



FACULTAD DE POSGRADOS

MAESTRÍA EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN

Prevalencia de distrés en el personal operativo de una empresa minera, asociado a condiciones de trabajo en comparación con el personal administrativo, en la provincia de Zamora Chinchipe en el periodo de noviembre 2023-enero 2024.

Profesora

Dra. Bernarda Espinoza Castro

Autor (es)

Luis Fernando Quezada Rivera
Marianella Adelfa Chico Suarez

2023 - 2024

RESUMEN

La Entidad Organización Mundial de la Salud demostró que el 43 % de los trabajadores en el mundo presentan distrés. El Gobierno ecuatoriano apoya el desarrollo de la industria minera e invierte capital considerando que es un país con alto potencial minero. Estos proyectos mineros han contribuido significativamente a la generación de empleo en el país, brindando oportunidades laborales tanto en las propias operaciones mineras como en sectores relacionados, como proveedores de servicios, transporte, construcción, entre otros. Por otro lado, el distrés es un trastorno psicológico que genera diversas respuestas en los trabajadores ocasionando ausencia laboral y posteriormente pérdidas de talentos humanos y monetarios a la empresa y en consecuencia al país.

Por esta razón realizamos un estudio para establecer la prevalencia de distrés psicológico en los trabajadores operativo de una empresa minera, relacionado a situaciones de trabajo en comparativa con el personal administrativo, en la provincia de Zamora Chinchipe en el periodo de noviembre 2023 - enero 2024.

El estudio fue constituido por al menos 100 trabajadores entre personal operativo y administrativo. El tipo de estudio fue observacional, analítico de corte transversal Contexto-Tipo y población de estudio. Se utilizó el cuestionario validado para denotar el distrés laboral, de la mano del cuestionario de salud general (GHQ-12).

Con este estudio se logró obtener datos acerca de las condiciones laborales de los empleados del sector minero y se determinó la asociación entre condiciones laborales con la prevalencia de distrés.

ABSTRACT

The World Health Organization has shown that 43% of workers in the world suffer from stress. The Ecuadorian government supports the development of the mining industry and invests capital considering that it is a country with high mining potential. These mining projects have contributed significantly to the generation of employment in the country, providing job opportunities both in the mining operations themselves and in related sectors, such as service providers, transportation, construction, among others. On the other hand, stress is a psychological disorder that generates diverse responses in workers, causing absence from work and later loss of human and monetary talents to the company and consequently to the country.

For this reason we conducted a study to establish the prevalence of psychological distress in the operative workers of a mining company, related to work situations in comparison with the administrative staff, in the province of Zamora Chinchipe in the period November 2023 - January 2024.

The study consisted of at least 100 workers between operative and administrative personnel. The type of study was observational, analytical, cross-sectional, Context-Type and study population. The validated questionnaire was used to denote work-related stress, together with the general health questionnaire (GHQ-12).

This study obtained data on the working conditions of employees in the mining sector and determined the association between working conditions and the prevalence of distress.

ÍNDICE DEL CONTENIDO

CONTENTS

1.	RESUMEN.....	2
2.	ABSTRACT	3
3.	INTRODUCCIÓN.....	6
4.	JUSTIFICACIÓN Y APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA.....	12
5.	RESULTADOS	15
6.	DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS Y PROPUESTA DE SOLUCIÓN	25
7.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	27
8.	REFERENCIAS	29

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Datos descriptivos de la condiciones sociodemográficos y laborales de 112 trabajadores de una empresa minera en la provincia de Zamora Chinchipe, clasificado de acuerdo al Área de Trabajo.	15
Tabla 2. Prevalencia de Distrés en 112 trabajadores de una empresa minera en la provincia de Zamora Chinchipe.	18
Tabla 3. Regresión logística cruda y ajustada entre variables de riesgo de Distrés en 112 trabajadores de una empresa minera en la provincia de Zamora Chinchipe.	21

INTRODUCCIÓN

El presente estudio consistió en determinar la prevalencia de distrés en el personal operativo de una empresa minera, asociado a condiciones de trabajo en comparación con el personal administrativo. Para ello, se realizó un estudio transversal en el que se aplicó un cuestionario de distrés a 112 trabajadores de una mina en activo. Este trabajo nace de la escasez de información sobre cómo afecta a la salud mental las diversas condiciones sociodemográficas y las condiciones de trabajo a las que están expuestos los trabajadores del sector minero.

Según varios estudios realizados en la OMS, el estrés de causa laboral está presente en los trabajadores debido a la exposición a diversos niveles de exigencia presentes en sus actividades y que llegan a sobrepasar sus entendimientos y destrezas para manejarlos de forma específica (OMS, 2020). El estrés se presenta de diferentes formas como malestar emocional, físico y mental (Gallego Zuluaga et al., 2018; Koppmann et al., 2021). La respuesta negativa hacia el estrés debido a gran carga de este puede conducir a la angustia; es decir, al distrés (Neidhardt, Weinstein y Conry, 1989).

