de uranio y de torio, registradas ante el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo; y los especialistas con experiencia en la investigación de los accidentes de trabajo en el sector minero. La técnica empleada para recolectar información fue análisis documental y entrevista, y los instrumentos de recolección de datos fueron las fichas de recolección de datos y la guía de entrevista.

Se llegaron a las siguientes conclusiones: (a) En los dos años, la frecuencia se ha mantenido en las mismas formas de accidente, agentes causantes, partes del cuerpo lesionadas, naturaleza de la lesión; (b) si bien se ha reducido los accidentes de trabajo del 2016 a 2017; sin embargo, ha aumentado la ocurrencia de accidentes mortales y (c) en opinión de los especialistas entrevistados, los inspectores de SUNAFIL contribuyen en cierta manera a la reducción de los accidentes de trabajo en dicho sector, destacando su especialización, trabajo en equipo y capacitación; contraria a la opinión del especialista de la empresa minera para quien les falta conocimiento de los procesos mineros; se precisaron como deficiencias la poca cantidad de fiscalizadores, tipicidad deficiente de las sanciones, presupuesto. Coincidieron en cierto cumplimiento formal por la empresa minera; no obstante ello, se siguen produciendo accidentes porque no siempre se cumple en los hechos lo que se encuentra en los documentos. Coincidieron que se debe priorizar la seguridad antes que la producción para reducir accidentes.

Palabras claves: Accidente de trabajo, características, reducción, aumento.

Abstract

This research entitled: "Analysis of the accidents of work in the sector mining, 2016-2017" had as general objective to explain how they are the accidents of work in the mining sector, 2016-2017.

The research by purpose was basic, level exploratory, focus qualitative. The study subjects were the statistics of work accidents in the mining sector: extraction of non-ferrous metalliferous minerals, except uranium and thorium ores, registered with the Ministry of Labor and Employment Promotion; and specialists with experience in the investigation of work accidents in the mining sector. The technique was used to collect data document analysis and interviews and data collection instruments were data collection cards and interview guide.

They reached the following conclusions: (a) In the two years, the frequency has been maintained in the same accident forms, causative agents, injured body parts, nature of the injury; (b) although work accidents have been reduced from 2016 to 2017; however, the occurrence of fatal accidents has increased and (c) in the opinion of the specialists interviewed, the SUNAFIL inspectors contribute in a certain way to the reduction of work accidents in this sector, highlighting their specialization, teamwork and training ; contrary to the opinion of the specialist of the mining company for whom they lack knowledge of the mining processes; the shortage of inspectors, deficient typification of sanctions, budget were specified as deficiencies. They coincided in certain formal compliance by the mining company; nevertheless, accidents continue to occur because what is found in the documents is not always fulfilled in the facts. They agreed that safety should be prioritized before production to reduce accidents.

Keywords: Work accident, characteristics, reduction, increase.

I. Introducción

1.1. Antecedentes

Antecedentes internacionales

Romero (2013) en su investigación sobre “Diagnóstico de normas de seguridad y salud en el trabajo e implementación del reglamento de seguridad y salud en el trabajo en la empresa Mirrorteck Industries S.A.” para optar el grado de Magister en seguridad, higiene industrial y salud ocupacional por la Universidad de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador, planteó como objetivo el reglamento de seguridad y salud en el trabajo para la empresa Mirrorteck Industries S.A., mediante la identificación cualitativa de los riesgos presentes en las operaciones de la empresa. Empleó el tipo de investigación básica, de nivel descriptivo, de enfoque cuantitativo; de diseño cuasi experimental. La población estuvo formada por trabajadores de la empresa, la muestra por el 100% de la población trabajadora (14 trabajadores) y el muestreo fue de tipo probabilístico. La técnica empleada para recolectar información fue observación, revisión documental y entrevista y los instrumentos de recolección de datos fueron guía de entrevista. Llegó, entre otras, a las siguientes conclusiones: (a) se debe implementar controles para eliminar o reducir los riesgos identificados en la matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos (b) la inversión en la seguridad y salud ocupacional en una empresa es más beneficiosa en la calidad como en la productividad de sus productos, así como en la protección de sus trabajadores; incluso mayor al costo que representan los riesgos laborales.

Echeverri y Rivera (2014) en su investigación sobre “Estado del arte de la seguridad y salud en el trabajo en el sector minero en Colombia” para optar el título de Especialista en Gerencia de la Salud Ocupacional por la Universidad CES, Medellín, Colombia, planteó como objetivo realizar una revisión bibliográfica sobre la seguridad y salud en el trabajo del sector minero en Colombia que busca reconocer condiciones determinantes en el bienestar del trabajador desde el enfoque de la salud ocupacional. Empleó el estudio descriptivo, tipo monografía. Realizó búsqueda sistemática en las principales bases de datos y/o motores de búsqueda científica, desde el portal ofrecido por la biblioteca fundadores que se encuentran en red; se fundamentó en artículos de revista, monografías y datos

obtenidos desde los sitios web oficiales de algunas entidades de carácter global y otras del ámbito nacional. La búsqueda también se amplió a los motores recurrentes de búsqueda como mozilla, google y yahoo. Se filtró la información recolectada y seleccionó artículos que aportaron valor y soporte bibliográfico a la estructuración del documento y por otro lado, la poca información sobre la accidentalidad y la morbi-mortalidad relacionada con el trabajo del sector minero en Colombia. Entre las conclusiones que arribó fueron: (a) la minería tiene un rol importante en el desarrollo sostenible de la sociedad, de los trabajadores y del medio ambiente, por cual existe la necesidad de implementar autocontrol por parte del sector minero y control por parte del gobierno, (b) alto incumplimiento de las unidades mineras censadas (72%) entre el año 2010 y el 2011 en Colombia, las cuales no implementaron las acciones de seguridad y salud en el trabajo que la ley establece, (c) El liderazgo y compromiso que debe asumir la alta dirección de las empresas mineras se encuentran directamente relacionados con el control, la minimización y eliminación del riesgo, análisis, evaluación y control del riesgo en todos los niveles organizativos.

Vargas (2015) en su estudio sobre “Seguridad y salud en el trabajo en Chile diagnóstico y propuestas” a través del cual presentó los antecedentes históricos sobre seguridad y salud en el trabajo en Chile, estadísticas respecto a la accidentabilidad, el caso del accidente ocurrido en la mina San José (05.08.2010) donde quedaron atrapados 33 trabajadores en un derrumbe a 700 metros de profundidad durante 70 días, analizando las deficiencias, las acciones estatales adoptadas y no adoptadas, así como recomendaciones, igualmente analiza las deficiencias normativas respecto a las sanciones penales relacionadas en estos casos, asimismo analiza en general las iniciativas legales, la institucionalidad y gestión de seguridad y salud en el trabajo, proponiendo reformas en cada uno de esos aspectos. Llegó a los siguientes diagnósticos y propuestas relacionadas a los accidentes de trabajo: (a) existe tres entidades públicas con competencias en la publicación de las estadísticas de accidentabilidad, siendo que hay diferencia en las cifras de trabajadores fallecidos; se propone centralizarla en una sola entidad, con criterios establecidos en única normativa a través de un sistema en línea alimentado por todas las

entidades involucradas; (b) el 60% de los accidentes fatales ocurridos tienen participación algún tipo de vehículos, (c) la difusión y cultura preventiva ausente en la agenda pública y medios de comunicación, no se encuentra en las mallas curriculares en ninguna etapa educativa, propone incorporar materias de seguridad y salud en el trabajo en los programas educativos en todos los niveles para crear una cultura de la seguridad y salud en el trabajo.

Cuevas y Gabarda (2016) en su investigación sobre “Siniestralidad laboral en Europa y Latinoamérica: una visión comparada” realizada a través de la Universidad Internacional de Valencia, España, cuyo objetivo fue analizar la siniestralidad laboral en algunos países europeos (España, Francia, Suecia) y latinoamericanos (Perú, México y Colombia), bosquejando definiciones y evaluando normativas y directrices de cada país antes indicado para analizar cómo están aportando a la prevención de los riesgos laborales que originan los accidentes de trabajo, precisa que busca no sólo brindar un análisis en datos estadísticos de siniestralidad sino un estudio de las causas que la originan, sus consecuencias así como en qué sectores de trabajo se presentan estos riesgos, en este caso analizó en los sectores agrario, industria y construcción. Entre sus conclusiones arribó: (a) es superior la siniestralidad laboral en Latinoamérica a comparación del español, (b) En ambos contextos (Europa y Latinoamérica) existe un alto índice de incidencia de accidentes de trabajo en el sector construcción, el cual triplica en comparación con el resto de los sectores, (c) Se debe insertar en las organizaciones la prevención de riesgos laborales, desde una planificación desde el inicio del proyecto de la misma, realizando evaluación inicial de los riesgos inherentes al trabajo e ir actualizándolo, (d) es esencial contar con sistemas adecuados de registros y notificaciones de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, pues es una información valiosa para establecer prioridades y estrategias de prevención.

Ministerio de Industria, Energía y Turismo (2016) publicó el “Informe de siniestralidad minera”, España, a través del cual presentó la estadística de accidentes laborales ocurridos en la industria extractiva española en el año 2015, aunque adicionalmente realizó un comparativo con los años 2013 y 2014 a fin de analizar la evolución de la accidentabilidad. Analizó la siniestralidad minera con el

objeto de determinar la tipología más frecuente que se produce en esta actividad y así hacer más eficaz las actuaciones administrativas en su camino a reducir los accidentes labores en la minería. Llegó a las siguientes conclusiones, respecto a los accidentes laborales en minería relacionados a minerales industriales y metálicos: (a) la tipología con la utilización de equipos de trabajo es ligeramente más superior (47%) a los accidentes no relacionados con este uso (40%), (b) En la tipología con utilización de equipos de trabajo es más frecuente la de maquinaria móvil indistintamente el uso de la circulación, transporte, carga y descarga; (c) la tipología más frecuente, distinta a la utilización de equipos de trabajo, se encontró los accidentes relacionados con la caída de rocas desprendidas.

Antecedentes nacionales

Milla (2013) en su investigación sobre “Evaluación del nivel de gestión de riesgos para la mejora continua de la seguridad y salud en el proceso de minado Marañón Cia. Minera Poderosa S.A.” para optar el grado de Maestro en Ciencias con mención en Seguridad y Salud Minera por la Universidad Nacional de Ingeniería, Lima, Perú, planteó como objetivo la evaluación de Gestión de Riesgos laborable en los trabajadores y supervisores de línea de operación mina de CMPSA, para contribuir con la mejora continua del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de las empresas mineras y por ende con reducción de costos por accidentes que involucre, pérdidas por paradas de producción, interrupciones laborales, investigación de accidentes e indemnizaciones. Empleó el tipo de investigación aplicada de nivel descriptivo, de enfoque mixto; de diseño no experimental: transversal. La población estuvo formada por personal que labora en las minas de la Unidad de producción de Marañón de Compañía Minera Poderosa S.A., la muestra por 1415 trabajadores que corresponden al personal operativo del proceso de minado de dicha compañía minera y el muestreo fue de tipo probabilístico. La técnica empleada para recolectar información fue encuesta, entrevista, análisis documental y los instrumentos de recolección de datos fueron cuestionarios que fueron debidamente validados a través de juicios de expertos y determinado su confiabilidad a través del estadístico (Alfa de Cronbach, KR-20). Llegó entre otras conclusiones respecto a lo que influye negativamente en el

sistema de gestión de seguridad y salud de la organización fue: (a) fallas en la supervisión de línea y en la comunicación con los trabajadores respecto de los peligros y riesgos presentes en el lugar de trabajo, (b) Deficiente inducción y práctica sobre la identificación de peligros y riesgos, así como falta de capacitación a trabajadores cuando cambian puesto de trabajo y funciones; (c) falta de participación de los trabajadores en la elaboración y revisión de la matriz base de identificación de peligros y evaluación de riesgos a nivel de la organización, así como en la elaboración de los estándares de trabajo, procedimiento escrito de trabajo seguro y en las investigaciones de incidente/accidente y enfermedad ocupacional; (d) el trabajador realiza la identificación de peligros y evaluación de riesgos pero por obligación y no por convicción.

Delzo (2013) en su investigación sobre "Influencia de la cultura de seguridad en la incidencia de accidentes con maquinaria pesada en las concesiones mineras de la región Junín" para optar el grado de Maestro en Seguridad y medio ambiente en minería, por la Universidad Nacional de Centro del Perú, Huancayo, Perú, planteó como objetivo determinar el nivel de influencia que tiene la cultura de seguridad de los integrantes de una organización minera en sus diferentes niveles jerárquicos, en la incidencia de accidentes con maquinaria pesada en las concesiones mineras de la región Junín. Empleó el tipo de investigación aplicada, de nivel descriptivo y correlacional, de enfoque cuantitativo; de diseño no experimental: transversal. La población estuvo formada por 20 titulares de concesiones mineras de la región Junín, la muestra por 10 titulares de concesiones mineras (2 de la pequeña minería y 8 de la gran y mediana minería), siendo las unidades de análisis (personas) son 40 profesionales (20 jefes de supervisores de seguridad y 20 asistentes de supervisores de seguridad) y el muestreo fue de tipo probabilístico. La técnica empleada para recolectar información fue encuesta, observación, entrevista, análisis documental y los instrumentos de recolección de datos fueron cuestionarios y guía de entrevista, que fueron debidamente validados a través de juicios de expertos. Llegó a las siguientes conclusiones: (a) existe alto nivel de cultura de seguridad en los ingenieros supervisores de seguridad, directivos y

trabajadores en las concesiones mineras de la región Junín, (b) es relativamente alto el nivel de incidencia de accidentes con maquinaria pesada en las concesiones mineras de la región Junín, (c) existe una relación significativa entre las variables cultura de seguridad e incidencia de accidentes.

Carvo (2013) en su investigación sobre “Influencia del estrés en la ocurrencia de accidentes asociados a los actos sub estándares en la Cia. Minera Raura S.A. Año 2010” para optar el grado de Maestro en Ciencias con mención en seguridad y salud minera por la Universidad Nacional de Ingeniería Lima, Perú, planteó como objetivo determinar la influencia del estrés en la ocurrencia de accidente asociados a los actos sub estándares en la Cia. Minera Raura S.A. en el año 2010. Empleó el tipo de investigación aplicada, de nivel descriptivo y explicativo, de enfoque cuantitativo; de diseño descriptivo simple y pre experimental. La población estuvo formada por los trabajadores de la Cia. Minera Raura S.A. (192 trabajadores), la muestra por 130 trabajadores y el muestreo fue de tipo probabilístico. La técnica empleada para recolectar información fue encuesta, y los instrumentos de recolección de datos fueron cuestionarios, que fueron debidamente validados a través de juicios de expertos y determinado su confiabilidad a través del estadístico (Alfa de Cronbach, KR-20). Entre sus conclusiones establece que la conducta no se puede medir, no se tiene estándares, ni procedimiento ni indicadores; asimismo, precisa que la conducta está asociada al agotamiento emocional, despersonalización y realización personal.

Rosales (2015) en su investigación sobre “Sistematización del programa de seguridad basado en el comportamiento dentro del proceso de reducción de accidentes en Sociedad Minera El Brocal S.A.A.” para optar el grado de Maestro en Ciencias con mención en Seguridad y Salud Minera por la Universidad Nacional de Ingeniería Lima, Perú, planteó como objetivo contribuir a la reducción de los accidentes mediante la sistematización del Programa la Seguridad Basada en el Comportamiento. Empleó el tipo de investigación aplicada, de nivel descriptivo, de enfoque cuantitativo; de diseño experimental propiamente dicha. La población estuvo formada por 385 trabajadores de la Sociedad Minera El Brocal S.A.A., la muestra por 161 trabajadores y el muestreo fue de tipo

probabilístico. La técnica empleada para recolectar información fue encuesta, entrevista, análisis documental, y los instrumentos de recolección de datos fueron (cuestionarios, guía de observación, guía de entrevista) que fueron debidamente validados a través de juicios de expertos y determinado su confiabilidad a través del estadístico (Alfa de Cronbach, KR-20). Llegó a las siguientes conclusiones: (a) es de vital importancia implementar y sistematizar un programa de seguridad basada en el comportamiento en las empresas mineras pues la ocurrencia de incidentes en minería tiene como causa raíz los actos inseguros/comportamientos peligrosos de los trabajadores, dicho programa logrará la disminución de los incidentes, (b) las empresas deben implementar una adecuada gestión de la seguridad basada en el comportamiento, a través de una intervención continua y oportuna para modificar los comportamientos inseguros de los trabajadores, así como el compromiso responsable para prevenir los incidentes en forma proactiva, cuya meta será llegar a una cultura interdependiente de seguridad, (c) las consecuencias de la ocurrencia de incidentes/accidentes, son críticos, afectan la familia, la economía, la sociedad, la empresa y el estado; sólo la implementación y sistematización de un programa de la seguridad basada en el comportamiento puede cambiar la cultura de seguridad de los trabajadores y opten por realizar trabajos seguros, y motivados.

Vera (2017) en su investigación sobre “El impacto de la minería en la economía del departamento de Arequipa para el periodo del 2000-2015”, para optar el grado de Maestro en Regulación, Gestión y Economía Minera por la Universidad Pontificia Universidad Católica del Perú Lima, Perú, planteó como objetivo describir, analizar y explicar el impacto en la economía del departamento de Arequipa que ha tenido las actividades mineras durante los periodos 2000 al 2015, así como comparar dicho impacto económico con otras actividades económicas de la región. Empleó el tipo de investigación aplicada, de nivel descriptivo, de enfoque cuantitativo; de diseño experimental propiamente dicha. La población estuvo formada por ocho provincias del departamento de Arequipa. La técnica empleada para recolectar información fue análisis documental. Llegó a las siguientes conclusiones: (a) impacto favorable de las actividades mineras en la economía del departamento de Arequipa y comparativamente más significativo

con otras actividades de la región, (b) impacto económico en el nivel de incidencia de pobreza del departamento de Arequipa del canon minero en el periodo 2000 al 2015.

1.2. Marco teórico referencial

En el presente marco teórico se brinda definiciones que permitan precisar los términos utilizados para la estadística analizada, desde un punto de vista normativo tanto nacional como internacional. Primero, enmarcaremos las definiciones sobre que se considera accidente de trabajo y que no entraría en los alcances de esta definición, propondremos sus características para una mejor identificación del mismo. Segundo, explicaremos los tipos de accidente según clasificación de la normativa de seguridad y salud vigente del país; los mismos, que en la estadística se incorporarán sólo en dos términos (mortales y no mortales). Tercero, explicaremos la importancia de la estadística y como se da el registro y notificación de los accidentes de trabajo; se presentará las características y datos que dicho registro y notificación exige. Finalmente, se presentarán los datos estadísticos recolectados y diferenciados según la actividad económica materia de la presente investigación, esto es: extracción de minerales metalíferos no ferrosos, excepto minerales de uranio y de torio (CIIU 13200).

Accidente de Trabajo

Según la Real Academia Española (2017) el término accidente proviene del latín *acadens*, -entis, el cual tiene entre sus significados, “suceso eventual o acción de que resulta daño involuntario para las personas o las cosas”; siendo que distingue como accidente de trabajo, a aquella “lesión corporal o enfermedad que sufre el trabajador con ocasión o a consecuencia del trabajo que ejecuta. Resulta pues un suceso inesperado, involuntario, no intencional por parte del que sufre dicho evento; asimismo, otra característica resultaría ser la lesión producida.

En ese sentido, la Organización Internacional del Trabajo- OIT, estableció en el Convenio 121, sobre las prestaciones en caso de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales (1964), la obligatoriedad de dar una definición del accidente de trabajo por parte de la legislación de cada país; asimismo, en el

repertorio de recomendaciones prácticas de la OIT (1996), respecto del “Registro y notificación de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales”, esboza definiciones respecto de considerar accidente de trabajo al suceso ocurrido en el curso del trabajo o en relación con el trabajo que causa lesiones profesionales mortales y no mortales, asimismo, precisa el accidente de trayecto, como aquel que se produce en el trayecto que recorre el trabajador entre el lugar de trabajo, de su residencia habitual o secundaria, hacia el lugar que normalmente toma sus comidas, realiza el cobro de sus remuneraciones, y que este la ocurrencia del mismo puede producirle la muerte o lesiones corporales que conllevan a la pérdida de su tiempo de trabajo.

Si bien el Estado Peruano no ha ratificado el Convenio 121, si ha establecido y definido los alcances de lo que se considera accidente de trabajo, a través de su regulación normativa interna, la misma que debemos precisar se encuentra enmarcada en la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo (2011) y ha presentado una definición de la misma en el glosario de términos del reglamento de la referida ley, Decreto Supremo N° 005-2012-TR; estos instrumentos normativos son de alcance general para todas las actividades económicas; sin perjuicio de ello, respecto de la actividad económica, materia de la presente investigación; es decir actividad minera, tenemos una norma sectorial en materia de seguridad y salud en el trabajo, que si bien ha sufrido varios cambios normativos, a saber hasta noviembre de 2016, estuvo vigente el Decreto Supremo N° 055-2010-EM, y posterior a ella, se promulgó el Decreto Supremo N° 024-2016-EM, el 28 de julio de 2016, vigente a partir de los tres meses de su publicación, es decir, a finales de octubre de 2016 y que actualmente tuvo una modificatoria a través del Decreto Supremo N° 023-2017-EM, publicado el 18 de agosto de 2017.

En ese sentido, en la Tabla 1 se presenta las definiciones establecidas en la normativa general y la norma sectorial que estuvieron vigentes en el periodo que abarca la presente tesis (2016-2017) a fin de precisar sus alcances.

Tabla 1.

Comparativo de las normas de seguridad y salud en el trabajo en sector minería

Normativa general	Normativa sectorial (actividad minería)		
D.S. N° 005-2012-TR	D.S. N° 055-2010-EM	D.S. N° 024-2016-EM	D.S. N° 023-2017-EM
Publicado el 25.04.2012, vigente a partir del 26.04.2012	Publicado el 22.08.2010, vigente desde 28.10.2016	Publicado el 28.07.2016, vigente desde 28.10.2016	Publicado el 18.08.2017, vigente al apartir del 19.08.2017
Accidente de Trabajo (AT): Todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte. Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, y aun fuera del lugar y horas de trabajo.	Accidente de Trabajo Incidente o suceso repentino que sobreviene por causa o con ocasión del trabajo, aún fuera del lugar y horas en que aquél se realiza, bajo órdenes del empleador, y que produzca en el trabajador un daño, una lesión, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte.	Accidente de Trabajo (AT) Todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte. Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, y aun fuera del lugar y horas de trabajo.	Accidente de Trabajo (AT): Todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte. Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, y aun fuera del lugar y horas de trabajo.

Del análisis del cuadro anterior, se advierte que a partir de la promulgación del Decreto Supremo N° 024-2016-EM, la norma sectorial se ha alineado al concepto de la normativa general, la misma que se ha mantenido en la última modificatoria a dicho reglamento (D.S. N° 023-2017-EM). En ese sentido, se conceptúa como todo accidente de trabajo al suceso repentino que se produce a causa del trabajo o con ocasión de su ejecución, y cuya consecuencia produce una lesión orgánica al trabajador, perturbación funcional, invalidez o muerte del mismo; producido éste aún fuera del lugar y horas de trabajo, siempre y cuando sea por el desarrollo de las órdenes de su empleador o bajo la ejecución de sus labores. Al respecto, se advierten las siguientes características:

Es un suceso repentino, es decir que se produce de manera súbita, imprevista; diferenciándose de las dolencias producto de enfermedades que pudiera padecer el trabajador.

Se da por causa o con ocasión del trabajo; es decir, aquel suceso se da en el desarrollo de las tareas, actividades, funciones relativas al trabajo encomendado por su empleador, o que por ocasión del desarrollo de los mismos (por ejemplo, un desplazamiento de un punto a otro punto de trabajo, aun cuando efectivamente no se esté ejecutando la tarea específica encomendada), tener en cuenta, que como bien se ha indicado en la normativa, estas actividades pueden estarse ejecutando fuera del horario habitual e incluso en lugares de trabajo distintos, siempre que sea a causa de las órdenes de su empleador o bajo su autoridad.

Produce un daño al trabajador; es decir, una lesión orgánica, perturbación funcional, invalidez (temporal o permanente, total o parcial) o el fallecimiento del mismo.

Asimismo, resulta interesante precisar algunas características especificadas en el Decreto Supremo N° 003-98-SA, respecto a las normas técnicas del Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo (SCTR), teniendo en cuenta que la actividad minera se encuentra también dentro de los alcances de la presente normativa, por cuanto, es considerada como una actividad de alto riesgo. Dichas precisiones adicionales son: (a) la ocasionada por una acción imprevista, fortuita u ocasional producida por una fuerza externa, repentina y violenta que obra sobre la persona del trabajador o debido al esfuerzo realizado por éste; (b) se produce antes, durante, después de la jornada laboral o en las interrupciones del trabajo, en ocasión de realizar sus obligaciones laborales; (c) se produce en cualquier centro de trabajo, aunque este no sea un centro de riesgo ni se encuentre realizando actividades propias del riesgo contratado; (d) sobrevenga por acción de su empleador, sus representantes o terceras personas, durante la ejecución de sus labores.

Igualmente, debemos resaltar algunas condiciones establecidas en la normativa sectorial vigente, artículo 166 del Decreto Supremo N° 024-2016-EM, respecto del accidente de trabajo, en dos situaciones: (a) cuando el accidente ocurre en las áreas de trabajo o dentro de las instalaciones, aún sobrevengan durante las interrupciones de labores por cortes de energía, horas de refrigerio,

capacitación (con excepción de huelgas y paros), si ocurren en las carreteras del titular minero, cuando se encuentren realizando trabajos de construcción civil, mantenimiento y reparación de maquinaria minera, equipo liviano y pesado u otros cuyas ejecuciones tienen fines mineros, así como los que se produzcan durante la realización de estudios, prácticas pre-profesionales, prácticas profesionales, supervisión, capacitación, u otros cuyas ejecuciones tienen fines mineros; y (b) cuando el accidente ocurre fuera de las instalaciones o áreas de trabajo, siempre que el trabajador se encuentra ejecutando alguna actividad con fines mineros y conexos, en cumplimiento de la orden del titular de actividad minera; asimismo, se considera accidente de trabajo también si se produce en las vías de acceso a la unidad minera y en carreteras públicas, siempre que se encuentre en cumplimiento de la orden del titular de actividad minera o se encuentre desplazándose en dichas vías o carreteras públicas en medios de transporte brindado directamente por el titular de actividad minera o a través de terceros.

Tipos de accidentes de trabajo

Según nuestra legislación en materia de seguridad y salud en el trabajo en el sector minería, los tipos de accidente de trabajo se clasifican según su gravedad en accidente leve, accidente incapacitante y accidente mortal, diferenciándose principalmente en relación a la consecuencia de las lesiones producidas producto del accidente de trabajo.

Accidente Leve, cuyas lesiones generan en el trabajador accidentado un breve descanso con retorno al día siguiente como máximo a sus labores.

Accidente incapacitante, cuando el descanso producto de las lesiones ocasionadas, son mayor a un día, con ausencia justificada de sus labores y tratamiento médico. Dentro de este tipo de accidente tenemos:

Parcial temporal, es decir el trabajador se encuentra imposibilitado de utilizar parcialmente su organismo, continúa con tratamiento médico hasta su recuperación.

Total temporal, cuando se encuentra imposibilitado el trabajador del uso total de su organismo, se le otorga tratamiento médico hasta su recuperación.

Total permanente, sus lesiones generan la pérdida funcional o anatómica total de uno o varios miembros de sus órganos, esta conlleva a una incapacidad total del trabajador a volver a laborar.

3. Accidente mortal, cuyo suceso ocasiona el fallecimiento del trabajador, ya sea que este se haya dado en el lugar del accidente o posterior al mismo (trayecto al nosocomio, en centro hospitalario, etc), pero que dicho fallecimiento es a consecuencia directa del evento ocurrido a causa o con ocasión de las labores que desarrollaba el trabajador. Asimismo, para efectos estadísticos se considera la fecha en que se produce el deceso del trabajador.

Estadísticas de accidentes de trabajo

La recopilación, notificación y registro de los accidentes de trabajo, son herramientas valiosas para cualquier entidad tanto pública como privada, pues permite adoptar medidas de prevención y medidas correctivas respecto de la causa de los mismos. Cabe precisar que, según el Convenio 176, convenio sobre seguridad y salud en las minas (1995), ratificado por el Perú (2007), dispone la necesidad que la legislación nacional establezca procedimientos para la notificación e investigación de los accidentes mortales o graves, incidentes peligrosos y desastres acaecidos en las minas; en ese sentido en la normativa nacional dispone en el artículo 110º del Decreto Supremo N° 005-2012-TR la obligación de todo empleador a notificar los accidentes mortales e incidentes peligrosos ante la autoridad competente, Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, así como la obligación de los centros médicos asistenciales de reportar los accidentes de trabajo a dicha entidad, son parte de la fuente que se registra y se consolidan en las estadísticas mensuales elaboradas por el referido ministerio; igualmente, las denuncias realizadas por los mismos trabajadores y las actividades de fiscalización realizadas a nivel nacional por los inspectores del trabajo que conforman el sistema de inspección del trabajo en el Perú, aportan a la estadística respecto de la ocurrencia de los accidentes de trabajo.

En tal sentido, la fuente de las estadísticas que basaron el estudio de análisis de los accidentes de trabajo fueron recogidas por los cuadros estadísticos elaborados por el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, entidad encargada que conforme lo dispone el artículo 90 de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, es encargada de recopilar las estadísticas de la ocurrencia de los accidentes de trabajo, y conforme lo dispone el artículo 117° del Decreto Supremo N° 005-2012-TR la de publicar mensualmente dichas estadísticas a través de los boletines informativos mensuales, así como la publicación anual de estadísticas en su página web, a nivel nacional.

Asimismo, la clasificación de la estadística utilizada por el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo fue basada en la Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas (CIIU). Esta clasificación internacional ha sido establecida por la Organización de las Naciones Unidas (ONU) adoptado por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) de nuestro país, ello con la finalidad de establecer para fines estadísticos, un conjunto de categorías de una actividad económica determinada, respecto del quehacer nacional, pero con la posibilidad de su comparación a escala internacional, a través de dicha estandarización.

De la revisión de los cuadros estadísticos del año 2016 y 2017, se advirtió que el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo ha elaborado dichas estadísticas según el CIIU Revisión 3.1, que para temas de la presente tesis se ha tomado el CIIU 13200 referida a: extracción de minerales metalíferos no ferrosos, excepto minerales de uranio y de torio; y que conforme a la denominación del referido documento, comprende las empresas que desarrollan actividades de extracción y preparación de minerales estimados principalmente por su contenido de metales no ferrosos como aluminio (bauxita), cobre, cinc, plomo, estaño, manganeso, cromo, níquel, cobalto, molibdeno, tántalo, vanadio, entre otros; así también se encuentran incluidos los metales de oro, plata platino.

Asimismo, los datos brindados a través del registro y notificación, deben proporcionar información válida y confiable; por ello, resulta necesario establecer qué tipo de información se necesita; en ese sentido, nuestra legislación usa el

sistema de códigos y clasificación utilizada por la Organización Internacional de Trabajo- OIT, que según el Convenio 155, Convenio sobre seguridad y salud de los trabajadores (1981), la misma que en el Anexo II sobre Repertorio de recomendaciones prácticas de la OIT sobre registro y notificación, establece la clasificación de accidentes de trabajo en: naturaleza de la lesión, ubicación de la lesión, forma del accidente y agente material.

Por otro lado, en nuestra legislación nacional, adoptando la clasificación del sistema de códigos de la OIT, establece como clasificación del accidente de trabajo, en sus propios términos como: forma del accidente, agente causante, parte del cuerpo lesionada y naturaleza de la lesión; los cuales son materia de la presente recopilación estadística respecto de los años 2016 y 2017. Resulta pertinente, referirnos lo que el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales España (1982) describe que se entiende por cada una de estas clasificaciones:

Forma del accidente, referida a la manera como se produjo el accidente al entrar en contacto el agente material o agente causante con la persona accidentada (ejemplo: atrapamiento, caída de personas a nivel, etc.).

Agente material, o llamado por nuestra legislación agente causante, vendría a ser el objeto, sustancia o condición del trabajo, el cual ha originado el accidente (ejemplo: piso, paredes, tubos de ventilación, etc.).

Ubicación de la lesión, en nuestro caso llamada parte del cuerpo lesionada, viene a ser en donde se encuentra ubicada la lesión, en qué parte del cuerpo (ejemplo, brazo, mano, pie, etc.).

Naturaleza de la lesión, es decir el tipo de acción traumática que produjo el accidente (ejemplo: amputación, heridas punzantes, heridas cortantes, etc.)

El registro y notificación del accidente de trabajo, según lo dispone el artículo 112 del Decreto Supremo N° 005-2012-TR, reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el trabajo, se realiza a través del llenado del Formulario 1 que se utiliza para la notificación de los accidentes mortales e incidentes

peligrosos por parte del empleador y el Formulario 2 para el uso de los centros médicos asistenciales para notificar los accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales, los cuales son presentados ante la autoridad Administrativa de trabajo que corresponda en los plazos que la ley le otorga. En ambos formatos se establece la clasificación de los accidentes de trabajo antes descritos, los cuales se especifican en las siguientes figuras.

