



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DEL PERÚ

FACULTAD DE LETRAS Y CIENCIAS HUMANAS

**FACTORES PSICOSOCIALES RELACIONADOS A ACCIDENTES LABORALES EN EL
CONTEXTO DE LA MINERÍA PERUANA**

KIARA BAKOVIC SOMMARUGA

Asesor: Jorge Yamamoto Suda

Lima, 2014



FACTORES PSICOSOCIALES RELACIONADOS A ACCIDENTES LABORALES EN EL CONTEXTO DE LA MINERÍA PERUANA

RESUMEN

El presente estudio plantea como objetivo identificar los principales factores relacionados a la incidencia de accidentes laborales e investigar la relación entre los factores señalados en la literatura – (a) la jornada y horario, (b) la fatiga, (c) el clima de seguridad, (d) el desempeño de seguridad o (e) el estrés – con los accidentes sufridos por los trabajadores en una empresa del rubro minero en el Perú. Para ello se trabajó bajo un modelo cualitativo de estudio de caso. Se realizaron entrevistas estructuradas –con alternativas de respuesta abierta– a trabajadores, de la empresa objeto de estudio, que sufrieron accidentes graves o incapacitantes entre los años 2012-2013. En este trabajo se encontraron coincidencias con 3 de los factores señalados en la literatura - jornada de trabajo, fatiga y desempeño de seguridad- y aporta 2 factores adicionales - presión del jefe/supervisor por terminar la tarea y ambigüedad en la comunicación-. Los resultados evidencian que los accidentes no se deben a un factor aleatorio, muy por el contrario, son la consecuencia de una suma de factores que pueden ser medidos y controlados. Este sentido, se sugiere que una efectiva prevención de accidentes debe considerar la interrelación de diversos factores, principalmente: (a) no cumplir con el procedimiento (b) la presión de los jefes, (c), la ambigüedad de la comunicación.

Palabras clave: prevención, accidentes, minería

PSYCHOSOCIAL FACTORS INVOLVED WITH ACCIDENTS IN THE CONTEXT OF PERUVIAN MINING

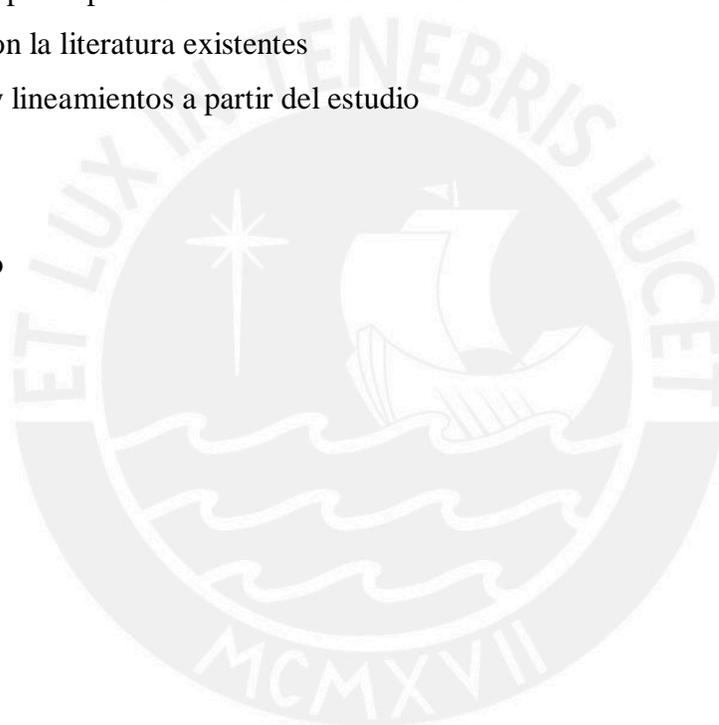
The aim of this study is to identify factors related to accidents occurrence and to investigate the relationship between the factors mentioned in the literature - (a) shift and shift schedules, (b) fatigue, (c) safety climate (d) safety performance (e) stress - and accidents involving employees of a company in the mining sector in Peru. This work was done under a qualitative case study model. Structured interviews were applied to workers from the company object of study, who suffered severe or disabling accidents between the years 2012-2013. This study has proven 3 of the factors identified by the literature - working hours, fatigue and safety performance – and adds two factors - pressure from the supervisor to finish the task and ambiguous communication. The results suggest that accidents are not a random factor, on the contrary, they are a consequence of a combination of factors that can be measured and controlled. Here, it is suggested that an effective accident prevention should consider the interface of various factors, mainly: (a) failure to comply with the procedure (b) pressure from the supervisors, (c), the ambiguity of communication.

Key words: prevention, accidents, mining



Tabla de contenido.-

INTRODUCCIÓN	7
MÉTODO	11
Participantes	11
Técnicas de recolección de información	11
Procedimiento	12
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	13
Manifestaciones de los participantes sobre las causas de los accidentes	13
Relación y contraste con la literatura existentes	15
Aportes, limitaciones y lineamientos a partir del estudio	17
REFERENCIAS	19
ANEXOS	23
Anexo A.- Instrumento	23





FACTORES PSICOSOCIALES RELACIONADOS A ACCIDENTES LABORALES EN EL CONTEXTO DE LA MINERÍA PERUANA

Los accidentes ocupacionales son un problema importante y recurrente en la minería (Weyman, Clarke y Cox, 2003). En el Perú, entre los años 2011 y 2012, se registraron 12,819 accidentes leves, 2,886 accidentes incapacitantes y 101 accidentes fatales (MINEM, 2013). La muerte o la invalidez de un trabajador a causa de un accidente es una grave pérdida personal, familiar y empresarial. De forma secundaria, implica enormes costos económicos y sociales (Acero, 2004). Para una prevención efectiva de accidentes se tienen medidas objetivas como la Ley General de la Minería (LGM) que en los artículos 209° a 213° prescribe normas de seguridad (Hiba, 2002). Sin embargo, también existen factores, propios de la psicología, que pueden contribuir eficazmente y con bajo costo a la reducción de los accidentes laborales. Es importante profundizar en estos aspectos ya que, si bien hoy en día la tecnología y los modernos equipos de seguridad han contribuido a disminuir la frecuencia de accidentes, todavía existe un alto porcentaje de los mismos que son resultados de decisiones erróneas que toman los trabajadores (Cole, 1993 en Weyman et al. 2003).