La palabra "distrés" hace referencia a un estado previo a la patología, que se define por la presencia de síntomas somáticos, depresivos o de ansiedad, los cuales tienen el potencial de desembocar en trastornos de la psiquis como la depresión y la ansiedad. (Jaunathan, 2019)

Diversos estudios realizados en el mundo han servido para poder calcular los efectos negativos del estrés o distrés, en los trabajadores públicos y privados como en las personas en general. Es así como en Japón se ha llegado a relacionar que el consumo en exceso de sustancias como el estrés en trabajadores son altos con un 70% (Bowers et al., 2018 Enticott et al., 2018). Por otro lado, un estudio realizado en el país de Finlandia determinó que los niveles de prevalencia de distrés son bajos ya que se ubican entre el 8,8 y 11%. Una situación parecida sucede en Canadá, donde los niveles de prevalencia de distrés llegan al 11%.

Las condiciones laborales continúan evolucionando debido a la internacionalización de la economía mundial y la racionalización económica, factores que fomentan la reestructuración laboral, el incremento de empleo a tiempo parcial y por contrato, así como mayores exigencias en la carga de trabajo. Esto suele ocurrir en un entorno de creciente inseguridad laboral, por lo que la percepción en la comunidad de que el trabajo se asocia cada vez más en la principal fuente de estrés y angustia no carece de fundamento. (medicine, 2001)

Las consecuencias derivadas del estrés laboral abarcan impactos en la satisfacción y rendimiento del empleado, tanto en su bienestar mental como físico, así como en el ausentismo y sus consecuencias económicas. También se extienden al afectar el funcionamiento general de la familia y, por último, pueden dar lugar a la responsabilidad del empleador. (medicine, 2001)

A cerca de la población en general y la población trabajadora directa en el sector minero, los cambios medioambientales que deterioran el entorno donde se desenvuelven pueden generar solastalgia. La cual se define como el sentimiento de angustia o distrés existencial relacionado a los cambios enfocados en daño medioambiental. Por lo tanto el distrés psicológico se relaciona también con el hábitat o el ambiente en donde se desarrollan no solo los trabajadores pero también la población aledaña. (kruger, 2022)

Es importante mencionar que, en cuanto a factores sociodemográficos, dentro de Latinoamérica, en Perú se realizó un estudio que comparó el distrés entre trabajadores locales y migrantes. Algunos de los resultados que se obtuvieron de este estudio fueron que los colaboradores migrantes tienen una elevada frecuencia de distrés con un 57%, a diferencia de los trabajadores locales, en quienes el distrés se ubicó en el 44% (Florián Mariño, 2018). En el Ecuador en referencia al distrés, se ha observado en trabajadores del área de talento

humano que el estrés puede comprometer el desarrollo de las labores. (Onofre Pérez, 2021).

Otro de los factores para tener en cuenta es la situación epidemiológica del mundo y del país, un ejemplo de esto son las pandemias. La pandemia por SARS-COV 2 generó impacto en condiciones psicológicas y psiquiátricas debido a que la población en general manifestó niveles de estrés más elevados. Los profesionales de la salud de varias partes del mundo incluyendo el Ecuador, manifestaron estrés psicológico incrementado durante este tiempo. (Flaviane, 2020), (Ruiz, 2022).

Además, se ha estudiado el impacto del estrés en los trabajadores de Ecuador tomando en cuenta algunas variables sociodemográficas y estados de salud, identificándose que el estrés afecta en su mayoría a trabajadores de sexo femenino. Lo cual coincide con investigaciones previas del mundo occidental, que establece que las mujeres tienen una mayor propensión a experimentar angustia psicológica, depresión y ansiedad en comparación con los hombres y en comparación entre mujeres con cargos de gerencia y otros cargos (Shiraki, 2020). También han propuesto diversas explicaciones para esta disparidad de género, abarcando factores de riesgo biológicos, psicológicos, laborales y sociales. (Vertio, 2021).

Dentro de las principales explicaciones de esta disparidad en sexo, se encuentra la hipótesis de vulnerabilidad la cual sugiere que existe una diferencia en la intensidad de la respuesta a los estresores crónicos entre mujeres y hombres, y esto se debe a la distinta importancia y significado asignados a sus roles tanto laborales como familiares (Rieker, 2000). Esta hipótesis ha surgido como una alternativa a los resultados no concluyentes respecto al papel mitigador de los recursos en la desigualdad de salud mental entre las categorías de género. (Simon, 2014)

Junto con el impacto en la salud de los empleados, el efecto del estrés laboral en la economía es bastante notable. (LaMontagne, 2014). A modo de ilustración, los desafíos originados por el estrés generaron gastos de aproximadamente 300 mil millones de dólares en consulta médica para las compañías en Estados Unidos. (THE AMERICAN INSTITUTE OF STRESS). Según la OIT el costo total estimado anual para los empleadores debido a trastornos de salud mental entre su personal fue casi de 26 mil millones de libras para Reino Unido y 617 mil millones de euros en Europa. (ILO, 2016)

La relación entre estrés y un posterior cansancio prolongado en los empleados no solo se vincula con trastornos mentales como la depresión, sino también con diversas enfermedades físicas, como afectaciones cardiovasculares y lesiones musculoesqueléticas. Así también, producto del agotamiento laboral es la ausencia en el trabajo. Por lo tanto, la presencia del estrés prolongado impacta significativamente en la producción regular de las empresas, disminuye la eficiencia, su capacidad de trabajo y autoajuste y puede resultar en la pérdida de trabajadores valiosos. (Lu, 2022) (J, 2021).