Tabla 3: FORMA DEL ACCIDENTE

CODIGO	DESCRIPCIÓN
1	CAIDA DE PERSONAS A NIVEL
2	CAIDA DE PERSONAL DE ALTURA
3	CAIDA DE PERSONAS AL AGUA
4	CAIDA DE OBJETOS
5	DERRUMBES O DESPLOMES DE INSTALACIONES
6	PISADAS SOBRE OBJETO
7	CHOQUE CONTRA OBJETO
8	GOLPES POR OBJETOS (EXCEPTO CAIDAS)
9	APRISIONAMIENTO O ATRAPAMIENTO
10	ESFUERZOS FISICOS O FALSOS MOVIMIENTOS
11	EXPOSICIÓN AL FRÍO
12	EXPOSICIÓN AL CALOR
13	EXPOSICIÓN A RADIACIONES IONIZANTES
14	EXPOSICIÓN A RADIACIONES NO IONIZANTES
15	EXPOSICIÓN A PRODUCTOS QUÍMICOS
16	CONTACTO CON ELECTRICIDAD
17	CONTACTO CON PRODUCTOS QUÍMICOS
18	CONTACTO CON PLAGUICIDAS
19	CONTACTO CON FUEGO
20	CONTACTO CON MATERIAS CALIENTES O INCANDESCENTES
21	CONTACTO CON FRÍO
22	CONTACTO CON CALOR
23	EXPLOSIÓN O IMPLOSIÓN
24	INCENDIO
25	ATROPELLAMIENTO POR ANIMALES
26	MORDEDURA DE ANIMALES
27	CHOQUE DE VEHÍCULOS
28	ATROPELLAMIENTO POR VEHÍCULOS
29	FALLA EN MECANISMOS PARA TRABAJOS HIPERBÁRICOS
30	AGRESIÓN CON ARMAS
00	OTRAS FORMAS

Figura 1. Forma del accidente de trabajo

Tomado del Anexo del D.S. N° 005-2012-TR, Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2012. Lima, Perú: Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo.

Tabla 4: AGENTE CAUSANTE

CODIGO	DESCRIPCIÓN
PARTES DE LA EDIFICACIÓN	
1	PISO
2	PAREDES
3	TECHO
4	ESCALERA
5	RAMPAS
6	PASARELAS
7	ABERTURAS, PUERTAS, PORTONES, PERSIANAS
8	VENTANAS
INSTALACIONES COMPLEMENTARIAS	
9	TUBOS DE VENTILACIÓN
10	LÍNEAS DE GAS
11	LÍNEAS DE AIRE
12	LÍNEAS O CAJERÍAS DE AGUA
13	CABLEADO DE ELÉCTRICIDAD
14	LÍNEAS O CAJERÍAS DE MATERIAS PRIMAS O PRODUCTOS
15	LÍNEAS O CAJERÍAS DE DESAGUES
16	REJILLAS
17	ESTANTERÍAS
18	ELÉCTRICIDAD
19	VEHÍCULOS O MEDIOS DE TRANSPORTE EN GENERAL
20	MÁQUINAS Y EQUIPOS EN GENERAL
21	HERRAMIENTAS (PORTÁTILES, MANUALES, MECÁNICOS, ELÉCTRICAS, NEUMÁTICAS, ETC.)
22	APARATOS PARA IZAR O MEDIOS DE ELEVACIÓN
23	ONDA EXPANSIVA
MATERIALES Y/O ELEMENTOS UTILIZADOS EN EL TRABAJO	
24	MATRICES
25	PARALELAS
26	BANCOS DE TRABAJO
27	RECIPIENTES
28	ANDAMIOS
29	ARCHIVOS
30	ESCRITORIOS
31	ASIENTOS EN GENERAL
32	MUEBLES EN GENERAL
33	MATERIAS PRIMAS
34	PRODUCTOS ELABORADOS
OTROS FACTORES EXTERNOS E INTERNOS AL AMBIENTE DE TRABAJO	
35	ANIMALES
36	VEGETALES
37	FACTORES CLIMÁTICOS
38	ARMA BLANCA
39	ARMA DE FUEGO
40	SUSTANCIAS QUÍMICAS - PLAGICIDAS
99	OTROS

Figura 2. Agente causante.

Tomado del Anexo del D.S. N° 005-2012-TR, Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2012. Lima, Perú: Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo.

Tabla 5: PARTE DEL CUERPO AFECTADO

CODIGO	DESCRIPCIÓN
1	REGIÓN CRANEANA (CRÁNEO, CUERO CABELLUDO)
2	OJOS (CON INCLUSIÓN DE LOS PÁRPADOS, LA ÓRBITA Y EL NERVO ÓPTICO)
3	BOCA (CON INCLUSIÓN DE LABIOS, DIENTES Y LENGUA)
4	CARA (UBICACIÓN NO CLASIFICADA EN OTRO EPÍGRAFE)
5	NARIZ Y SENOS PARANASALES
6	APARATO AUDITIVO
7	CABEZA, UBICACIONES MÚLTIPLES
8	CUELLO
9	REGIÓN CERVICAL
10	REGIÓN DORSAL
11	REGIÓN LUMBOSACRA (COLUMNA VERTEBRAL Y MUSCULAR ADYACENTES)
12	TÓRAX (COSTILLAS, ESTERNÓN)
13	ABDOMEN (PARED ABDOMINAL)
14	PELVIS
15	TRONCO, UBICACIONES MÚLTIPLES
16	HOMBRO (INCLUSIÓN DE CLAVÍCULAS, OMOPLATO Y AXILA)
17	BRAZO
18	CODO
19	ANTEBRAZO
20	MUÑECA
21	MANO (CON EXCEPCIÓN DE LOS DEDOS SOLOS)
22	DEDOS DE LA MANO
23	MIEMBRO SUPERIOR, UBICACIONES MÚLTIPLES
24	CADERA
25	MUSLO
26	RODELLA
27	PIERNA
28	TOBILLO
29	PIE (CON EXCEPCIÓN DE LOS DEDOS)
30	DEDOS DE LOS PIES
31	MIEMBRO INFERIOR, UBICACIONES MÚLTIPLES
32	APARATO CARDIOVASCULAR EN GENERAL
33	APARATO RESPIRATORIO EN GENERAL
34	APARATO DIGESTIVO EN GENERAL
35	SISTEMA NERVIOSO EN GENERAL
36	MAMAS
37	APARATO GENTAL EN GENERAL
38	APARATO URINARIO EN GENERAL
39	SISTEMA HAMATOPOYÉTICO EN GENERAL
40	SISTEMA ENDOCRINO EN GENERAL
41	PIE (SOLO AFECCIONES DÉRMICAS)
42	APARATO PSÍQUICO EN GENERAL
43	UBICACIONES MÚLTIPLES, COMPROMISO DE DOS O MAS ZONAS AFECTADAS ESPECIFICADAS EN LA TABLA
44	ÓRGANO, APARATO O SISTEMA AFECTADO POR SUSTANCIAS QUÍMICAS - PLAGUICIDAS
00	OTROS

Figura 3. Parte del cuerpo lesionado

Tomado del Anexo del D.S. N° 005-2012-TR, Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2012. Lima, Perú: Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo.

Tabla 6: NATURALEZA DE LA LESIÓN

CODIGO	DESCRIPCIÓN
1	ESCORIACIONES
2	HERIDAS PUNZANTES
3	HERIDAS CORTANTES
4	HERIDAS CONTUSAS (POR GOLPES O DE BORDES IRREGULA)
5	HERIDA DE BALA
6	HERIDA DE TEJIDOS
7	CONTUSIONES
8	TRAUMATISMOS INTERNOS
9	TORCEDURAS Y ESQUINCES
10	LUXACIONES
11	FRACTURAS
12	AMPUTACIONES
13	GANGRENAS
14	QUEMADURAS
15	CUERPO EXTRAÑO EN OJOS
16	ENUCREACIÓN (PÉRDIDA OCULAR)
17	INTOXICACIONES
18	INTOXICACIONES POR PLAGUICIDAS
19	ASFIXIA
20	EFECTOS DE ELÉCTRICIDAD
21	EFECTOS DE LAS RADIACIONES
22	DISFUNCIONES ORGÁNICAS
00	OTROS

Figura 4. Naturaleza de la lesión

Tomado del Anexo del D.S. N° 005-2012-TR, Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2012. Lima, Perú: Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo.

1.3. Marco espacial

Los datos obtenidos abarcan todos los accidentes de trabajo ocurridos en las actividades económicas que abarca el CIIU 13200: extracción de minerales metalíferos no ferrosos, excepto minerales de uranio y de torio; a nivel nacional, es decir, de todas las regiones del país en la cual se desarrollan estas actividades y recopiladas a través de la oficina de estadística del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo.

1.4. Marco temporal

La presente investigación comprende el análisis de los accidentes de trabajo en el sector minería, clasificados según en el CIIU 13200: extracción de minerales metalíferos no ferrosos, excepto minerales de uranio y de torio, en los periodos 2016 y 2017.

1.5. Contextualización: histórica, política, cultural, social

Contexto histórico

La actividad minería tiene gran influencia en el crecimiento económico de nuestro país, así como en el desarrollo de la sociedad y es fuente de empleo de muchos trabajadores, especialmente en las regiones más alejadas de nuestro Perú. Por otra parte, las actividades que se desarrollan en la explotación de minas, tanto en tajo abierto como en socavón, presentan varios peligros inherentes a dicha labor; en consecuencia, el riesgo de la ocurrencia de accidentes de trabajo en dicha actividad es alto; por ello, esta actividad es considerada de alto riesgo para los trabajadores.

Al respecto, si bien el sector minero ha sido uno de los sectores vanguardistas en tener una normativa sectorial en seguridad y salud ocupacional, (Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería, Decreto Supremo N°

055-2010-EM), con implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional integrado con la gestión administrativa de la empresa; es también cierto que los accidentes de trabajo han seguido ocurriendo, con consecuencias mortales y lesiones incapacitantes para sus trabajadores.

Por otra parte, a partir del año 2011, con la promulgación de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, se estableció una normativa con jerarquía de ley transversal para toda actividad económica a nivel nacional. Asimismo, con la creación de la Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral (2014), que asumió la investigación de accidentes de trabajo en el sector minería, se tiene fiscalizaciones a nivel nacional respecto a dichos eventos tanto por dicho organismo como por OSINERGMIN que también realiza inspecciones en seguridad y salud en el trabajo en temas estructurales.

En el año 2016, cambia la normativa sectorial minera y se adecúa a la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo antes referida y se promulga el Decreto Supremo N° 024-2016-EM, la misma que fue modificada al año siguiente a través del Decreto Supremo N° 023-2017-EM; estableciendo estándares para la prevención de accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales en el sector minero.

Asimismo, en la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, se establece la obligación de las notificaciones de accidentes de trabajo ante la Autoridad Administrativa, tanto por el empleador como por el centro médico, según sea el caso. Es la oficina de estadística del Ministerio de Trabajo y Promoción del empleo que recopila y emite la estadística de accidentes de trabajo a través de la página web, la misma que recién a partir del año 2016, lo emite mensualmente y por actividad económica; y a través del “Anuario estadístico sectorial” emitido por este ministerio, se resume la estadística de la ocurrencia de los accidentes de trabajo en todas las actividades no diferenciado por actividad económica.

Debe tenerse en cuenta que en los últimos años hemos seguido teniendo accidentes mortales en minería, inclusive accidentes fatales en semanas

continuas en la misma empresa minera, que nos hace replantearnos las estrategias y medidas de control adoptadas, si es la normativa suficiente y su fiscalización o que se encuentra fallando para poder reducir la accidentabilidad de nuestros trabajadores.

Contexto político

En julio del año 2016 se dio la transferencia de mando de un gobierno a otro, del señor Ollanta Humala Tasso al señor Pedro Pablo Kuczynski; el primero de ellos asumió su gobierno desde julio 2011 a julio 2016, quien adoptó políticas públicas en el sector trabajo más rigurosas en cuanto a la fiscalización laboral y seguridad y salud en el trabajo, en su gobierno se emitió la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, y salieron modificatorias al reglamento de la ley de inspecciones, Ley N° 28806, entre ellas la escala de multas por incumplimientos en materia de seguridad y salud en el trabajo, inclusive en caso de accidentes mortales y aquellos que causen invalidez permanente total o parcial, se incrementa la multa a un 50% de la misma y no solo por el trabajador o trabajadores accidentados sino por la totalidad de los trabajadores de la empresa.

En el gobierno del señor Pedro Pablo Kuczynski, ha habido cambios en la gestión y normativos, más flexibles para el empresariado, entre ellos el minero, pues se han rebajado considerablemente las multas administrativas en general, por ejemplo, en caso de una infracción grave que pudo ocasionar un accidente (at. 28.10, la anterior escala para el caso de un trabajador afectado era, infracción muy grave ascendente a cinco unidades impositivas tributarias (UIT), y ahora se ha rebajado a tan solo 2.25 UIT), aunque se ha mantenido en la sobrecarga del 50% y aplicarle por el total de trabajadores en caso de accidente mortal y accidente incapacitante permanente total; el tiempo dirá si esta flexibilidad ayuda o no a la reducción de accidentes de trabajo.

Contexto cultural

Si bien el sector minero ha sido uno de los pioneros en incorporar a su organización sistemas de gestión en la seguridad y salud ocupacional antes de las daciones de normativas nacionales, alineándose a normativas internacionales

como OHSAS 18001, ISO 14001, ISO 9001 y SA8000; sin embargo, nuestros trabajadores peruanos aún no se encontraban alineados a este nuevo comportamiento; es decir, la falencia educativa desde nuestros primeros años de estudio no nos ha enfocado a una cultura de prevención de los riesgos laborales, entendiéndose como ésta a aquellas actitudes, comportamientos, compromisos proactivos frente al peligro existente en nuestro entorno a evaluar dichos riesgos y tomar acción previa para eliminarlos o controlarlos.

Desde la dación de la Ley N° 29783 (2011), se estableció (artículo 11, inciso d) como una de las funciones del Consejo Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo - instancia máxima de concertación en materia de seguridad y salud en el trabajo en la que participan tanto representantes del estado, empleadores y trabajadores- el de implementar una cultura de prevención de riesgos laborales; a través del aumento del grado de sensibilización, conocimiento y compromiso de toda la población; sin embargo, esta cultura de prevención aún es incipiente en nuestro país, y debe ser interiorizada por cada uno de nosotros frente a nuestro entorno, es un cambio de comportamiento, no solo a través de las capacitaciones sino en el compromiso de cada uno de asumirlos responsablemente; esta incipiente cultura en nuestros trabajadores tienen estrecha relación con la incidencia de los accidentes de trabajo, y nos lleva a un compromiso general, desde el estado, empleador, trabajadores y comunidad a seguir incorporándola en nuestro quehacer diario.

Sin embargo, resulta imprescindible que esta cultura de prevención se incorpore desde nuestra programación curricular educativa, desde los primeros niveles educativos hasta los mayores grados de especialización, así como desde nuestros hogares, para hacer la diferencia y no lamentarnos de cada accidente mortal o incapacitante que sigue produciéndose.

Contexto social

Desde los tiempos de nuestros antepasados, el Perú ha sido una sociedad que ha desarrollado la actividad minera como uno de los motores de su desarrollo, tanto en la actividad económica como en la artesanía, entre otros, transformándola y

mejorando sus procesos productivos. Como refirió Vera (2017) la minera es una actividad de mucha importancia para la economía nacional, resultando muy atractivo para la inversión minera, situándose en el puesto 28 del mundo y en el primer país latinoamericano más atractivo para invertir, siendo el 60% atractivo geológico y 40% por calidad de las políticas mineras, según encuesta realizada por el Instituto Fraser (Febrero 2017); sin embargo, asevera falta mejorar en algunos aspectos sobre regulación laboral, el derecho de tierras, los acuerdos socio-económicos, seguridad y condiciones para el desarrollo de las comunidades (p. 6).

Si bien la actividad minera ha traído progreso y trabajo para las comunidades y el desarrollo del país, es también cierto que en muchas de estas no necesariamente se ha dado con aceptación de dichas comunidades debido a que la perciben como un impacto negativo en el ecosistema de su hábitat natural y perciben que sus efectos son más negativos que positivos o beneficios para dicha comunidad. Asimismo, si bien la minería brinda puestos de trabajo a algunas personas de la comunidad, igualmente los riesgos laborales a que se encuentran expuestos dichos trabajadores es muy alto y las consecuencias pueden ser fatales; además, que la contratación de dichos trabajadores no necesariamente es en forma directa por el titular minero, sino a través de empresas contratistas y subcontratistas; en las cuales se generan mayormente los conflictos laborales de incumplimientos en materias laborales estrictamente (remuneraciones, jornada y horario de trabajo, horas extras, pago de utilidades, despidos arbitrarios, entre otros) así como los incumplimientos en materia de seguridad y salud en el trabajo, por falta de prevención en riesgos laborales con la consecuencia de lesiones incapacitantes hasta la muerte del trabajador.

II. Problema de investigación

2.1. Aproximación temática

De la revisión de los cuadros estadísticos del año 2016 y 2017, se advirtió que el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo ha elaborado dichas estadísticas según el CIIU Revisión 3.1, elaborando en forma general en los boletines estadísticos mensuales, semestrales y anuales, otorgando porcentajes de manera general por tipo de accidente (llamada consecuencia), forma, agente causante, parte del cuerpo lesionada, naturaleza de la lesión, sexo, regiones; sin embargo, no se ha realizado un análisis independiente por actividad económica, en este caso respecto de; extracción de minerales metalíferos no ferrosos, excepto minerales de uranio y torio (CIIU 13200), que comprende la mayoría de empresas mineras; por lo que, se pretendió en la presente investigación analizar en forma separada dicha actividad y poder analizar cómo han ido ocurriendo dichos accidentes de trabajo en este importante sector, si ha reducido o aumentado la ocurrencia, forma, agente causante, parte de cuerpo lesionada, naturaleza de la lesión, tipo (no mortales y no mortales), tanto en forma cuantitativa (estadística formal) como a través de las entrevistas a especialistas de la materia: fiscalizadores de SUNAFIL y de la parte empresarial del sector minería.

2.2. Formulación del problema de investigación

Problema general

¿Cómo son los accidentes de trabajo en el sector minería en los años 2016 - 2017?

Problema específico 1

¿Cómo son los accidentes de trabajo por forma en el sector minería en los años 2016-2017?

Problema específico 2

¿Cómo son los accidentes de trabajo por agente causante en el sector minería en los años 2016-2017?

Problema específico 3

¿Cómo son los accidentes de trabajo por parte de cuerpo afectada en el sector minería en los años 2016-2017?

Problema específico 4

¿Cómo son los accidentes de trabajo por la naturaleza de la lesión en el sector minería en los años 2016-2017?

Problema específico 5

¿Cómo son los accidentes de trabajo por tipo en el sector minería en los años 2016-2017?

Problema específico 6

¿Cómo se han reducido o aumentado los accidentes de trabajo por tipo en el sector minería en los años 2016-2017?

2.3. Justificación

Si bien la oficina de estadística del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo ha empezado desde el año 2016 a presentar en su página web la estadística relativa a la ocurrencia de los accidentes de trabajo en forma mensual y semestral, por actividad económica; sin embargo, en el Anuario Estadístico Sectorial 2016 y 2017 de dicho ministerio en el cual se refleja y analiza dicha estadística no se efectúa diferenciándola por actividad económica en todas sus características; por lo que, no nos permite ser conscientes de cómo están sucediendo estos accidentes y si hay un aumento o reducción de los mismos para tomar las acciones necesarias, pues como es sabido, un accidente de trabajo trae consigo consecuencias económicas, sociales.

Justificación teórica

El propósito de la presente investigación busca analizar los accidentes de trabajo ocurridos en el sector minero, especialmente en la actividad desarrollada de:

extracción de minerales metalíferos no ferrosos, excepto minerales de uranio y torio (CIU 13200) comparando la estadística sobre su ocurrencia en el año 2016 y 2017, identificar si ha habido alguna reducción o aumento en la cantidad de accidentes de trabajo mortales o no mortales, la forma de la ocurrencia, el agente causante, naturaleza de la lesión, pero no solamente persigue medir y evidenciar cifras cuantitativas en forma fría, sino se buscó que se pueda advertir de alguna forma que sus consecuencias son reales y sensibilizar a los empresarios, trabajadores y demás investigadores de la materia a tomar decisiones preventivas a fin de evitar que estos sucesos sigan ocurriendo.

En ese sentido, resulta necesario conocer los datos para tomar decisiones, aunque no sólo basta con tener conciencia de sus consecuencias sino de las causas que la originan, del cual no existe una estadística elaborada; sin embargo, con las entrevistas realizadas a los especialistas a cargo de las investigaciones de los accidentes de trabajo en minería de la Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral (SUNAFIL) y de la parte empleadora, nos brinda una tarea de seguir en el camino de la investigación y poder determinar fortalezas y debilidades del estado así como de la parte empresarial, en su compromiso de un liderazgo efectivo en la implementación de un adecuado sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo y de la parte trabajadora que esté comprometida con su constante capacitación y proactividad en el día a día de su labor, a fin de disminuir la incidencia de los accidentes de trabajo cuyas consecuencias se presentan en esta tesis.

Justificación metodológica

La presente tesis ofrece la elaboración de instrumentos de recolección de datos para extraer la estadística recopilada por la autoridad administrativa y analizar independientemente y diferenciarla de otras actividades económicas, la actividad relacionada a la extracción de minerales metalíferos no ferrosos, excepto minerales de uranio y torio (CIU 13200); asimismo, se propuso relacionar los datos estadísticos cuantitativos con las opiniones vertidas a través de las entrevistas a los especialistas que investigan los accidentes de trabajo o se relacionan directamente con la gestión de seguridad y salud en el trabajo, el cual

permitió enriquecer el análisis de dichas cifras estadísticas y poder obtener de las experiencias las recomendaciones para fortalecer la fiscalización y reducción de accidentes de trabajo.

2.4. Relevancia

La investigación planteada tiene una relevancia social, pues busca motivar cambios en el comportamiento seguro de la sociedad, a partir del conocimiento de las consecuencias de los accidentes de trabajo en el sector minería, especialmente respecto de la actividad de extracción de minerales metalíferos no ferrosos, excepto minerales de uranio y torio (CIIU 13200); analizando cada una de sus características como: forma del accidente, agente causante, parte del cuerpo lesionada, naturaleza de la lesión, tipo de accidente (mortal y no mortal) y principalmente advertir si se han reducido o aumentado la ocurrencia de los mismos para que se tome decisiones a través de medidas correctivas y preventivas, no sólo por parte del empleador, trabajadores sino también por parte de las instituciones del Estado y poder frenar las invaluable pérdidas humanas o disminución de accidentes incapacitantes que limiten su libre accionar, así como las pérdidas económicas que afectan a ambas partes, trabajadores y empleadores, paralelas al progreso de la sociedad, de ahí resulta relevante el conocimiento exacto y oportuno de esta información estadística que nos brinde un derrotero hacia una cultura de prevención desde la posición más humilde hasta las grandes organizaciones mineras, corporaciones y el Estado.

2.5. Contribución

Si bien se publican las estadísticas de los accidentes de trabajo, de las cuales se puede distinguir por actividad económica, existe una ausencia de llegar a un análisis comparativo de cómo se están produciendo estos accidentes; por ello, la presente tesis buscó dar un aporte a la sociedad a fin de evidenciar si se está avanzando en la reducción de los accidentes de trabajo en el sector minero, específicamente en la actividad relacionada a la extracción de minerales metalíferos no ferrosos, excepto minerales de uranio y torio (CIIU 13200); resaltar

la importancia de diferenciar la estadística obtenida por actividad económica en todas sus características, analizarlas para tomar decisiones por las entidades tanto públicas como privadas, y que permita adoptar medidas de prevención y medidas correctivas respecto de la causa de los mismos. Motivar a los demás estudiosos de la materia a realizar investigaciones acerca de las causas que originan los accidentes, yendo más allá de la estadística presentada.

2.6. Objetivos

Objetivo General

Explicar cómo son los accidentes de trabajo en el sector minería, 2016-2017.

Objetivo específico 1

Explicar cómo son los accidentes de trabajo por forma en el sector minería, 2016 a 2017.

Objetivo específico 2

Explicar cómo son los accidentes de trabajo por agente causante en el sector minería, 2016 a 2017.

Objetivo específico 3

Explicar cómo son los accidentes de trabajo por parte de cuerpo lesionada en el sector minería, 2016 a 2017.

Objetivo específico 4

Explicar cómo son los accidentes de trabajo por naturaleza de la lesión en el sector minería, 2016 a 2017.

Objetivo específico 5

Explicar cómo son los accidentes de trabajo por tipo en el sector minería, 2016 a 2017.

Objetivo específico 6

Explicar cómo se han reducido o aumentado los accidentes de trabajo por tipo en el sector minería, 2016 a 2017.

III. Marco metodológico

3.1. Categorías y categorización

Según Fernández (1976) precisó que el término categoría, desde el punto de vista filosófico, hace referencia a ciertas tablas de clasificación de la realidad, el cual se asocia a los términos de clasificación, división, taxonomía, tipología, etc. (pp. 58-60).

En concordancia a ello, las normas APA, nos precisa que esta clasificación se da según el orden de importancia, criterios de relevancia o caracterización que se otorga de acuerdo al tema, el cual resulta, por así decirlo discriminatoria, en tanto es el investigador quien va creando las categorías conforme avanza en su recolección y las clasifica de acuerdo a las semejanzas o diferencias encontradas (p.1)

Para la presente investigación, se han determinado las siguientes categorías y sub categorías:

Categoría 1: Accidentes de trabajo

A1. Sub categoría A.11: Forma

A2. Sub categoría A.12: Agente causante

A3. Sub categoría A.13: Parte de cuerpo lesionada

A4. Sub categoría A.14: Tipo

Categoría 2: Reducción o aumento de ocurrencia de accidentes de trabajo

B1. Sub categoría B11: Fiscalización SUNAFIL

B2. Sub categoría B12: Fortalezas de SUNAFIL

B3. Sub categoría B13: Debilidades de SUNAFIL

B4. Sub categoría B14: Investigación por inspectores de SUNAFIL

B5. Sub categoría B15: Acciones de empresas mineras

B6. Sub categoría B16: Cumplimiento normativo de empresas mineras

3.2. Metodología

Paradigma

Según el paradigma interpretativo, los actores construyen múltiples realidades en su relación con la realidad social en que se desenvuelven; por ello, no hay una sola verdad, ella se encuentra enmarcada por las diferentes configuraciones que cada actor le da a su realidad social. El paradigma interpretativo no pretende hacer generalizaciones a partir de los resultados obtenidos, sino que el objeto de estudio queda claramente individualizado. Lo que se busca finalmente es comprender la conducta de las personas estudiadas, interpretando los significados que estas le dan a su propia conducta y de los otros, así como a los objetos que se encuentran en sus ámbitos de convivencia (Ramirez, Arcila, Buriticá, Castrillón, 2004, pp. 70-71).

Enfoque

La presente investigación tiene el enfoque cualitativo. Al respecto se tiene la siguiente opinión:

Strauss y Corbin (1990), citado en Arazamendi (2009, p. 42) precisó que la investigación cualitativa es aquella investigación que produce resultados a los que no se ha llegado por procedimientos estadísticos u otro tipo de cuantificación. Puede referirse a investigaciones acerca de la vida de las personas, historias, comportamientos, y también al conocimiento organizativo, movimientos sociales o relaciones e interacciones. Algunos de los datos pueden ser cuantificados, pero el análisis en sí mismo es cualitativo.

Diseño

La presente investigación tiene un diseño de estudio de casos.

Ramírez (2010, p. 204) refirió que en el estudio de casos “se realiza un análisis de unidades específicas, instituciones, organizaciones, empresas, grupos humanos, temas y fenómenos concretos. Se describe los problemas y situaciones concretas que se encuentran en la unidad objeto de análisis.”

Según Canedo (2009) refirió como las características especiales del estudio de casos: (a) es particularista porque se circunscribe en un fenómeno, situación o acontecimiento particular; siendo que el caso en sí mismo resulta importante y relevante respecto del fenómeno que representa; (b) es descriptivo, en el producto final de la investigación se realiza una descripción profunda del fenómeno en todas sus matices e interacciones, generalmente en un periodo de tiempo; (c) es heurístico, “porque ilumina al investigador en la comprensión del fenómeno bajo estudio” pudiendo el investigador encontrar nuevos significados, ya sea ampliando su experiencia o confirmar lo ya conocido (p. 110).

En la presente investigación el estudio de casos estuvo referida a los accidentes de trabajo en el sector minería, especialmente respecto de la actividad de extracción de minerales metalíferos no ferrosos, excepto minerales de uranio y torio (CIIU 13200) registrados y notificados ante el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, los cuales fueron publicados en la página web institucional así como contrastada con las experiencias de los especialistas de seguridad y salud en el trabajo respecto de las investigaciones de dichos accidentes de trabajo.

3.3. Escenario de estudio

Respecto al escenario de estudio existen diversas opiniones:

Para Taylor y Bogdan (2009) el escenario ideal para la investigación es aquel en el cual el observador obtiene fácil acceso, establece una buena relación inmediata con los informantes y recoge los datos directamente relacionados con los intereses investigativos. (...) Entrar en un escenario por lo general es muy difícil. Se necesita diligencia y paciencia. El investigador debe negociar el acceso,

gradualmente obtienen confianza y lentamente recoge los datos que sólo a veces se adecuan a sus intereses (p. 36).

También se debe tener en cuenta el ambiente social y humano, es decir, formas de organización en grupos y subgrupos, patrones de interacción o vinculación Propósitos, redes, dirección de la comunicación, jerarquías y procesos de liderazgo, etc.), características de los grupos y subgrupos (edad, origen étnico, nivel socio económico, ocupación, estado marital, vestimenta, etc.) (Abanto, 2014, p. 66).

En la presente investigación el estudio de casos se circunscribió a los accidentes de trabajo del sector minería especialmente respecto de la actividad de extracción de minerales metalíferos no ferrosos, excepto minerales de uranio y torio (CIU 13200) a nivel nacional y con especialistas expertos en la investigación de dichos accidentes, tema igualmente compartido y de experiencia de la investigadora.

3.4. Caracterización de sujetos

Los sujetos de estudio que contribuyeron a la realización de la presente investigación estuvieron compuestos por dos grupos: (a) las estadísticas de accidentes de trabajo del año 2016 y 2017 publicadas por la Oficina de Estadística de la OGTIC del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, y (b) por los especialistas en seguridad y salud en el trabajo en materia de investigación de accidentes de trabajo en el sector minería.

Las estadísticas de accidentes de trabajo

Las estadísticas de accidentes de trabajo de los años 2016 y 2017 son publicadas por la Oficina de Estadística de la OGTIC del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, las mismas que se publican a través de la página web institucional y a partir del año 2016 se publica por actividad económica en cuadros excel, pero se analizan en boletines mensuales de manera general; siendo que, en la presente investigación se ha extraído la estadística respecto del actividad de

extracción de minerales metalíferos no ferrosos, excepto minerales de uranio y torio (CIU 13200) a fin de identificar cómo se están presentando dichos accidentes a través de sus características como: (a) forma de accidente, (b) agente causante, (c) parte del cuerpo lesionada, (d) naturaleza de la lesión, y (e) tipos de accidente (mortales e incapacitantes). Estas características han sido recogidas y comparadas de los años 2016 y 2017 a fin de evidenciar su incidencia, su reducción o disminución. Dichas estadísticas se encuentran recopiladas a través de las fichas de recolección de datos.

Los especialistas en seguridad y salud en el trabajo sector minería

En la presente investigación se eligieron a especialistas en seguridad y salud en el trabajo que hubieran tenido experiencia en materia de investigación de accidentes de trabajo en el sector minería.

Actualmente, la Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral (SUNAFIL), a través de un equipo especializado de inspectores del trabajo de la Intendencia Nacional de Supervisión del Sistema Inspectivo – INSSI, es la entidad pública que tiene a su cargo la fiscalización e investigación de los accidentes de trabajo ocurridos en el sector minero a nivel nacional; por lo que, se eligió dentro de los especialistas a funcionario y/o servidores públicos que laboran en dicha entidad y que hayan tenido relación con la investigación de accidentes de trabajo en el sector minero, teniendo en cuenta los cargos dentro de dicha institución, como: (a) Inspector del Trabajo, el que directamente ejecuta la investigación del accidente de trabajo, (b) Supervisor Inspector, el que lidera el equipo de inspectores del trabajo de INSSI y supervisa la actuación de los mismos, (c) Intendente, es el funcionario que jefatura dentro del ámbito regional, representa a la SUNAFIL en dicha circunscripción territorial, es el que dirige, planifica y supervisa la acción fiscalizadora, eligiéndose preferentemente, en el presente estudio, una intendencia regional en cuyo territorio se desarrolla mayor actividad minera, y finalmente.

Asimismo, se incluyó un representante de la empresa minera a través del cargo de Superintendente de seguridad y salud ocupacional, que igualmente se

encuentra relacionado directamente con la investigación de los accidentes de trabajo en dicho sector, a fin de contar con un punto de vista empresarial.

A continuación se describen a cada uno de los especialistas elegidos.

Entrevistado 1:

Nombres y apellidos: Edward Venero Ramos

Profesión: Abogado

Cargo actual: Inspector del Trabajo – SUNAFIL, recién ascendido a Supervisor Inspector.

Cargos ocupados: Inspector Auxiliar, Inspector del Trabajo, Intendente Regional de Moquegua, Intendente Nacional del Sistema Inspectivo de Trabajo.

Experiencia en SUNAFIL: 09 años. Es fiscalizador en materia de seguridad y salud e el trabajo en el sector minero investigando los accidentes de trabajo.

Entrevistado 2:

Nombres y apellidos: Carlos Antonio Suarez Wong

Profesión: Abogado

Cargo actual: Supervisor Inspector (e) de INSSI – SUNAFIL

Cargos ocupados: Inspector de Trabajo, Supervisor Inspector,

Experiencia en SUNAFIL: 15 años, desde el 2001 a la fecha. Es fiscalizador en materia de seguridad y salud en el trabajo en el sector minero, investigando los accidentes de trabajo, coordinación con los inspectores supervisión de los mismos.