En la revisión de la literatura realizada para el presente trabajo, se encontró que son 5 los principales factores que se relacionan con la ocurrencia de accidentes laborales. Estos son: (a) la jornada y horario, (b) la fatiga, (c) el clima de seguridad, (d) el desempeño de seguridad y (e) el estrés. En relación con el primero, como jornada laboral se entiende el tiempo -establecido en el contrato- en que el trabajador está a disposición del empleador; mientras que por horario se determina cuál es la hora de entrada y de salida de los trabajadores (Mejía, s/f). En la minería la jornada y el horario laboral tienen características particulares. La jornada se caracteriza por un sistema de 14 o 21 días de trabajo intensivo de lunes a domingo, seguidos de 7 días de descanso (Arciniega, 1986; Hiba, 2002). Debe enfatizarse que dentro de esta jornada los horarios fluctúan entre 10 y 12 horas de trabajo diario (Hiba, 2002). Son varias las investigaciones que han demostrado que existe una relación positiva entre el horario de trabajo y el aumento en la probabilidad de que ocurran accidentes (Baltes, Briggs, Huff, Wright, & Neuman, 1999; Bourdouxhe, Quéinnec, Granger, Baril, Guertin, Massicotte, Lemay, 1999; Tucker, Macdonald, Folkard, & Smith, 1998). Existe evidencia que las personas que trabajan horas extra tienen aproximadamente un 50% más de probabilidades de sufrir accidentes, especialmente si se trata de obreros (Leigh, 1986). Por ello, es importante considerar el horario como un factor relacionado a los accidentes ya que la falta de sueño y/o la somnolencia durante el trabajo se convierten en un potencial riesgo para la seguridad de los trabajadores (Ohayon et al. 2010; Oexman, Knotts & Koch, 2002; Spurgeo, 1997).

El segundo factor, es la fatiga. El estado de fatiga está compuesto por varios aspectos como la disminución de la capacidad para el trabajo, la falta de motivación para esfuerzo en la tarea, la percepción de menor eficiencia personal, la incomodidad subjetiva y el cansancio (Matthews & Desmond, 1998 en Matthews & Desmond 2002). Desde inicios del siglo pasado se ha demostrado que la fatiga es causa primaria de los accidentes laborales (Bogardus, 1911; Sharp, 1995)

El tercer factor, clima de seguridad, se refiere al conjunto de conocimientos que comparten los trabajadores sobre los aspectos relacionados a la seguridad (Zohar 1980). Estas percepciones están relacionadas a las políticas, prácticas y procedimientos de seguridad (Christian, Bradley, Wallace y Bruke, 2009) que son promovidos por la organización, los jefes y los compañeros de trabajo (Brondino, Pasini, Costa y Silva, 2011) Existen investigaciones que demuestran una correlación positiva baja entre el clima de seguridad y la prevención de accidentes (Christian et al, 2009; Clarke 2006; Probst, 2004; Probst, Brubaker & Barsotti, 2008).

El cuarto factor, desempeño de seguridad, se define como acciones o conductas que los empleados realizan para promover la seguridad de los trabajadores (Burke, Sarpy, Teluk, 2002 en Christian et al. 2009). La literatura distingue dos tipos de conductas de seguridad: cumplimiento de seguridad y participación segura (Griffin & Neal, 2000). El *cumplimiento de seguridad* es entendido como todas aquellas actividades que deben ser realizadas para mantener un ambiente de trabajo seguro; por ejemplo, cumplir las normas y procedimientos de seguridad así como usar los equipos de seguridad, mientras que, *participación segura* es un comportamiento que no contribuye directamente a la seguridad personal pero favorece el desarrollo de un clima de trabajo que promueve la seguridad; por ejemplo, la asistencia a reuniones de seguridad, ayudar a compañeros de trabajo en aspectos relacionados a la seguridad o participar de actividades voluntarias relacionadas al tema (Griffin y Neal, 2000a, 2000b; Neal y Griffin, 2006; Neal et al. 2000). En un meta análisis de 32 estudios se encontró que la relación entre el desempeño de seguridad y los accidentes es válida y generalizable, a pesar de tener un efecto pequeño (cumplimiento de seguridad: $r = 0.09$, $sd=0.06$, $k = 9$; participación segura: $r = 0.1$, $sd = 0.00$, $k = 9$) (Clarke, 2006).

El último factor, el estrés, también está relacionado con la incidencia de accidentes labores (Cox & Cox, 1993). Muchos autores proponen que el estrés surge cuando las demandas –laborales y/o familiares (Cooper, Dewel y O’Driscoll, 2001)- son mayores a los recursos que tiene el trabajador para resolverlas y procesarlas (Cox, 1993). Se ha encontrado que el estrés es un predictor significativo de los accidentes laborales (Trimpop et al. 2000, en Clarke & Cooper, 2004) y responsable de un más de un 50% de los mismos (Cooper et al 1996 en Clarke & Cooper, 2004).

La relación entre los factores antes mencionados y los accidentes laborales ha sido documentada en muchos trabajos a nivel mundial. Sin embargo, investigar sobre estos factores es novedoso dentro del contexto de la minería peruana. El objetivo de este trabajo fue identificar los principales factores relacionados a la ocurrencia de accidentes laborales e investigar la relación entre los factores señalados en la literatura – (a) la jornada y horario, (b) la fatiga, (c) el clima de seguridad, (d) el desempeño de seguridad o (e) el estrés – con los accidentes laborales en los trabajadores de una empresa del rubro minero en el Perú. Los hallazgos de esta investigación permitieron que la empresa tenga mayor información acerca de cuáles son los factores que más influyen en la incidencia de accidentes laborales y preste especial atención a ellos. De esta manera se intenta contribuir con la prevención de accidentes, para evitar pérdidas en los ámbitos personales, familiares y empresariales. Para ello se trabajó bajo un modelo cualitativo de estudio de caso. Se realizaron entrevistas estructuradas –con alternativas de respuesta abierta– a trabajadores, de la empresa, que sufrieron accidentes graves o incapacitantes entre los años 2012-2013.