Entre otras profesiones que se enfrentan a niveles elevados de angustia se encuentran los empleados de fábricas en general y los mineros forman un grupo profesional único que se ve desafiado no solo por la limitación de espacio en su lugar de trabajo, sino también por la influencia de peligros laborales como el ruido y el polvo de carbón. Asimismo, los mineros que trabajan bajo tierra constantemente enfrentan riesgos para su vida y salud relacionados con un entorno subterráneo complejo. Por esta razón, es de suma importancia considerar la salud de estos trabajadores. (Lu, 2022) (Cabalcanti, 2019). Específicamente, dentro de estas condiciones se encuentra vivir en campamento, por consiguiente, está el distanciamiento familiar y social, exposición a riesgos como ruido, polvo de carbón, la sílice cristalina y vibraciones, los cuales generan estrés (Ek, 2021). De igual manera, dentro de estas condiciones laborales están los turnos (12 horas diarias) en el personal

operativo y jornadas de trabajo extensas 22 días de trabajo/8 días de descanso en personal administrativo. (Jun, 2019)

La presencia de sílice en entornos laborales se ha identificado como un problema de salud a nivel mundial. La exposición laboral a la sílice se relaciona con un aumento en la mortalidad debido a enfermedades respiratorias como la silicosis (Bansah, 2016), Estudios epidemiológicos han establecido vínculos entre la exposición a la sílice y un mayor riesgo de mortalidad por enfermedades cardiovasculares (ECV), así como por cánceres y disfunción renal, (Rees, 2007) aunque los análisis estadísticos centrados en tipos específicos de ECV han arrojado resultados inconsistentes. La sílice suele encontrarse en forma cristalina, ya sea como cuarzo, cristobalita o tridimita, en sitios industriales con regularidad.

Las revisiones sistemáticas indican que la falta de control en el trabajo en junto con exigencias laborales elevadas puede ser una forma de desembocar en angustia psicológica. (Stansfeld, 2006). La cual podría desencadenar trastornos mentales, que si son comparados con los trastornos musculoesqueléticos, causan mayor ausencia y discapacidad laboral (Whiteford, 2013). Es así como las exigencias laborales en los trabajadores operativos mineros se ven afectadas debido al tipo de tarea a realizar y el ambiente en el que se desempeñan. Condiciones que los hace más propensos a tener cansancio, inquietud, fatiga, trastornos musculoesqueléticos, posterior bajo desempeño en sus labores y como resultado alto riesgo de accidentes laborales. (CHEN, 2012) (Long, 2018).

El propósito de esta tesis es aportar al entendimiento actual a cerca de la salud mental en el entorno minero, ofreciendo información detallada sobre la prevalencia de distrés en el sector minero y así resaltando posibles diferencias entre trabajadores operadores y colaboradores del área administrativa de una empresa minera en la provincia de Zamora Chinchipe. Así mismo, evaluaremos la prevalencia de distrés en personal operativo y administrativo mediante la

aplicación del cuestionario denominado GHQ-12 por sus siglas en inglés, General Health Questionnaire, de 12 preguntas (Brabete, 2014), realizaremos una comparativa sobre la prevalencia del estrés en los trabajadores del área operativa en contraste con el personal administrativo y analizaremos los datos estadísticos obtenidos para establecer correlaciones entre prevalencia de estrés asociado a las condiciones laborales tomando en cuenta la información de variables categóricas obtenidas a través del cuestionario. Los resultados obtenidos serán de rentabilidad para los trabajadores y para las empresas involucradas en este sector.

Considerando las investigaciones y referencias bibliográficas estudiadas, surge el interés de realizar el estudio para analizar si ¿Las condiciones de trabajo repercuten en la prevalencia de estrés en el personal operativo en comparación con el personal administrativo de una empresa minera? El presente estudio tiene con objetivo determinar la prevalencia de estrés en el personal operativo en comparación con el personal administrativo de una empresa minera en la provincia de Zamora Chinchipe de acuerdo con las condiciones de trabajo. Por lo tanto, es crucial comprender el nivel de estrés en este grupo de trabajadores para así poder abordar riesgos para la salud mental y en manera conjunta mejorar las condiciones laborales. La comparación con el personal administrativo ayudará a identificar probables disparidades o desigualdades en los niveles de estrés, ofreciendo información valiosa sobre cómo las condiciones específicas del sector minero pueden impactar la salud mental de los empleados.