Entrevistado 3:

Nombres y apellidos: Luis Hernández Vallejos

Profesión: Ingeniero

Cargo actual: Inspector de Trabajo – SUNAFIL

Cargos ocupados: Inspector de Trabajo, Supervisor Inspector, Intendente Regional de Ancash.

Experiencia en SUNAFIL: 15 años, desde el 2001 a la fecha. Es fiscalizador en materia de seguridad y salud en el trabajo en el sector minero, investigando los accidentes de trabajo, coordinación con los inspectores supervisión de los mismos.

Entrevistado 4:

Nombres y apellidos: José Antonio Galloza Rodríguez

Profesión: Ingeniero de Mina

Cargo actual: Superintendente de Seguridad y Salud Ocupacional – Compañía Minera Los Quenuales.

Cargos ocupados: Training, Guardia, Operaciones, Jefe de zona área seguridad, Asistente de Superintendente SSO y Superintendente SSO.

Experiencia en el rubro: 14 años trabajando en sector minería, operativo subterránea y superficial, en seguridad y salud ocupacional 10 años. Ha investigado más 700 accidentes mineros, entre leves, incapacitantes y mortales

3.5. Procedimientos metodológicos de investigación

Se eligieron los siguientes procedimientos a seguir para desarrollar la presente investigación cualitativa:

Recogida de datos

Al respecto existen diversas opiniones:

Recoger datos no es sino reducir de modo intencionado y sistemático, mediante el empleo de nuestros sentidos o de un instrumento mediador, la realidad natural y compleja que

pretendemos estudiar a una representación o modelo que nos resulte más comprensible y fácil de tratar (...) El problema objeto de nuestro estudio, el marco de referencia teórico desde el que se sitúa ese problema y nuestro primer contacto con el campo, puede ayudarnos a establecer una serie de cuestiones que serán nuestra guía para la posterior recogida de datos (Rodríguez y García, 1996, citado en Ransanz (2013), p. 27)

Asimismo, Ransanz (2013) precisa algunas preguntas antes de seleccionar los procedimientos de recogida de datos para el estudio de investigación: “¿qué tipo de información perseguimos obtener?, ¿cómo pretendemos recogerla?, ¿en qué forma vamos a registrarla e interpretarla?, ¿qué limitaciones pueden presentar los procedimientos y técnicas que elijamos respecto a las particularidades del contexto de la investigación?” (p. 28).

Análisis de datos

Respecto se destaca la siguiente opinión:

Analizar datos cualitativos involucra descubrir lo profundo de lo dicho, de lo no dicho, de lo expresado, de lo gestual, es encontrar sentido a los materiales provenientes de las más diversas fuentes; vivencias obtenidas por el investigador durante su permanencia en los locales de investigación, los documentos que son producidos por los distintos actores (visuales, escritos, actuados). Así, las diferentes expresiones, las distintas situaciones, como piezas de un rompecabezas van juntándose, articulándose una a una, en la búsqueda de la comprensión e interpretación. Analizar supone hacer un buen uso de la información (Schettini y Cortazzo, 2015, pp. 11, 62)

3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Según Abanto (2014) entre las técnicas de investigación cualitativa tenemos: (a) Observación, (b) Entrevista, (c) Análisis de documentos, (d) Grabaciones, (e) Focus Groups, entre otros (p. 66)

Entre los instrumentos de recolección de datos, más comunes, tenemos: la guía de entrevista, ficha de recolección de datos, ficha de observación, lista de cotejo o check list.

Técnicas de recolección de datos

Campoy y Gomes (2009) refirió que “Las técnicas aluden a procedimientos de actuación concreta y particular de recogida de información relacionada con el método de investigación que estamos utilizando” (p. 275).

Asimismo, precisó que las técnicas cualitativas nos ofrecen mayor profundidad en las respuestas y por ende nos permite una mejor comprensión del fenómeno estudiado, son más flexibles en su aplicación y favorecen el establecimiento de un vínculo más directo con los sujetos (Campoy y Gomes, 2009, p. 276).

Según Monje (2011) mencionó que sin dejar de tener en cuenta la naturaleza distinta de cada problema de investigación, se puede combinar métodos de recolección de datos, tanto cuantitativos como cualitativos, con la finalidad de lograr una comprensión más integral de la conducta humana (p. 149).

Las técnicas de recopilación de datos utilizadas en la presente investigación fueron: (a) análisis documental y (b) entrevista.

En cuanto al análisis documental, Ruiz (2012) la definió como “el conjunto de operaciones necesarias para extraer la información contenida en las fuentes primarias y prepararla para su posterior recuperación y utilización” (p. 27).

Asimismo, define Iñiguez (1999) a la entrevista como “un contexto formal de interacción entre el/la analista y las personas investigadas que se utiliza para obtener información sobre el punto de vista y la experiencia de las personas y los

grupos que se analizan” (p. 501). Al respecto Cerda (1991) nos comenta que la entrevista viene hacer una conversación con propósito definido de acuerdo al tema materia de investigación, mediante la cual se da y recibe información (pregunta a respuesta), de un emisor a un receptor, con la finalidad de alcanzar los objetivos propuestos por los investigadores (p.259).

El análisis documental estuvo circunscrito en las estadísticas de los accidentes de trabajo en el sector minería en relación a la actividad de extracción de minerales metalíferos no ferrosos, excepto minerales de uranio y torio (CIIU 13200) publicadas ante el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo. La entrevista fue aplicada a los especialistas en seguridad y salud en el trabajo con experiencia en la investigación de accidentes de trabajo en el sector minero.

Instrumentos de recolección de datos

Son aquellos medios auxiliares, herramientas utilizados por el investigador para recoger y registrar los datos, los cuales se filtran y codifican a fin de ser utilizados para cualquier tratamiento estadístico. Tienen estrecha relación con las técnicas de recolección de datos (Guillén y Valderrama, 2013, p. 70)

Los instrumentos de recopilación de datos utilizadas en la presente investigación fueron: (a) Ficha de recolección de datos y (b) Guía de entrevista.

3.7. Mapeamiento

Al respecto existen diversas opiniones:

Tiene como objetivo situarse mentalmente en el terreno o escenario en el cual se va a llevar a cabo la investigación”, es lograr acercarse a la realidad social o cultural, objeto de estudio, identificando plenamente a los actores o participantes, situaciones o eventos en los que interactúan, variaciones de tiempo, lugar; es decir, “un cuadro completo de los rasgos más relevantes de la situación o fenómeno objeto de análisis” (p. 67)

La presente investigación se objetiviza mediante los siguientes mapas de procesos de acuerdo con los objetivos específicos planteados:

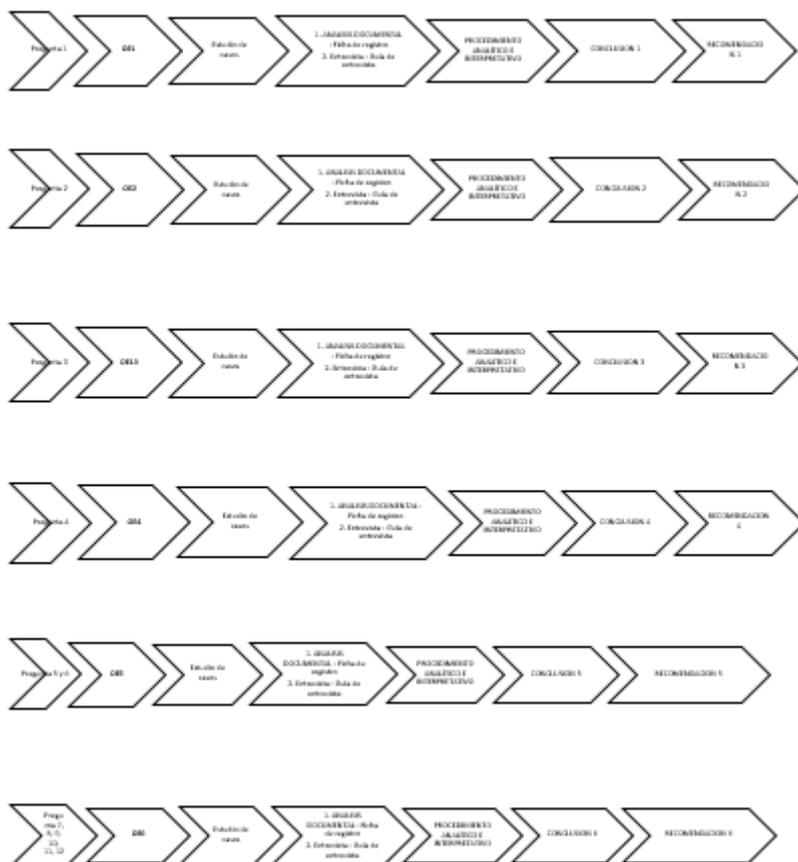


Figura 5. Mapa de procesos de la investigación.

3.8. Rigor científico

Se utilizaron cuatro criterios en la presente investigación a fin de lograr una mayor calidad, (a) credibilidad, (b) seguridad, (c) confirmabilidad, (d) fiabilidad.

Credibilidad

“Credibilidad se refiere a cómo los resultados de un estudio son verdaderos para las personas que fueron estudiadas, y para quienes lo han experimentado, o han estado en contacto con el fenómeno investigado” (Rada, 2007, p. 6).

Este criterio de credibilidad se ve expresado en la presente investigación a través de los resultados vertidos que representan los datos fidedignos de las

estadísticas recolectadas; así como se expresa de manera sucinta la opinión vertida por los especialistas a través de la triangulación de sus respuestas, sin desvirtuar el espíritu de cada respuesta. Esta credibilidad se presenta en todo el proceso de investigación.

Seguridad

Respecto a la seguridad existen diversas opiniones:

Mendizabal (2006), citada por Vasilachis (2006, p. 94), se ha redefinido la confiabilidad –reliability, fiability– como seguridad o auditabilidad –dependability–. Un requisito fundamental en las ciencias exactas para lograr la confiabilidad de la información es la repetición de datos y hallazgos por medio de diversas mediciones en distintos momentos e independientemente del investigador.

La presente investigación otorga seguridad respecto de los datos recogidos tanto a través de las estadísticas oficiales como las obtenidas mediante las guías de entrevistas; por cuanto, dichos datos se pueden volver a obtener independientemente del investigador, resultando ser confiables los resultados obtenidos.

Confirmabilidad

Respecto a la confirmabilidad se menciona:

Guba y Lincoln (1981) citado por Rada (2007, p. 7), la confirmabilidad o auditabilidad está relacionada con la forma en que un investigador puede seguir la pista, o ruta, de lo que hizo otro. Para ello es necesario un registro y documentación completa de las decisiones e ideas que ese investigador tuvo en relación con el estudio. Esta estrategia permite examinar los datos y llegar a conclusiones iguales o similares, siempre y cuando se tengan perspectivas análogas.

En la presente investigación se cumplió con el criterio de confirmabilidad; por cuanto, se describió e identificó claramente y específicamente la fuente estadística; así como se identificó y describió las características de los entrevistados, se realizó la desgrabación fiel conforme a las respuestas de los entrevistados usando mecanismos de grabación de audio.

Relevancia

“La relevancia permite evaluar el logro de los objetivos planteados en el proyecto y da cuenta de si finalmente se obtuvo un mejor conocimiento del fenómeno o hubo alguna repercusión positiva en el contexto (...)” (Noreña, Alcaraz, Rojas, Rebolledo, 2012, p. 268)

Mediante la presente investigación se logró tener un mejor conocimiento de la accidentabilidad en el sector minero específicamente a la actividad de extracción de minerales metalíferos no ferrosos, excepto minerales de uranio y torio (CIIU 13200), así como permitió sumergir a los especialistas entrevistados en la problemática de la accidentabilidad en el Perú (sector minero) concientizar hacia una reducción de la incidencia de los accidentes de trabajo, identificar algunos factores o causas que la originan para la participación de todos (Estado, empleador y trabajador) en el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo con miras a fomentar una cultura de prevención.

IV. Resultados

En este capítulo, se presenta la estadística nacional publicada por la Oficina de Estadística – OGTIC del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo de los años 2016 y 2017 relativa a la actividad minera referida a extracción de minerales metalíferos no ferrosos, excepto minerales de uranio y de torio (CIIU 13200) respecto de cada una de las clasificaciones antes indicadas, en base al registro de notificaciones realizada en el Sistema Informático de Notificación de Accidentes de Trabajo, Incidentes Peligrosos y Enfermedades Ocupacionales – SAT.

Asimismo, se presenta los resultados de las entrevistas realizadas a los especialistas de seguridad y salud en el trabajo que han realizado investigaciones de accidentes de trabajo en el sector minería, contrastándola con los resultados estadísticos.

1. Explicar cómo son los accidentes de trabajo por forma en el sector minería, 2016 a 2017.

En el año 2016 y 2017, las formas de accidentes de trabajo más frecuentes relativas a la actividad minera referida a extracción de minerales metalíferos no ferrosos, excepto minerales de uranio y de torio (CIIU 13200) fueron: golpes por objetos (343 - 231), caída de objetos (153 - 81), aprisionamiento o atrapamiento (129 - 99), caída de personas a nivel (83 - 82), choque contra objeto (71 - 49), esfuerzos físicos o falsos movimientos (62 - 39), entre otras formas, según se observa en la Figura 6.

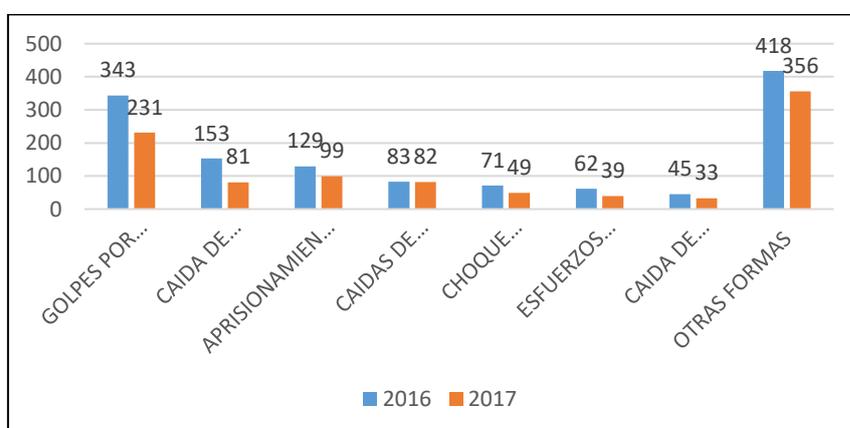


Figura 6. Cuadro comparativo respecto de las formas más frecuentes de accidentes de trabajo en el sector minería, año 2016 -2017

Al respecto, según Tabla 2, tenemos las respuestas obtenidas de las opiniones de los especialistas entrevistados de acuerdo a su experiencia, en el año 2016, las formas de accidentes más frecuentes, aunque en diferente orden, precisaron: derrumbes (2), atropellamiento por vehículos (2); adicionalmente se han referido a: manipulación de materiales y herramientas (1), golpeado por objetos (1), caídas al mismo nivel o distinto nivel, sobreesfuerzos, volcaduras, atrapamiento.

En referencia al 2017, precisaron: caída de rocas o derrumbes (2), choque de vehículos o atropellamiento o volcaduras por vehículos (2); adicionalmente se han referido a: manipulación de materiales y herramientas (1), caídas al mismo nivel o distinto nivel, sobreesfuerzos, atrapamiento.

Tabla 2.

Opiniones de los especialistas entrevistados respecto a formas de accidente de trabajo en sector minería, años 2016 -2017

Sub categorías	Entrevistado 1 (Inspector)	Entrevistado 2 (Supervisor Inspector)	Entrevistado 3 (Intendente)	Entrevistado 4 (Superintendente de Seguridad y Salud Ocupacional de Mina)
A1	En 2016 y 2017: caídas al mismo nivel o a distinto nivel, sobreesfuerzos, derrumbes o desplomes de instalaciones, atropellamiento, volcaduras, atrapamiento, en ese orden.			
	En el año 2016 mayor frecuencia: por vehículos, en el año 2017 fue: caída de rocas.		En el 2016: golpeados por objetos, derrumbes o caída de talud. En el 2017: choque de vehículos	
	En 2016 y 2017, ha sido: manipulación de materiales y herramientas.			

Explicar cómo son los accidentes de trabajo por agente causante en el sector minería, 2016 a 2017.

En el año 2016 y 2017, los agentes causantes de accidentes de trabajo más frecuentes relativa a la actividad minera referida a extracción de minerales metalíferos no ferrosos, excepto minerales de uranio y de torio (CIIU 13200) fueron: herramientas (portátiles, manuales, mecánicas, eléctricas, neumáticas, etc.) (139 - 98), materias primas (136 - 38), piso (95 - 75), matrices (76 - 2), escaleras (38 - 30), entre otros agentes, como se observa en la Figura 7.

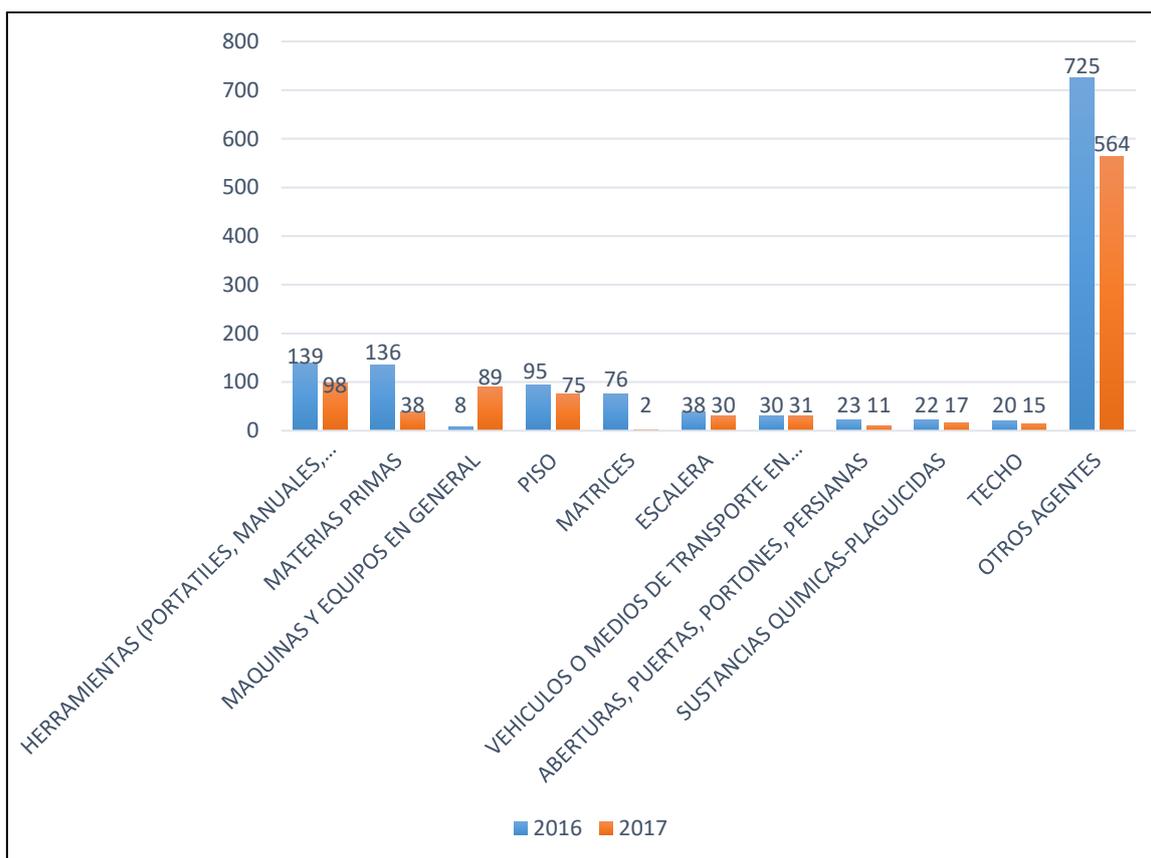


Figura 7. Cuadro comparativo respecto de los agentes causantes más frecuentes de accidentes de trabajo en el sector minería, año 2016 -2017

Al respecto, tenemos las opiniones de los especialistas entrevistados según Tabla 3, en el año 2016, los agentes causantes más frecuentes, aunque en diferente orden fueron: máquinas y equipos en general (2), taludes o paredes (2) vehículos (2), herramientas portátiles, manuales, mecánicas, eléctricas, hidráulicas neumáticas (1), escaleras (1), piso (1). Habiendo coincidido con la estadística casi en la mayoría de los casos, respecto de: vehículos (2), herramientas portátiles, manuales, mecánicas, eléctricas, hidráulicas neumáticas (1), escaleras (1), piso.

En referencia al año 2017, los agentes causantes más frecuentes, según opinaron que fueron, aunque en diferente orden: vehículos (2), techos o bancos (1), máquinas y equipos en general (1), taludes o paredes (1) herramientas: portátiles, manuales, mecánicas, eléctricas, hidráulicas neumáticas (1), escaleras (1), piso (1).

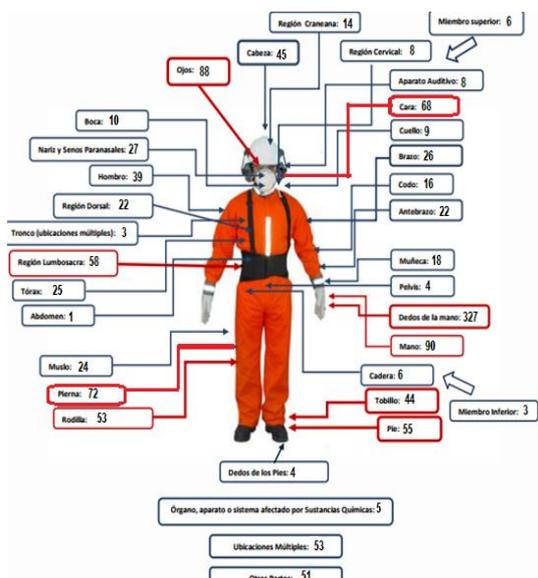
Tabla 3.

Opiniones de los especialistas entrevistados respecto agentes causantes de accidente de trabajo en sector minería, años 2016 -2017

Sub categorías	Entrevistado 1 (Inspector)	Entrevistado 2 (Supervisor Inspector)	Entrevistado 3 (Intendente)	Entrevistado 4 (Superintendente de Seguridad y Salud Ocupacional de Mina)
A2	son en el orden de mayor frecuencia: máquinas y equipos en general, taludes o paredes, vehículos o medios de transporte, escaleras y el piso.	En el año 201, fue: vehículos, maquinarias en general y equipos. En el año 2017 fueron: techo, conocidos como bancos.	En el año 2016: caída de talud y paredes, y en el 2017: choque de vehículos.	Las herramientas, tanto herramientas portátiles, manuales, mecánicas, eléctricas, hidráulicas neumáticas, entre otras.

Explicar cómo son los accidentes de trabajo por parte de cuerpo lesionada en el sector minería, 2016 a 2017.

En el año 2016 y 2017, como se observa en la Figura 8 y Figura 9, las partes del cuerpo lesionadas por accidentes de trabajo más frecuentes relativas a la actividad minera referida a extracción de minerales metalíferos no ferrosos, excepto minerales de uranio y de torio (CIIU 13200) fueron: dedos de la mano (327 - 222), mano (con excepción de los dedos solos (90 -75), ojos (88-70), pierna (72-35-50), cara (68), región lumbosacra (columna vertebral y musculus adyacentes) (58-55), pie (con excepción de los dedos (55-38), entre otras partes.



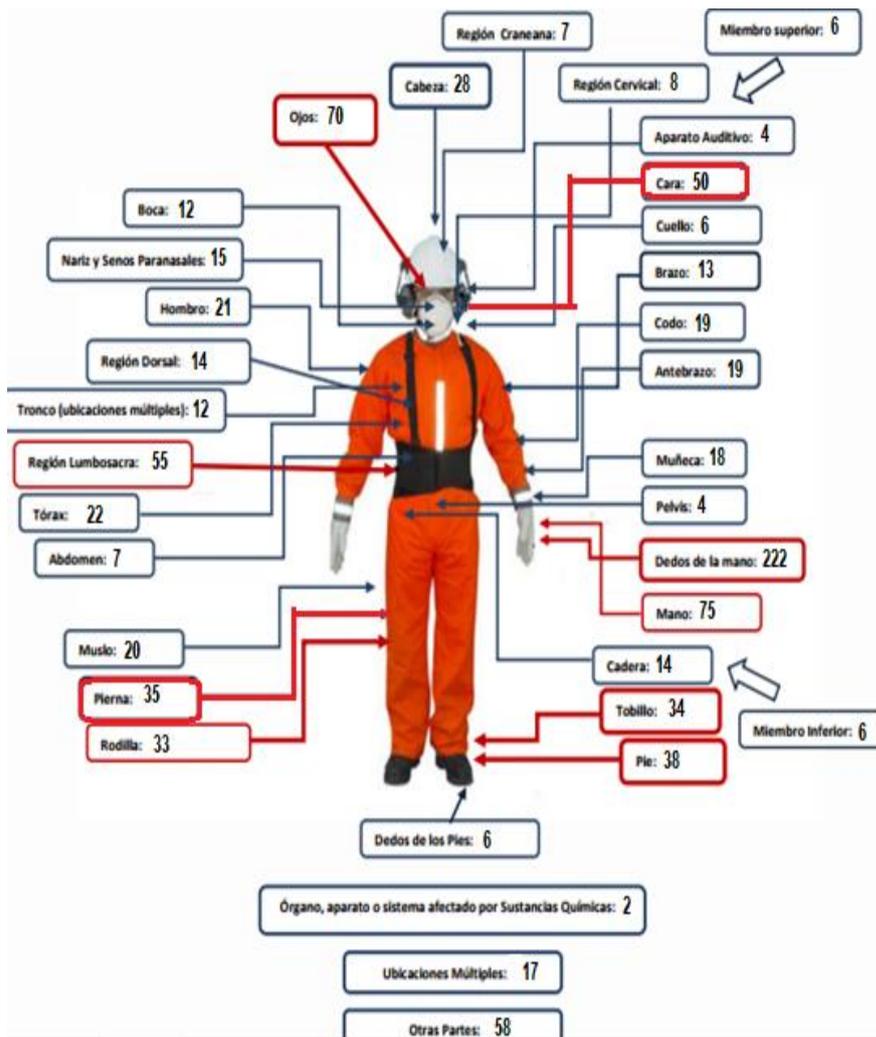


Figura 9. Número de partes del cuerpo lesionadas por accidentes de trabajo 2017. Adaptado de “Boletín Estadístico Mensual de Notificaciones de Accidentes de Trabajo, Incidentes Peligrosos y Enfermedades Ocupacionales”, Diciembre 2016. Lima, Perú: Autor: Oficina

Al respecto, tenemos las respuestas obtenidas de las opiniones de los especialistas entrevistados de acuerdo a su experiencia, en el año 2016, las partes del cuerpo lesionada más frecuentes, aunque en diferente orden fueron: miembros superiores (2), cráneo – cabeza (2), mano incluido dedos (1), región dorsal (1), miembros inferiores (1). Respecto al año 2017, opinaron que las partes del cuerpo lesionada más frecuentes, aunque en diferente orden fueron: cabeza (3), miembros superiores (2), mano incluido dedos (1), miembros inferiores (1). Habiendo coincidido con la estadística respecto a la mano y dedos de la mano. Opiniones que se encuentran vertidas en la Tabla 4.

Tabla 4.

Opiniones de los especialistas entrevistados respecto a las partes del cuerpo lesionadas por accidente de trabajo en sector minería, años 2016 -2017

Sub categorías	Entrevistado 1 (Inspector)	Entrevistado 2 (Supervisor Inspector)	Entrevistado 3 (Intendente)	Entrevistado 4 (Superintendente de Seguridad y Salud Ocupacional de Mina)
A3	son: extremidades inferiores, pie, tobillo, rodilla, segundo lugar las extremidades superiores brazo antebrazo, muñeca y tercer lugar la cabeza, también hemos tenido accidentes que han implicado daños integrales porque inclusive han ocasionado la muerte de los trabajadores	En el año 2016, ha sido la región dorsal, en el año 2017 fue: ubicaciones han sido múltiples pero principalmente la zona de la cabeza	En el 2016: miembros superiores y el cráneo. En el año 2017: miembros superiores y el cráneo.	La mano, la mano incluida los dedos

Explicar cómo son los accidentes de trabajo por naturaleza de la lesión en el sector minería, 2016 a 2017.

En el año 2016 y 2017, las naturalezas de las lesiones más frecuentes relativa a la actividad minera referida a extracción de minerales metalíferos no ferrosos, excepto minerales de uranio y de torio (CIIU 13200) fueron: contusiones (434- 323), heridas contusas (por golpes o de bordes irregulares (160-117), fracturas (115-92), heridas cortantes (111-71), entre otras, como se observa en la Figura 10.

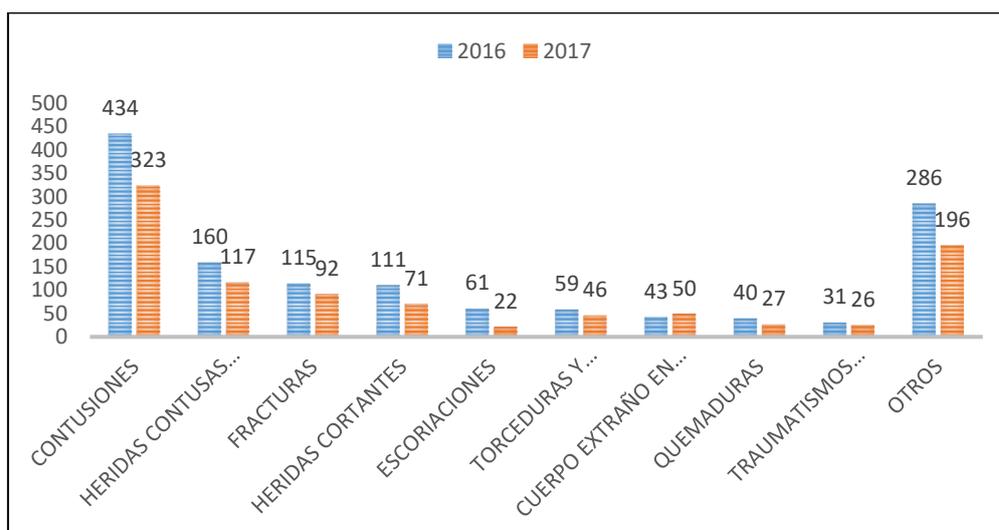


Figura 10. Cuadro comparativo respecto a la naturaleza de las lesiones más frecuentes ocasionadas por accidentes de trabajo en el sector minería, año 2016 - 2017

Al respecto, tenemos las opiniones de los especialistas entrevistados que se presentan en la Tabla 5, en el año 2016, la naturaleza de la lesión más frecuentes, aunque en diferente orden indicaron: contusiones (3), amputaciones (2), heridas cortantes (1), torceduras (1) y esguinces (1), traumatismos internos (1). En el año 2017, precisaron que fueron: contusiones (3), amputaciones (1), fracturas (1) heridas cortantes (1), torceduras (1) y esguinces (1), traumatismos internos (2).

Tabla 5.

Opiniones de los especialistas entrevistados respecto a la naturaleza de las lesiones por accidente de trabajo en sector minería, años 2016 -2017

Sub categorías	Entrevistado 1 (Inspector)	Entrevistado 2 (Supervisor Inspector)	Entrevistado 3 (Intendente)	Entrevistado 4 (Superintendente de Seguridad y Salud Ocupacional de Mina)
A4	las fracturas, las heridas contusas, las torceduras y esguinces, traumatismos internos, amputaciones, en ese orden de prelación	En el año 2016 : contusiones. En el año 2017: fracturas, traumatismos internos.	En el 2016: amputaciones de miembros superiores, mano, brazos. En el año 2017: heridas y contusiones	contusiones

Explicar cómo son los accidentes de trabajo por tipo en el sector minería, 2016 a 2017.

En el año 2016, hubieron un total de 1304 accidentes de trabajo notificados, de los cuales solo el 2% correspondieron a accidentes mortales y el 98% accidentes no mortales, como se representa en la Figura 11.

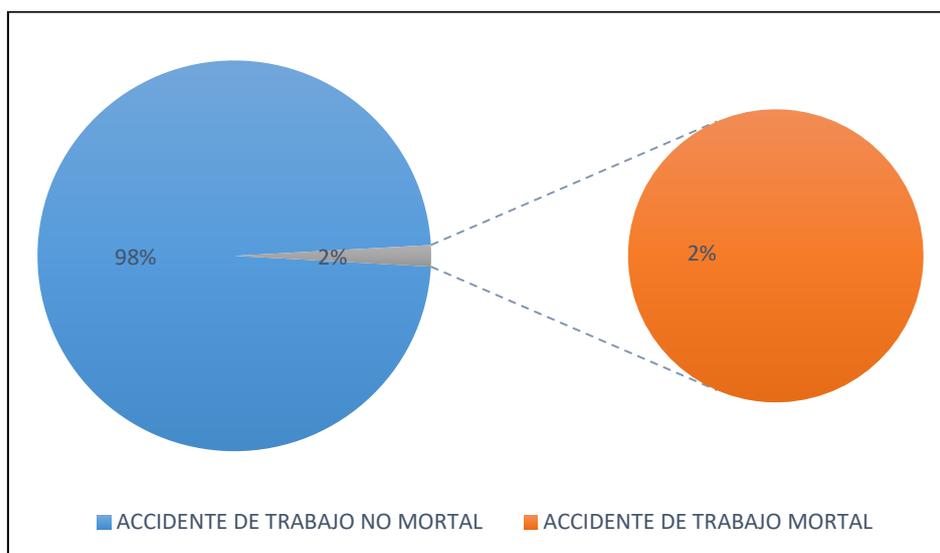


Figura 11. Porcentaje de accidentes ocurridos en el año 2016

En el año 2017, hubieron un total de 970 accidentes de trabajo notificados, de los cuales solo el 3% correspondieron a accidentes mortales y el 97% accidentes no mortales, como se representa en la Figura 12.