MÉTODO

Participantes

Los participantes del presente estudio fueron trabajadores que habían sufrido accidentes graves o incapacitantes entre los años 2012 y 2013. Los accidentes fueron precisados siguiendo los criterios del Decreto Supremo 055: accidente grave es un suceso que involucra un riesgo intolerable que requiere control inmediato en el que es necesario detener las operaciones y accidente incapacitante es un suceso donde, luego de una evaluación médica, se prescribe descanso y tratamiento para el accidentado (ISEM, 2010, anexo 19).

Para identificar a los empleados que sufrieron accidentes graves entre los años 2012-2013 se estableció contacto con la gerencia de gestión humana (GH) y la superintendencia de prevención de riesgos (PdR) de la empresa donde se realizó el estudio. Se solicitó a estas instancias la autorización para realizar la investigación. Una vez dada la autorización se facilitó al investigador el listado de personas que sufrieron accidentes en los últimos años. Este fue el universo de estudio de la presente investigación. El listado fue filtrado según el nivel de gravedad del accidente y, con el apoyo de la gerencia de GH y superintendencia de PdR, se invitó a participar en el estudio únicamente a aquellas personas que tuvieron accidentes graves o incapacitantes.

Se realizaron viajes a 3 diferentes proyectos mineros para realizar las entrevistas. Inicialmente se entrevistarían a 15 personas, sin embargo no fue posible coincidir con todos ellos, ya que algunos se encontraban en sus días libres o ya no laboraban en la organización. Debido a esto la muestra final fue de 9 personas. Los participantes trabajaban diferentes operaciones mineras ubicadas en: la ciudad de Pasco ($n = 3$), de Arequipa ($n = 3$) y de Cajamarca ($n = 3$). A nivel sociodemográfico, fueron en su totalidad hombres ($N = 9$), cuya edad osciló entre 23 y 39 años. Siete (7) de ellos tenían estudios técnicos finalizados y dos (2) tenían secundaria completa.

Técnicas de recolección de información

Como herramienta se desarrolló una entrevista estructurada con alternativas de respuesta abierta para obtener información de los sujetos con respecto a las variables de estudio. La entrevista estuvo constituida por una ficha sociodemográfica que recogió la información principal de los participantes, y tuvo dos partes adicionales que indagaban en el accidente y su contexto. La primera parte – compuesta por 3 preguntas – profundizó sobre la ocurrencia del accidente, sus causas y posibles soluciones; mientras que, la segunda parte se centró exclusivamente en las variables de estudio: jornada y horario de trabajo, fatiga, clima de seguridad, desempeño de seguridad y estrés.

Para reportar el clima de seguridad se utilizó el cuestionario sobre *Clima organizacional de seguridad* (C3/15). Este cuestionario consta de 15 ítems que miden las percepciones de los trabajadores sobre: el interés que muestra la empresa por la mejora de la seguridad; la planificación y organización de la empresa en materia de seguridad; y las acciones de intervención que tiene la empresa con respecto a temas de seguridad (Meliá & Sessé, 1999).

Para reportar el desempeño de seguridad, se elaboraron 5 preguntas en conjunto con los jefes de prevención de riesgos de la organización. Estas preguntas indagaban en los procedimientos obligatorios que todo trabajador debe realizar antes de iniciar su jornada laboral: (1) la revisión del área de trabajo antes de empezar las labores; (2) verificar que el área se encuentre limpia y ordenada; (3) uso del EPP (equipo de protección); (4) realizar el ATS (análisis de trabajo seguro) antes de empezar el trabajo; (5) asistencia a las charlas diarias de seguridad. El promedio de las respuestas a estas preguntas constituyó el puntaje de “desempeño de seguridad”.

Procedimiento

Antes de iniciar la investigación, se llevaron a cabo dos entrevistas piloto que permitieron reformular 2 preguntas que no estaban siendo bien comprendidas por los trabajadores. Finalizada la etapa piloto se realizaron las entrevistas a los participantes. Debido a la dificultad para acceder a la muestra, se incluyeron las entrevistas piloto como parte de la muestra.

Las entrevistas se llevaron a cabo de manera individual en el ámbito de trabajo del participante y tuvieron una duración de aproximadamente 45 minutos. Al comenzar se describieron los objetivos de la investigación y se enfatizó tanto la participación voluntaria como la confidencialidad de las entrevistas. Una vez finalizadas las entrevistas se codificaron las preguntas cerradas para identificar la presencia o ausencia del factor en estudio. Además se realizó un análisis de contenido con el fin de convertir el discurso continuo de la respuesta abierta en categorías, es decir, conceptos mínimos que expresan la idea dada por los participantes. Así, el total de categorías encontradas representa de forma sintética el universo de respuestas de cada pregunta.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Manifestaciones de los participantes sobre las causas de los accidentes

Se encontró que fueron 8 las razones por las cuales ocurren los accidentes, divididas en principales ($f > 3$) y secundarias ($f = 1$). Los motivos principales fueron 5: (1) no seguir el procedimiento de trabajo; (2) exigencia/presión por parte de los jefes o supervisores por avanzar la producción; (3) ambigüedad en la comunicación.; y (4) problemas relacionados al trabajo de la guardia anterior. Los motivos secundarios fueron 4: (1) cansancio, (2) exceso de confianza, (3) prisa por terminar la tarea y (4) condiciones climáticas. Hay que considerar que como estos últimos 4 factores se presentan con menor frecuencia, es necesario realizar estudios similares, con muestras más grandes, que permitan validar su incidencia e importancia.