JUSTIFICACIÓN Y APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA

Tipo y Diseño de estudio:

Se realizó una investigación tipo estudio observacional, analítico de corte transversal para la descripción de la prevalencia de distrés en el personal operativo de una empresa minera, que se asociaron a condiciones de trabajo comparando con el talento humano administrativo, en la provincia de Zamora Chinchipe. La población de estudio fue trabajadores operarios o de campo y trabajadores del área administrativa de una empresa minera, que, por confidencialidad, no se proporcionó nombre. La muestra fue seleccionada por muestreo no probabilístico de conveniencia, conformada por 112 trabajadores, 59 que corresponde a 52,68% en del área operativa y 53 que corresponde a 47,32% del área administrativa, y se tomó en cuenta el periodo de noviembre 2023 a enero del 2024.

Para realizar este estudio se tomó en cuenta como criterios de inclusión a trabajadores de las dependencias operativa y administrativa de la empresa, trabajadores que cumplían labores al menos 1 año y durante el mismo hayan desempeñado las mismas actividades y jornada de trabajo, a su vez trabajadores que deseen participar de forma libre y voluntaria. Durante la ejecución del proyecto, se estableció como criterios de exclusión a empleados que contaban con menos de 1 año de labores, personal de bodega, mantenimiento y seguridad física y personal que se encontraba laborando en más de 1 empresa a la vez. Asimismo, personal que padecía enfermedades preexistentes debidamente diagnosticadas, personas que hayan hecho uso de sus vacaciones en el último mes y personas que estaban bajo efecto de fármacos, drogas o hayan ingerido alcohol.

Instrumento y recolección de muestra:

Para el presente estudio se utilizó la encuesta nacional de condiciones de trabajo (España), la primera encuesta nacional de condiciones de empleo trabajo, salud y calidad de vida ENETS 2009-2010 la cual recolecta información sobre condiciones sociales y demográficas, situación de empleo, de trabajo y medidas de salud y seguridad ocupacional. Adicionalmente, el cuestionario validado para denotar el distrés laboral, formulario de salud general GHQ de 12 preguntas (Sánchez-López & Dresch, 2008); para determinar la presencia de distrés. (Goldberg, 2008). Es importante mencionar que los datos obtenidos de las encuestas son 100% confidenciales. Todos los datos fueron estructuralmente variables cualitativas y cuantitativas y fueron tabulados mediante Excel.

Definición de variables:

Se definió por variable de exposición a área de trabajo en la cual se incluyeron dos categorías, los operativos, que son los colaboradores que realizan sus actividades en campo y los administrativos, que son los trabajadores que realizan sus actividades en oficina. La variable resultado fue el distrés el cual se estableció mediante el cuestionario GHQ12 conformado por 12 ítems con 4 opciones de respuesta, mediante las cuales se puede obtener puntaje entre 0 y 36. Posterior a cuantificar las respuestas obtenidas, se especifica distrés con puntuaciones mayores a 3.

En cuanto a Variables independientes se utilizó condiciones laborales, entre ellas horas de trabajo (0: <40 horas 1: >40), tiempo en años laborando en la empresa (0: 1 a 5 años 1: >5 años), tipo de relación laboral con la empresa (0: asalariado fijo, 1: asalariado con contrato temporal, seguridad en continuidad de su trabajo en los próximos meses (0: bajo, 1: medio, 2: alto), jornada laboral (0: diurna, 2: rotativo de día y noche). También el nivel de ruido expuesto en

escala de 0-2, exposición a vibraciones (0: no, 1: Si) Por último, la exposición a sustancias nocivas (0: no, 1: si).

Las variables de confusión fueron definidas como las sociodemográficas como sexo (0: mujer, 1: hombre), edad (0: 20-29, 1: 30-39, 2: 40- 49), lugar de nacimiento (0: costa, 1: sierra, 2: oriente), nivel de educación (0: educación secundaria; 1: Educación superior)

Análisis estadístico:

Se realizó los análisis estadísticos de datos empleando el programa Epi InfoTM versión 7.2.5.0 (Dean et al., 2011). Se analizó las frecuencias absolutas y relativas, se ejecutó pruebas de Chi-Cuadrado y test de Fisher, relación entre variables, Odds Ratios (OR) y también regresiones logísticas crudas y ajustadas. Se estableció la significancia de un valor estadístico menor a 0,05 (valor $p < 0,05$).

Aspectos Éticos:

Las encuestas fueron confidenciales, al igual que el nombre de la empresa. Fueron informados debidamente todos los participantes, que los juicios emitidos durante la aplicación de las encuestas en este proyecto, no les perjudicará. La información se manejó de la forma correcta y solo fueron para fines académicos y científicos.

RESULTADOS

Tabla 1. Datos descriptivos de la condiciones sociodemográficos y laborales de 112 trabajadores de una empresa minera en la provincia de Zamora Chinchipe, clasificado de acuerdo al Área de Trabajo.