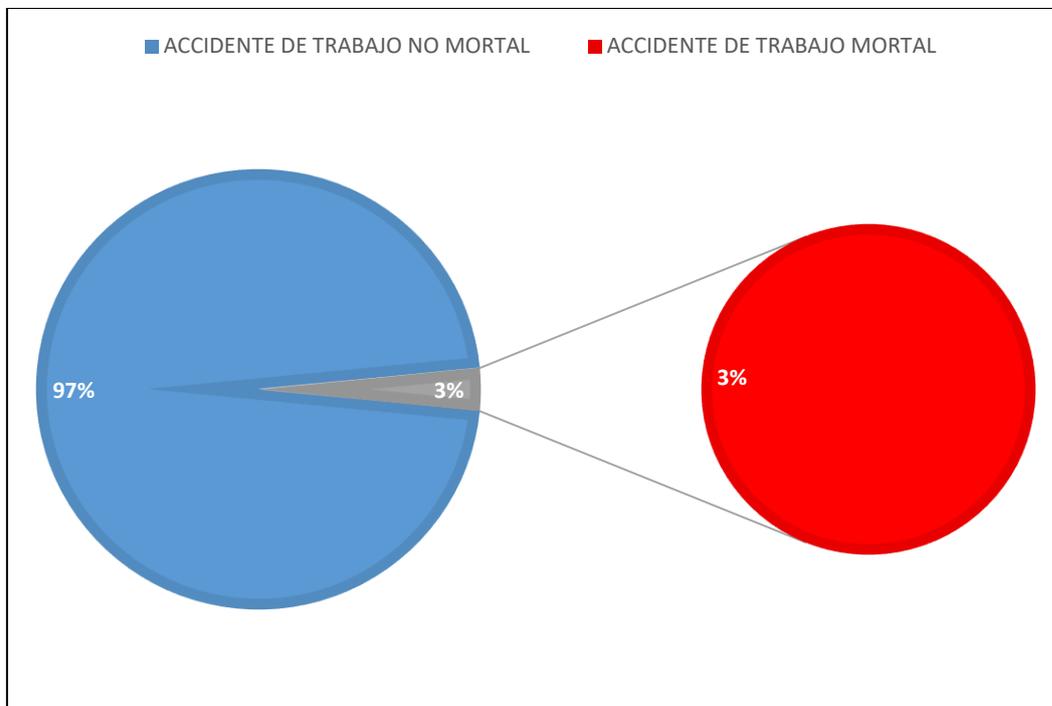


Figura 12. Porcentaje de accidentes ocurridos en el año 2017

Asimismo, se obtuvieron las siguientes opiniones respecto de los tipos de accidentes mortales y no mortales ocurridos en el año 2016 y 2017, de los especialistas entrevistados, los cuales se describen en la Tabla 7.

Tabla 6.

Opiniones de los especialistas entrevistados respecto de los tipos accidente de trabajo ocurridos en sector minería, años 2016 -2017

Sub categorías	Inspector	Supervisor	Intendente	Superintendente de Seguridad y Salud Ocupacional de Mina
A5	Se ha reducido, por endurecimiento de sanciones en las normas, se tipifica algunas conductas como	No se ha reducido, las empresas valoran la vida del trabajador, no le importa su integridad física, le importa la producción, la causa de	La ocurrencia de los accidentes del mantienen, o se han aumentado relativamente; debido a una falta de supervisión de SUNAFIL y	Se ha reducido pues empresas mineras año a año han tomado mayor conciencia en el tema de la seguridad e involucran bastante a los trabajadores en todo lo

	<p>ilícitos penales y del accidente OSINERGMIN debido al que es la gestión de segundo debido a podemos atribuirle presupuesto bajo para seguridad y salud de sus la acción directamente al realizar visitas de empresas, ayuda a que fiscalizadora del empleador, se inspección y operativos. los trabajadores tomen estado eso ha limitan a lo que dice Se actúa de manera conciencia de cuidarse hecho que las la norma pero en la reactiva ante accidentes ellos mismos empresas práctica establecen de trabajo mientras que establezcan o procedimientos, la manera preventiva no implementen su métodos de trabajo se actúa mucho. sistema de que no resultan ser gestión seguros; prueba de justamente ello es que se tendiente a reducir repiten los accidentes constantemente los mismos eventos, los mismos accidentes a diferentes trabajadores.</p>	<p>El aumento se mantiene en los accidentes de mortales, debido a modificaciones de ley que penalizaba a empleador, ésta se ha diluido responsabilidad a otros como jefes de área, y le dan mayores requisitos para que un accidente se considere mortal de responsabilidad del empleador, y por ende el empleador ya no tiene mucha responsabilidad ante un accidente mortal por lo tanto ha disminuido su distribución de presupuesto tanto financiero como humanos a la prevención de accidentes de trabajo</p> <p>Se ha reducido accidentes mortales, teniendo en cuenta que la principal causa durante estos años fue desprendimiento de rocas, y mejorando la tecnología en esta actividad, ya no hay exposición directa de trabajadores, pero ahora hay exposición directa de equipos, maquinarias en eso se ha producido mayormente</p>
A6	<p>Se ha reducido accidentes mortales y se debe a los cambios normativos y la acción fiscalizadora del estado</p> <p>No se ha reducido los accidentes mortales, al empleador no le interesa la seguridad del trabajador</p>	

Explicar cómo se han reducido o aumentado los accidentes de trabajo por tipo en el sector minería, 2016 a 2017.

En la Figura 13, se advierte que la cantidad de accidentes de trabajo notificados se ha reducido de 1304 a 970 accidentes; sin embargo, ha aumentado la cantidad de accidentes mortales ocurridos en el año 2016 al 2017, de 23 accidentes a 30.

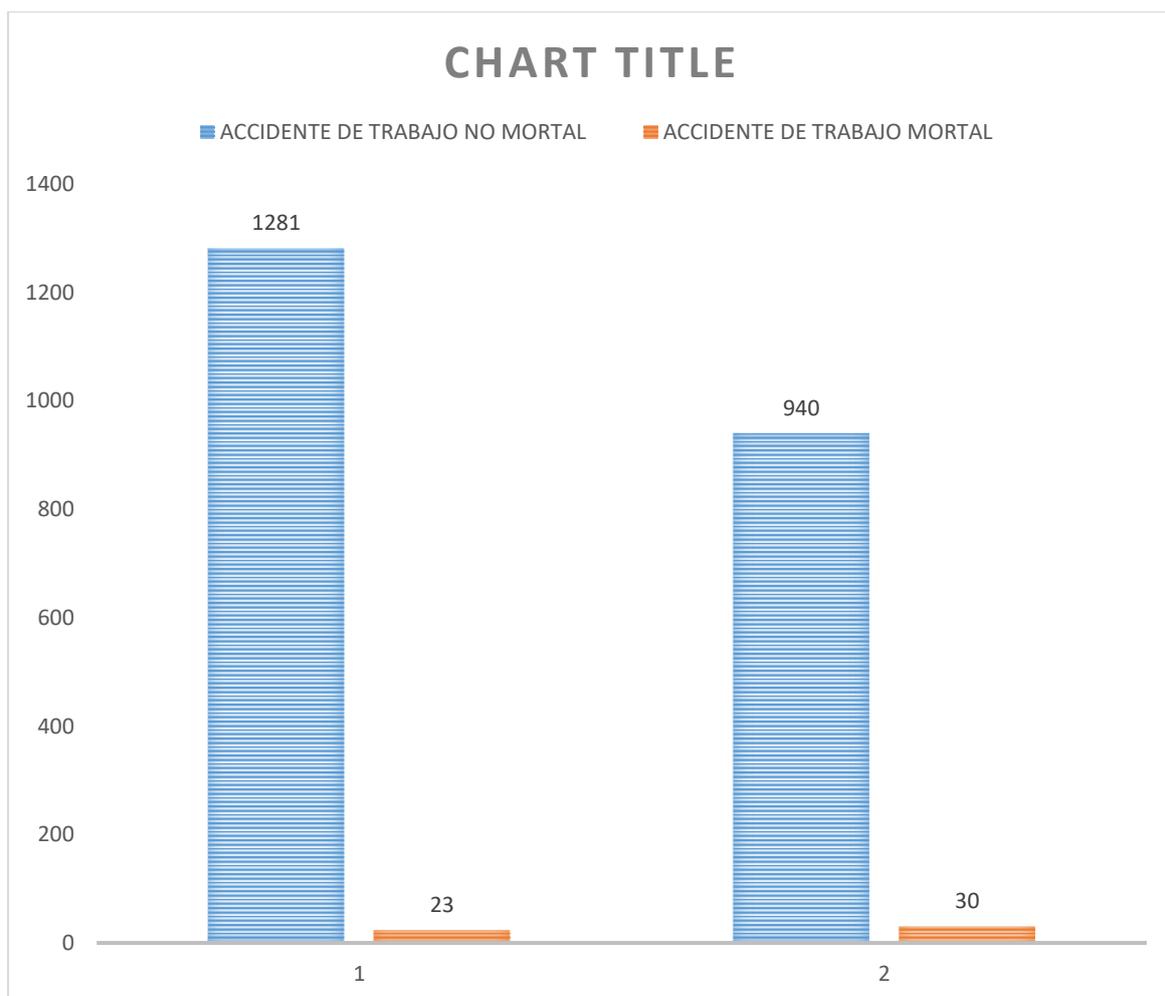


Figura 13. Cuadro comparativo de número de accidentes de trabajo por tipo en los años 2016-2017

Asimismo, respecto al presente objetivo se plantearon diversas preguntas a los especialistas del tema a fin de que pudieran dar su opinión en referencia a si consideran que se ha reducido o aumentado los accidentes de trabajo en el sector minero y las causas de las mismas; así como se buscó indagar sobre la

intervención de la SUNAFIL y su personal inspectivo, como ente fiscalizador de dicha materia y su incidencia en la reducción o aumento de la accidentabilidad. Las opiniones vertidas se describen en la Tabla 7, Tabla 8, Tabla 9 y Tabla 10.

Tabla 7.

Opiniones de los especialistas entrevistados respecto a la reducción o aumento de los accidentes de trabajo en sector minería, desde intervención de SUNAFIL en los años 2016 -2017

Sub categorías	Entrevistado 1 (Inspector)	Entrevistado 2 (Supervisor Inspector)	Entrevistado 3 (Intendente)	Entrevistado 4 (Superintendente de Seguridad y Salud Ocupacional de Mina)
B1	Se ha reducido, especialmente la cantidad de accidentes mortales, aunque ha incrementado las inspecciones por denuncia de los trabajadores a SUNAFIL.	no ha disminuido la ocurrencia de accidentes desde la intervención de la SUNAFIL diría más bien ha tenido una tendencia a aumentar.	En el sector minero generalmente se viene manteniendo el número de los accidentes, ha aumentado ligeramente los accidentes mortales, pero en general se viene manteniendo el número de accidentes.	No he tenido experiencia de supervisión de SUNAFIL en mi empresa, la reducción es porque las empresas mineras cada vez invierte más recursos en tanto económicos como personas para poder mejorar la gestión de seguridad en sus empresas mineras, y tienen una normativa desde el año 2001 que incluso ha servido a otros sectores

Tabla 8.

Opiniones de los especialistas entrevistados respecto a las fortalezas del sistema de inspección del trabajo de SUNAFIL en la reducción de accidentes de trabajo en sector minería, años 2016 -2017

Sub categorías	Entrevistado 1 (Inspector)	Entrevistado 2 (Supervisor Inspector)	Entrevistado 3 (Intendente)	Entrevistado 4 (Superintendente de Seguridad y Salud Ocupacional de Mina)
B2	Especialidad de los inspectores del trabajo, actualmente más capacitados que antes, tienen una visión integral de los procesos productivos e identificar rápidamente cuales son los lugares de mayor riesgo y es ahí donde se concentra la acción fiscalizadora.	Mayor experiencia del inspector del trabajo, mayor capacitación constante; los equipos de trabajo son integrados por diferentes profesiones, especialidad para que se puedan apoyar unos a otros.	Personal inspectivo SUNAFIL tienen vínculo laboral estable y no son independientes, asimismo inspecciones son sin costo a empresas mineras, a diferencia de las anteriores fiscalizaciones de OSINERGMIN, por ello, permite actuar las inspecciones con mayor transparencia.	De mi experiencia propia no tengo una supervisión de parte de la sunafil durante los últimos seis años, pero de la experiencia que compartimos con otros colegas como fortaleza es que tiene la voluntad de poder supervisar nuestro sector

Tabla 9.

Opiniones de los especialistas entrevistados respecto a las debilidades del sistema de inspección del trabajo de SUNAFIL en la reducción de accidentes de trabajo en sector minería, años 2016 -2017

Sub categorías	Entrevistado 1 (Inspector)	Entrevistado 2 (Supervisor Inspector)	Entrevistado 3 (Intendente)	Entrevistado 4 (Superintendente de Seguridad y Salud Ocupacional de Mina)
B3	<p>Reducida cantidad de inspectores para realizar inspecciones en el sector minero a nivel nacional, falta de peritos para temas muy especializados y falta de coordinación interinstitucional con otras entidades vinculadas al tema. El plazo es muy reducido (30 días) para realizar una fiscalización integral respecto de causas que originaron los accidentes de trabajo, se necesita mayor tiempo que permita ser más efectivo y al final se pueda lograr la reducción de los accidentes.</p>	<p>Poca cantidad de inspectores para realizar estas inspecciones. Existen muchas obligaciones sin embargo falta tipificación en el reglamento de inspecciones. Constante cambio del reglamento de inspecciones, disminución del monto de las multas. Cambio continuo de nuestras autoridades, cada vez que hay un cambio de gobierno vienen nuevas autoridades y a veces pueden significar un retraso también para la misma inspección del trabajo, debería haber un equipo con cierta permanencia así avanzaríamos.</p>	<p>Pocos inspectores de trabajo especializados; por lo que, se actúa reactivamente ante accidentes de trabajo más que preventiva en hacer operativos. Limitado presupuesto para realizar la labor en el campo, limitada capacitación para especialización de los inspectores del trabajo, con lo que le limita el campo de acción de la inspección del trabajo</p>	<p>el personal que supervisa no tiene la experiencia de conocer nuestra actividad, procesos y tareas del sector, ello dificulta un poco hacer entender a los supervisores ciertos procesos, no entienden ellos algún termino conceptos actividades que se realizan.</p>

Tabla 10.

Opiniones de los especialistas entrevistados respecto a la contribución de los Inspectores del Trabajo de SUNAFIL en la reducción de accidentes de trabajo en sector minería, años 2016 -2017

Sub categorías	Entrevistado 1 (Inspector)	Entrevistado 2 (Supervisor Inspector)	Entrevistado 3 (Intendente)	Entrevistado 4 (Superintendente de Seguridad y Salud Ocupacional de Mina)
B4	<p>Si contribuyen, ellos representan la acción coercitiva del estado. La experiencia que tienen, se traslada de una empresa con sistema de gestión sst</p>	<p>los inspectores en las inspecciones de alguna manera contribuyen a reducir los accidentes de trabajo a pesar de los inconvenientes, pues el trabajador es un agente principal en las</p>	<p>Los inspectores generalmente actúan de manera reactiva ante un accidente de trabajo por lo tanto es limitado su acción en la prevención de accidentes de trabajo. La modificación</p>	<p>Considero que no contribuyen, porque se dedican a ver el cumplimiento de normas, mas documentalio, y no contribuye en nada para controlar un proceso</p>

implementado a otra, inspecciones y sanciona en la reducción del operativo o mejorar la se hace de alguna en relación de monto de las sanciones seguridad dentro de manera una actividad trabajadores afectados a hacen que las empresas nuestras empresas orientadora durante el diferencia de bajen un poco su transcurso de OSINERGMIN aunque guardia en materia de nuestras inspecciones tenga multas muy altas. prevención de Asimismo, la inspección accidentes y esto tiene por SUNAFIL puede consecuencia que se establecer produzcan accidentes responsabilidad penal a de trabajo directivos, ello hace que las empresas mineras se preocupen más por la seguridad de los trabajadores

Tabla 11.

Opiniones de los especialistas entrevistados respecto a lo que deben hacer las empresas mineras para reducir accidentes de trabajo

Sub categorías	Entrevistado 1 (Inspector)	Entrevistado 2 (Supervisor Inspector)	Entrevistado 3 (Intendente)	Entrevistado 4 (Superintendente de Seguridad y Salud Ocupacional de Mina)
B5	Deben asumir un compromiso gerencial, lo que se necesita es que aquello q dice en su sistema de gestión se cumpla, se materialice en los hechos y para ello debe haber una adecuada supervisión y capacitación al personal, deben priorizar la seguridad antes q la productividad, gran parte de los accidentes se debe a ello, por el ahorro de tiempo y dinero	No solo debe cumplir la documentación requerida por la norma, que son estándares mínimos, no es suficiente porque el accidente se produce; podrían aplicar estándares internacionales, entonces las empresas mineras, si quieren realmente reducir los accidentes de trabajo deben ir más allá de lo que la norma le está diciendo y cualquier interpretación debe ser siempre favorable a los trabajadores pensando principalmente en su seguridad y salud	Siendo que las causas de los accidentes se presentan generalmente por actos inseguros, las empresas deben actuar en los actos inseguros, controlando mediante las observaciones planeadas permanentemente, realizar capacitaciones basado en comportamiento, incrementar el presupuesto adecuado para implementar las medidas de seguridad y salud en el trabajo e integrar su proceso productivo a la seguridad y salud de trabajo, en algunas se encuentra aislado, mientras que van produciendo también se debe implementar las medidas de seguridad y salud en el trabajo en las empresas	la ruta trazada para poder reducir las los accidentes es la correcta, es seguir dando la seguridad como una prioridad dentro del proceso, en ese sentido, vamos a seguir disminuyendo los accidentes como lo hemos venido haciendo año a año

Tabla 12.

Opiniones de los especialistas entrevistados respecto al cumplimiento de las normas por parte de las empresas mineras para la prevención de accidentes de trabajo y reducir su ocurrencia

Sub categorías	Entrevistado 1 (Inspector)	Entrevistado 2 (Supervisor Inspector)	Entrevistado 3 (Intendente)	Entrevistado 4 (Superintendente de Seguridad y Salud Ocupacional de Mina)
B6	la mayor parte de las empresas cumplen con lo que dice la norma, pero cumplen en los documentos. No existe una adecuada supervisión y capacitación, para reducir los accidentes al mínimo posible.	Un 30% de ellas pueden cumplir y un 70% no cumplen al 100%; tienen documentación del sistema de gestión, pero en la práctica estos no son aplicados, sólo en el papel. Falta de supervisión del supervisor de seguridad, dan visto bueno de los documentos de seguridad pero no verifican si realmente se hayan identificado los peligros y evaluado los riesgos del lugar de trabajo y hayan adoptado las medidas de seguridad correspondientes.	las medianas y grandes empresas cumplen más o menos en un 60% la normatividad en seguridad y salud en el trabajo respecto de la prevención de accidentes de trabajo	la gran mayoría de las empresas formales de la gran minería, la mediana minería y la pequeña minería considero que si se preocupan en cumplir con todo lo establecido en la normativa, no en las otros tipos de minería artesanales o informales

V. Discusión

La presente investigación está relacionada al análisis de la ocurrencia de los accidentes de trabajo en el sector minería en relación a la actividad de extracción de minerales metalíferos no ferrosos, excepto minerales de uranio y de torio (CIIU 13200); no se encontró estudios respecto de dicho tema en específico durante los cinco últimos años; sin embargo se encontró antecedentes internacionales y nacionales con cierta similitud en la búsqueda de información estadística general respecto a la accidentabilidad en el sector minero y avocados más en establecer la causalidad de la ocurrencia de los accidentes de trabajo, y su incidencia en la reducción de los mismos.

Cabe resaltar que la investigación se centró en el sector minero, ya que dicha actividad tiene un alto impacto en la actividad económica del país, siendo una de las principales actividades económicas que aportan al desarrollo sostenible del mismo. Al respecto, comparte la misma opinión, a través de su estudio de investigación, Vera (2017) que resalta el impacto favorable de las actividades mineras en la economía del departamento de Arequipa, así como su impacto económico en el nivel de incidencia de pobreza de dicho departamento del canon minero en el periodo 2000 al 2015. Una visión compartida internacionalmente con Echeverri y Rivera (2014) que destaca entre sus conclusiones de estudio el rol importante que juega la minería en el desarrollo sostenible de la sociedad, de los trabajadores y del medio ambiente, por cual existe la necesidad de implementar autocontrol por parte del sector minero y control por parte del gobierno.

Sin embargo, dicha actividad minera implica un alto riesgo para la seguridad de los trabajadores de dicho sector; por ello nuestra normativa lo ha considerado como una actividad de alto riesgo incluida en el Anexo 5 Actividades comprendidas en el Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo del Decreto Supremo N° 003-98-SA. Es una de las actividades en las que más accidentes de trabajo se producen en el año, incluso el índice de mortalidad es alto; así lo ha evidenciado la estadística de los dos últimos años (2016-2017), en las cuales se ha incrementado el número de accidentes mortales (23 a 30 fallecidos en el año); coincidiendo al respecto entre sus conclusiones con Rosales (2015) que precisa

que las consecuencias de la ocurrencia de incidentes/accidentes, son críticos, afectan la familia, la economía, la sociedad, la empresa y el estado.

En ese sentido, resulta importante analizar las estadísticas respecto a los accidentes de trabajo en este sector, cómo se vienen produciendo, si ha aumentado o reducido en los últimos años, a fin de examinar y evaluar periódicamente las medidas de control o preventivas que se vienen ejecutando; y este no solo es un quehacer de cada empleador (empresa minera), sino de todos los involucrados, inclusive el estado a través de sus organismos competentes, entre ellos los fiscalizadores para enmarcar el rumbo de las mismas y conllevar a la reducción efectiva de los accidentes de trabajo. En ese sentido, coincidimos con Cuevas y Gabarda (2016) quien indica que es esencial contar con sistemas adecuados de registros y notificaciones de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, pues es una información valiosa para establecer prioridades y estrategias de prevención.

Por otro lado, se encontró limitaciones en la información brindada por las estadísticas registradas ante el Ministerio de Trabajo y Promoción del empleo, recién a partir del año 2016 se ofrece información estadística por actividades económicas (Excel) diferenciándose a través de las actividades económicas establecidas según la Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas (CIIU), lo que permitió recién a partir de dicho año identificar y recolectar información pertinente al tema de estudio. Sin embargo aún existen limitaciones de la misma, las cuales se enmarcan en el tipo de accidentes, pues sólo presentan los accidentes mortales y no así respecto de los accidentes no mortales, es decir: (a) leves, (b) incapacitantes (total temporal, parcial permanente, total permanente); así establecida en el glosario de términos del Decreto Supremo N° 005-2017-TR, Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo; lo que no ha permitido identificar el aumento o reducción de dichos tipos de accidente. Aunque diferente a las limitaciones encontradas por Vargas (2015) respecto a la realidad chilena, en la cual indica existen tres entidades públicas con competencias en la publicación de las estadísticas de accidentabilidad, siendo que hay diferencia en las cifras de trabajadores fallecidos; se propone centralizarla en una sola entidad, con criterios establecidos

en única normativa a través de un sistema en línea alimentado por todas las entidades involucradas. En nuestro caso, en el Perú existen dos organismos públicos ante quien se registran y notifican los accidentes de trabajo, esto es el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (MTPE) y el Ministerio de Energía y Minas (MEM), a través de OSINERGMIN; aunque la estadística publicada por esta última no ha sido materia de análisis, al inicio del presente estudio se realizó una búsqueda somera en esta entidad, encontrándose algunas diferencias cuantitativas con las publicadas por el MTPE. Cabe resaltar, que el MEM realiza publicaciones diferenciadas entre el titular minero y las contratistas y sub contratistas; sin embargo, no diferencia la estadística presentada por actividades económicas según CIIU, englobando en forma general las estadísticas en el sector minero.

Ahora bien, analizando los resultados de las estadísticas recolectadas nos han brindado una característica singular respecto a cómo se vienen presentando la ocurrencia de los accidentes de trabajo a través de sus diversas características establecidas por la norma, detectando durante los dos años 2016 y 2017, destacando que se han mantenido dentro de las más frecuentes las mismas formas de accidente, agentes causantes, partes del cuerpo lesionadas, naturaleza de la lesión; por ejemplo sigue siendo la forma más frecuente: golpes por objetos, se mantuvo en primer lugar las herramientas (portátiles, manuales, etc.) como agente causante, la parte de cuerpo más lesionada sigue siendo los dedos de las manos y la naturaleza de la lesión más frecuente ha sido contusiones; lo que nos advierte que al no contar con una información oportuna de dichas estadísticas a través de una adecuada difusión (revista mensual del sector y actividad específica según CIIU) no está permitiendo establecer adecuadamente las medidas de control y prevención necesarias, de tal manera que se siguen repitiendo los mismos accidentes variando sólo el trabajador afectado. Al respecto, las opiniones de los especialistas entrevistados han coincidido en cierta manera con la estadística, aunque no en el orden de prelación de las mismas, han podido identificar algunas de las diez primeras más frecuentes en cada rubro.

En relación al tema anterior, Delzo (2013) ha encontrado en su investigación que el nivel de incidencia de accidentes con maquinaria pesada en

las concesiones mineras de la región Junín es relativamente alto; por otro lado, se ve la coincidencia en el agente causante de accidentes, con lo presentado por Vargas (2015) en su investigación respecto de la accidentabilidad en minería en Chile, en donde destaca que el 60% de los accidentes fatales ocurridos tienen participación algún tipo de vehículos; asimismo, se resalta la coincidencia con lo que ocurre en España que a través del informe elaborado por el Ministerio de Industria, Energía y Turismo (2016) precisa que se presenta ligeramente más superior (47%) el tipo relacionado con la utilización de equipos de trabajo (agente causante), dentro de dicha tipología es más frecuente la maquinaria móvil indistintamente el uso de la circulación, transporte, carga y descarga; y otra tipología más frecuente encontrada fue los accidentes relacionados con la caída de rocas desprendidas. Cabe precisar que estas investigaciones, coinciden con los especialistas entrevistados quienes opinaron dentro de los más frecuentes en dicho sector, estos agentes causantes.

Avocándonos al tema de la reducción o aumento de los accidentes de trabajo y su relación con algunos factores, entre ellos, el cumplimiento o no de la normativa de seguridad y salud en el trabajo por parte de la empresa minera; los cuatro especialistas entrevistados coincidieron que las empresas tienen cierto cumplimiento de la normativa en seguridad y salud ocupacional. Resaltan dos especialistas que dicho cumplimiento se da en medianas y grandes empresas mineras, precisando el especialista del sector minero que esto no se da en la minería artesanal o informal. Al contrario de ello, Echeverri y Rivera (2014) en su investigación realizada en Colombia llega a la conclusión que existe un alto incumplimiento de las unidades mineras censadas (72%) entre el año 2010 y el 2011, las cuales no implementaron las acciones de seguridad y salud en el trabajo que la ley establece.

Asimismo, si bien precisan dichos especialistas que hay cierto cumplimiento por parte de la empresa minera; consideran dos de ellos (fiscalizadores SUNAFIL), cumplen con los documentos de gestión en seguridad que exige la normativa, pero falta una adecuada supervisión de la aplicación de las mismas, en el día a día; es decir, que lo que se dice en documentos se ejecute en los hechos. Situación coincidente expresada por Milla (2013) entre sus

conclusiones detalla que influyen negativamente en el sistema de gestión de seguridad y salud de la organización: las fallas en la supervisión de línea y en la comunicación con los trabajadores respecto de los peligros y riesgos presentes en el lugar de trabajo; la falta de participación de los trabajadores en la elaboración y revisión de la matriz base de identificación de peligros y evaluación de riesgos a nivel de la organización, así como en la elaboración de los estándares de trabajo, procedimiento escrito de trabajo seguro y en las investigaciones de incidente/accidente y enfermedad ocupacional; así como, evidencia que el trabajador realiza la identificación de peligros y evaluación de riesgos pero por obligación y no por convicción. Posición contraria reflejó en sus conclusiones Delzo (2013) quien precisa que existe alto nivel de cultura de seguridad en los ingenieros supervisores de seguridad, directivos y trabajadores en las concesiones mineras de la región Junín.

Respecto a las acciones que debe emprender las empresas mineras a fin de contribuir a la reducción de los accidentes de trabajo, los cuatro especialistas han coincidido que las empresas deben interiorizar la seguridad y salud a sus procesos productivos; es decir dando prioridad a la seguridad antes que la producción a fin de disminuir procesos. Asimismo, han coincidido con estas opiniones Romero (2013) que concluye que la inversión en la seguridad y salud ocupacional en una empresa es más beneficiosa en la calidad como en la productividad de sus productos, así como en la protección de sus trabajadores; incluso mayor al costo que representan los riesgos laborales, al igual que Cuevas y Gabarda (2016) que indica que se debe insertar en las organizaciones la prevención de riesgos laborales, desde una planificación desde el inicio del proyecto de la misma, realizando evaluación inicial de los riesgos inherentes al trabajo e ir actualizándolo.

Igualmente, cabe resaltar el compromiso gerencial destacado por uno de los especialistas entrevistados (Venero), por parte de la empresa minera dentro del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo; es decir, se exige que asuma el liderazgo y compromiso que deben tener los más altos cargos directivos de la empresa respecto a una adecuada implementación de este sistema, no solo en la documentación sino en la ejecución diaria; concordante con ello es

Echeverri y Rivera (2014) que concluye que el liderazgo y compromiso que debe asumir la alta dirección de las empresas mineras se encuentran directamente relacionados con el control, la minimización y eliminación del riesgo, análisis, evaluación y control del riesgo en todos los niveles organizativos.

De igual forma, se destaca la opinión de otro especialista entrevistado (Hernández) respecto a las acciones que deben tomar las empresas mineras siendo que las causas de los accidentes generalmente se presentan por actos inseguros, precisa que las empresas deben actuar en los actos inseguros o sub estándares controlando permanentemente mediante las observaciones planeadas y realizar capacitaciones basado en comportamiento; opinión que coincide con Rosales (2015) que concluye que es de vital importancia implementar y sistematizar un programa de seguridad basada en el comportamiento en las empresas mineras pues la ocurrencia de incidentes en minería tiene como causa raíz los actos inseguros/comportamientos peligrosos de los trabajadores, dicho programa logrará la disminución de los incidentes, a través de una intervención continúa y oportuna para modificar los comportamientos inseguros de los trabajadores, así como el compromiso responsable para prevenir los incidentes en forma proactiva, cuya meta será llegar a una cultura interdependiente de seguridad, sólo la implementación y sistematización de un programa de la seguridad basada en el comportamiento puede cambiar la cultura de seguridad de los trabajadores y opten por realizar trabajos seguros, y motivados. Asimismo, debe tenerse, lo precisado por Carvo (2013) que establece como una de sus conclusiones que la conducta no se puede medir, no se tiene estándares, ni procedimiento ni indicadores; asimismo, precisa que la conducta está asociada al agotamiento emocional, despersonalización y realización personal. Siendo así se debe tomar estas indicaciones a fin de evaluar adecuadamente el comportamiento de los trabajadores y concientizarlos en realizar comportamientos seguros en su quehacer laboral y personal.

Finalmente, de las estadísticas analizadas así como las opiniones planteadas nos concluyen a un compromiso por parte de todos los actores, que la investigadora en su experiencia como docente y fiscalizadora, ha sostenido durante toda esta investigación, que es importante, fundamental, imprescindible e

improrrogable fomentar una cultura de prevención sobre los riesgos a que estamos expuestos en nuestro ámbito; que nos permita interiorizar y agudizar nuestros sentidos en la identificación oportuna del peligro y realizar una adecuada evaluación del riesgo adoptando las medidas de control suficientes para eliminarlos o mitigarlos; pero, esta cultura de prevención no solo debe darse cuando ya la persona es adulta y se encuentra en un ambiente laboral; debe darse desde los inicios de su vida en contacto con el mundo exterior, desde la infancia, en nuestro hogar, en la escuela, universidades o instituciones educativas en todo nivel y continuar aprendiendo e interiorizando comportamientos seguros en nuestra vida laboral; por ello, es un tema de agenda en la política nacional impostergable. Como lo evidenció Vargas (2015) en su investigación en Chile, identificando una ausencia en la difusión y cultura preventiva, ausencia en la agenda pública y medios de comunicación, así como ausencia de dicho tema en las mallas curriculares en toda etapa educativa, proponiendo al respecto incorporar materias de seguridad y salud en el trabajo en los programas educativos en todos los niveles para crear una cultura de la seguridad y salud en el trabajo. Y como lo concluyó Delzo (2013) existe una relación significativa entre las variables cultura de seguridad e incidencia de accidentes.

VI. Conclusiones

Del análisis de la estadística y opiniones de los especialistas entrevistados, en la presente investigación, se llegaron a las siguientes conclusiones:

Del análisis comparativo de la estadística de los años 2016 – 2017, se advierte que en ambos años se han mantenido las mismas siete formas más frecuentes: golpes por objetos, caída de objetos, aprisionamiento o atrapamiento, caída de personas a nivel, choque contra objeto, esfuerzos físicos o falsos movimientos, caídas de personas de altura en el año 2017.

Asimismo, se advierte que se ha reducido considerablemente las formas de ocurrencia de los accidentes más frecuentes del año 2016 al 2017, respecto de: golpes de objetos (excepto caídas), caída de objetos, aprisionamiento, choque contra objeto, esfuerzos físicos o falsos movimientos, caídas de persona de altura, entre otros; manteniéndose en caídas de personas a nivel.