En primer lugar la causa de accidentes más frecuente mencionada por los trabajadores fue “no seguir con el procedimiento de trabajo” (5 casos de 9). Esto se reflejó en: (a) no utilizar el equipo de protección; (b) exceder el límite permitido de velocidad; (c) ingresar con la camioneta a una zona no permitida (d) no terminar el desate de roca; y, por último, (e) no retirar el explosivo según el procedimiento. Lenné, Salmon, Liu y Trotter (2011) señalan que el incumplimiento en los procedimientos puede deberse a que éstos no existen, son inadecuados o no son conocidos por los trabajadores. En este sentido sería importante hacer una revisión de los procedimientos existentes para poder identificar si son adecuados y, además, si son comprendidos por todos los trabajadores de la empresa. También, sería recomendable desarrollar políticas de incentivos y/o castigos relacionadas al cumplimiento/incumplimiento de los procedimientos.

Es importante remarcar que en muchos de los casos del presente estudio los trabajadores eran conscientes de no estar cumpliendo con el procedimiento de trabajo. Esto podría deberse a que las faltas, según la información recogida, suelen estar acompañadas de otros factores como la prisa por terminar rápido el trabajo, la presión de los jefes por avanzar la producción, o la ambigüedad en la comunicación. Estos datos sugieren que los accidentes ocurren por múltiples factores siendo probable que algunos tengan mayor influencia que otros.

(...) estábamos con la guardia y habíamos realizado el plan de desate de roca. Después llegó el Inge, y nos dijo que teníamos que disparar porque el disparo tenía que salir ya. A nosotros nos faltaba un poco por desatar pero ya pues, había que cumplir con lo que pedía (...)

(Varón, 25 años)

El segundo motivo de accidente referido por los entrevistados (4 casos de 9) fue: “la exigencia/presión por parte de los jefes o supervisores”: “...el ingeniero dijo: hoy tenemos que avanzar

8 metros sí o sí...”, “...*el capataz dijo: elimínalo*”, “*el ingeniero llegó diciendo que el disparo debía salir ese día pase lo que pase*”, “*mi jefe dijo que comience, ...*”. Es importante señalar que 3 de los 4 participantes que identificaron como motivo la exigencia/presión por parte de los jefes o supervisores, pertenecían a una mina que, según el gerente de proyecto de la operación, se encontraba en pérdida ya que no había alcanzado los objetivos programados. Esto sugiere que la presión por cumplir con los objetivos de producción influye en la incidencia de accidentes y propone la hipótesis que los supervisores podrían, a veces, priorizar la producción y desatender, en parte, las normativas de seguridad. Sería importante realizar una investigación con jefes y supervisores para profundizar, hasta qué punto la exigencia por la producción puede afectar la seguridad. Debido a los resultados encontrados, se propone la necesidad de definir una política donde se establezca que la producción no puede estar por encima de la seguridad del trabajador. Esta política, una vez desarrollada, debería ser establecida como un elemento crítico de la cultura de seguridad. Asimismo, la política debería ser transmitida a todo el personal desde el día de su ingreso, a través de programa de inducción, y también debería ser considerada como un tema transversal en todos los procedimientos de la empresa.

Como tercer motivo de la ocurrencia de accidentes, se mencionó la ambigüedad en la comunicación (3 de 9). Los problemas de comunicación se presentan en tres ámbitos: del trabajador hacia el jefe (“*nosotros sabíamos que todavía faltaba un poco por desatar y no dijimos que no*”), del jefe hacia el trabajador (“*el capataz me dijo “elimínalo”, sólo dio las indicaciones y se fue*”), y entre los trabajadores (“*no nos comunicamos bien entre nosotros*”). Estudios previos han identificado que los canales y formas de comunicación son factores importantes para la seguridad, pues son estos los que determinan cómo el trabajador comprende las indicaciones, las técnicas y los sistemas de la organización en la que trabaja (Dawson, 1991, en Hofmann & Stetzer 1996). Por ello es importante desarrollar un protocolo de transmisión de la información, que permita determinar los responsables de transmitir la información y establecer los parámetros para realizar una comunicación en cadena lo más limpia y clara posible. Asimismo, sería recomendable que se realicen talleres de comunicación asertiva, que se fomente una mejor comunicación entre los supervisores y subordinados dentro y fuera de la jornada de trabajo.

Adicionalmente se observó que los trabajadores tienen muy poca asertividad para negarse a realizar un trabajo riesgoso (“*nosotros sabíamos que todavía faltaba un poco por desatar y no dijimos que no*”). Frente a esto, se debe considerar que la empresa cuenta con una política de negativa de trabajo donde se establece que cualquier trabajador, -que considere que la ejecución de una tarea implica un riesgo potencial para él o sus compañeros- tiene derecho de negarse a ejecutarla. Sería

recomendable tener la certeza que los trabajadores y supervisores tienen presente esta política en su día a día de trabajo. Además, habría que realizar una campaña de difusión para que los trabajadores tengan claro que cuentan con el respaldo de la empresa en caso vean necesario acogerse a la política de negativa de trabajo.

El cuarto motivo de accidente está asociado a los problemas relacionados con fallas en el trabajo de la guardia anterior. Tres de nueve participantes refieren que los integrantes de la guardia anterior: (a) no cumplieron los objetivos diarios, (b) no hicieron bien el trabajo de mantenimiento, o (c) realizaron mal una operación. Este inadecuado desempeño por parte de la guardia anterior puede generar en la guardia entrante una sensación de mayor carga laboral ya que los trabajadores sienten que deben terminar los pendientes y, además, cumplir con sus propias responsabilidades (*“La guardia anterior parecía que no había logrado terminar con lo previsto, entonces nosotros teníamos más carga y presión por terminar de disparar y avanzar los metros que se debían para ese día.”*).