Variable	Categorías	Faltantes	Total		Operativa		Administrativa		Valor de P
			n	(%)	n	(%)	n	(%)	
Sexo	Mujer	0	19	16,96	2	3,39	17	32,08	< 0,01 [§]
	Hombre		93	83,04	57	96,61	36	67,92	
Edad	20-29 años	0	36	32,14	24	40,68	12	22,64	0,12 [*]
	30-39 años		63	56,25	29	49,15	34	64,15	
	40-49 años		13	11,61	6	13,21	7	11,32	
Ciudad de Nacimiento	Costa	0	10	8,93	6	10,17	4	7,55	0,02 [*]
	Sierra		52	46,43	20	33,90	32	60,38	
	Amazonia		50	44,64	33	55,93	17	32,08	
Nivel de Educación	Educación secundaria	0	46	41,07	36	61,02	10	18,87	< 0,01 [§]
	Educación superior		66	58,93	23	38,98	43	81,13	
Horas de Trabajo	= 40 horas	0	20	17,86	6	10,17	14	26,42	0,03 [§]
	> 40 horas		92	82,14	53	89,83	39	73,58	
Años de Trabajo	1 a 5 años	0	78	69,64	45	76,27	33	62,26	0,11 [§]
	> 5 años		34	30,36	14	23,73	20	37,74	
Tipo de Relación	Como asalariado fijo	0	94	83,93	48	81,36	46	86,79	0,43 [§]
	Como asalariado con contrato temporal		18	16,07	11	18,64	7	13,21	

Seguridad de continuidad de Trabajo	Medio	0	50	44,64	28	47,46	22	41,51	0,53 ^{\$}
	Alto		62	55,36	31	52,54	31	58,49	
Jornada de Trabajo	Sólo diurno(de día)	2	55	50,00	3	5,26	52	98,11	< 0,01 ^{\$}
	En turnos rotativos (día – noche)		55	50,00	54	94,74	1	1,89	
Horas de Traslado a Casa	No traslado [#]	0	67	59,82	40	67,80	27	50,94	0,08 [*]
	< 2 horas		31	27,68	11	18,64	20	37,74	
	> 2 horas		14	12,50	8	13,56	6	11,32	
Adapta Compromisos Sociales	Muy bien	2	26	23,64	20	33,90	6	11,76	0,01 [*]
	Bien		32	29,09	18	30,51	14	27,45	
	No muy bien		52	47,27	21	35,59	31	60,78	
Nivel de Ruido	No muy elevado pero es molesto	3	80	73,39	37	64,91	43	82,69	0,11 [*]
	Existe ruido de nivel elevado		17	15,60	12	21,05	5	9,62	
	Existe ruido de nivel muy elevado		12	11,01	8	14,04	4	7,69	
Vibraciones	No	0	64	57,14	16	27,12	48	90,57	< 0,01 ^{\$}
	Si		48	42,86	43	72,88	5	9,43	
Sustancias Tóxicas	No	2	72	65,45	25	43,86	47	88,68	< 0,01 ^{\$}
	Si		38	34,55	32	56,14	6	11,32	
Identificación de Sustancias	No expuesto	0	75	66,96	27	45,76	48	90,57	< 0,01 [*]
	Cal y Xantato		23	20,54	23	38,98	0	0,00	

	Otros		14	12,50	9	15,25	5	9,43	
Respira químicos	No	3	42	38,53	8	14,29	34	64,15	< 0,01 [§]
	Si		67	61,47	48	85,71	19	35,85	
Salud	Excelente	0	13	11,61	6	10,17	7	13,21	0,08 [*]
	Muy Buena		46	41,07	20	33,90	26	49,06	
	Buena		44	39,29	25	42,37	19	35,85	
	Regular		9	8,04	8	13,56	1	1,89	
Ha sufrido alguna Lesión	No	0	106	94,64%	55	93,22%	51	96,23%	0,05 [*]
	Si y no le hizo perder días de trabajo.		2	1,79%	0	0,00%	2	3,77%	
	Si y le hizo perder (ausentarse de su trabajo) al menos un día.		4	3,57%	4	6,78%	0	0,00%	
Distrés	No	0	67	59,82%	44	74,58	23	43,40	< 0,01 [§]
	Si		45	40,18%	15	25,42	30	56,60	
Violencia verbal (personas del trabajo)	No	0	103	91,96%	51	86,44%	52	98,11%	0,02 [§]
	Si		9	8,04%	8	13,56%	1	1,89%	
Violencia física (personas del trabajo)	No	0	110	98,21%	57	96,61%	53	100,00%	0,18 [§]
	Si		2	1,79%	2	3,39%	0	0,00%	
Violencia física (personas externas)	No	0	111	99,11%	58	98,31%	53	100,00%	0,34 [§]
	Si		1	0,89%	1	1,69%	0	0,00%	

Pretensiones sexuales no deseadas	No	0	112	100,00%	59	100,00%	53	100,00%	0,99 ^{\$}
	Si	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%		

#: No se traslada a la casa, permanece en Campamento luego de su turno de trabajo.

\$: Valor de P expresado en Chi-cuadrado.

*: Valor de P expresado en Fisher.

Tabla 2. Prevalencia de Distrés en 112 trabajadores de una empresa minera en la provincia de Zamora Chinchipe.