Al respecto, de las opiniones de los especialistas entrevistados de acuerdo a su experiencia, en el año 2016, las formas de accidentes más frecuentes, aunque en diferente orden, precisaron: derrumbes (2), atropellamiento por vehículos (2); adicionalmente se han referido a: manipulación de materiales y herramientas (1), golpeado por objetos (1), caídas al mismo nivel o distinto nivel, sobreesfuerzos, volcaduras, atrapamiento. Habiendo coincidido con la estadística respecto de derrumbes, golpeado por objetos, caídas al mismo nivel, caídas a distinto nivel (altura), sobreesfuerzos, atrapamiento.

En referencia al 2017, precisaron: caída de rocas o derrumbes (2), choque de vehículos o atropellamiento o volcaduras por vehículos (2); adicionalmente se han referido a: manipulación de materiales y herramientas (1), caídas al mismo nivel o distinto nivel, sobreesfuerzos, atrapamiento, Habiendo coincidido un especialista en las tres últimas formas, es decir, caídas a distinto nivel (altura), sobreesfuerzos (esfuerzos físicos) y atrapamiento.

Del análisis comparativo de la estadística de los años 2016 – 2017, se advierte que en ambos años se ha mantenido el mismo agente más frecuente: herramientas (portátiles, manuales, mecánicos, eléctricas, neumáticas, etc.), habiéndose también mantenido, aunque en distintas posiciones los agentes:

materias primas, pisos, escalera, vehículos o medios de transporte en general, sustancias químicas, plaguicidas y techo; estando dentro de los diez agentes más frecuentes que han causado accidentes de trabajo en ambos años; sin embargo, matrices (quinto más frecuente en el año 2016), ya no se encuentra como una de los agentes más frecuentes en el año 2017.

Asimismo, se advierte que se ha reducido considerablemente su frecuencia del año 2016 al 2017 respecto de los agentes más frecuentes como son: herramientas (portátiles, manuales, mecánicas, eléctricas, neumáticas, etc.), materias primas, piso; resaltando el agente: matrices, el cual ha bajado de 72 a sólo 2 veces como agente que causó accidentes del total de accidentes notificados. Por otro lado, preocupa que en el caso del agente: máquinas y equipos en general ha aumentado abruptamente, de 8 casos de accidentes en el 2016 a 89 veces en el año 2017. En los otros casos de agentes se ha mantenido la frecuencia.

Al respecto, según las opiniones de los especialistas entrevistados en el año 2016, los agentes causantes más frecuentes, aunque en diferente orden fueron: máquinas y equipos en general (2), taludes o paredes (2) vehículos (2), herramientas portátiles, manuales, mecánicas, eléctricas, hidráulicas neumáticas (1), escaleras (1), piso (1). Habiendo coincidido con la estadística casi en la mayoría de los casos, respecto de: vehículos (2), herramientas portátiles, manuales, mecánicas, eléctricas, hidráulicas neumáticas (1), escaleras (1), piso. Habiendo coincidido con la estadística casi en la mayoría de los casos.

En referencia al año 2017, los agentes causantes más frecuentes, según opinaron que fueron, aunque en diferente orden: vehículos (2), techos o bancos (1), máquinas y equipos en general (1), taludes o paredes (1) herramientas: portátiles, manuales, mecánicas, eléctricas, hidráulicas neumáticas (1), escaleras (1), piso (1). Todos coincidieron en los agentes causantes más frecuentes conforme a la estadística precitada.

Del análisis comparativo de la estadística de los años 2016 – 2017 se advierte que en ambos años se ha mantenido como las tres primeras partes más

frecuentes, en el mismo orden: dedos de la mano, mano (con excepción de los dedos solos, ojos. Asimismo, aunque en distintas posiciones las otras partes como: pierna, cara, región lumbosacra (columna vertebral y musculus adyacentes), pie (con excepción de los dedos, entre otras partes.

Asimismo, se advierte que se ha reducido considerablemente su frecuencia del año 2016 al 2017 respecto de la parte del cuerpo: dedos de la mano, mano (con excepción de los dedos), ojos, resaltando el caso de la pierna que se ha reducido de 72 a 35. Sin embargo, se debe resaltar que en el caso de: abdomen, boca, miembro inferior ubicaciones múltiples, se ha aumentado la cantidad de parte del cuerpo lesionada en el año 2017 en relación con el 2016, siendo preocupante en el caso de tronco ubicaciones múltiples, la misma que ha aumentado de 3 a 12 veces.

En referencia a ello, las opiniones de los especialistas entrevistados fueron que en el año 2016, las partes del cuerpo lesionadas más frecuentes, aunque en diferente orden fueron: miembros superiores (2), cráneo – cabeza (2), mano incluido dedos (1), región dorsal (1), miembros inferiores (1). Habiendo coincidido en todos dichos agentes con la estadística respecto de: mano incluido dedos, región dorsal, miembros inferiores, en el caso del pie.

En relación al año 2017, opinaron que las partes del cuerpo lesionadas más frecuentes, aunque en diferente orden fueron: cabeza (3), miembros superiores (2), mano incluido dedos (1), miembros inferiores (1). Habiendo coincidido con la estadística respecto a la mano y dedos de la mano.

Del análisis comparativo de la estadística de los años 2016 – 2017 se advierte que en ambos años las naturalezas de las lesiones de los accidentes de trabajo más frecuentes han sido las mismas, siendo las cuatro más frecuentes en ambos años: contusiones, heridas contusas (por golpes o de bordes irregulares), fracturas, heridas cortantes.

Asimismo, se advierte que se ha reducido considerablemente su frecuencia del año 2016 al 2017 respecto de la naturaleza de las lesiones: contusiones, heridas contusas (por golpes o de bordes irregulares), fracturas, heridas

cortantes; resaltando el caso de contusiones que se ha reducido de 434 a 323, y el caso de escoriaciones de 61 a 22; sin embargo, no fue el caso de cuerpo extraño en ojos que aumento su incidencia de 43 a 50 e intoxicaciones por sustancias químicas que aumento de 7 a 17.

Al respecto, los especialistas entrevistados opinaron que, en el año 2016, la naturaleza de la lesión más frecuentes, aunque en diferente orden fueron: contusiones (3), amputaciones (2), heridas cortantes (1), torceduras (1) y esguinces (1), traumatismos internos (1). Habiendo coincidido con la estadística respecto a: contusiones, heridas cortantes, torceduras y traumatismos internos. Y en el año 2017, aunque en diferente orden fueron: contusiones (3), amputaciones (1), fracturas (1) heridas cortantes (1), torceduras (1) y esguinces (1), traumatismos internos (2). Habiendo coincidido con la estadística en casi todos los anteriores, excepto de amputaciones.

En relación al tipo de accidentes de trabajo (no mortales y mortales), del análisis comparativo se ha advertido que, si bien se ha reducido la incidencia de tipo de accidente del año 2016 a 2017, de 1304 a 970 accidentes de trabajo en dicho sector; sin embargo, se ha aumentado la incidencia de accidentes mortales de 23 a 30.

Al respecto, dos especialistas (un representante de la entidad fiscalizadora y otro de empresa minera) han coincidido que se ha reducido los accidentes no mortales, pero dan causas distintas de esta reducción, uno atribuyéndola a las normas que establece responsabilidad penal y acción fiscalizadora del estado; y el otro (representante del sector minero) a la toma de mayor conciencia en seguridad por las empresas mineras y los trabajadores. Los otros dos especialistas consideran que no se ha reducido, que se mantienen o se han visto aumentados relativamente, uno de ellos precisa que es por culpa del empleador que no valora la vida de los trabajadores, le importa más la producción y establecen procedimientos que no resultan seguros, por ello se repiten incluso los mismos accidentes a diferentes trabajadores; y el otro, respecto de una falta de supervisión de entidades del estado por bajo presupuesto para visitas inspectivas, haciendo que esta acción del estado sea reactiva y no preventiva.

Respecto de los accidentes mortales, dos especialistas (fiscalizadores y otro de empresa minera) han coincidido que se ha reducido los accidentes mortales, pero dan causas distintas de esta reducción, uno atribuyéndola a los cambios normativos y acción fiscalizadora del estado; y el otro (representante del sector minero) a la mejora tecnológica en maquinaria para desprendimientos de rocas, aunque ha variado al agente de equipos y maquinarias. Los otros dos especialistas (fiscalizadores) consideran que no se ha reducido, que se mantiene el aumento, uno de ellos precisa se debe a que al empleador no le interesa la seguridad del trabajador; siendo de similar apreciación el otro especialista que precisa que el empleador ha disminuido la distribución de su presupuesto tanto financiero como humano a la prevención de los accidentes debido a que se ha diluido responsabilidad penal entre los jefes de área. Cabe precisar que existe una aparente contradicción entre dos especialistas (fiscalizadores) uno de ellos que considera que se ha reducido por la imposición de normas que imponen responsabilidad penal y el otro especialista que esta responsabilidad penal, actualmente se ha diluido entre los jefes de área, por ello, el aumento de los accidentes.

Respecto a la reducción o aumento de accidentes de trabajo en el sector minero en los años 2016 y 2017 y las consideraciones que inciden en la misma, del análisis comparativo se ha advertido que si bien se ha reducido la incidencia de tipo de accidente del año 2016 a 2017 (1304-970), esta reducción sólo ha sido respecto de los accidentes no mortales de 1281 a 940, sin embargo, se ha aumentado la incidencia de accidentes mortales de 23 a 30; es decir, en el año 2017 las consecuencias de la gravedad han sido mayores.

Respecto a las consideraciones que incidieron en la reducción o aumento de la ocurrencia de los accidentes se realizaron diversas preguntas a los especialistas entrevistados relacionados al sistema de inspección de SUNAFIL como ente fiscalizador competente, sus fortalezas y debilidades que influyen de alguna manera en la reducción o aumento de la accidentabilidad, así como en relación con el quehacer del Inspector del Trabajo y su contribución a la reducción de los accidentes, las acciones que deben adoptar las empresas mineras y su

cumplimiento de las normativa de seguridad y salud en el trabajo. Al respecto tenemos:

Las respuestas fueron contradictorias, uno considera que con la intervención de SUNAFIL se ha reducido accidentes, mientras que los otros dos especialistas consideran que no ha disminuido, hay tendencia a aumentar; y si bien el especialista del sector minero precisa que si habría una reducción pero le atribuye a la acción de la empresa minera y no a la intervención de SUNAFIL.

Tres especialistas fiscalizadores, han coincidido como fortaleza de SUNAFIL al personal inspectivo, dos de ellos incidiendo en la especialidad, capacitación y experiencia de los mismos; resaltando el otro en la relación contractual de estabilidad laboral y no costo de las fiscalizaciones a empresas mineras que permiten actuar con transparencia. A diferencia de la opinión del especialista del sector minero, que indica que la única fortaleza es la buena voluntad de supervisar dicho sector.

Respecto a las debilidades del sistema de inspección de SUNAFIL, tres especialistas coincidieron en la poca cantidad de inspectores especialistas para fiscalizar en dicho sector, aduciendo indistintamente otras debilidades, como deficiente presupuesto, falta de coordinación interinstitucional, falta de una adecuada tipificación de las sanciones en relación a las obligaciones establecidas en norma, reducido plazo para actuaciones, cambio continuo de autoridades. A diferencia de la opinión del especialista del sector minero, que indica que la debilidad es el personal inspectivo no tiene experiencia en dicha actividad minera, desconocimiento de sus procesos.

Asimismo, dos especialistas fiscalizadores, han coincidido que los inspectores contribuyen de cierta manera a la reducción de los accidentes de trabajo, resaltando uno de ellos a su experiencia y actividad orientadora y el otro a que dicha fiscalización se centra en trabajadores afectados pudiendo establecer responsabilidades penales a directivos; el tercer especialista fiscalizador considera que dicha contribución es limitada debido a que se actúa de manera reactiva y no preventiva, y resalta que la reducción de las sanciones también ha

influido en que se produzcan más accidentes. A diferencia de la opinión del especialista del sector minero, que indica que los inspectores de SUNAFIL no contribuyen en nada en la reducción de los accidentes de trabajo, pues su trabajo más es cumplimiento normativo, documentario y no contribuyen a controlar procesos

En relación a las acciones que deben adoptar la empresa minera a fin de reducir los accidentes de trabajo, los cuatro especialistas han coincidido que las empresas deben interiorizar la seguridad y salud a sus procesos productivos; es decir dando prioridad a la seguridad antes que la producción a fin de disminuir procesos.

Finalmente, los cuatro especialistas han coincidido que las empresas tienen cierto cumplimiento de la normativa en seguridad y salud ocupacional; sin embargo, dos especialistas fiscalizadores consideran que, si bien cumplen con los documentos de gestión en seguridad que exige la normativa, falta una adecuada supervisión de la aplicación de las mismas, en el día a día, que lo que se dice en documentos se ejecute. Resaltan dos especialistas que dicho cumplimiento se da en medianas y grandes empresas mineras, precisando el especialista del sector minero que esto no se da en la minería artesanal o informal.

VII. Recomendaciones

La importancia del análisis de las estadísticas antes descritas, radica en que sirven para examinar y evaluar periódicamente la política nacional en seguridad y salud por parte del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, conforme lo establece el artículo 80° de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, y así adoptar las mejores decisiones a fin de evitar la ocurrencia de los accidentes de trabajo, no solo por el estado sino también por parte del empleador, los trabajadores y sensibilizar a la sociedad en su conjunto a fin de promover una cultura de prevención y disminuir la ocurrencia de los accidentes que se producen y causan pérdidas humanas así como el desmedro en la economía, productividad y desaliento social.

En ese sentido, se realizan las siguientes recomendaciones tanto como ente investigador como especialista en seguridad y salud en el trabajo con experiencia, igualmente, en la investigación de accidentes de trabajo de dicho sector:

Ampliar la presente investigación con un rango mayor de años.

Se recomienda ampliar la investigación de análisis de los accidentes de trabajo en el sector minero con un rango de cuatro años, partiendo del funcionamiento de la SUNAFIL (01.04.2014) teniendo en cuenta que es el ente fiscalizador competente en la investigación de accidentes de trabajo en dicho sector; a fin de tener una lectura mayor respecto a la reducción o aumento de los accidentes de trabajo en el sector minero en relación con la actividad de extracción de minerales metalíferos no ferrosos, excepto minerales de uranio y de torio (CIU 13200); así como verificar si durante esos años se mantuvieron las mismas formas, agentes causantes, partes del cuerpo lesionadas, naturaleza de la lesión y tipos (mortales y no mortales).

Esta investigación nos permitirá reevaluar si se está realizando las medidas de prevención adecuadas, si se está analizando dichos casos y no repetir los mismos accidentes en cuanto a dichas características aunque afectando a otro trabajador; como es lo que se ha evidenciado en la presente investigación.

Mejora en la información de las estadísticas brindadas por Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo.

Con la finalidad de ampliar la investigación citada en el punto 1, es necesario contar con una adecuada consolidación de la estadística presentada por la autoridad administrativa (MTPE); por ello, se recomienda que el área competente, o a través de un investigador se elabore la estadística por actividades económicas de los años 2014, 2015; las cuales a la fecha de la presente investigación no se encontraba disponible.

Asimismo, debería diferenciarse la estadística por actividad económica presentada en relación a los tipos de accidentes de trabajo ocurridos, no sólo los accidentes mortales, sino diferenciarla en accidentes: (a) leves, (b) incapacitantes (total temporal, parcial permanente, total permanente); de tal manera que se pueda identificar si se están reduciendo o aumentado dichos accidentes con relación a la gravedad de los mismos. Un limitante en la presente investigación fue que sólo se encuentra la estadística por actividad económica (en excel) respecto a accidentes mortales, habiéndose tenido que agrupar el tipo de accidentes en mortales y no mortales (extraídos de la diferencia entre el total y los mortales).

Ampliar investigación respecto al cumplimiento de la notificación de accidentes de trabajo en el sector minero.

La estadística analizada es la recopilada a través de las notificaciones y registros realizados por los empleadores así como por los centros médicos asistenciales (público, privado, militar, policial o de seguridad social), por exigencia normativa; sin embargo, habría que evaluar el cumplimiento de la notificación de los accidentes de trabajo por parte de los mismos, ya que de ahí radica la importancia de contar con información fidedigna; teniendo en cuenta que gran porcentaje de los accidentes de trabajo denunciados ante SUNAFIL no han sido reportados ni por el empleador ni por el centro médico asistencial, lo que advierte una fuga de la información.

Ampliar investigación respecto a las causas que originaron estos accidentes de trabajo

La falta de estadística informada por la autoridad de trabajo frente al consolidado de la causalidad, ha dificultado poder identificar la frecuencia en el tipo de causalidad; los cuales se encuentran registrados en el Sistema de Accidentes de Trabajo, pero no consolidados como a través de los expedientes que contienen las actuaciones inspectivas relacionados con la investigación de los accidentes de trabajo en el sector minería por parte de los Inspectores del Trabajo especializados que conforman el equipo de trabajo destacado a la Intendencia Nacional de Supervisión de Sistema Inspectivo- INSSI de la SUNAFIL

Ampliar sujetos de investigación

Los especialistas de seguridad y salud entrevistados, tanto de la SUNAFIL como en todos los niveles de la organización de la empresa minera que realizan investigación de accidentes de trabajo, así como a representantes de trabajadores mineros.

Empoderar a los entes fiscalizadores

El empoderamiento se recomienda realizarlo a: (a) aumentar la cantidad de inspectores del equipo especializado, así como continuar con su capacitación, especialización, y pasantías en las unidades mineras, (b) realizar planeamientos estratégicos, en cuanto a actividades de prevención y no solo actuaciones reactivas; es decir, mayormente las ordenes de inspección se originan posterior a la ocurrencia de los accidentes de trabajo, (c) la identificación de las características en que se están produciendo los accidentes de trabajo debe servir para que los órganos competentes de la SUNAFIL (como ente fiscalizador competente), como la Intendencia Nacional de Inteligencia Inspectiva – INII planifique los operativos de fiscalización y orientación focalizando en dichas áreas o características de los accidentes de trabajo (formas de accidente, agente causante, parte del cuerpo lesionada, naturaleza de la lesión, tipo) así como la Intendencia Nacional de Prevención y Asesoría planifique capacitaciones respecto de las mismas, y (d) difusión mensual de los accidentes de trabajo en dicho

sector, a través de revistas de accidentabilidad para alertar a los, trabajadores, empresas mineras y colectividad en general para la concientización y fomento de una cultura de prevención.

VIII. Referencias

- Abanto, W. (2014). *Diseño y desarrollo del proyecto de investigación*. Guía de aprendizaje. Editorial Universidad César Vallejo, Trujillo – Perú.
- Aranzamendi, L. (2009). *Guía Metodológica de Investigación Jurídica del Proyecto a la tesis*. Editorial Drus S.R.L., Arequipa - Perú.
- Campoy, T. y Gomes, E. (2009) *Manual básico para la realización de tesinas, tesis y trabajos de investigación*. Recuperado de: <http://bit.ly/1TTwqk8>
- Canedo, S. (2009). *Contribución al estilo de aprendizaje de las ciencias experimentales y la matemática por la Universidad de Barcelona, departamento de didáctica de las ciencias experimentales y la matemática*. (Tesis de doctorado). Universitat de Barcelona, España.
- Carvo, O. (2013). *Influencia del estrés en la ocurrencia de accidentes asociados a los actos sub estándares en la Cia. Minera Raura S.A. Año 2010, Lima 2013*. (Tesis de maestría). Universidad Nacional de Ingeniería, Perú.
- Cerda, H. (1991). *Los elementos de la investigación*. Recuperado de: <http://bit.ly/1nciptg>
- Convenio N° 121 OIT, Convenio sobre las prestaciones en caso de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales (1964).
- Convenio N° 155 OIT, Convenio sobre seguridad y salud de los trabajadores (1981).
- Convenio N° 176 OIT, Convenio sobre seguridad y salud en las minas (1995).
- Cuevas, N. y Gabarda, C. (2016). *Siniestralidad laboral en Europa y Latinoamérica: una visión comparada*, España: Universidad Internacional de Valencia.
- Decreto Supremo N° 005-2012-TR – Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Decreto Supremo N° 055-2010-EM – Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería.

Decreto Supremo N° 024-2016-EM – Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería.

Decreto Supremo N° 023-2017-EM – Modifican artículos del Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería.

Decreto Supremo N° 003-98-SA - Normas Técnicas del Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo (SCTR).

Delzo, A. (2013). *Influencia de la cultura de seguridad en la incidencia de accidentes con maquinaria pesada en las concesiones mineras de la región Junín, Huancayo 2014*. (Tesis de maestría). Universidad Nacional de Centro del Perú, Perú.

Echeverri, J. y Rivera, L. (2014). *Estado del arte de la seguridad y salud en el trabajo en el sector minero en Colombia* (Tesis de Especialista), Universidad CES, Colombia.

Fernández, J. . (1976). *Diccionario de Filosofía Contemporánea*. Edición Sígueme, Salamanca – España.

Guillén, O. y Valderrama, S. (2013). *Guía para elaborar la Tesis Universitaria Escuela de Posgrado*. Recuperado de: <http://bit.ly/2DtnLrT>

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales España (1982)

Ley N° 29783 - Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Milla, O. (2013). *Evaluación del nivel de gestión de riesgos para la mejora Minera Poderosa S.A., Lima 2013*. (Tesis de maestría). Universidad Nacional de Ingeniería, Perú.

- Ministerio de Industria, Energía y Turismo (2016). *Informe de Siniestralidad Minera*. Madrid: Comisión de Seguridad Minera.
- Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (2016 -2017). *Accidentes por actividad económica*. Lima: OGTIC-Oficina de Estadística.
- Monje, C. (2011). *Metodología de la Investigación Cuantitativa y Cualitativa Guía Didáctica*. Recuperado de: <http://bit.ly/1VeEgvU>
- Naciones Unidas (2005). *Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas*, Revisión 3.1. Recuperado de: <http://bit.ly/2GulZc1>
- Noreña, A., Alcaraz, N., Rojas, J., Rebolledo, D. (2012). *Aplicabilidad de los criterios de rigor y éticos en la investigación cualitativa*, Normas APA. Recuperado de: <http://bit.ly/2GuGUNf>
- Rada, D. (2007). *El rigor en la investigación cualitativa: técnicas de análisis, credibilidad, transferibilidad y confirmabilidad*. Recuperado de: <http://bit.ly/2Dwt36a>
- Ramirez, L., Arcila, A., Buriticá, L., Castrillón, J. (2004). *Paradigmas y modelos de investigación Guía didáctica y módulo*. Recuperado de: <http://bit.ly/1n7QdGW>
- Ramírez, R. (2010). *Proyecto de Investigación*, Fondo Editorial AMADP, Lima - Perú.
- Ransanz, E. (2013). *La muerte en la construcción de la identidad personal. Intervenciones educativas en la E.S.O.* (Tesis doctoral). Universidad Complutense de Madrid, España.
- Real Academia Española (2017). *Diccionario de la Real Academia Española*. Actualización 2017. Recuperado de: <http://bit.ly/2FMFFrM>

- Repertorio de recomendaciones prácticas de la OIT (1996). *Registro y notificación de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.*
- Romero, A. (2013). *Diagnóstico de normas de seguridad y salud en el trabajo e implementación del reglamento de seguridad y salud en el trabajo en la empresa Mirrorteck Industries S.A.* (Tesis de maestría). Universidad de Guayaquil, Ecuador.
- Rosales, R. (2015). *Sistematización del programa de seguridad basado en el comportamiento dentro del proceso de reducción de accidentes en Sociedad Minera El Brocal S.A.A., Lima 2015.* (Tesis de maestría). Universidad Nacional de Ingeniería, Perú.
- Ruiz, R. (2012). *El análisis documental: bases terminológicas, conceptualización y estructura operativa.* Recuperado de: <http://bit.ly/2pgbLWr>
- Schettini, P. y Cortazzo, I. (2015). *Análisis de datos cualitativos en la investigación social. Procedimientos y herramientas para la interpretación de información cualitativa.* Editorial de la Universidad de La Plata – Argentina.
- Taylor, S. y Bogdan, R. (2009). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación: La búsqueda de significados.* Editorial Paidós Ibérica S.A., Barcelona – España.
- Vargas, M. (2015). *Seguridad y salud en el trabajo en Chile diagnóstico y propuestas.* Recuperado de: <http://bit.ly/2pfeT4V>
- Vasilachis, I. (2006). *Estrategias de investigación cualitativa.* Recuperado de: (file:///C:/Users/Flory/Downloads/vasilachis.pdf)
- Vera, E. (2017). *El impacto de la minería en la economía del departamento de Arequipa para el periodo del 2000-2015, Lima 2017.* (Tesis de maestría). Universidad Nacional de Ingeniería, Perú.

Anexos

Anexo 1. Artículo científico

ARTÍCULO CIENTÍFICO

Análisis de los accidentes de trabajo en el sector minería, 2016-2017

"Analysis of the accidents of work in the sector mining, 2016-2017"

Autor: Flor Marina Cruz Rodríguez

Universidad César Vallejo

florycruz1@gmail.com

Resumen

La presente investigación busca explicar cómo son los accidentes de trabajo en el sector minería, 2016-2017, a través de la forma, agente causante, parte del cuerpo lesionada, naturaleza de la lesión, y tipo de accidente; si ha aumentado o reducido. La identificación oportuna de la incidencia de los accidentes permite adoptar medidas de control y prevención más eficaces en todo nivel lo cual contribuye a la reducción de la accidentabilidad en dicho sector. La investigación tiene un enfoque cualitativo, a través de un paradigma interpretativo, a través del diseño de estudio de casos, enmarcada en los sujetos de estudio (las estadísticas y los especialistas). Entre los resultados se advirtió que si bien se ha reducido los accidentes de trabajo del 2016 a 2017; sin embargo, ha aumentado la ocurrencia de accidentes mortales; asimismo todos los especialistas coincidieron que se debe priorizar la seguridad antes que la producción para reducir accidentes.

Palabras claves: accidente de trabajo, características, reducción, aumento.

Abstract

The present investigation seeks to explain how are the work accidents in the mining sector, 2016-2017, through the form, causative agent, part of the injured body, nature of the injury, and type of accident; if it has increased or decreased. The timely identification of the incidence of accidents allows more effective control and prevention measures to be adopted at all levels, which contributes to the reduction of accidents in said sector. The research has a qualitative approach, through an interpretive paradigm, through the design of case studies, framed in the study subjects (statistics and specialists). Among the results, it was noted that while accidents at work have been reduced from 2016 to 2017; however, the occurrence of fatal accidents has increased; also all specialists agreed that safety should be prioritized before production to reduce accidents.

Keywords: Work accident, characteristics, reduction, increase.

Introducción

En los últimos años la seguridad y salud en el trabajo viene cobrando relevancia a nivel mundial, en nuestro país el sector minero ha estado a la vanguardia en este tema; no obstante ello, existe poca información en relación a los accidentes de trabajo que permitan tomar decisiones no solamente a nivel de las empresas sino también de la acción del estado

a efectos de lograr la reducción de los mismos en el marco de una mejora continua del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo y la implementación de una cultura de prevención de riesgos laborales en dicho sector.

La estadística sobre la incidencia de los accidentes de trabajo en dicho sector es recopilada y difundida por el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo; sin embargo, dicha información actualmente aún resulta parcial, incompleta y hasta a veces confusa; lo cual no permite adoptar las medidas de control necesarias para minimizar o eliminar la incidencia de los accidentes de trabajo en este sector. Esta deficiencia también es concordante con la escasa información en el mundo académico, pues no se ha encontrado estudios de investigaciones respecto al análisis de la estadística de los accidentes de trabajo, específicamente en la actividad minera referida a la “extracción de minerales metalíferos no ferrosos, excepto minerales de uranio y de torio” (CIU 13200) actividad que es relevante dentro del sector minero y que abarca la mayor cantidad de empresas mineras extractivas que registran la mayor cantidad de accidentabilidad. No obstante ello, se encontró investigaciones relacionadas con la accidentabilidad en el sector minero en general, que resaltan la importancia del liderazgo y compromiso gerencial expresado en la toma de decisiones para priorizar la seguridad y salud de los trabajadores antes que la productividad empresarial, lo cual es concordante con la presente línea de investigación y el marco teórico normativo de nivel nacional e internacional.

Materiales y métodos

En la presente investigación se utilizó la siguiente metodología y materiales:

Diseño de estudio.

El diseño fue de estudio de casos; referida a los accidentes de trabajo en el sector minería, especialmente respecto de la actividad de extracción de minerales metalíferos no ferrosos, excepto minerales de uranio y torio (CIU 13200) registrados y notificados ante el

Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, publicados en la página web institucional contrastada con la opinión de especialistas de seguridad y salud en el trabajo.

Sujetos.

Los sujetos de estudio esta compuestos por dos grupos: (a) las estadísticas de accidentes de trabajo del año 2016 y 2017 publicadas por la Oficina de Estadística de la OGTIC del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, y (b) por los especialistas en seguridad y salud en el trabajo en materia de investigación de accidentes de trabajo en el sector minería.

Instrumentos.

Los instrumentos de recopilación de datos utilizadas en la presente investigación fueron: (a) Ficha de recolección de datos y (b) Guía de entrevista.

Resultados

Se arribó a los siguientes resultados, los cuales se presentan de acuerdo a cada objetivo específico planteado:

1. Los accidentes de trabajo según la forma en que se produjeron en el sector minería, 2016 a 2017.

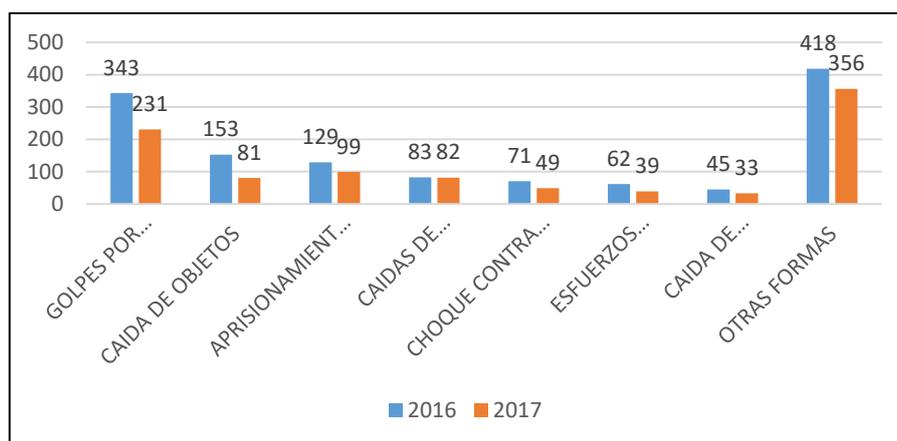


Figura 1. Cuadro comparativo respecto de las formas más frecuentes de accidentes de trabajo en el sector minería, año 2016 -2017.

Tabla 1

Opiniones de los especialistas entrevistados respecto a formas de accidente de trabajo en sector minería, años 2016 -2017

Sub categorías	Entrevistado 1 (Inspector)	Entrevistado 2 (Supervisor Inspector)	Entrevistado 3 (Intendente)	Entrevistado 4 (Superintendente de Seguridad y Salud Ocupacional de Mina)
A1	En 2016 y 2017: caídas al mismo nivel o a distinto nivel, sobreesfuerzos, derrumbes o desplomes de instalaciones, atropellamiento, volcaduras, atrapamiento, en ese orden.	en el año 2016 mayor frecuencia: golpeados por objetos, principalmente por vehículos, en el año 2017 fue: caída de rocas.	En el 2016: derrumbes o caída de talud. En el 2017: choque de vehículos	En 2016 y 2017, ha sido: manipulación de materiales y herramientas.

2. Los accidentes de trabajo según agente causante en el sector minería, 2016 a 2017.

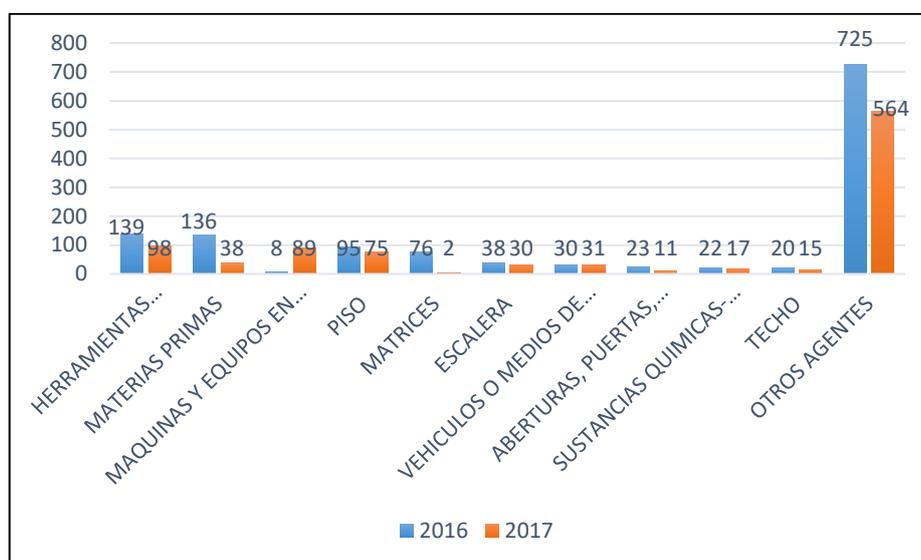


Figura 2. Cuadro comparativo respecto de los agentes causantes más frecuentes de accidentes de trabajo en el sector minería, año 2016 -2017.

Tabla 2

Opiniones de los especialistas entrevistados respecto agentes causantes de accidente de trabajo en sector minería, años 2016 -2017

Sub categorías	Entrevistado 1 (Inspector)	Entrevistado 2 (Supervisor Inspector)	Entrevistado 3 (Intendente)	Entrevistado 4 (Superintendente de Seguridad y Salud Ocupacional de Mina)
A2	Son en el orden de mayor frecuencia: máquinas y equipos en general, taludes o paredes, vehículos o medios de transporte, escaleras y el piso.	En el año 2016, vehículos, maquinarias en general y equipos. En el año 2017 fueron: techo, conocidos como bancos.	En el año 2016: caída de talud y paredes, y en el 2017: choque de vehículos.	Las herramientas portátiles, manuales, mecánicas, eléctricas, hidráulicas neumáticas, entre otras.