Por otro lado, los resultados encontrados sugieren que, a pesar que existe un proceso denominado “reparto de guardia” (en el cual el jefe de la guardia entrante se reúne con el jefe de la guardia saliente para exponerle los avances) (Jara, 2013) existen dificultades con la transmisión de la información entre una guardia y la otra. Así, se sugiere que el reparto de guardia no sea realizado únicamente por el jefe de turno, sino que haya mayor involucramiento entre los trabajadores del turno que sale y el turno entrante para que se dé un mayor –y mejor – intercambio de información entre ellos.

Finalmente, los 4 motivos secundarios: (1) cansancio ($f = 1$); (2) confianza ($f = 1$); (3) prisa ($f = 1$); y, (4) condiciones climáticas ($f = 1$), deben ser considerados a pesar de su baja incidencia de respuesta, ya que en otras investigaciones se ha encontrado que el cansancio (Bogardus, 1911; Sharp, 1995), la confianza (Marsans, et al., 2006), la prisa (Niskanen, 1994), y las condiciones climáticas (Andrey & Olley, 1990), inciden con frecuencia en la ocurrencia de accidentes laborales. Sería entonces necesario realizar estudios similares, con muestras más grandes para identificar la frecuencia con la que los factores mencionados están presentes en las operaciones mineras del Perú.

Relación y contraste con la literatura existentes

Si bien la literatura refiere que son 5 los factores principales que influyen en la ocurrencia de accidentes laborales (jornada y horario de trabajo, fatiga, clima de seguridad, desempeño de seguridad y estrés) en este estudio se encontró la presencia de sólo 3 de ellos: jornada de trabajo, fatiga y desempeño de seguridad. Con respecto a la fatiga y la jornada de trabajo, 2 personas señalaron sentirse fatigados el día del accidente. Fernández-Montalvo y Piñol, (2000) proponen que el estado de fatiga puede ser generado por las alteraciones constantes en el ritmo del sueño. Frente a esto debe

considerarse que los trabajadores mineros frecuentemente alteran su ritmo circadiano debido a los cambios de turno de trabajo, y a los cambios en la cantidad de horas de descanso entre sus días libres y sus días de trabajo (*“Me sentía muy cansado, por no haber dormido bien... estaba con el cuerpo débil y no estaba en capacidad como para manejar.”*).

Además, los resultados muestran que las dos personas que reportaron sentirse fatigados el día del accidente, se encontraban en la primera semana de su régimen de trabajo. Este dato apoya la hipótesis de un período “crítico” en el que los trabajadores, al volver de su descanso, deben readaptarse a la jornada laboral, a la rutina y al ritmo de trabajo. Se recomienda entonces, prestar especial atención a la primera semana en que los trabajadores vuelven a laborar después de sus días libres, incentivando a que tomen las horas de descanso necesarias para un desempeño óptimo. Sería importante implementar un programa anti-fatiga como el ASTiD (Sistema de Asesoramiento para Conductores Cansados) que consiste en método predictivo de detección de fatiga, donde –por medio de un sensor- se envían señales de alerta al Dispatcher (responsable de hacer seguimiento las maquinarias para optimizar la producción de la mina), para que se comunique con el conductor y evalúe si es necesario un descanso (FMI, s/f). Habría que buscar desarrollar métodos similares para prevenir el estado de fatiga en trabajadores que ocupan posiciones laborales no relacionadas al ámbito del transporte.

En segundo lugar, el desempeño de seguridad, la mayoría de participantes (8 de 9) manifestó haber tenido un buen desempeño. La empresa objeto de esta investigación, cuenta con 5 procedimientos obligatorios de desempeño de seguridad que deben ser cumplidos antes de iniciar sus labores. Sin embargo, a pesar que los trabajadores señalan haber realizado adecuadamente los procedimientos exigidos por la empresa, los resultados de la fase exploratoria de esta investigación, sugieren que hubo procedimientos secundarios que no se cumplieron. Esto sugiere que los 5 procedimientos obligatorios de desempeño de seguridad –que constituyen el eje central de prevención para la empresa en estudio- parecen no ser suficientes para prevenir la ocurrencia de accidentes. Por ello se recomienda implementar un sistema de seguridad, como el SBC (Seguridad Basada en el Comportamiento) que ofrece herramientas y procedimientos a los trabajadores para que puedan tomar control de su propio desempeño de seguridad y reducir los riesgos laborales (Geller, 2005).

Cabe señalar que al medir el clima de seguridad, se encontró que la percepción general que tienen los trabajadores sobre este tema es positiva ($M = 1.17$). Sin embargo, más de la mitad de los encuestados (5 de 9 casos) consideraban que en el trabajo se prioriza la rapidez de la producción antes que la seguridad del trabajador. Muchos de los entrevistados indicaron que a nivel del protocolo la seguridad está por encima de todo, pero en la práctica parece no cumplirse. Estos resultados coinciden

con los encontrados por O'Dea y Flin (2001), y reiteran la importancia de realizar una investigación a profundidad con los jefes y supervisores de la operación para identificar bajo qué circunstancias la producción se antepone a la seguridad. En este sentido, se insiste en la sugerencia de desarrollar y difundir una política de trabajo donde se establezca que la producción no puede estar, por ningún motivo, por encima de la seguridad de los trabajadores. Esto deberá ir acompañado de una campaña agresiva de comunicación encabezada por los líderes de la organización.,