Variable	Categorías	Distrés		Valor de P
		n	%	
Sexo	Mujer	12	63,16	0,02 ^{\$}
	Hombre	33	35,48	
Edad	20-29 años	12	33,33	0,58 [*]
	30-39 años	27	42,86	
	40-49 años	6	46,15	
Ciudad de Nacimiento	Costa	5	50,00	0,02 [*]
	Sierra	27	51,92	
	Amazonia	13	26,00	
Nivel de Educación	Educación secundaria	13	28,26	0,03 ^{\$}
	Educación superior	32	48,48	
Horas de Trabajo	= 40 horas	6	30,00	0,31 ^{\$}
	> 40 horas	39	42,39	

Área de Trabajo	Operativa	15	25,42	< 0,01 [§]
	Administrativa	30	56,60	
Años de Trabajo	1 a 5 años	28	35,90	0,16 [§]
	> 5 años	17	50,00	
Tipo de Relación	Como asalariado fijo	41	43,62	0,09 [§]
	Como asalariado con contrato temporal	4	22,22	
Seguridad de continuidad de Trabajo	Medio	19	38,00	0,67 [§]
	Alto	26	41,94	
Jornada de Trabajo	Sólo diurno(de día)	30	54,55	< 0,01 [§]
	En turnos rotativos (día – noche)	15	27,27	
Horas de Traslado a Casa	No traslado [#]	23	34,33	0,26 [*]
	< 2 horas	16	51,61	
	> 2 horas	6	42,86	
Adapta Compromisos Sociales	Muy bien	6	23,08	0,07 [*]
	Bien	13	40,63	
	No muy bien	26	50,00	
Nivel de Ruido	No muy elevado pero es molesto	38	47,50	0,02 [*]
	Existe ruido de nivel elevado	5	29,41	
	Existe ruido de nivel muy elevado	1	8,33	

Vibraciones	No	34	53,13	< 0,01 ^{\$}
	Si	11	22,92	
Sustancias Toxicas	No	37	51,39	< 0,01 ^{\$}
	Si	8	21,05	
Identificación de Sustancias	No expuesto	38	50,67	< 0,01 ^{\$}
	Cal y Xantato	3	13,04	
	Otros	4	28,57	
Respira químicos	No	25	59,52	< 0,01 ^{\$}
	Si	20	29,85	
Salud	Excelente	4	30,77	0,56 [*]
	Muy Buena	20	43,48	
	Buena	19	43,18	
	Regular	2	22,22	
Violencia verbal (personas del trabajo)	No	42	40,78	0,66 ^{\$}
	Si	3	33,33	

#: No se traslada a la casa, permanece en Campamento luego de su turno de trabajo.

\$: Valor de P expresado en Chi-cuadrado.

*: Valor de P expresado en Fisher.

Tabla 3. Regresión logística cruda y ajustada entre variables de riesgo de Distrés en 112 trabajadores de una empresa minera en la provincia de Zamora Chinchipe.

Variable	Categorías	OR Crudo (IC 95%)	OR Ajustado (IC 95%)
Sexo	Mujer	1	1
	Hombre	0,32 (0,11-0,89)	0,77 (0,22-2,61)
Edad	20-29 años	1	
	30-39 años	1,5 (0,63-3,52)	
	40-49 años	1,71 (0,47-6,23)	
Ciudad de Nacimiento	Costa	1	
	Sierra	1,08 (0,27-4,18)	
	Amazonia	0,35 (0,08-1,41)	
Nivel de Educación	Educación secundaria	1	1
	Educación superior	2,38 (1,06-5,33)	1,75 (0,54-5,71)
Horas de Trabajo	= 40 horas	1	
	> 40 horas	1,71 (0,60-4,86)	
Área de Trabajo	Administrativa	1	1
	Operativa	0,26 (0,11-0,58)	0,64 (0,04-8,99)
Años de Trabajo	1 a 5 años	1	
	> 5 años	1,78 (0,78-4,03)	

Tipo de Relación	Como asalariado fijo	1	
	Como asalariado con contrato temporal	0,36 (0,11-1,20)	
Seguridad de continuidad de Trabajo	Medio	0,84 (0,39-1,81)	
	Alto	1	
Jornada de Trabajo	Sólo diurno(de día)	1	1
	En turnos rotativos (día – noche)	0,31 (0,14-0,69)	2,06 (0,14-29,07)
Horas de Traslado a Casa	No traslado #	1	
	< 2 horas	2,04 (0,85-4,85)	
	> 2 horas	1,43 (0,44-4,63)	
Adapta Compromisos Sociales	Muy bien	1	1
	Bien	2,28 (0,71-7,22)	0,75 (0,17-3,28)
	No muy bien	3,33 (1,15-9,64)	1,36 (0,34-5,45)
Nivel de Ruido	No muy elevado pero es molesto	1	1
	Existe ruido de nivel elevado	0,46 (0,14-1,42)	0,14 (0,01-1,27)
	Existe ruido de nivel muy elevado	0,10 (0,01-0,81)	0,94 (0,22-3,96)
Vibraciones	No	1	1
	Si	0,26 (0,11-0,60)	0,58 (0,15-2,21)
Sustancias Toxicas	No	1	1
	Si	0,25 (0,10-0,62)	0,33 (0,09-1,17)