3. Accidentes de trabajo por parte de cuerpo lesionada, sector minería, 2016-2017.

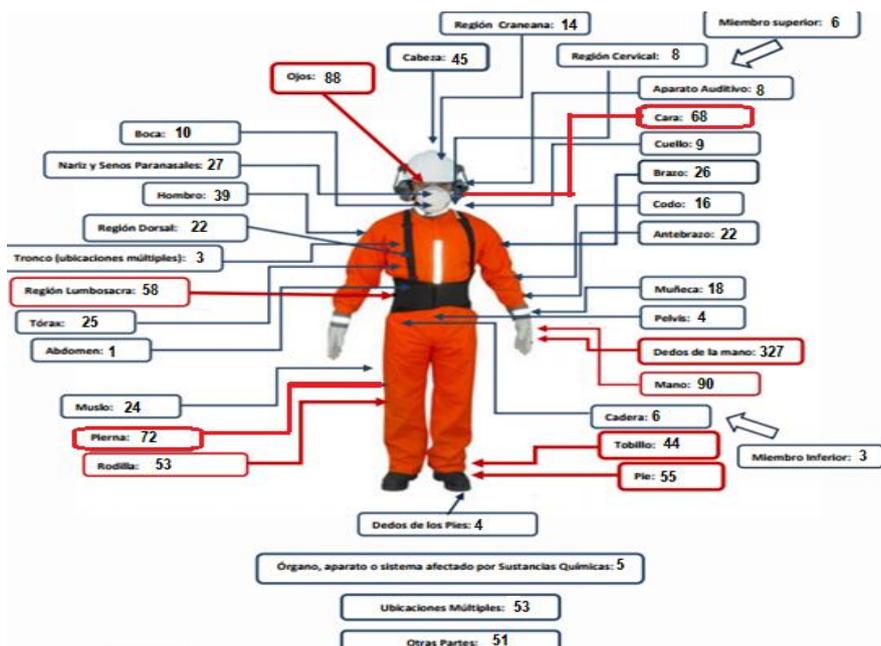


Figura 3. Número de partes del cuerpo lesionadas por accidentes de trabajo 2016. Adaptado de “Boletín Estadístico Mensual de Notificaciones de Accidentes de Trabajo, Incidentes Peligrosos y Enfermedades Ocupacionales”, Diciembre 2016. Lima, Perú: Autor: Oficina de Estadística – OGTIC –MTPE.

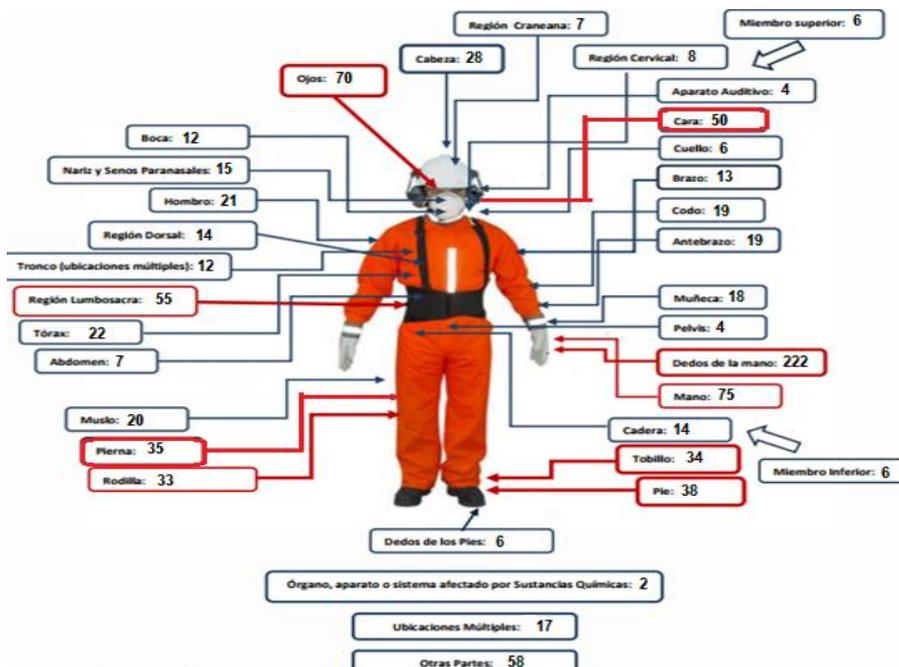


Figura 4. Número de partes del cuerpo lesionadas por accidentes de trabajo 2017. Adaptado de “Boletín Estadístico Mensual de Notificaciones de Accidentes de Trabajo, Incidentes Peligrosos y Enfermedades Ocupacionales”, Diciembre 2016. Lima, Perú: Autor: Oficina de Estadística – OGTIC –MTPE.

Tabla 3

Opiniones de los especialistas entrevistados respecto a las partes del cuerpo lesionadas por accidente de trabajo en sector minería, años 2016 -2017

Sub categorías	Entrevistado 1 (Inspector)	Entrevistado 2 (Supervisor Inspector)	Entrevistado 3 (Intendente)	Entrevistado 4 (Superintendente de Seguridad y Salud Ocupacional de Mina)
A3	son: extremidades inferiores, pie, tobillo, rodilla, segundo lugar las extremidades superiores brazo antebrazo, muñeca y tercer lugar la cabeza, también hemos tenido accidentes que han implicado daños integrales porque inclusive han ocasionado la muerte de los trabajadores	En el año 2016, ha sido la región dorsal, en el año 2017 fue: ubicaciones han sido múltiples pero principalmente la zona de la cabeza	En el 2016: miembros superiores y el cráneo. En el año 2017: miembros superiores y el cráneo.	La mano, la mano incluida los dedos

4. Los accidentes de trabajo según naturaleza de la lesión en el sector minería, 2016 a 2017.

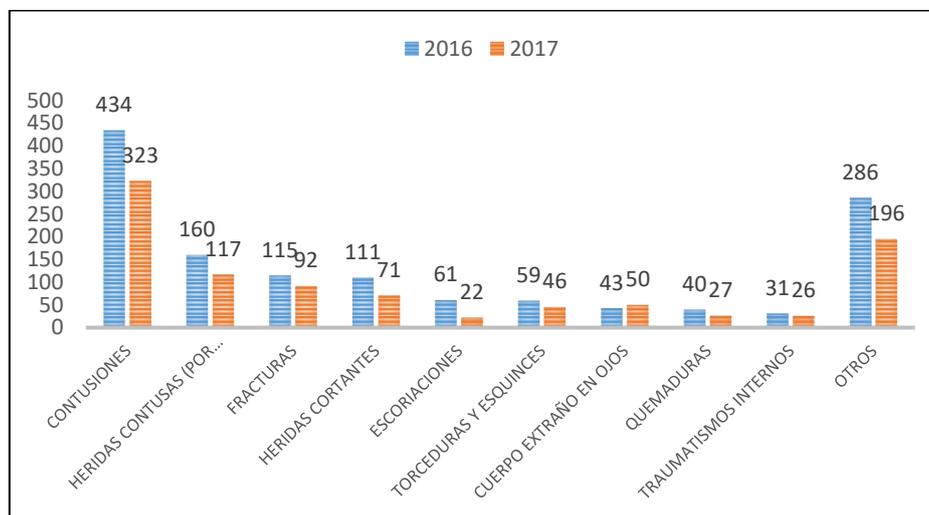


Figura 5. Cuadro comparativo respecto a la naturaleza de las lesiones más frecuentes ocasionadas por accidentes de trabajo en el sector minería, año 2016 - 2017.

Tabla 4

Opiniones de los especialistas entrevistados respecto a la naturaleza de las lesiones por accidente de trabajo en sector minería, años 2016 -2017

Sub categorías	Entrevistado 1 (Inspector)	Entrevistado 2 (Supervisor Inspector)	Entrevistado 3 (Intendente)	Entrevistado 4 (Superintendente de Seguridad y Salud Ocupacional de Mina)
A4	las fracturas, las heridas contusas, cortantes, torceduras y esguinces, traumatismos internos, amputaciones, en ese orden de prelación	En el año 2016 : contusiones. En el año 2017: fracturas , traumatismos internos.	En el 2016: amputaciones de miembros superiores, mano, brazos. En el año 2017: heridas y contusiones	contusiones

5. Los accidentes de trabajo por tipo en el sector minería, 2016 a 2017.

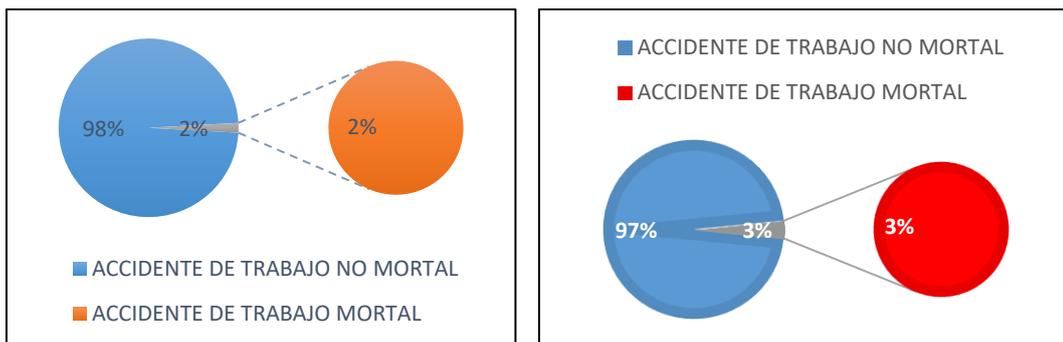


Figura 6. Porcentaje de accidentes ocurridos en el año 2016 y 2017.

Tabla 5

Opiniones de los especialistas entrevistados respecto de los tipos accidente de trabajos ocurridos en sector minería, años 2016 -2017

Sub categorías	Inspector	Supervisor	Intendente	Superintendente de Seguridad y Salud Ocupacional de Mina
A5	Se ha reducido, por endurecimiento de sanciones en las normas, inclusive se tipifica algunas conductas como ilícitos penales y segundo debido a la acción fiscalizadora del estado eso ha hecho que las empresas establezcan o implementen su sistema de gestión justamente tendiente a reducir los accidentes	No se ha reducido, las empresas no valoran vida del trabajador, no le importa su integridad física, le importa la producción, la causa del accidente podemos atribuirle directamente al empleador, se limitan a lo que dice la norma pero en la práctica establecen procedimientos, métodos de trabajo que no resultan ser seguros; prueba de ello es que se repiten constantemente los mismos eventos, los mismos accidentes a diferentes trabajadores.	La ocurrencia de los accidentes se mantienen, o se han visto aumentado relativamente; debido a una falta de supervisión de SUNAFIL y OSINERGMIN debido al presupuesto bajo para realizar visitas de inspección y operativos. Se actúa de manera reactiva ante accidentes de trabajo mientras que la manera preventiva no se actúa mucho.	Se ha reducido pues empresas mineras año a año han tomado mayor conciencia en el tema de la seguridad e involucran bastante a los trabajadores en todo lo que es la gestión de seguridad y salud de sus empresas, ayuda a que los trabajadores tomen conciencia de cuidarse ellos mismos
A6	Se ha reducido accidentes mortales y se debe a los cambios normativos y la acción fiscalizadora del estado	No se ha reducido los accidentes mortales, al empleador no le interesa la seguridad del trabajador	El aumento se mantiene en los accidentes de mortales, debido a modificaciones de ley que penalizaba a empleador, ésta se ha diluido responsabilidad a otros como jefes de área, y le dan mayores requisitos para que un accidente se considere mortal de responsabilidad del empleador, y por ende el empleador ya no tiene mucha responsabilidad ante un accidente mortal por lo tanto ha disminuido su distribución de presupuesto tanto financiero como humanos a la prevención de accidentes de trabajo	Se ha reducido accidentes mortales, teniendo en cuenta que la principal causa durante estos años fue desprendimiento de rocas, y mejorando la tecnología en esta actividad, ya no hay exposición directa de trabajadores, pero ahora hay exposición directa de equipos, maquinarias en eso se ha producido mayormente

6. Explicar cómo se han reducido o aumentado los accidentes de trabajo por tipo en el sector minería, 2016 a 2017.

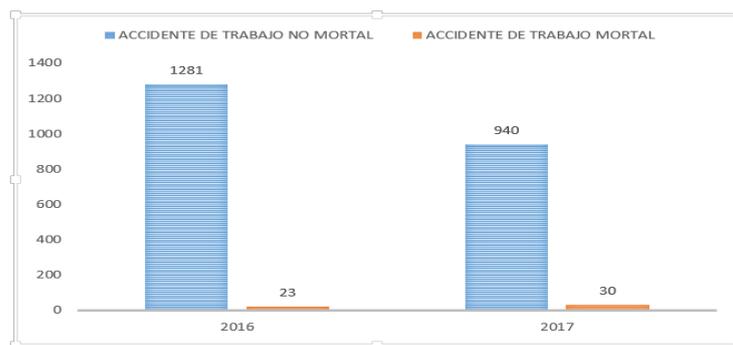


Figura 7. Cuadro comparativo de número de accidentes de trabajo por tipo en los años 2016-2017.

Tabla 7

Opiniones de los especialistas sobre reducción o aumento de los accidentes de trabajo en sector minería, desde intervención de SUNAFIL, 2016 -2017

Sub categorías	Entrevistado 1 (Inspector)	Entrevistado 2 (Supervisor Inspector)	Entrevistado 3 (Intendente)	Entrevistado 4 (Superintendente de Seguridad y Salud Ocupacional de Mina)
B1	Se ha reducido, especialmente la cantidad de accidentes mortales, aunque ha incrementado las inspecciones por denuncia de los trabajadores a SUNAFIL.	no ha disminuido la ocurrencia de accidentes desde la intervención de la SUNAFIL diría más bien ha tenido una tendencia a aumentar.	En el sector minero generalmente se viene manteniendo el número de los accidentes, ha aumentado ligeramente los accidentes mortales, pero en general se viene manteniendo el número de accidentes.	No he tenido experiencia de supervisión de SUNAFIL en mi empresa, la reducción es porque las empresas mineras cada vez invierte más recursos en tanto económicos como personas para poder mejorar la gestión de seguridad en sus empresas mineras, y tienen una normativa desde el año 2001 que incluso ha servido a otros sectores

Tabla 8

Opiniones de los especialistas sobre fortalezas del sistema de inspección del trabajo de SUNAFIL en la reducción de accidentes de trabajo en sector minería, 2016 -2017

Sub categorías	Entrevistado 1 (Inspector)	Entrevistado 2 (Supervisor Inspector)	Entrevistado 3 (Intendente)	Entrevistado 4 (Superintendente de Seguridad y Salud Ocupacional de Mina)
B2	Especialidad de los inspectores del trabajo, actualmente más capacitados que antes, tienen una visión integral de los procesos productivos e identificar rápidamente cuales son los lugares de mayor riesgo y es ahí donde se concentra la acción fiscalizadora.	Mayor experiencia del inspector del trabajo, mayor capacitación constante; los equipos de trabajo son integrados por diferentes profesiones, especialidad para que se puedan apoyar unos a otros.	Personal inspectivo SUNAFIL tienen vínculo laboral estable y no son independientes, asimismo inspecciones son sin costo a empresas mineras, a diferencia de las anteriores fiscalizaciones de OSINERGMIN, por ello, permite actuar las inspecciones con mayor transparencia.	De mi experiencia propia no tengo una supervisión de parte de la sunafil durante los últimos seis años, pero de la experiencia que compartimos con otros colegas como fortaleza es que tiene la voluntad de poder supervisar nuestro sector

Tabla 9

Opiniones de los especialistas sobre debilidades del sistema de inspección del trabajo de SUNAFIL en la reducción de accidentes de trabajo en sector minería, 2016 -2017

Sub categorías	Entrevistado 1 (Inspector)	Entrevistado 2 (Supervisor Inspector)	Entrevistado 3 (Intendente)	Entrevistado 4 (Superintendente de Seguridad y Salud Ocupacional de Mina)
B3	<p>Reducida cantidad de inspectores para realizar inspecciones en el sector minero a nivel nacional, falta de peritos para temas muy especializados y falta de coordinación interinstitucional con otras entidades vinculadas al tema. El plazo es muy reducido (30 días) para realizar una fiscalización integral respecto de causas que originaron los accidentes de trabajo, se necesita mayor tiempo que permita ser más efectivo y al final se pueda lograr la reducción de los accidentes.</p>	<p>Poca cantidad de inspectores para realizar estas inspecciones. Existen muchas obligaciones sin embargo falta tipificación en el reglamento de inspecciones. Constante cambio del reglamento de inspecciones, disminución del monto de las multas. Cambio continuo de nuestras autoridades, cada vez que hay un cambio de gobierno vienen nuevas autoridades y a veces pueden significar un retraso también para la misma inspección del trabajo, debería haber un equipo con cierta permanencia así avanzaríamos.</p>	<p>Pocos inspectores de trabajo especializados; por lo que, se actúa reactivamente ante accidentes de trabajo más que preventiva en hacer operativos. Limitado presupuesto para realizar la labor en el campo, limitada capacitación para especialización de los inspectores del trabajo, con lo que le limita el campo de acción de la inspección del trabajo</p>	<p>el personal que supervisa no tiene la experiencia de conocer nuestra actividad, procesos y tareas del sector, ello dificulta un poco hacer entender a los supervisores ciertos procesos, no entienden ellos algún termino conceptos actividades que se realizan.</p>

Tabla 10

Opiniones de los especialistas respecto la contribución de los Inspectores del Trabajo de SUNAFIL en la reducción de accidentes de trabajo en sector minería, 2016 -2017

Sub categorías	Entrevistado 1 (Inspector)	Entrevistado 2 (Supervisor Inspector)	Entrevistado 3 (Intendente)	Entrevistado 4 (Superintendente de Seguridad y Salud Ocupacional de Mina)
B4	<p>Si contribuyen, ellos representan la acción coercitiva del estado. La experiencia que tienen, se traslada experiencias de una empresa con sistema de gestión sst implementado a otra, se hace de alguna manera una actividad orientadora durante el transcurso de nuestras inspecciones</p>	<p>los inspectores en las inspecciones contribuyen de alguna manera en reducir los accidentes de trabajo a pesar de los inconvenientes, pues el trabajador es un agente principal en las inspecciones y sanciona en relación de trabajadores afectados a diferencia de OSINERGMIN aunque tenga multas muy altas. Asimismo, la inspección por SUNAFIL puede establecer responsabilidad penal a directivos, ello hace que las empresas mineras se preocupen más por la seguridad de los trabajadores</p>	<p>Los inspectores generalmente actúan de manera reactiva ante un accidente de trabajo por lo tanto es limitado su acción en la prevención de accidentes de trabajo. La modificación en la reducción del monto de las sanciones hacen que las empresas bajen un poco su guardia en materia de prevención de accidentes y esto tiene consecuencia que se produzcan accidentes de trabajo</p>	<p>Conisdero que no contribuyen, porque más se dedican a ver el cumplimiento de normas, documentario, mas administrativo y no contribuye en nada para controlar un proceso operativo o mejorar la seguridad dentro de nuestras empresas</p>

Tabla 11

Opiniones de los especialistas sobre qué deben hacer las empresas mineras para reducir accidentes de trabajo

Sub categorías	Entrevistado 1 (Inspector)	Entrevistado 2 (Supervisor Inspector)	Entrevistado 3 (Intendente)	Entrevistado 4 (Superintendente de Seguridad y Salud Ocupacional de Mina)
B5	Deben asumir un compromiso gerencial, lo que se necesita es que aquello q dice en su sistema de gestión se cumpla, se materialice en los hechos y para ello debe haber una adecuada supervisión y capacitación al personal, deben priorizar la seguridad antes q la productividad, gran parte de los accidentes se debe a ello, por el ahorro de tiempo y dinero	No solo debe cumplir la documentación requerida por la norma, que son estándares mínimos, no es suficiente porque el accidente se produce; podrían aplicar estándares internacionales, entonces las empresas mineras, si quieren realmente reducir los accidentes de trabajo deben ir más allá de que la norma le está diciendo cualquier interpretación debe ser siempre favorable a los abajadores pensando principalmente en su seguridad y salud	Siendo que las causas de los accidentes se presentan generalmente por actos inseguros, las empresas deben actuar en los actos inseguros, controlando mediante las observaciones planeadas permanentemente, realizar capacitaciones basado en comportamiento, incrementar el presupuesto adecuado para implementar las medidas de seguridad y salud en el trabajo e integrar su proceso productivo a la seguridad y salud de trabajo, en algunas se encuentra aislado, mientras que van produciendo también se debe implementar las medidas de seguridad y salud en el trabajo en las empresas	la ruta trazada para poder reducir las los accidentes es la correcta, es seguir dando la seguridad como una prioridad dentro del proceso, en ese sentido, vamos a seguir disminuyendo los accidentes como lo hemos venido haciendo año a año

Tabla 12

Opiniones de los especialistas sobre cumplimiento normativo de las empresas mineras para la prevención de accidentes de trabajo y reducir su ocurrencia.

Sub categorías	Entrevistado 1 (Inspector)	Entrevistado 2 (Supervisor Inspector)	Entrevistado 3 (Intendente)	Entrevistado 4 (Superintendente de Seguridad y Salud Ocupacional de Mina)
B6	la mayor parte de las empresas cumplen con lo que dice la norma, pero cumplen en los documentos. No existe una adecuada supervisión y capacitación, para reducir los accidentes al mínimo posible.	Un 30% de ellas pueden cumplir y un 70% no cumplen al 100%; tienen documentación del sistema de gestión, pero en la práctica estos no son aplicados, sólo en el papel. Falta de supervisión del supervisor de seguridad, dan visto bueno de los documentos de seguridad pero no verifican si realmente se hayan identificado los peligros y evaluado los riesgos del lugar de trabajo y hayan adoptado las medidas de seguridad correspondientes.	las medianas y grandes empresas cumplen más o menos en un 60% la normatividad en seguridad y salud en el trabajo respecto de la prevención de accidentes de trabajo	la gran mayoría de las empresas formales de la gran minería, la mediana minería y la pequeña minería considero que si se preocupan en cumplir con todo lo establecido en la normativa, no en las otros tipos de minería artesanales o informales

Discusión

El sector minero tiene un alto impacto en la actividad económica del país, siendo una de las principales actividades económicas que aportan al desarrollo sostenible del mismo; comparte dicha opinión, Vera (2017) que resalta el impacto favorable de dicha actividad en la economía y nivel de incidencia de la pobreza en Arequipa 2000 al 2015.

La actividad minera es una actividad de alto riesgo incluida comprendidas en el Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo del Decreto Supremo N° 003-98-SA. Es una

de las actividades en las que más accidentes de trabajo se producen en el año, incluso el índice de mortalidad es alto; así lo ha evidenciado la estadística de los dos últimos años (2016-2017), en las cuales se ha incrementado el número de accidentes mortales (23 a 30 fallecidos en el año); coincidiendo al respecto entre sus conclusiones con Rosales (2015) que precisa que las consecuencias de la ocurrencia de incidentes/accidentes, son críticos, afectan la familia, la economía, la sociedad, la empresa y el estado.

En ese sentido, resulta importante analizar las estadísticas de los accidentes de trabajo en este sector, cómo se vienen produciendo, si ha aumentado o reducido en los últimos años, a fin de examinar y evaluar periódicamente las medidas de control o preventivas que se vienen ejecutando; y este no solo es un quehacer de cada empleador (empresa minera), sino de todos los involucrados, inclusive el estado a través de sus organismos competentes (fiscalizadores) para enmarcar el rumbo de las mismas y conllevar a la reducción efectiva de los accidentes de trabajo. En ese sentido, coincidimos con Cuevas y Gabarda (2016) quien indica que es esencial contar con sistemas adecuados de registros y notificaciones de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, pues es una información valiosa para establecer prioridades y estrategias de prevención.

Por otro lado, se encontró limitaciones en la información brindada por las estadísticas registradas ante MTPE, recién a partir del 2016 la estadística se presenta por actividades económicas según la Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas (CIIU), por ello el rango de estudio de la presente tesis. Sin embargo, aún existen limitaciones como en el tipo de accidentes, pues sólo presentan los accidentes mortales y no los accidentes no mortales, es decir: (a) leves, (b) incapacitantes (total temporal, parcial permanente, total permanente); así establecida en el glosario de términos del Decreto Supremo N° 005-2017-TR, Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo; lo que no ha permitido identificar el aumento o reducción de dichos

tipos de accidente. Aunque diferente a las limitaciones encontradas por Vargas (2015) respecto a la realidad chilena, en la cual indica existen tres entidades públicas con competencias en la publicación de las estadísticas de accidentabilidad, siendo que hay diferencia en las cifras de trabajadores fallecidos; propone centralizarla en una sola entidad, con criterios establecidos en única normativa a través de un sistema en línea alimentado por todas las entidades involucradas. En nuestro caso, en el Perú existen dos organismos públicos ante quien se registran y notifican los accidentes de trabajo de este sector: MTPE y el Ministerio de Energía y Minas (MEM), a través de OSINERGMIN; aunque la estadística publicada por esta última no ha sido materia de análisis.

Ahora bien, analizando los resultados de las estadísticas recolectadas nos han brindado una característica singular respecto a cómo se vienen presentando la ocurrencia de los accidentes de trabajo durante el 2016 y 2017 que se han mantenido dentro de las más frecuentes las mismas formas de accidente, agentes causantes, partes del cuerpo lesionadas, naturaleza de la lesión; por ejemplo, sigue siendo la forma más frecuente: golpes por objetos, se mantuvo en primer lugar las herramientas como agente causante, la parte de cuerpo más lesionada sigue siendo los dedos de las manos y la naturaleza de la lesión más frecuente ha sido contusiones; lo que nos advierte que al no contar con una información oportuna de dichas estadísticas a través de una adecuada difusión (revista mensual del sector y actividad específica según CIU) no está permitiendo establecer adecuadamente las medidas de control y prevención necesarias, de tal manera que se siguen repitiendo los mismos accidentes variando sólo el trabajador afectado. Al respecto, las opiniones de los especialistas entrevistados han coincidido en cierta manera con la estadística, aunque no en el orden de prelación de las mismas, han podido identificar algunas de las diez primeras más frecuentes en cada rubro.

En relación al tema anterior, Delzo (2013) ha encontrado en su investigación que el nivel de incidencia de accidentes con maquinaria pesada en las concesiones mineras de la región Junín es relativamente alto; por otro lado, se ve la coincidencia en el agente causante de accidentes, con lo presentado por Vargas (2015) en su investigación respecto de la accidentabilidad en minería en Chile, en donde destaca que el 60% de los accidentes fatales ocurridos tienen participación algún tipo de vehículos; asimismo, se resalta la coincidencia con lo que ocurre en España que a través del informe elaborado por el Ministerio de Industria, Energía y Turismo (2016) precisa que se presenta ligeramente más superior (47%) el tipo relacionado con la utilización de equipos de trabajo (agente causante), dentro de dicha tipología es más frecuente la maquinaria móvil indistintamente el uso de la circulación, transporte, carga y descarga; y otra tipología más frecuente encontrada fue los accidentes relacionados con la caída de rocas desprendidas. Cabe precisar que estas investigaciones, coinciden con los especialistas entrevistados quienes opinaron dentro de los más frecuentes en dicho sector, estos agentes causantes.

Avocándonos al tema de la reducción o aumento de los accidentes de trabajo y su relación con algunos factores, entre ellos, el cumplimiento o no de la normativa de seguridad y salud en el trabajo por parte de la empresa minera; los cuatro especialistas entrevistados coincidieron que las empresas tienen cierto cumplimiento de la normativa en seguridad y salud ocupacional. Resaltan dos especialistas que dicho cumplimiento se da en medianas y grandes empresas mineras, precisando el especialista del sector minero que esto no se da en la minería artesanal o informal. Al contrario de ello, Echeverri y Rivera (2014) en su investigación realizada en Colombia llega a la conclusión que existe un alto incumplimiento de las unidades mineras censadas (72%) entre el 2010 y 2011, las cuales no implementaron las acciones de seguridad y salud en el trabajo que la ley establece.

Asimismo, si bien precisan dichos especialistas que hay cierto cumplimiento por parte de la empresa minera; consideran dos de ellos (fiscalizadores SUNAFIL), cumplen con los documentos de gestión en seguridad que exige la normativa, pero falta una adecuada supervisión de la aplicación de las mismas, en el día a día; es decir, que lo que se dice en documentos se ejecute en los hechos. Situación coincidente expresada por Milla (2013) entre sus conclusiones detalla que influyen negativamente en el sistema de gestión de seguridad y salud de la organización: las fallas en la supervisión de línea y en la comunicación con los trabajadores respecto de los peligros y riesgos presentes en el lugar de trabajo. Posición contraria reflejó en sus conclusiones Delzo (2013) quien precisa que existe alto nivel de cultura de seguridad en los ingenieros supervisores de seguridad, directivos y trabajadores en las concesiones mineras de la región Junín.

Respecto a las acciones que debe emprender las empresas mineras a fin de reducir los accidentes de trabajo, los cuatro especialistas han coincidido que las empresas deben interiorizar la seguridad y salud a sus procesos productivos; es decir dando prioridad a la seguridad antes que la producción a fin de disminuir accidentes. Asimismo, han coincidido con estas opiniones Romero (2013) que concluye que la inversión en la seguridad y salud ocupacional en una empresa es más beneficiosa en la calidad como en la productividad de sus productos, así como en la protección de sus trabajadores; incluso mayor al costo que representan los riesgos laborales, al igual que Cuevas y Gabarda (2016) que indica que se debe insertar en las organizaciones la prevención de riesgos laborales, desde una planificación desde el inicio del proyecto de la misma, realizando evaluación inicial de los riesgos inherentes al trabajo e ir actualizándolo.

Igualmente, cabe resaltar el compromiso gerencial destacado por uno de los especialistas entrevistados (Venero), por parte de la empresa minera dentro del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo; es decir, se exige que asuma el liderazgo y

compromiso que deben tener los más altos cargos directivos de la empresa respecto a una adecuada implementación de este sistema, no solo en la documentación sino en la ejecución diaria; concordante con ello es Echeverri y Rivera (2014) que concluye que el liderazgo y compromiso que debe asumir la alta dirección de las empresas mineras se encuentran directamente relacionados con el control, la minimización y eliminación del riesgo, análisis, evaluación y control del riesgo en todos los niveles organizativos.

De igual forma, se destaca la opinión de otro especialista entrevistado (Hernández) indicando que las causas de los accidentes generalmente se presentan por actos inseguros, por ello, las empresas deben actuar en los actos inseguros o sub estándares controlando permanentemente mediante las observaciones planeadas y realizar capacitaciones basado en comportamiento; opinión que coincide con Rosales (2015) que concluye que es de vital importancia implementar y sistematizar un programa de seguridad basada en el comportamiento en las empresas mineras pues la ocurrencia de incidentes en minería tiene como causa raíz los actos inseguros/comportamientos peligrosos de los trabajadores, dicho programa logrará la disminución de los incidentes, a través de una intervención continua y oportuna para modificar los comportamientos inseguros de los trabajadores, así como el compromiso responsable para prevenir los incidentes en forma proactiva, cuya meta será llegar a una cultura interdependiente de seguridad, esta implementación podrá cambiar la cultura de seguridad de los trabajadores a fin de que opten por realizar trabajos seguros, y motivados. Asimismo, debe tenerse en cuenta lo indicado por Carvo (2013) que establece como una de sus conclusiones que la conducta no se puede medir, no se tiene estándares, ni procedimiento ni indicadores; asimismo, precisa que la conducta está asociada al agotamiento emocional, despersonalización y realización personal. Siendo así se debe tomar estas indicaciones a fin de evaluar adecuadamente el comportamiento de los

trabajadores y concientizarlos en realizar comportamientos seguros en su quehacer laboral y personal.

Finalmente, de las estadísticas analizadas así como las opiniones planteadas nos concluyen a un compromiso por parte de todos los actores, que la investigadora en su experiencia como docente y fiscalizadora, ha sostenido durante toda esta investigación, que es importante, fundamental, imprescindible e improrrogable fomentar una cultura de prevención sobre los riesgos a que estamos expuestos en nuestro ámbito; que nos permita interiorizar y agudizar nuestros sentidos en la identificación oportuna del peligro y realizar una adecuada evaluación del riesgo adoptando las medidas de control suficientes para eliminarlos o mitigarlos; pero, esta cultura de prevención no solo debe darse cuando ya la persona es adulta y se encuentra en un ambiente laboral; debe darse desde los inicios de su vida en contacto con el mundo exterior, desde la infancia, en nuestro hogar, en la escuela, universidades o instituciones educativas en todo nivel y continuar aprendiendo e interiorizando comportamientos seguros en nuestra vida laboral; por ello, es un tema de agenda en la política nacional impostergable. Como lo evidenció Vargas (2015) en su investigación en Chile, identificando una ausencia en la difusión y cultura preventiva, ausencia en la agenda pública y medios de comunicación, así como ausencia de dicho tema en las mallas curriculares en toda etapa educativa, proponiendo al respecto incorporar materias de seguridad y salud en el trabajo en los programas educativos en todos los niveles para crear una cultura de la seguridad y salud en el trabajo. Y como lo concluyó Delzo (2013) existe una relación significativa entre las variables cultura de seguridad e incidencia de accidentes.

Conclusiones.

1. En los años 2016 – 2017, se han mantenido las mismas siete formas más frecuentes de accidentes: golpes por objetos, caída de objetos, aprisionamiento o atrapamiento, caída

de personas a nivel, choque contra objeto, esfuerzos físicos o falsos movimientos, caídas de personas de altura; aunque se ha reducido en el 2017. Los especialistas entrevistados coincidieron en indicar alguna de dichas formas, aunque en diferente orden.