Aportes, limitaciones y lineamientos

La literatura refiere que son 5 los principales factores que se relacionan a la incidencia de accidentes laborales: jornada y horario de trabajo, fatiga, clima de seguridad, desempeño de seguridad y estrés. Este estudio coincide sólo con 3 de ellos: (jornada de trabajo, fatiga y desempeño de seguridad) y añade 2 factores adicionales: presión del jefe/supervisor por terminar la tarea y ambigüedad en la comunicación. Los resultados sugieren que los accidentes no se deben a factores aleatorios, por el contrario, son la consecuencia de una suma de factores que pueden ser medidos y controlados. En este sentido, una efectiva prevención de accidentes debería considerar la interrelación de diversos factores, en especial (a) el no cumplir con el procedimiento (b) la presión de los jefes, y (c), la ambigüedad de la comunicación. En consecuencia, es de central importancia promover el cumplimiento de los procedimientos de trabajo y dar especial importancia a (1) el desarrollo de políticas de incentivos y/o castigos relacionados al in-cumplimiento de los procedimientos; (2) la revisión de los procedimientos establecidos por la organización para asegurar la claridad y comprensión de los mismos por parte de los trabajadores; (3) el trabajo con los jefes para mejorar sus habilidades en la supervisión del área y equipo de trabajo. Además, también sería importante trabajar en los principales factores encontrados en esta investigación (presión de los jefes, ambigüedad en la comunicación) que actúan como posibles mediadores del cumplimiento/incumplimiento de los procedimientos. Para ello se sugiere: (a) implementar una política para asegurar que los jefes prioricen la seguridad de los trabajadores sobre la producción y difundirla a través de los programas de inducción; (b) capacitar tanto a jefes como trabajadores para que desarrollen habilidades de comunicación asertiva.

Deben mencionarse también algunas limitaciones de este estudio. En primer lugar el tamaño de la muestra, no permite que los datos sean generalizables. Hay que considerar también que esta investigación se realizó varias semanas y a veces meses después de ocurrido el accidente; por ello podrían haber sesgos en los recuerdos de los participantes con respecto a su accidente. En consecuencia sería importante replicar este estudio poco tiempo después de ocurrido algún nuevo accidente laboral

en los campamentos mineros. Habría también que profundizar en el estudio de factores objetivos como fatiga y estrés para entender la influencia de estos en la ocurrencia de accidentes. Por último es importante señalar que esta investigación se basa en la percepción de los accidentados; habría que recoger también la opinión de los jefes y testigos presentes en aquel momento. A pesar de estas limitaciones, se considera que los resultados recogidos en la presente investigación son relevantes porque muestran aspectos no considerados por otras investigaciones y abre interrogantes para futuras investigaciones. Finalmente, se reconoce que el invertir tiempo y esfuerzo investigando los factores que influyen en la incidencia de accidentes contribuye a la prevención de los mismos, beneficiando tanto a las empresas mineras, como a los trabajadores y sus familias.



REFERENCIAS

- Acero, T. (2004). *Costos por accidentes de trabajo en la Minería Peruana (1994-1998)*. Magister, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima.
- Andrey, J., & Olley, R. (1990). The relationship between weather and road safety: past and future research directions. *Climatological Bulletin*, 24(3), 123-137.
- Arciniega, R. (1986). *Los mineros de la Southern Perú Copper Corporation, 1968-1981*. Lima: PUCP. Facultad de Ciencias Sociales.
- Baltes, B., Briggs, T., Huff, J., Wright, J. A., & Neuman, G. A. (1999). Flexible and compressed workweek schedules: A meta-analysis of their effects on work-related criteria. *Journal of Applied Psychology*, 84(4), 496-513. doi: 10.1037/0021-9010.84.4.496
- Bogardus, E. (1911). The Relation of Fatigue to Industrial Accidents. *American Journal of Sociology*, 17(3), 351-374. doi: 10.2307/2763169
- Brondino, M., Pasini, M., & Silva, S. (2013). Development and validation of an Integrated Organizational Safety Climate Questionnaire with multilevel confirmatory factor analysis. *Quality & Quantity*, 47(4), 2191-2223. doi: 10.1007/s11135-011-9651-6
- Bourdouxhe, M., Quéinnec, Y., Granger, D., Baril, R., Guertin, S., Massicotte, P. Lemay, F. (1999). Aging and shiftwork: The effects of 20 years of rotating 12-hour shifts among petroleum refinery operators. *Experimental Aging Research*, 25(4), 323-329. doi: 10.1080/036107399243779
- Christian, M., Bradley, J., Wallace, J., & Burke, M. (2009). Workplace safety: A meta-analysis of the roles of person and situation factors. *Journal of Applied Psychology*, 94(5), 1103-1127. doi: 10.1037/a0016172
- Clarke, S. (2006). The relationship between safety climate and safety performance: A meta-analytic review. *Journal of Occupational Health Psychology*, 11(4), 315-327. doi: 10.1037/1076-8998.11.4.315
- Clarke, S., & Cooper, C. (2004). *Managing Risk of Workplace Stress*. New York: Routledge.
- Cooper, C., Dewe, P., & O'Driscoll, M. (2001). *Organizational Stress: A Review and Critique of Theory, Research, and Applications*. Londres: Sage Publications.
- Cox, T. (1993). Stress Research and Stress Management: Putting Theory to Work. *HSE Contract Research Report*, 61/1993. Sudbury: HSE Books
- Cox, T. & Cox, S. (1993) Psychosocial and Organizational Hazards: Monitoring and Control. *Occasional Series in Occupational Health*, 5