Identificación de Sustancias	No expuesto	1	
	Cal y Xantato	0,14 (0,04-0,53)	
	Otros	0,38 (0,11-1,35)	
Respira químicos	No	1	
	Si	0,28 (0,12-0,64)	0,69 (0,22-2,21)
Salud	Excelente	1	
	Muy Buena	1,73 (0,46-6,44)	
	Buena	1,70 (0,45-6,40)	
	Regular	0,64 (0,09-4,59)	
Violencia verbal (personas del trabajo)	No	1	
	Si	0,72 (0,17-3,06)	

#: No se traslada a la casa, permanece en Campamento luego de su turno de trabajo.

OR: Odds Ratio

IC: Intervalo de confianza probabilidad

RESULTADOS

Observamos en los resultados obtenidos que existe predominio de sexo masculino total de trabajando en la empresa (83.03% tabla 1). Siendo su mayoría en el área operativa (96.61% tabla1). Así también se muestra que el lugar de origen de los trabajadores proviene en su mayor proporción de la Sierra (46,43% tabla 1), seguido de Amazonia (44,64% tabla 1). En cuanto a nivel de educación, la mayor proporción de empleados cuenta con educación superior (58.93% tabla 1), la cual incluye no universitaria, universitaria y postgrado. Se encontró una asociación estadísticamente significativa entre las siguientes variables y el estrés: las horas de trabajo las cuales se observa que la mayor proporción de colaboradores trabaja > 40 horas en 1 semana,

arrojando un 89.83% en área operativa y 73.58% en área administrativa. También se observó asociación con la jornada laboral en la que el turno nocturno predomina para área operativa y turno diurno para área administrativa. Otro aspecto, la adaptación de compromisos obtuvo no muy buena adaptación en el 60.78% de administrativos y 35.59% de operativos. Además, a cerca de la exposición de los colaboradores, las vibraciones pudieron ser experimentadas por un 72.88% en colaboradores de área operativa y en 9.43% en área administrativa. Sustancias tóxicas fueron identificadas por 56.14% de operativos y 11.32% de administrativos. Según los operarios dio como resultado cal y Xantato 38.98%. También respiración de químicos 85.71% para trabajadores operativos. Por otro lado, en cuanto a sufrir lesiones que hagan perder días de trabajo se encuentra 6.78% de operarios. El distrés fue encontrado en 25.42% de trabajadores de área operativa y en 56.60% de trabajadores del área administrativa. De la misma forma la violencia verbal se observar en 13.56% de trabajadores operativos y en 1,89% en trabajadores administrativos. (Tabla1)

La prevalencia de distrés en los trabajadores de la empresa minera es de 40.18%. Existe una asociación estadísticamente significativa entre sexo femenino, trabajadores provenientes de la costa, trabajadores con nivel de educación superior, trabajadores de área administrativa, la jornada laboral diurna, niveles de ruido con el distrés. (Tabla 2)

En la tabla 3 podemos observar que el sexo es una variable estadísticamente significativa y ser hombre es un factor de protección contra distrés con OR de 0,32 (0,11-0,89). Así también el nivel de educación específicamente el grupo que cuenta con educación superior posee un factor de riesgo para distrés con OR de 2,38 (1,06-5,33). El área de trabajo operativa resultó como factor de protección con OR 0,26 (0,11-0,58). Por último la jornada de trabajo en turnos rotativos día-noche resultó en un factor de protección con OR 0,31 (0,14-0,69). Mientras que la no muy buena adaptación a compromisos fue observada como factor de riesgo para distrés OR 3,33 (1,15-9,64). (Tabla 3)

DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS Y PROPUESTA DE SOLUCIÓN

Nuestros resultados muestran una prevalencia importante de distrés del 40.18% en nuestro grupo de trabajadores de una empresa minera.

La moderada prevalencia de distrés encontrada en nuestro estudio sobrepasa a la encontrada en Brasil en un estudio transversal en mineros donde se pudo encontrar una baja prevalencia de depresión, pero con 13% de ansiedad (Constantino, 2017). Sin embargo, en el estudio realizado en Australia se encontró que 44.4 % de la muestra mostraba distrés psicológico moderado hasta muy alto. (JAMES, 2018). Resultados que se muestran también en una revisión literaria de 12 años sobre la salud mental de los trabajadores mineros en la cual aseveran que los trabajadores de minas pueden desarrollar niveles significativos de estrés y ansiedad que los lleva a desordenes nutricionales, de sueño y depresión. (Matamala, 2021).