2. En los años 2016 – 2017, se ha mantenido como agente más frecuente: herramientas (portátiles, manuales, mecánicos, eléctricas, neumáticas, etc.), adicionalmente dentro los diez agentes más frecuentes se encuentran: materias primas, pisos, escalera, vehículos o medios de transporte en general, sustancias químicas, plaguicidas y techo; sin embargo, el agente: matrices (quinto más frecuente en el año 2016), ya no se encuentra como una de los agentes más frecuentes en el año 2017. Los especialistas entrevistados coincidieron en indicar algunos de dichos agentes, aunque en diferente orden.
3. En los años 2016 – 2017, se ha mantenido como las tres primeras partes lesionadas más frecuentes, en el mismo orden: dedos de la mano, mano (con excepción de los dedos solos, ojos. Se destaca que en el caso de la pierna que se ha reducido de 72 a 35 casos; contrariamente al abdomen, boca, miembro inferior ubicaciones múltiples, que se ha aumentado la cantidad en el año 2017; siendo preocupante en el caso de tronco ubicaciones múltiples, la misma que ha aumentado de 3 a 12 veces. Los especialistas entrevistados coincidieron en indicar algunos de dichas partes lesionadas entre los más frecuentes, aunque en diferente orden.
4. En los años 2016 – 2017, las naturalezas de las lesiones de los accidentes de trabajo más frecuentes han sido las mismas, siendo las cuatro más frecuentes en ambos años: contusiones, heridas contusas (por golpes o de bordes irregulares), fracturas, heridas cortantes. Se destaca la reducción en el caso de contusiones (434 a 323), y el caso de escoriaciones (61 a 22); sin embargo, no fue el caso de cuerpo extraño en ojos que aumento su incidencia de 43 a 50 e intoxicaciones por sustancias químicas que aumento

de 7 a 17. Los especialistas entrevistados coincidieron en indicar algunas de las naturalezas de las lesiones entre los más frecuentes, aunque en diferente orden.

5. Del año 2016 al 2017, se ha reducido los accidentes de trabajo en dicho sector (1304 a 970); siendo que se ha reducido los accidentes no mortales de 1281 a 940, sin embargo, se ha aumentado la incidencia de accidentes mortales de 23 a 30.
6. Respecto a la opinión de los entrevistados respecto como se presentan la reducción o aumento de los accidentes de trabajo en el sector minero y su relación con el sistema inspectivo de SUNAFIL, Inspector del Trabajo y empresa minera; tenemos: (a) Por un lado se opina que la intervención de SUNAFIL influye en la reducción de los accidentes, otros que no ha disminuido, hay tendencia a aumentar; y por último, que si bien habría una reducción es atribuido a la acción de la empresa minera y no a la intervención de SUNAFIL; (b) una de las fortalezas de SUNAFIL es el personal inspectivo, por especialidad, capacitación y experiencia; estabilidad laboral, no costo de fiscalizaciones a empresas mineras que garantizan transparencia; contraria a la opinión del especialista del sector minero, que indica que la única fortaleza es la buena voluntad de supervisar dicho sector; (c) La debilidad de SUNAFIL, entre otras, es la poca cantidad de inspectores para fiscalizar en dicho sector; sin embargo, el representante del sector minero, es el personal inspectivo, por su falta de experiencia en dicha actividad minera, desconocimiento de sus procesos; (d) los inspectores contribuyen de cierta manera a la reducción de los accidentes de trabajo, por su experiencia y actividad orientadora, centrándose en los trabajadores afectados pudiendo establecer responsabilidades penales a directivos; aunque es limitada porque se actúa de manera reactiva y no preventiva; contrariamente el especialista del sector minero opinó que no , contribuyen en nada en la reducción de los accidentes de trabajo, pues su trabajo más es cumplimiento documentario y no contribuyen a controlar procesos; (e) las empresas

deben interiorizar la seguridad y salud a sus procesos productivos; es decir dando prioridad a la seguridad antes que la producción a fin de disminuir procesos; y (f) las empresas tienen cierto cumplimiento de la normativa en seguridad y salud ocupacional; sin embargo, si bien cumplen con los documentos de gestión en seguridad que exige la normativa, falta una adecuada supervisión de la aplicación de las mismas, en el día a día, que lo que se dice en documentos se ejecute.

Referencias

- Carvo, O. (2013) *Influencia del estrés en la ocurrencia de accidentes asociados a los actos sub estándares en la Cia. Minera Raura S.A. Año 2010, Lima 2013*. (Tesis de maestría). Universidad Nacional de Ingeniería, Perú.
- Cuevas, N. y Gabarda, C. (2016) *Siniestralidad laboral en Europa y Latinoamérica: una visión comparada*, España: Universidad Internacional de Valencia.
- Decreto Supremo N° 003-98-SA - *Normas Técnicas del Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo (SCTR)*.
- Delzo, A. (2013) *Influencia de la cultura de seguridad en la incidencia de accidentes con maquinaria pesada en las concesiones mineras de la región Junín, Huancayo 2014*. (Tesis de maestría). Universidad Nacional de Centro del Perú, Perú.
- Echeverri, J. y Rivera, L. (2014) *Estado del arte de la seguridad y salud en el trabajo en el sector minero en Colombia* (Tesis de Especialista), Universidad CES, Colombia.
- Milla, O. (2013) *Evaluación del nivel de gestión de riesgos para la mejora Minera Poderosa S.A., Lima 2013*. (Tesis de maestría). Universidad Nacional de Ingeniería, Perú.
- Ministerio de Industria, Energía y Turismo (2016) *Informe de Siniestralidad Minera*. Madrid: Comisión de Seguridad Minera.

- Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (2016 -2017) *Accidentes por actividad económica*. Lima: OGTIC-Oficina de Estadística.
- Naciones Unidas (2005) *Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas, Revisión 3.1*. Recuperado de: <http://bit.ly/2GuIZc1>.
- Romero, A. (2013) *Diagnóstico de normas de seguridad y salud en el trabajo e implementación del reglamento de seguridad y salud en el trabajo en la empresa Mirrortek Industries S.A.* (Tesis de maestría). Universidad de Guayaquil, Ecuador.
- Rosales, R. (2015) *Sistematización del programa de seguridad basado en el comportamiento dentro del proceso de reducción de accidentes en Sociedad Minera El Brocal S.A.A., Lima 2015*. (Tesis de maestría). Universidad Nacional de Ingeniería, Perú.
- Vargas, M. (2015) *Seguridad y salud en el trabajo en Chile diagnóstico y propuestas*. Recuperado de: <http://bit.ly/2pfeT4V>
- Vera, E. (2017) *El impacto de la minería en la economía del departamento de Arequipa para el periodo del 2000-2015, Lima 2017*. (Tesis de maestría). Universidad Nacional de Ingeniería, Perú.

Anexo 2. Matriz de consistencia

Ambito temático	Problemas de investigación	Objetivos generales	Objetivos específicos	Categorías	Sub categorías	Preguntas de investigación
Análisis de ocurrencia de Accidentes de trabajo	¿Cómo son los accidentes de trabajo por forma en el sector minería en los años 2016-2017?		Explicar cómo son los accidentes de trabajo por forma en el sector minería, 2016 a 2017	Forma	Desde su experiencia como Inspector/Supervisor/Intendente/Superintendente de Seguridad y Salud Ocupacional, ¿cuál crees que fue la forma de accidente más frecuente en el sector minería en los años 2016 y 2017?	
	¿Cómo son los accidentes de trabajo por agente causante en el sector minería en los años 2016-2017?		Explicar cómo son los accidentes de trabajo por agente causante en el sector minería, 2016 a 2017	Agente causante	Desde su experiencia como Inspector/Supervisor/Intendente/Superintendente de Seguridad y Salud Ocupacional, ¿cuál crees que fue el agente causante de accidente más frecuente en el sector minería en los años 2016 y 2017?	
	¿Cómo son los accidentes de trabajo por parte de cuerpo afectada en el sector minería en los años 2016-2017?		Explicar cómo son los accidentes de trabajo por parte de cuerpo lesionada en el sector minería, 2016 a 2017	Parte de cuerpo lesionada	Desde su experiencia como Inspector/Supervisor/Intendente/Superintendente de Seguridad y Salud Ocupacional, ¿cuál crees que fue la parte del cuerpo más lesionada en el sector minería como consecuencia de los accidentes de trabajo, en los años 2016 y 2017?	
	¿Cómo son los accidentes de trabajo por la naturaleza de la lesión en el sector minería en los años 2016-2017?		Explicar cómo son los accidentes de trabajo por naturaleza de la lesión en el sector minería, 2016 a 2017.	Naturaleza de la lesión	Desde su experiencia como Inspector/Supervisor/Intendente/Superintendente de Seguridad y Salud Ocupacional, ¿cuál crees que fue la naturaleza de lesión más frecuente en el sector minería como consecuencia de los accidentes de trabajo, en los años 2016 y 2017?	
	¿Cómo son los accidentes de trabajo por tipo en el sector minería en los años 2016-2017?	Explicar cómo son los accidentes de trabajo en el sector minería, 2016-2017	Explicar cómo son los accidentes de trabajo por tipo en el sector minería, 2016 a 2017	Accidentes de trabajo	Desde su experiencia como Inspector/Supervisor/Intendente/Superintendente de Seguridad y Salud Ocupacional, ¿cuál crees que fue la causa del aumento o disminución de los accidentes de trabajo no mortales en el sector minería en los años 2016 y 2017?	
	¿Cómo se han reducido o aumentado los accidentes de trabajo en el sector minería en los años 2016-2017?		Explicar cómo se han reducido o aumentado los accidentes de trabajo por tipo en el sector minería, 2016 a 2017	Reducción o aumento de accidentes de trabajo	Desde su experiencia como Inspector/Supervisor/Intendente/Superintendente de Seguridad y Salud Ocupacional, ¿cuál crees que fue la causa del aumento o disminución de los accidentes de trabajo mortales en el sector minería en los años 2016 y 2017?	
				Fiscalización de SUNAFIL	Accidente mortal	¿Consideras que se ha reducido o aumentado la ocurrencia de accidentes de trabajo desde la intervención de la inspección de trabajo de SUNAFIL en el sector minero, año 2016 a la fecha?
				Fortalezas de SUNAFIL	Fiscalización de SUNAFIL	¿Qué fortalezas considera Ud. que tiene el sistema de inspección de trabajo de la SUNAFIL en la reducción de la ocurrencia de los accidentes de trabajo en el sector minero?
				Debilidades de SUNAFIL	Debilidades de SUNAFIL	¿Qué debilidades considera Ud. que tiene el sistema de inspección de trabajo de la SUNAFIL en la reducción de la ocurrencia de los accidentes de trabajo en el sector minero?
				Investigación por inspectores SUNAFIL	Investigación por inspectores SUNAFIL	Desde su experiencia como Inspector/Supervisor/Intendente/Superintendente de Seguridad y Salud Ocupacional en el sector minero, ¿crees que los inspectores del Trabajo de la SUNAFIL contribuyen a la reducción de los accidentes de trabajo en el sector minero?
			Acciones de empresas mineras	Acciones de empresas mineras	¿Cuál es tu opinión acerca de lo que deben hacer las empresas mineras para reducir los accidentes de trabajo?	
			Cumplimiento normativo de empresas mineras	Cumplimiento normativo de empresas mineras	¿Consideras que las empresas mineras cumplen lo establecido en las normas para la prevención de accidentes de trabajo y reducir su ocurrencia?	

Anexo 3. Instrumentos de recolección de datos

Fichas de recolección de datos

**ESTADISTICA DE ACCIDENTES DE TRABAJO SEGÚN FORMA DE ACCIDENTE EN SECTOR MINERIA
(CIU 1320: extracción de minerales metalíferos no ferrosos, excepto minerales de uranio y de torio)**

FORMA DE ACCIDENTE	2016	2017
AGRESION CON ARMAS		
APRISIONAMIENTO O ATRAPAMIENTO		
ATROPELLAMIENTO POR ANIMALES		
ATROPELLAMIENTO POR VEHICULOS		
CAIDA DE OBJETOS		
CAIDA DE PERSONAL DE ALTURA		
CAIDAS DE PERSONAS A NIVEL		
CAIDA DE PERSONAS AL AGUA		
CHOQUE CONTRA OBJETO		
CHOQUE DE VEHICULOS		
CONTACTO CON CALOR		
CONTACTO CON ELECTRICIDAD		
CONTACTO CON FRÍO		
CONTACTO CON FUEGO		
CONTACTO CON MATERIAS CALIENTES O INCANDESCENTES		
CONTACTO CON PLAGUICIDAS		
CONTACTO CON PRODUCTOS QUIMICOS		
DERRUMBES O DESPLOMES DE INSTALACIONES		
ESFUERZOS FISICOS O FALSOS MOVIMIENTOS		
EXPLOSION O IMPLOSION		
EXPOSICION A PRODUCTOS QUIMICOS		
EXPOSICION A RADIACIONES IONIZANTES		
EXPOSICION A RADIACIONES NO IONIZANTES		
EXPOSICION AL CALOR		
EXPOSICIÓN AL FRIO		
FALLA EN MECANISMOS PARA TRABAJOS HIPERBARICOS		
GOLPES POR OBJETOS (EXCEPTO CAIDAS)		
INCENDIO		
MORDEDURA DE ANIMALES		
PISADA SOBRE OBJETO		
OTRAS FORMAS		
TOTAL		

**ESTADISTICA DE ACCIDENTES DE TRABAJO SEGÚN AGENTE CAUSANTE EN SECTOR MINERIA
(CIU 1320: extracción de minerales metalíferos no ferrosos, excepto minerales de uranio y de torio)**

AGENTE CAUSANTE	2016	2017
ABERTURAS, PUERTAS, PORTONES, PERSIANAS		
ANDAMIOS		
ANIMALES		
APARATOS PARA IZAR O MEDIOS DE ELEVACION		
ARCHIVOS		
ARMA BLANCA		
ARMA DE FUEGO		
ASIENTOS EN GENERAL		
BANCOS DE TRABAJO		
CABLEADO DE ELECTRICIDAD		
ELECTRICIDAD		
ESCALERA		
ESCRITORIOS		
ESTANTERIAS		
FACTORES CLIMATICOS		
HERRAMIENTAS (PORTATILES, MANUALES, MECANICOS, ELECTRICAS, NEUMATICAS, ETC)		
LINEAS DE AIRE		
LINEAS DE GAS		
LINEAS O CAÑERIAS DE AGUA		
LINEAS O CAÑERIAS DE DESAGUES		
LINEAS O CAÑERIAS DE MATERIAS PRIMAS O PRODUCTOS		
MAQUINAS Y EQUIPOS EN GENERAL		
MATERIAS PRIMAS		
MATRICES		
MUEBLES EN GENERAL		
ONDA EXPANSIVA		
PARALELAS		
PAREDES		
PASARELAS		
PISO		
PRODUCTOS ELABORADOS		
RAMPAS		
RECIPIENTES		
REJILLAS		
SUSTANCIAS QUIMICAS-PLAGUICIDAS		
TECHO		
TUBOS DE VENTILACION		
VEGETALES		
VEHICULOS O MEDIOS DE TRANSPORTE EN GENERAL		
VENTANAS		
OTROS		
NO DETERMINADO		
TOTAL		

**ESTADISTICA DE ACCIDENTES DE TRABAJO SEGÚN PARTE DEL CUERPO LESIONADA EN SECTOR MINERIA
(CIU 1320: extracción de minerales metalíferos no ferrosos, excepto minerales de uranio y de torio)**

PARTE DEL CUERPO LESIONADA	2016	2017
ABDOMEN (PARED ABDOMINAL)		
ANTEBRAZO		
APARATO AUDITIVO		
APARATO CARDIOVASCULAR EN GENERAL		
APARATO DIGESTIVO EN GENERAL		
APARATO GENITAL EN GENERAL		
APARATO PSÍQUICO EN GENERAL		
APARATO URINARIO EN GENERAL		
BOCA (CON INCLUSIÓN DE LABIOS, DIENTES Y LENGUA)		
BRAZO		
CABEZA, UBICACIONES MÚLTIPLES		
CADERA		
CARA (UBICACIÓN NO CLASIFICADA EN OTRO EPÍGRAFE)		
CODO		
CUELLO		
DEDOS DE LA MANO		
DEDOS DE LOS PIES		
HOMBRO (INCLUSIÓN DE CLAVÍCULAS, OMÓPLATO Y AXILA)		
MAMAS		
MANO (CON EXCEPCIÓN DE LOS DEDOS SOLOS)		
MIEMBRO INFERIOR, UBICACIONES MÚLTIPLES		
MIEMBRO SUPERIOR, UBICACIONES MÚLTIPLES		
MUÑECA		
MUSLO		
NARIZ Y SENOS PARANASALES		
OJOS (CON INCLUSIÓN DE LOS PÁRPADOS, LA ÓRBITA Y EL NERVIÓ ÓPTICO)		
ÓRGANO, APARATO O SISTEMA AFECTADO POR SUSTANCIAS QUÍMICAS - PLAGUICIDAS		
PELVIS		
PIE (CON EXCEPCIÓN DE LOS DEDOS)		
PIE (SOLO AFECCIONES DÉRMICAS)		
PIERNA		
REGIÓN CERVICAL		
REGIÓN CRANEANA (CRÁNEO, CUERO CABELLUDO)		
REGION DORSAL		
REGIÓN LUMBOSACRA (COLUMNA VERTEBRAL Y MUSCULAR ADYACENTES)		
RODILLA		
SISTEMA ENDOCRINO EN GENERAL		
SISTEMA NERVIOSO EN GENERAL		
TOBILLO		
TÓRAX (COSTILLAS, ESTERNÓN)		
TRONCO, UBICACIONES MÚLTIPLES		
UBICACIONES MÚLTIPLES, COMPROMISO DE DOS O MAS ZONAS AFECTADAS ESPECIFICADAS EN LA TABLA		
OTROS		
TOTAL		

ESTADISTICA DE ACCIDENTES DE TRABAJO SEGÚN NATURALEZA DE LA LESION EN SECTOR

MINERIA

(CIU 1320: extracción de minerales metalíferos no ferrosos, excepto minerales de uranio y de torio)

NATURALEZA DE LA LESION	2016	2017
AMPUTACIONES		
ASFIXIA		
CONTUSIONES		
CUERPO EXTRAÑO EN OJOS		
DISFUNCIONES ORGANICAS		
EFFECTOS DE ELECTRICIDAD		
EFFECTOS DE LAS RADIACIONES		
ENUCREACION (PERDIDA OCULAR)		
ESCORIACIONES		
FRACTURAS		
HERIDA DE BALA		
HERIDA DE TEJIDOS		
HERIDAS CONTUSAS (POR GOLPES O DE BORDES IRREGULARES)		
HERIDAS CORTANTES		
HERIDAS PUNZANTES		
INTOXICACIONES POR SUSTANCIAS QUIMICAS		
INTOXICACIONES POR PLAGUICIDAS		
LUXACIONES		
QUEMADURAS		
TORCEDURAS Y ESQUINCES		
TRAUMATISMOS INTERNOS		
OTROS		
TOTAL		

ESTADISTICA DE ACCIDENTES DE TRABAJO SEGÚN TIPO EN SECTOR MINERIA

(CIU 1320: extracción de minerales metalíferos no ferrosos, excepto minerales de uranio y de torio)

TIPO DE ACCIDENTE POR SU GRAVEDAD	2016	2017
A) ACCIDENTE DE TRABAJO NO MORTAL		
B) ACCIDENTE DE TRABAJO MORTAL		
TOTAL		

GUIA DE ENTREVISTA PARA ESPECIALISTAS ENTREVISTADO

- 1) Desde su experiencia como Inspector/Supervisor/Intendente/Superintendente de Seguridad y Salud Ocupacional, ¿Cuál crees que fue la forma de accidente más frecuente en el sector minería en los años 2016 y 2017?
- 2) Desde su experiencia como Inspector/Supervisor/Intendente/Superintendente de Seguridad y Salud Ocupacional, ¿cuál crees que fue el agente causante de accidente más frecuente en el sector minería en los años 2016 y 2017?
- 3) Desde su experiencia como Inspector/Supervisor/Intendente/Superintendente de Seguridad y Salud Ocupacional, ¿cuál crees que fue la parte del cuerpo más lesionada en el sector minería como consecuencia de los accidentes de trabajo, en los años 2016 y 2017?
- 4) Desde su experiencia como Inspector/Supervisor/Intendente/Superintendente de Seguridad y Salud Ocupacional, ¿cuál crees que es la naturaleza de lesión más frecuente en el sector minería como consecuencia de los accidentes de trabajo, en los años 2016 y 2017?
- 5) ¿Consideras que se ha reducido o aumentado la ocurrencia de accidentes de trabajo desde la intervención de la inspección de trabajo de SUNAFIL en el sector minero, año 2016 a la fecha?
- 6) Desde su experiencia como Inspector/Supervisor/Intendente/Superintendente de Seguridad y Salud Ocupacional, ¿cuál crees que es la causa del aumento o disminución de los accidentes de trabajo no mortales en el sector minería en los años 2016 y 2017, según tu respuesta anterior?
- 7) Desde su experiencia como Inspector/Supervisor/Intendente/Superintendente de Seguridad y Salud Ocupacional, ¿cuál crees que es la causa del aumento o disminución de los accidentes de trabajo mortales en el sector minería en los años 2016 y 2017?
- 8) ¿Qué fortalezas considera Ud. que tiene el sistema de inspección del trabajo de la SUNAFIL en la reducción de la ocurrencia de los accidentes de trabajo en el sector minero?
- 9) ¿Qué debilidades considera Ud. que tiene el sistema de inspección del trabajo de la SUNAFIL en la reducción de la ocurrencia de los accidentes de trabajo en el sector minero?
- 10) Desde su experiencia como Inspector/Supervisor/Intendente/Superintendente de Seguridad y Salud Ocupacional en el sector minero, ¿crees que los Inspectores del Trabajo de la SUNAFIL contribuyen a la reducción de los accidentes de trabajo en el sector minero, por qué?
- 11) ¿Cuál es tu opinión acerca de lo que deben hacer las empresas mineras para reducir los accidentes de trabajo?
- 12) ¿Consideras que las empresas mineras cumplen lo establecido en las normas para la prevención de accidentes de trabajo y reducir su ocurrencia?

Anexo 4. Desgrabación de entrevistas

DESGRABACION DE ENTREVISTA A ESPECIALISTA: ENTREVISTADO 1

(INSPECTOR DEL TRABAJO)

EDWARD VENERO RAMOS

- 1) Desde su experiencia como Inspector/Supervisor/Intendente/Superintendente de Seguridad y Salud Ocupacional, ¿Cuál crees que fue la forma de accidente más frecuente en el sector minería en los años 2016 y 2017?

Bueno podría decir de que, la que la más frecuente ha merecido digamos las fiscalizaciones que hemos hecho ha sido por caídas al mismo nivel o a distinto nivel también hemos tenido como segundo lugar vendría a ser los sobreesfuerzos, luego tenemos derrumbes o desplomes de instalaciones, atropellamiento, volcaduras, atrapamiento, y y básicamente eso, esos son los principales, las principales formas de accidentes en el sector minero.

- 2) Desde su experiencia como Inspector/Supervisor/Intendente/Superintendente de Seguridad y Salud Ocupacional, ¿cuál crees que fue el agente causante de accidente más frecuente en el sector minería en los años 2016 y 2017?

Bueno son las máquinas y equipos en general no, también tenemos este los taludes o paredes eh los vehículos o medios de transporte, mhhh, básicamente esos, escaleras y y el piso no, cuando las caídas son al mismo nivel.

- 3) Desde su experiencia como Inspector/Supervisor/Intendente/Superintendente de Seguridad y Salud Ocupacional, ¿cuál crees que fue la parte del cuerpo más lesionada en el sector minería como consecuencia de los accidentes de trabajo, en los años 2016 y 2017?

De manera general podría decir que ha sido el este los miembros inferiores, me refiero al pie, pie, tobillo rodillas también a los caso de los miembros superiores brazos y eh otras partes del cuerpo con menor intensidad la cabeza entonces recapitulando, en primer lugar tendríamos los extremidades inferiores, pie, tobillo, rodilla, en segundo lugar las extremidades superiores brazo antebrazo, muñeca y ya un tercer lugar la cabeza pero también hemos tenido accidentes

que han implicado daños integrales porque inclusive han ocasionado la muerte de los trabajadores.

- 4) Desde su experiencia como Inspector/Supervisor/Intendente/Superintendente de Seguridad y Salud Ocupacional, ¿cuál crees que fue la naturaleza de lesión más frecuente en el sector minería como consecuencia de los accidentes de trabajo, en los años 2016 y 2017?

Bueno en principio las fracturas, las heridas contusas, cortantes, torceduras y esguinces, traumatismos internos, amputaciones también hemos tenido algunos casos, básicamente esos y en ese orden de prelación.

- 5) Desde su experiencia como Inspector/Supervisor/Intendente/Superintendente de Seguridad y Salud Ocupacional, ¿cuál crees que fue la causa del aumento o disminución de los accidentes de trabajo no mortales en el sector minería en los años 2016 y 2017, según tu respuesta anterior?

Bueno en principio es eh la emisión de la norma, de las recientes normas que han endurecido un poco el tema de las sanciones para los empleadores que no están adoptando las medidas preventivas no y que inclusive llegan a tipificar algunas conductas como ilícitos penales y segundo la acción fiscalizadora del estado eso ha hecho q las empresas establezcan o implementen su sistema de gestión justamente tendiente a reducir los accidentes y las enfermedades ocupacionales

- 6) Desde su experiencia como Inspector/Supervisor/Intendente/Superintendente de Seguridad y Salud Ocupacional, ¿cuál crees que fue la causa del aumento o disminución de los accidentes de trabajo mortales en el sector minería en los años 2016 y 2017?

Bueno lo mismo q respondí en la pregunta anterior, de todas maneras ha habido una reducción y esa reducción se debe a los cambios normativos y la acción fiscalizadora del estado.

- 7) ¿Consideras que se ha reducido o aumentado la ocurrencia de accidentes de trabajo desde la intervención de la inspección de trabajo de SUNAFIL en el sector minero, desde el año 2016 a la fecha?

Yo Considero que se ha reducido sin embargo este si estamos viendo digamos un mayor incremento de inspecciones eso se debe a que ahora los trabajadores a partir de la acción fiscalizadora de la SUNAFIL ahora están haciendo más denuncias, sin embargo, yo considero de que de todas maneras se está reduciendo la cantidad de accidentes sobre todo los mortales.

- 8) ¿Qué fortalezas considera Ud. que tiene el sistema de inspección del trabajo de la SUNAFIL en la reducción de la ocurrencia de los accidentes de trabajo en el sector minero?

Primero la especialidad de los inspectores del trabajo de un tiempo a esta parte los inspectores de trabajo que realizan inspecciones en este sector han sido más capacitados a diferencia de años anteriores o gestiones anteriores eso permite que puedan tener una visión integral de los procesos productivos e identificar rápidamente cuales son los lugares de mayor riesgo y es ahí donde se concentra digamos la acción fiscalizadora.

- 9) ¿Qué debilidades considera Ud. que tiene el sistema de inspección del trabajo de la SUNAFIL en la reducción de la ocurrencia de los accidentes de trabajo en el sector minero?

Bueno primero, en principio la falta de inspectores es un reducido grupo que se dedica a realizar inspecciones en el sector a nivel nacional, también el tema de la falta de peritos hay unos temas que son muy especializados y de todas maneras se requiere la participación de peritos y en ese mismo sentido la falta de coordinación interinstitucional con otras entidades vinculadas al tema como por ejemplo OSINERGMIN o el mismo Ministerio de Energía y Minas, adicionalmente ya más atribuible a la naturaleza de las inspecciones de seguridad y salud considero que el plazo es muy reducido a 30 días para realizar una fiscalización integral y establecer de manera concienzuda las causas que originaron los accidentes de trabajo, pienso yo que ameritan un mayor tiempo para que este pueda ser más efectivo y al final se pueda lograr la reducción de los accidentes.

- 10)** Desde su experiencia como Inspector/Supervisor/Intendente/Superintendente de Seguridad y Salud Ocupacional en el sector minero, ¿cree que los Inspectores del Trabajo de la SUNAFIL contribuyen a la reducción de los accidentes de trabajo en el sector minero, por qué?

De todas maneras, en principio porque ellos representan la acción coercitiva del estado no, y segundo como ya lo dije por la experiencia que ellos tienen no, este particularmente cuando, cuando me apersono o el equipo al cual dirijo realicemos una inspección en una empresa minera que tiene bien implementado su sistema de gestión muchas veces trasladamos esas experiencias a las otras empresas que todavía están en tránsito de implementar entonces hay una suerte de de una relación simbiótica, en la cual si bien es cierto nosotros vamos a fiscalizar si se cumplen o no se cumplen pero a la vez también estamos contribuyendo a que ello no se dé y hacemos de alguna manera una una actividad orientadora no, o asesora durante el transcurso de nuestras inspecciones.

- 11)** ¿Cuál es tu opinión acerca de lo que deben hacer las empresas mineras para reducir los accidentes de trabajo?

Bueno lo primero que tiene q suceder en las empresas es de que exista ese compromiso gerencial al cual se refiere la norma porque muchas veces hemos visto de que las empresas implementan su sistema de gestión pero solamente en la parte documental y no así en los hechos, es decir lo q necesitamos es de q aquello q dice en su sistema de gestión se cumpla se materialice en los hechos y para ello debe haber una adecuada supervisión y capacitación al personal lo que también este las empresas tienen q mejorar es q se tiene q priorizar la seguridad antes q la productividad casi en la mayoría de los casos vemos que el tema de la producción supera al tema de seguridad y muchas veces hemos visto el esfuerzo de los propios gerentes o superintendentes de seguridad y salud cual es la lucha interna q ellos tienen para ver que se cumpla eso que dice la ley que la seguridad esta antes que la producción y gran parte de los accidentes pues este justamente se debe a ello, por el ahorro de tiempo y dinero eso sería mi recomendación

- 12) ¿Consideras que las empresas mineras cumplen lo establecido en las normas para la prevención de accidentes de trabajo y reducir su ocurrencia?

Bueno la mayor parte de las empresas cumplen con lo que dice la norma, pero como vuelvo a señalar cumplen en los papeles, en los documentos, pero no, no lo cumplen este como debiera ser en los hechos, es decir, no existe una adecuada supervisión y capacitación para que los accidentes, primero para que se cumpla con lo dice la norma y segundo para reducir los accidentes al mínimo posible.

DESGRABACION DE ENTREVISTA A ESPECIALISTA: ENTREVISTADO 2

(SUPERVISOR INSPECTOR)

CARLOS ANTONIO SUAREZ WONG

- 1) Desde su experiencia como Inspector/Supervisor/Intendente/Superintendente de Seguridad y Salud Ocupacional, ¿Cuál crees que fue la forma de accidente más frecuente en el sector minería en los años 2016 y 2017?

Eh, bueno en el año 2016 lo que con mayor frecuencia se ha visto repetido por más de una vez es el tema de los trabajadores se han visto golpeados por objetos, principalmente por vehículos, en el año 2017 a la fecha se ha visto lo que es la caída de rocas como el número de accidentes que mayor se han presentado en el sector minería.

- 2) Desde su experiencia como Inspector/Supervisor/Intendente/Superintendente de Seguridad y Salud Ocupacional, ¿cuál crees que fue el agente causante de accidente más frecuente en el sector minería en los años 2016 y 2017?

En el año 2016 el agente principalmente causante ha sido los vehículos, vehículos maquinarias en general y equipos y en el año 2017 eh el agente causante principalmente ha sido el techo, las instalaciones, de las instalaciones el techo, el techo en mina que se lo conocen bancos esto es lo que se ha desprendido y ha caído aplastando a los trabajadores.

- 3) Desde su experiencia como Inspector/Supervisor/Intendente/Superintendente de Seguridad y Salud Ocupacional, ¿cuál crees que fue la parte del cuerpo más lesionada en el sector minería como consecuencia de los accidentes de trabajo, en los años 2016 y 2017?

En el año 2016 como consecuencia de de los golpes sufridos por los trabajadores por el impacto de vehículos se ha visto que la parte del cuerpo más lesionada ha sido la región dorsal por parte de los trabajadores, en el año 2017 las ubicaciones han sido múltiples pero principalmente la zona de la cabeza.

- 4) Desde su experiencia como Inspector/Supervisor/Intendente/Superintendente de Seguridad y Salud Ocupacional, ¿cuál crees que fue la naturaleza de lesión más frecuente en el sector minería como consecuencia de los accidentes de trabajo, en los años 2016 y 2017?

En el año 2016 la naturaleza de la lesión bueno la mayoría de trabajadores que se han visto golpeados por los vehículos de manera general han recibido contusiones en algunos casos les ha llegado a paralizar todo el cuerpo también, en el año 2017, eh principalmente han sido fracturas la mayoría de ellas, traumatismos internos, y un 90% han sido con consecuencia de muerte.

- 5) Desde su experiencia como Inspector/Supervisor/Intendente/Superintendente de Seguridad y Salud Ocupacional, ¿cuál crees que fue la causa del aumento o disminución de los accidentes de trabajo no mortales en el sector minería en los años 2016 y 2017, según tu respuesta anterior?

Definitivamente las empresas de mi experiencia como Inspector de Trabajo y como Supervisor en estos años, lo que vemos es que la empresa no valora realmente la vida del trabajador, no le importa su integridad física la del trabajador, le importa la producción, ha habido situaciones en las que el empleador simplemente ha dado respuesta que esa es la forma de hacer el trabajo y no existe en el Perú y en ningún otro país una manera diferente de hacerlo y de alguna manera termina aceptando que deben darse esos accidentes no hay forma para ellos no hay manera de evitar esa situación y entonces podemos decir que la causa del accidente podemos atribuirle directamente al empleador porque el empleador como repito no le importa la vida del trabajador de alguna manera la la norma le exige al empleador tu tienes que cumplir con organizar su seguridad, garantizar su salud, claro ellos se limitan a lo

que dice la norma pero en la práctica establecen procedimientos, métodos de trabajo que no resultan ser seguros para a los trabajadores y prueba de ello es que hay una repe...se repiten constantemente los mismos eventos, los mismos accidentes a diferentes trabajadores.