- Fernandez-Montalvo, J., & Piñol, E. (2000). Horario laboral y salud: Consecuencias psicológicas de los turnos de trabajo. *Revista de psicopatología y psicología clínica: revista oficial de la Asociación Española de Psicología Clínica y Psicopatología AEPCP*, 5(3), 207-222.
- FMI (2014). *ASTiD for Mining*. Extraído el 06/11/2014 de: <http://www.fmig.org/astidM.html>
- Geller, E. S. (2005). Behavior-based safety and occupational risk management. *Behavior modification*, 29(3), 539-561.
- Griffin, M. & Neal, A. (2000). Perceptions of Safety at Work: A Framework for linking Safety Climate to Safety Performance, Knowledge, and Motivation. *Journal of Occupational Health Psychology*, 5(3), 347-3583.
- Hiba, J. (2002). Condiciones de trabajo, seguridad y salud ocupacional en la minería del Perú *Oficina Internacional de Trabajo*.
- Hofmann, D., & Stetzer, A. (1996). A cross-level investigation of factors influencing unsafe behaviors and accidents. *Personnel Psychology*, 49(2), 307-339. doi: 10.1111/j.1744-6570.1996.tb01802.
- ISEM (2010). Reglamento de seguridad en la minería. Decreto Supremo 055. Perú. Extraído el 21/06/2013 de: <http://www.isem.org.pe/pdf/DS%20055-2010-EM.pdf>
- Jara, J. (2013). Reparto de guardia interactivo en la mina Orcopampa. *Revista Seguridad Minera*. Perú. Extraído el 25/09/2013 de: <http://revistaseguridadminera.com/gestion-seguridad/reparto-de-guardia/>
- Leigh, J. (1987). Individual and job characteristics as predictors of industrial accidents. *Journal of safety research*, 18(1), 48-48.
- Lenné, M., Salmon, P., Liu, C., & Trotter, M. (2011). A systems approach to accident causation in mining: An application of the HFACS method. *Accident Analysis & Prevention*, 48, 111-117. doi:10.1016/j.aap.2011.05.026
- Matthews, G., & Desmond, P. A. (2002). Task-induced fatigue states and simulated driving performance. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology Section A*, 55(2), 659-686. doi: 10.1080/02724980143000505
- Meliá, J., Sessé, A. (1999). La medida del clima de seguridad y salud laboral. *Anales de psicología*. Vol. 15, nº 2, 269-289.
- Mejía, R. (s/f). La jornada de trabajo. Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo. Extraído el 05/05/2013 de: http://www.trabajo.gob.pe/boletin/documentos/boletin_14/doc_boletin_14_03.pdf
- MINEM. (2013). Estadística de Accidentes en el sector minero. *Ministerio de Energía y Minas*. Perú. Extraído el 05/05/2013, 2013, de:

<http://www.minem.gob.pe/descripcion.php?idSector=1&idTitular=170&idMenu=sub151&idCategoría=170>

MINTRA, (2006) Protocolo para la investigación de accidentes de trabajo. Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo. Perú. Extraído el 10/06/2013 de:

http://www.mintra.gob.pe/archivos/file/dnit/protocolo_investigacion_accidentes_trabajo.pdf

Neal, A., & Griffin, M. A. (2006). A study of the lagged relationships among safety climate, safety motivation, safety behavior, and accidents at the individual and group levels. *Journal of Applied Psychology, 91*(4), 946-953. doi: 10.1037/0021-9010.91.4.946

Neal, A., Griffin, M. & Hart, P. (2000). The impact of organizational climate on safety climate and individual behavior. *Safety Science, 34*, 99-109.

Niskanen, T. (1994). Assessing the safety environment in work organization of road maintenance jobs. *Accident Analysis & Prevention, 26*(1), 27-39. doi: [http://dx.doi.org/10.1016/0001-4575\(94\)90066-3](http://dx.doi.org/10.1016/0001-4575(94)90066-3)

O'Dea, A., & Flin, R. (2001). Site managers and safety leadership in the offshore oil and gas industry. *Safety Science, 37*(1), 39-57. doi: [http://dx.doi.org/10.1016/S0925-7535\(00\)00049-7](http://dx.doi.org/10.1016/S0925-7535(00)00049-7)

Oexman, R., Knotts, T., & Koch, J. (2002). Working while the world sleeps: A consideration of sleep and shift work design. *Employee Responsibilities and Rights Journal, 14*(4), 145-157. doi: 10.1023/a:1021189305076 Oexman, 2002).

Ohayon, M., Smolensky, M., & Roth, T. (2010). Consequences of shiftworking on sleep duration, sleepiness, and sleep attacks. *Chronobiology International, 27*(3), 575-589. doi: 10.3109/07420521003749956

Probst, T. M. (2004). Safety and Insecurity: Exploring the Moderating Effect of Organizational Safety Climate. *Journal of Occupational Health Psychology, 9*(1), 3-10. doi: 10.1037/1076-8998.9.1.3

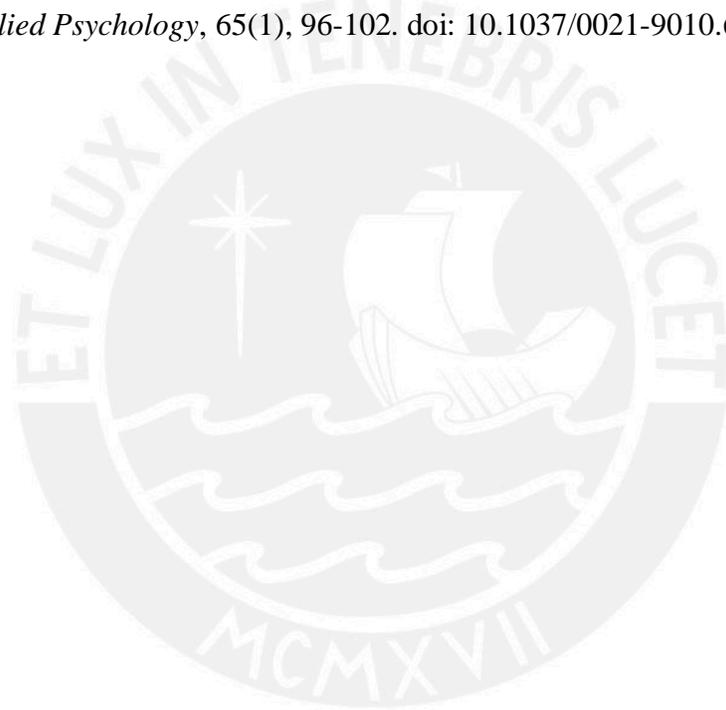
Probst, T., Brubaker, T. & Barsotti, A. (2008). Organizational injury rate underreporting: The moderating effect of organizational safety climate. *Journal of Applied Psychology, 93*(5), 1147-1154. doi: 10.1037/0021-9010.93.5.1147

Sharp, S. (1995). The revised HSE fatigue guidance. *OMAE-Volume Materials Engineering ASME, 1995*. p. 1-16.