- 6) Desde su experiencia como Inspector/Supervisor/Intendente/Superintendente de Seguridad y Salud Ocupacional, ¿cuál crees que fue la causa del aumento o disminución de los accidentes de trabajo mortales en el sector minería en los años 2016 y 2017?

Son las mismas causas o sea tanto para los accidentes no mortales como mortales eh decíamos que en el año 2016 bueno no se, esa la cantidad de accidentes de trabajo q se dieron eh vinculados a ah a trabajadores golpeados por objetos no ha alcanzado a o ah, o no se han dado caso que los trabajadores han fallecido pero si han quedado minusválidos porque han tenido más de un año de descanso médico por problemas de la columna y las causas, las razones por las cuales tanto en los accidentes mortales como los no mortales son las mismas simplemente al empleador no le interesa la seguridad del trabajador.

- 7) ¿Consideras que se ha reducido o aumentado la ocurrencia de accidentes de trabajo desde la intervención de la inspección de trabajo de SUNAFIL en el sector minero, desde el año 2016 a la fecha?

Yo diría que no ha disminuido la ocurrencia de accidentes desde la intervención de la SUNAFIL diría más bien ha tenido una tendencia a aumentar.

- 8) ¿Qué fortalezas considera Ud. que tiene el sistema de inspección del trabajo de la SUNAFIL en la reducción de la ocurrencia de los accidentes de trabajo en el sector minero?

Como fortalezas yo diría que el inspector del trabajo hoy en día está mejor preparado que antes, eh tiene una mayor experiencia en el sector minería, antes los Inspectores de Trabajo en el sector minería carecían de la competencia para fiscalizarla pero a raíz de la transferencia de esas competencias que se hizo desde la creación desde que salió la ley de seguridad y salud en el trabajo eh eh el inspector en materia de seguridad y salud en el trabajo sector minería en el

sector minería ha ido adquiriendo cada vez una mayor experiencia además la entidad, el empleador de la SUNAFIL lo ha venido capacitando constantemente han recibido muchos cursos y diplomados con la idea de perfeccionar al inspector del trabajo y bueno en el grupo que esta que realizan fiscalizaciones en el interior del país eh está integrado no solamente por inspectores de una profesión hay inspectores de diferente profesión y entre ellos tenemos a ingenieros y cuando se hace la fiscalización se suele armar equipos de trabajo conformado por inspectores de diferente especialidad para que se puedan apoyar unos a otros

- 9) ¿Qué debilidades considera Ud. que tiene el sistema de inspección del trabajo de la SUNAFIL en la reducción de la ocurrencia de los accidentes de trabajo en el sector minero?

Eh bueno, definitivamente uno de los principales debilidades del sistema de inspección del trabajo tiene a la fecha y tb lo ha tenido es el número de inspectores la cantidad de inspectores con lo que se cuenta para realizar estas inspecciones, existe una gran demanda existe una gran denuncia por accidentes de trabajo en el sector minería y la cantidad de inspectores con que se cuenta para atender esas denuncias es muy escaso, otra debilidad que se tiene también tiene q ver con una normativa no muy clara tanto en lo que es la normativa de la seguridad y salud en el trabajo, las normas de prevención de riesgos laborales pero tb con las mismas normas que regulan el procedimiento inspectivo eh hay existen muchas obligaciones sin embargo se requiere que estas estén tipificadas de manera clara en el reglamento de inspecciones, otra de las debilidades que se viene presentando tb es el constante cambio de nuestro reglamento de inspecciones que ha venido desde hace mucho tiempo disminuyendo cada vez más el monto de las multas y puedo señalar también como una cuarta eh debilidad es el cambio constante de nuestras autoridades en el sector trabajo y en las autoridades de la misma SUNAFIL personas que ingresan vienen a dirigir tienen que conocer toda la normativa en seguridad y salud en el trabajo y la misma normativa en el sistema de inspección del trabajo, si trabajara de repente con un equipo con cierta permanencia con un equipo de trabajo que tenga cierta permanencia en el desarrollo de estas labores se podría ir avanzando, cada vez

que hay un cambio de gobierno vienen nuevas autoridades y a veces pueden significar un retraso también para la misma inspección del trabajo

- 10)** Desde su experiencia como Inspector/Supervisor/Intendente/Superintendente de Seguridad y Salud Ocupacional en el sector minero, ¿cree que los Inspectores del Trabajo de la SUNAFIL contribuyen a la reducción de los accidentes de trabajo en el sector minero, por qué?

A pesar de la poca cantidad de inspectores con el que se cuenta a pesar de los diferentes inconvenientes que existen en el desarrollo de las actuaciones inspectivas de alguna manera los inspectores a través de la fiscalización que realizan a las empresas mineras contribuyen en algo a reducir eh los accidentes de trabajo lo peor que pudiera pasar es que las empresas mineras no sean fiscalizadas, no sean fiscalizadas por una entidad en que ponga eh por medio como agente principal al trabajador, sabemos que en su momento eh el ministerio de energía y minas a través de OSINERGMIN, y si bien sus multas han sido muy altas para las empresas sin embargo el elemento trabajador no ha sido un elemento vinculado a la a la aplicación de la multa a diferencia de lo que hace de lo que ha hecho la autoridad del trabajo a la fecha, la autoridad del trabajo sanciona fiscaliza investiga en función a los trabajadores que se hayan visto afectados y en ese sentido esto trae una otra responsabilidad en el ámbito penal de repente las empresas mineras eh pueden tenerle temor a OSINERGMIN por por el monto de las multas pero estos montos de las multas les pueden resultar a ellos pagables porque son grandes empresas y pueden pagar por más altas que sean las multas que les puedan poner pero cuando la inspección recae en la autoridad de trabajo la figura cambia porque ya no solamente es la sanción que se la va imponer no solamente una sanción que para ellos es mucha menor que la que puede poner OSINERGMIN para ellos lo más importante con la intervención de la autoridad de trabajo en este caso con la SUNAFIL es la responsabilidad, la responsabilidad penal que se puede establecer de sus directivos, entonces quieran o no la intervención de la SUNAFIL en las inspecciones en la investigación de accidente resultan para el empleador más preocupante y de alguna manera van a buscar van a tratar de seguir las recomendaciones de mejorar aquellas cosas que han dejado de hacer

en algún momento y que ha contribuido al accidente y entonces de ese punto de vista yo considero que si, que la inspección a cargo de la SUNAFIL a cargo del inspector del trabajo contribuye de alguna manera a que las empresas mineras se preocupen más por la seguridad de los trabajadores.

11) ¿Cuál es tu opinión acerca de lo que deben hacer las empresas mineras para reducir los accidentes de trabajo?

Hay muchas empresas en el sector minero y no solo en el sector minero sino en otros sectores donde lo que les interesa más es cumplir con lo que dice la norma pero si el empleador solo se limita a lo que la ley le ha dicho que debe hacer y en muchos casos lo hace los trabajadores finalmente igual terminan accidentándose, yo creo q el empleador debe ir más allá de lo que la norma le exige, el que existe una norma y que la regule y que y que cree pueda establecer diferentes disposiciones con la finalidad de proteger al trabajador no significa o no está garantizado de esa manera que al trabajador no le pase nada, lo que debe hacer el empleador es ir más allá de lo que la norma le pide, porque sí, cuando le pedimos a la a la empresa toda la documentación del sistema de gestión la empresa lo tiene, suele tenerlo; sin embargo, no es suficiente porque el accidente se produce, a veces la empresa, sobre todo las empresas mineras tienen los recursos para poder cumplir de repente con estándares mucho mayores de lo que nos dice la normativa nacional, aplicar de repente estándares internacionales que pueden permitir y pueden facilitar y hacer que los accidentes disminuyan, entonces diría yo que las empresas minera, si quieren realmente reducir los accidentes de trabajo deben ir más allá de lo que la norma le está diciendo y cualquier interpretación debe ser siempre favorable a los trabajadores pensando principalmente en su seguridad y salud no.

12) ¿Consideras que las empresas mineras cumplen lo establecido en las normas para la prevención de accidentes de trabajo y reducir su ocurrencia?

De las diferentes fiscalizaciones que se han venido realizando en el 2016 y en el 2017 podemos más o menos decir que las empresas mineras hay un 30% de ellas que te pueden cumplir, hay un 70% que no cumplen, que no cumplen al

100% se llenan muchas veces de papeles, tienen muchos documentos del sistema de gestión, tienen reglamentos, tienen IPERs, tienen cientos de procedimientos, estándares pero al momento, en la práctica estos no son aplicados estos no se ejecutan tal como están y eso tiene que ver mucho con la falta de supervisión que el mismo empleador a veces no realiza, se llenan diferentes documentos del sistema de gestión para realizar una determinada labor donde los trabajadores inician las labores sin contar muchas veces con el visto bueno del supervisor y a veces se encuentran los llamados IPERC firmados por el mismo supervisor pero aun así el accidente ocurre, eso es porque, porque simplemente el supervisor de seguridad en una determinado momento pasa y le da el visto bueno pero no cumple realmente con su labor, no se asegura que realmente se hayan adoptado las medidas de seguridad que se haya hecho una buena identificación de los peligros y evaluación de riesgos, en el lugar, en el momento que estaban realizando la labor entonces como repito si hablamos de documentos, tienen muchos documentos, tienen cajas y cajas de documentos pero aun así el accidente ocurre porque en la práctica todo eso que está escrito en un papel no lo aplican en la realidad.

DESGRABACION DE ENTREVISTA A ESPECIALISTA: ENTREVISTADO 3

(INTENDENTE)

LUIS HERNANDEZ VALLEJOS

- 1) Desde su experiencia como Inspector/Supervisor/Intendente/Superintendente de Seguridad y Salud Ocupacional, ¿Cuál crees que fue la forma de accidente más frecuente en el sector minería en los años 2016 y 2017?

En el sector minería generalmente en el 2016 y desde mi experiencia generalmente hemos visto derrumbes o caída de talud eso es en el 2016, y en el 2017 se han presentado problemas en accidentes con problemas de choque de vehículos.

- 2) Desde su experiencia como Inspector/Supervisor/Intendente/Superintendente de Seguridad y Salud Ocupacional, ¿cuál crees que fue el agente causante de accidente más frecuente en el sector minería en los años 2016 y 2017?

En relación con el agente causante del accidente en la minería dado que generalmente ha sido derrumbes el agente causante es caída de talud y paredes, y el 2017, estamos hablando de vehículos, generalmente choque de vehículos.

- 3) Desde su experiencia como Inspector/Supervisor/Intendente/Superintendente de Seguridad y Salud Ocupacional, ¿cuál crees que fue la parte del cuerpo más lesionada en el sector minería como consecuencia de los accidentes de trabajo, en los años 2016 y 2017?

La parte del cuerpo lesionada más general, este digamos que se presenta en el 2016 a mi entender es los miembros superiores y el cráneo, mientras que el 2017 también son los miembros superiores y el cráneo.

- 4) Desde su experiencia como Inspector/Supervisor/Intendente/Superintendente de Seguridad y Salud Ocupacional, ¿cuál crees que fue la naturaleza de lesión más frecuente en el sector minería como consecuencia de los accidentes de trabajo, en los años 2016 y 2017?

Claro, se ha visto bastantes casos de amputaciones de miembros superiores mano, brazos y en el 2016, mientras en el 2017 generalmente hay problemas con heridas y contusiones.

- 5) Desde su experiencia como Inspector/Supervisor/Intendente/Superintendente de Seguridad y Salud Ocupacional, ¿cuál crees que fue la causa del aumento o disminución de los accidentes de trabajo no mortales en el sector minería en los años 2016 y 2017, según tu respuesta anterior?

Los accidentes se mantienen, o se han visto aumentado relativamente dado que hay una falta de supervisión de las entidades estatales en materia de seguridad y salud en el trabajo en minería tanto como SUNAFIL como OSINERGMIN dado el presupuesto bajo que tienen para realizar visitas de inspección, operativos de inspección más que todo, se actúa de manera reactiva ante accidentes de trabajo mientras que la manera preventiva no se actúa mucho.

- 6) Desde su experiencia como Inspector/Supervisor/Intendente/Superintendente de Seguridad y Salud Ocupacional, ¿cuál crees que fue la causa del aumento o disminución de los accidentes de trabajo mortales en el sector minería en los años 2016 y 2017?

Bueno el aumento se mantiene en los accidentes de mortales dado que ha habido modificaciones en la ley de seguridad y salud en el trabajo, generalmente en lo que es la ley que penalizaba los accidentes mortales antes era el empleador el que era digamos el responsable no, ahora se ha aumentado la responsabilidad también a jefes de área y un poquito se diluye la responsabilidad del empleador y le dan mayores requisitos para que un accidente se considere mortal de responsabilidad del empleador y en ese sentido el empleador ya no tiene mucha responsabilidad ante un accidente mortal por lo tanto ha disminuido su digamos su distribución de presupuesto tanto financiero como humanos a la prevención de accidentes de trabajo.

- 7) ¿Consideras que se ha reducido o aumentado la ocurrencia de accidentes de trabajo desde la intervención de la inspección de trabajo de SUNAFIL en el sector minero, desde el año 2016 a la fecha?

En el sector minero generalmente se viene manteniendo los accidentes, esto eh ha aumentado un poquito los accidentes mortales, pero en general se viene manteniendo el número de accidentes.

- 8) ¿Qué fortalezas considera Ud. que tiene el sistema de inspección del trabajo de la SUNAFIL en la reducción de la ocurrencia de los accidentes de trabajo en el sector minero?

Las fortalezas que tiene SUNAFIL para realizar la inspección es q cuenta con personal con vínculo laboral vigente no, mientras que antes era personal independiente los que realizaban las visitas de inspección y es por eso que las inspecciones van a ser más transparente no, y en otro sentido también que las inspecciones de SUNAFIL son inspecciones sin costo en ese sentido también nos da una facilidad, un beneficio para realizar las inspecciones con mayor transparencia que otras entidades como OSINERGMIN.

- 9) ¿Qué debilidades considera Ud. que tiene el sistema de inspección del trabajo de la SUNAFIL en la reducción de la ocurrencia de los accidentes de trabajo en el sector minero?

La limitación que tenemos en SUNAFIL es que tenemos muy pocos inspectores de trabajo en materia, especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo; por lo tanto, actuamos de manera reactiva nada más ante accidentes de trabajo más que de manera preventiva en hacer operativos en materia de inspección del trabajo, también tenemos limitados recursos presupuestales para realizar la labor en el campo más que todo y también hay limitada especialización, capacitación para especialización de los inspectores del trabajo con lo que le limita el campo de acción de la inspección del trabajo.

- 10) Desde su experiencia como Inspector/Supervisor/Intendente/Superintendente de Seguridad y Salud Ocupacional en el sector minero, ¿cree que los Inspectores del Trabajo de la SUNAFIL contribuyen a la reducción de los accidentes de trabajo en el sector minero, por qué?

Los inspectores generalmente actúan de manera reactiva ante un accidente de trabajo por lo tanto es limitado su acción en la prevención de accidentes de trabajo eh, también antes la sanción era una sanción punitiva adecuada no mientras que hoy ya se ha modificado la tabla de sanciones ha reducido bastante el el monto de las sanciones por lo tanto ya no es ya no es muy punitiva ya no es muy punitiva verificar el cumplimiento de los accidentes de trabajo no; por lo tanto las empresas han bajado un poquito su guardia en materia de prevención de accidentes y esto tiene consecuencia que se produzcan accidentes de trabajo.

- 11) ¿Cuál es tu opinión acerca de lo que deben hacer las empresas mineras para reducir los accidentes de trabajo?

Bueno las causas de accidente de trabajo generalmente se se, digamos se presentan en actos inseguros no, por lo tanto las empresas deben actuar en los actos inseguros controlando mediante las observaciones planeadas permanentemente, así como realizar capacitaciones basado en comportamiento,

también pueden incrementar el presupuesto adecuado para implementar las medidas de seguridad y salud en el trabajo, después también integrar su proceso productivo a la seguridad y salud de trabajo dado q el proceso productivo en algunas empresas están aislados a la seguridad y salud en el trabajo eso se debe integrar no, mientras q van este produciendo también se va implementando las medidas de seguridad y salud en el trabajo en las empresas no.

- 12)** ¿Consideras que las empresas mineras cumplen lo establecido en las normas para la prevención de accidentes de trabajo y reducir su ocurrencia?

Bueno las medianas y grandes empresas cumplen más o menos en un 60% la normatividad en seguridad y salud en el trabajo no, eh eh ellos tienen que, generalmente sus esfuerzos se van en prevenir accidentes de trabajo mientras que las enfermedades ocupacionales lo dejan de lado, las medidas de seguridad que se implementan las empresas generalmente son medidas de ingeniería de seguridad no que están relacionados a los accidentes de trabajo mientras que las medidas de higiene relacionado a las enfermedades ocupacionales se ha limitado su implementación en más o menos en 30%, 40% mientras que más presupuesto lo derivan ha adoptar medidas de prevención que eviten accidentes de trabajo .

DESGRABACION DE ENTREVISTA A ESPECIALISTA: ENTREVISTADO 4
(SUPERINTENDENTE DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL)
JOSE ANTONIO GALLOZA RODRIGUEZ

- 1)** Desde su experiencia como Inspector/Supervisor/Intendente/Superintendente de Seguridad y Salud Ocupacional, ¿Cuál crees que fue la forma de accidente más frecuente en el sector minería en los años 2016 y 2017?

Eh yo clasificaría la manipulación de materiales y herramientas como la forma más incidente de la ocurrencia de accidentes en el sector en los dos años

- 2) Desde su experiencia como Inspector/Supervisor/Intendente/Superintendente de Seguridad y Salud Ocupacional, ¿cuál crees que fue el agente causante de accidente más frecuente en el sector minería en los años 2016 y 2017?

Las herramientas, tanto herramientas portátiles, eh manuales, mecánicas, eléctricas, hidráulicas neumáticas, etc, todo lo que involucre el tema de herramientas es el agente causante de mayor incidencia

- 3) Desde su experiencia como Inspector/Supervisor/Intendente/Superintendente de Seguridad y Salud Ocupacional, ¿cuál crees que fue la parte del cuerpo más lesionada en el sector minería como consecuencia de los accidentes de trabajo, en los años 2016 y 2017?

La mano, la mano incluida los dedos

- 4) Desde su experiencia como Inspector/Supervisor/Intendente/Superintendente de Seguridad y Salud Ocupacional, ¿cuál crees que fue la naturaleza de lesión más frecuente en el sector minería como consecuencia de los accidentes de trabajo, en los años 2016 y 2017?

Es las contusiones

- 5) Desde su experiencia como Inspector/Supervisor/Intendente/Superintendente de Seguridad y Salud Ocupacional, ¿cuál crees que fue la causa del aumento o disminución de los accidentes de trabajo no mortales en el sector minería en los años 2016 y 2017, según tu respuesta anterior?

Eh la causa principal ha sido q las empresas mineras año a año ya han tomado mayor conciencia en el tema de la seguridad y involucran bastante a los trabajadores en todo lo que es la gestión de seguridad y salud de de sus empresas y esto obviamente ayuda a la concientización q los trabajadores eh tomen conciencia valga la redundancia de cuidarse ellos mismos y eso es lo que ha logrado disminuir la incidencia de accidentes no.

- 6) Desde su experiencia como Inspector/Supervisor/Intendente/Superintendente de Seguridad y Salud Ocupacional, ¿cuál crees que fue la causa del aumento o disminución de los accidentes de trabajo mortales en el sector minería en los años 2016 y 2017?

Eh la principal causa de los accidentes mortales en el sector minero durante estos años fue desprendimiento de rocas entonces la tecnología q actualmente las empresas utilizan para lo que es desprendimiento de rocas en lo que es minería eh ahora se utilizan otros mecanismos tecnológicos para poder realizar esta actividad y obviamente al utilizar esta tecnología es que se evita la exposición de los trabajadores a las actividades propiamente del desprendimiento de rocas no, tonces los accidentes o incidentes que ocurren al momento que se desprenden las rocas tanto en minería subterránea como en minería superficial ya no hay exposición directa de trabajadores lo que si es ahora exposición directa de equipos, maquinarias no tonces eso es lo que ha aportado en el sector minero.

- 7) ¿Consideras que se ha reducido o aumentado la ocurrencia de accidentes de trabajo desde la intervención de la inspección de trabajo de SUNAFIL en el sector minero, desde el año 2016 a la fecha?

Eh bueno doctora este en el tema de los años 2016, 2017 en mi empresa no he tenido la oportunidad de tener la supervisión de parte de la de la SUNAFIL pero nosotros como usted conocerá nosotros tenemos una sociedad nacional de minería en la cual participamos todos nosotros le puedo contar que la experiencia de los colegas de todas las empresas que que nos podemos juntar mes a mes eh le puedo manifestar de mas que la SUNAFIL haiga incidido en estos factores el sector minero ya viene con una legislación en temas de seguridad que desde el 2001, entonces desde el año 2001 tenemos una legislación específicamente para lo q es seguridad minera no y es esta legislación ha servido para muchos sectores tanto electricidad, hidrocarburos eh tránsito, etc para que puedan ellos sacar sus normativas lo que yo si puedo decir es que el sector minero eh cada vez invierte más recursos en tanto económicos como personas para poder mejorar la gestión de seguridad en sus empresas mineras.

- 8) ¿Qué fortalezas considera Ud. que tiene el sistema de inspección del trabajo de la SUNAFIL en la reducción de la ocurrencia de los accidentes de trabajo en el sector minero?

Bueno de de mi experiencia propia no tengo una supervisión de parte de la SUNAFIL durante los últimos seis años eh pero de la experiencia que compartimos con otros colegas en realidad eh como fortaleza lo que puedo mencionar es que tiene la voluntad de poder supervisar nuestro sector entonces es lo que podía yo manifestar.

- 9)** ¿Qué debilidades considera Ud. que tiene el sistema de inspección del trabajo de la SUNAFIL en la reducción de la ocurrencia de los accidentes de trabajo en el sector minero?

Debilidad principal es la el personal que se dedica a hacer la supervisión no, eh no tiene la experiencia de conocer nuestra actividad, nuestros procesos y nuestras tareas entonces eso un poco nos dificulta a nosotros del sector minero poder eh poder hacer entender a los supervisores ciertos procesos entonces al no tener la experiencia de conocer el proceso de minero entonces eh no entienden ellos algún termino conceptos actividades que se realizan no.

- 10)** Desde su experiencia como Inspector/Supervisor/Intendente/Superintendente de Seguridad y Salud Ocupacional en el sector minero, ¿cree que los Inspectores del Trabajo de la SUNAFIL contribuyen a la reducción de los accidentes de trabajo en el sector minero, por qué?

Eh, yo creo que no, eh a título personal lo considero que no, porque eh sus inspecciones, que si bien es cierto en esta empresa en la cual yo estoy no no he ha he tenido, pero de las experiencias de los colegas indican que más ellos indican o se dedican a ver el cumplimiento de normas temas documentarios más que de control de procesos, entonces el tema es documentario que es administrativo para controlar un proceso operativo eh no nos contribuye mucho a a en realidad no contribuye en nada a controlar los procesos o mejorar la seguridad dentro de nuestras empresas.

- 11)** ¿Cuál es tu opinión acerca de lo que deben hacer las empresas mineras para reducir los accidentes de trabajo?

Eh actualmente yo creo que es que la ruta que nos hemos trazado todas las empresas para poder reducir las los accidentes es la correcta no y cuál es esa ruta, la ruta es seguir eh dando la seguridad como una prioridad dentro del proceso eh y mientras que le demos esa prioridad a la seguridad en el proceso minero obviamente vamos a seguir disminuyendo los accidentes como lo hemos venido haciendo año a año no.

12) ¿Consideras que las empresas mineras cumplen lo establecido en las normas para la prevención de accidentes de trabajo y reducir su ocurrencia?

Eh la gran mayoría de las empresas formales de la gran minería, la mediana minería y la pequeña minería yo considero que si se preocupan en en en cumplir con todo lo establecido en la normativa, no podría yo manifestar el mismo aspecto en las otros tipos de minería artesanales o informales no, de mi experiencia nosotros este frente a nuestra operación tenemos una mina informal y mientras ellos pueden hacer varias cosas nuestro nosotros del otro lado cumplimos todo lo que la normativa nos exige no.

Anexo 5. Data estadística de los accidentes de trabajo

ESTADISTICA DE ACCIDENTES DE TRABAJO SEGÚN FORMA DE ACCIDENTE EN SECTOR MINERIA
(CIU 1320: extracción de minerales metalíferos no ferrosos, excepto minerales de uranio y de torio)

FORMA DE ACCIDENTE	2016	2017
AGRESION CON ARMAS	7	1
APRISIONAMIENTO O ATRAPAMIENTO	129	99
ATROPELLAMIENTO POR ANIMALES	1	0
ATROPELLAMIENTO POR VEHICULOS	1	3
CAIDA DE OBJETOS	153	81
CAIDA DE PERSONAL DE ALTURA	45	33
CAIDAS DE PERSONAS A NIVEL	83	82
CAIDA DE PERSONAS AL AGUA	1	0
CHOQUE CONTRA OBJETO	71	49
CHOQUE DE VEHICULOS	9	6
CONTACTO CON CALOR	7	4
CONTACTO CON ELECTRICIDAD	6	3
CONTACTO CON FRÍO	1	0
CONTACTO CON FUEGO	3	1
CONTACTO CON MATERIAS CALIENTES O INCANDESCENTES	12	4
CONTACTO CON PLAGUICIDAS	0	0
CONTACTO CON PRODUCTOS QUIMICOS	28	17
DERRUMBES O DESPLOMES DE INSTALACIONES	17	2
ESFUERZOS FISICOS O FALSOS MOVIMIENTOS	62	39
EXPLOSION O IMPLOSION	4	3
EXPOSICION A PRODUCTOS QUIMICOS	11	19
EXPOSICION A RADIACIONES IONIZANTES	0	0
EXPOSICION A RADIACIONES NO IONIZANTES	0	0
EXPOSICION AL CALOR	6	0
EXPOSICIÓN AL FRIO	0	0
FALLA EN MECANISMOS PARA TRABAJOS HIPERBARICOS	0	0
GOLPES POR OBJETOS (EXCEPTO CAIDAS)	343	231
INCENDIO	1	0
MORDEDURA DE ANIMALES	2	1
PISADA SOBRE OBJETO	22	18
OTRAS FORMAS	279	274
TOTAL	1304	970

ESTADISTICA DE ACCIDENTES DE TRABAJO SEGÚN AGENTE CAUSANTE EN SECTOR MINERIA
(CIU 1320: extracción de minerales metalíferos no ferrosos, excepto minerales de uranio y de torio)

AGENTE CAUSANTE	2016	2017
ABERTURAS, PUERTAS, PORTONES, PERSIANAS	23	11
ANDAMIOS	9	4
ANIMALES	3	2
APARATOS PARA IZAR O MEDIOS DE ELEVACION	9	9
ARCHIVOS	0	2
ARMA BLANCA	6	0
ARMA DE FUEGO	0	0
ASIENTOS EN GENERAL	2	3
BANCOS DE TRABAJO	11	9
CABLEADO DE ELECTRICIDAD	11	3
ELECTRICIDAD	4	2
ESCALERA	38	30
ESCRITORIOS	1	0
ESTANTERIAS	3	2
FACTORES CLIMATICOS	0	4
HERRAMIENTAS (PORTATILES, MANUALES, MECANICOS, ELECTRICAS, NEUMATICAS, ETC	139	98
LINEAS DE AIRE	6	2
LINEAS DE GAS	1	1
LINEAS O CAÑERIAS DE AGUA	11	11
LINEAS O CAÑERIAS DE DESAGUES	0	0
LINEAS O CAÑERIAS DE MATERIAS PRIMAS O PRODUCTOS	0	3
MAQUINAS Y EQUIPOS EN GENERAL	8	89
MATERIAS PRIMAS	136	38
MATRICES	76	2
MUEBLES EN GENERAL	9	4
ONDA EXPANSIVA	4	3
PARALELAS	3	3
PAREDES	17	16
PASARELAS	5	0
PISO	95	75
PRODUCTOS ELABORADOS	19	9
RAMPAS	8	1
RECIPIENTES	18	11
REJILLAS	13	2
SUSTANCIAS QUIMICAS-PLAGUICIDAS	22	17
TECHO	20	15
TUBOS DE VENTILACION	5	1
VEGETALES	0	1
VEHICULOS O MEDIOS DE TRANSPORTE EN GENERAL	30	31
VENTANAS	6	2
OTROS	528	452
NO DETERMINADO	5	2
TOTAL	1304	970

ESTADISTICA DE ACCIDENTES DE TRABAJO SEGÚN PARTE DEL CUERPO LESIONADA EN SECTOR MINERIA
(CIU 1320: extracción de minerales metalíferos no ferrosos, excepto minerales de uranio y de torio)

PARTE DEL CUERPO LESIONADA	2016	2017
ABDOMEN (PARED ABDOMINAL)	1	7
ANTEBRAZO	22	19
APARATO AUDITIVO	8	4
APARATO CARDIOVASCULAR EN GENERAL	0	1
APARATO DIGESTIVO EN GENERAL	0	1
APARATO GENITAL EN GENERAL	1	0
APARATO PSÍQUICO EN GENERAL	0	0
APARATO URINARIO EN GENERAL	0	0
BOCA (CON INCLUSIÓN DE LABIOS, DIENTES Y LENGUA)	10	12
BRAZO	26	13
CABEZA, UBICACIONES MÚLTIPLES	45	28
CADERA	6	14
CARA (UBICACIÓN NO CLASIFICADA EN OTRO EPÍGRAFE)	68	50
CODO	16	19
CUELLO	9	6
DEDOS DE LA MANO	327	222
DEDOS DE LOS PIES	4	6
HOMBRO (INCLUSIÓN DE CLAVÍCULAS, OMÓPLATO Y AXILA)	39	21
MAMAS	0	0
MANO (CON EXCEPCIÓN DE LOS DEDOS SOLOS)	90	75
MIEMBRO INFERIOR, UBICACIONES MÚLTIPLES	3	6
MIEMBRO SUPERIOR, UBICACIONES MÚLTIPLES	6	6
MUÑECA	18	18
MUSLO	24	20
NARIZ Y SENOS PARANASALES	27	15
OJOS (CON INCLUSIÓN DE LOS PÁRPADOS, LA ÓRBITA Y EL NERVIÓ ÓPTICO)	88	70
ÓRGANO, APARATO O SISTEMA AFECTADO POR SUSTANCIAS QUÍMICAS - PLAGUICIDAS	5	2
PELVIS	4	4
PIE (CON EXCEPCIÓN DE LOS DEDOS)	55	38
PIE (SOLO AFECCIONES DÉRMICAS)	2	3
PIERNA	72	35
REGIÓN CERVICAL	8	8
REGIÓN CRANEANA (CRÁNEO, CUERO CABELLUDO)	14	7
REGION DORSAL	22	14
REGIÓN LUMBOSACRA (COLUMNA VERTEBRAL Y MUSCULAR ADYACENTES)	58	55
RODILLA	53	33
SISTEMA ENDOCRINO EN GENERAL	0	0
SISTEMA NERVIOSO EN GENERAL	1	0
TOBILLO	44	34
TÓRAX (COSTILLAS, ESTERNÓN)	25	22
TRONCO, UBICACIONES MÚLTIPLES	3	12
UBICACIONES MÚLTIPLES, COMPROMISO DE DOS O MAS ZONAS AFECTADAS ESPECIFICADAS EN LA TABLA	53	17
OTROS	47	53
TOTAL	1304	970

ESTADISTICA DE ACCIDENTES DE TRABAJO SEGÚN NATURALEZA DE LA LESION EN SECTOR MINERIA
(CIIU 1320: extracción de minerales metálicos no ferrosos, excepto minerales de uranio y de torio)

NATURALEZA DE LA LESION	2016	2017
AMPUTACIONES	13	9
ASFIXIA	3	1
CONTUSIONES	434	323
CUERPO EXTRAÑO EN OJOS	43	50
DISFUNCIONES ORGANICAS	1	0
EFFECTOS DE ELECTRICIDAD	3	0
EFFECTOS DE LAS RADIACIONES	1	1
ENUCREACION (PERDIDA OCULAR)	0	0
ESCORIACIONES	61	22
FRACTURAS	115	92
HERIDA DE BALA	1	0
HERIDA DE TEJIDOS	25	14
HERIDAS CONTUSAS (POR GOLPES O DE BORDES IRREGULARES)	160	117
HERIDAS CORTANTES	111	71
HERIDAS PUNZANTES	16	11
INTOXICACIONES POR SUSTANCIAS QUIMICAS	7	17
INTOXICACIONES POR PLAGUICIDAS	0	0
LUXACIONES	15	7
QUEMADURAS	40	27
TORCEDURAS Y ESQUINCES	59	46
TRAUMATISMOS INTERNOS	31	26
OTROS	165	136
TOTAL	1304	970

ESTADISTICA DE ACCIDENTES DE TRABAJO SEGÚN TIPO EN SECTOR MINERIA
(CIIU 1320: extracción de minerales metálicos no ferrosos, excepto minerales de uranio y de torio)

TIPO DE ACCIDENTE POR SU GRAVEDAD	2016	2017
A) ACCIDENTE DE TRABAJO NO MORTAL	1281	940
B) ACCIDENTE DE TRABAJO MORTAL	23	30
TOTAL	1304	970