SNMPE, (2013). Manual de Geomecánica aplicada a la prevención de accidentes por caída de rocas en minería subterránea. Perú. Extraído el 14/11/2013 de:

<http://safety.pe/explorer/controlop/manuales/ManualCaidaRocas.pdf>

- Spurgeon, A., Harrington, M., & Cooper, C. (1997). Health and safety problems associated with long working hours: a review of the current position. *Occupational and Environmental Medicine*, 54, 367-375.
- Tucker, P., Macdonald, I., Folkard, S., & Smith, L. (1998). The impact of early and late shift changeovers on sleep, health, and well-being in 8- and 12-hour shift systems. *Journal of Occupational Health Psychology*, 3(3), 265-275. doi: 10.1037/1076-8998.3.3.265
- Weyman, A., Clarke, D., & Cox, T. (2003). Developing a factor model of coal miners' attributions on risk-taking at work. *Work & Stress*, 17(4), 306-320. doi: 10.1080/02678370310001646844
- Zohar, D. (1980). Safety climate in industrial organizations: Theoretical and applied implications. *Journal of Applied Psychology*, 65(1), 96-102. doi: 10.1037/0021-9010.65.1.96



ANEXOS

Anexo A.-Instrumento

Hola Sr **XXX**. Agradezco que haya venido hoy a conversar conmigo. Estoy realizando unas preguntitas para tratar hacer es que hayan menos accidentes en el trabajo. Este trabajo lo estoy haciendo con la Universidad Católica de Lima que ha hecho antes otros trabajos que han ayudado a reducir accidentes.

Lo que conversaremos ahora va a quedar entre Ud. y yo. Cuando termine de realizar las preguntas a todos haré un informe general, con sugerencias, para ver si la empresa puede tomar algunas medidas y así ayudar a reducir accidentes de trabajo. Pero, para eso, necesito que Ud. me responda a las preguntas de manera muy sincera, ¿acepta Ud. responderme de amañera sincera?

Si en el desarrollo de la entrevista Ud. no desea seguir respondiendo, podremos parar.

Ocurrencia del accidente:

1. ¿Podrías contarme con mucho detalle qué fue lo que ocurrió?

2. ¿Cuáles crees que fueron los motivos por los que ocurrió el accidente?

3. ¿Cómo crees que se pudo haber evitado que esto suceda?

Variables de estudio:

Jornada y horario de trabajo:

1. ¿Cuántos días trabajabas en la mina y cuántos días descansabas en tu casa con tu familia?

- | | |
|--------------|----------------|
| a. a. (14x7) | b. (20x10) |
| b. c. (21x7) | d. (24x6) |
| c. e. (5x2) | f. Otro: _____ |

2. ¿En qué semana de tu régimen pasó el accidente?

- a. (1ra semana)
b. (2da semana)
c. (3ra semana)

3. ¿Qué turno de trabajo tenías?

- a. (día)
b. (noche)

4. ¿A qué hora ocurrió el accidente? _____

Fatiga:

1. ¿Te sentías muy cansado, fatigado, el día del accidente?

- a. (Si)
b. (No)

¿Cómo así?

Clima de seguridad:

- | | | |
|--|------|------|
| 1. En su empresa hay carteles sobre seguridad en el trabajo..... | (si) | (no) |
| 2. La seguridad es importante para su empresa..... | (si) | (no) |
| 3. Sabe cómo informar cuando hay un área insegura en mi trabajo..... | (si) | (no) |
| 4. ¿Hay en su empresa comités de seguridad e higiene en el trabajo?..... | (si) | (no) |
| 5. Su empresa realiza cursos o charlas sobre seguridad..... | (si) | (no) |
| 6. En su trabajo está primero la rapidez que la seguridad..... | (si) | (no) |
| 7. Hacen reuniones de trabajo para hablar sobre problemas de seguridad..... | (si) | (no) |
| 8. ¿Se le dan a conocer políticas o normativas de seguridad e higiene?..... | (si) | (no) |
| 9. ¿Existe un área encargada de seguridad y salud ocupacional?..... | (si) | (no) |
| 10. ¿Conoce Ud. los representantes del comité de seguridad y salud?..... | (si) | (no) |
| 11. La empresa tiene sistema para recompensar, incentivar la seguridad..... | (si) | (no) |
| 12. ¿La empresa muestra interés en la seguridad del trabajador?..... | (si) | (no) |
| 13. Reciben instrucciones orales o escritas sobre seguridad..... | (si) | (no) |
| 14. En la empresa se hacen inspecciones para el control de la seguridad..... | (si) | (no) |
| 15. ¿Conoce Ud. las funciones de los comités de seguridad?..... | (si) | (no) |

Desempeño de seguridad

- | | | |
|--|------|------|
| 1. ¿Revisas el área de tu trabajo antes de empezar tus labores?..... | (si) | (no) |
| 2. ¿Verificas que tu área este limpia y ordenada?..... | (si) | (no) |
| 3. ¿Utilizas tu EPP siempre?..... | (si) | (no) |
| 4. Realizaste el AST antes de empezar tu trabajo..... | (si) | (no) |
| 5. ¿Asistes a las charlas de seguridad?..... | (si) | (no) |

Estrés:

1. Una persona estresada es quien tiene muchas demandas, exigencias del trabajo o de la familia, ¿Te sentías estresado el día del accidente?
 - a. (si)
 - b. (no)

¿Cómo así?

Datos demográficos

Proyecto: _____

Edad: _____

Sexo: (1) masculino (2) femenino

Lugar de nacimiento: _____

Lugar de residencia: _____

(1) Ciudad (2) Provincia

Departamento: _____

Provincia: _____

Distrito: _____

Estado Civil: (a) Soltero solo (b) Soltero con pareja

(c) Conviviente (d) Casado

(e) Viudo (f) Divorciado

Número de hijos: _____

Nivel educativo:

(a) No ha ido

(b) Primaria Incompleta (c) Primaria completa

(d) Secundaria incompleta (e) Secundaria completa

(f) Superior técnica incompleta (g) Superior técnica completa

(h) Superior universitaria incompleta (i) Superior universitaria completa