Este estudio también tuvo como objetivo examinar los factores asociados con el distrés en esta población, con el fin de desarrollar estrategias adecuadas de salud mental en el lugar de trabajo. Los factores asociados fueron una interacción de características sociodemográficas asociadas con el entorno laboral. El distrés en estudios previos no ha sido asociado con mayor predominancia a un género en específico, aunque en nuestro estudio muestra asociación estadísticamente significativa con género femenino. No obstante, sí ha sido asociada la disminución del riesgo de distrés mientras incrementa la edad de los trabajadores. (JAMES, 2018). Es importante destacar que la educación superior fue relacionada también con distrés mientras que en estudios previos la educación en niveles superiores ha sido la que menos se ha asociado a distrés psicológico (JAMES, 2018). Consecuentemente, el cargo de gerente ha sido íntimamente asociado a niveles altos de distrés psicológico (Considine, 2017), lo que concuerda con nuestra asociación de distrés a trabajadores del área administrativa.

La distribución del tiempo laboral emerge como otro componente intrínseco al entorno laboral, perfilándose como un factor de riesgo para el distrés psicológico. (Yaoquin, 2020) En nuestra investigación, hemos observado que este aspecto guarda relación incluso con aquellos profesionales que ejercen sus labores en el período diurno. Es esencial considerar meticulosamente los hallazgos derivados de investigaciones previas que exploran diversos factores de riesgo vinculados a la manifestación de estrés prolongado y, consecuentemente, al padecimiento de distrés. Entre estos elementos, se destacan la exposición a partículas de polvo, la naturaleza del contrato laboral, los ingresos mensuales percibidos, la extensión de la experiencia laboral dentro de la empresa, así como otros aspectos de índole personal, como el estado civil. (Yaoquin, 2020).

Entre las fortalezas al conducir este estudio se encuentra el uso de encuestas en línea, las cuales influyen positivamente en la investigación porque destaca en primer lugar la amplitud global, ya que las encuestas en línea eliminan las restricciones geográficas, permitiendo la participación de individuos ubicados en distintas regiones o incluso países. Esta expansión geográfica contribuye a la representatividad y diversidad de la muestra, enriqueciendo así los resultados obtenidos. Cabe resaltar la eficacia temporal, ya que la recopilación de datos se realiza de manera rápida y sin depender de la devolución física de cuestionarios. La automatización y la sencillez en la administración posibilitan gestionar de manera eficaz grandes volúmenes de respuestas, lo cual agiliza y facilita el desarrollo del proceso investigativo. Por otro lado, el ahorro de recursos, tanto económicos como materiales, emerge como otro beneficio crucial al fomentar la sostenibilidad y reducir los costos generales asociados al estudio.

La fortaleza clave de nuestro estudio transversal radica en su menor vulnerabilidad a las pérdidas de seguimiento, al no depender de un monitoreo continuo a lo largo del tiempo, reduciendo significativamente el riesgo de pérdida de participantes. Esta característica garantiza estabilidad en la muestra

la cual fue obtenida por conveniencia y así facilitó la selección de los participantes los cuales gozaban de completa disponibilidad para agilizar el proceso de recolección de datos en un solo momento.

Aun teniendo los beneficios y fortalezas mencionadas de este estudio, el uso de muestras por conveniencia presenta múltiples debilidades, entre las que se destaca el sesgo de selección al tener participantes de manera no aleatoria, lo que puede cercar la especificidad de la muestra y afectar la diversidad poblacional. La falta de aleatoriedad y representatividad limita la capacidad de extrapolar los resultados a poblaciones más amplias. Además, las muestras pequeñas incrementan la susceptibilidad a la variabilidad aleatoria, lo que puede resultar en conclusiones menos confiables y una mayor sensibilidad a la influencia de valores atípicos.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Las labores en el sector minero tienen varias características sociodemográficas y de ambiente laboral que hacen que la prevalencia de distrés en los trabajadores de una empresa minera sea significativa y en comparación entre áreas de trabajo de la misma, el área administrativa sea más afectada que la operativa. Este conocimiento es de completo interés para los dirigentes de leyes laborales para realizar intervenciones y plantear estrategias que puedan disminuir los niveles de distrés. Para lo cual es necesario profundizar en los factores de riesgo asociados.

Este estudio es uno de los primeros que se realiza en el sector a nivel país, estos datos pueden servir a la empresa para tomar medidas y realizar intervenciones para mejorar la salud de la mente de los trabajadores. Este estudio también puede ayudar a formar parte de los datos a nivel país, para que se pueda mejorar las políticas del manejo de salud mental mostrando que este sector es vulnerable, y se hagan modificaciones a nivel del Ministerio de Trabajo, del Ministerio de Energía y Minas o de las leyes que rigen al sector.

Este es un estudio transversal inicial y se recomienda realizar estudios longitudinales donde se realice un seguimiento a la población para determinar factores causales relacionados al estrés.

Además, es importante implementar programas de apoyo psicológico y emocional en el lugar de trabajo, así como promover la conciencia sobre la importancia del autocuidado y la búsqueda de ayuda profesional en caso de necesitarlo. También se sugiere realizar campañas de visibilización y educación sobre la salud mental, para reducir la huella asociado a los problemas emocionales y fomentar un ambiente de comprensión y apoyo entre los trabajadores.

Por último, es fundamental que las empresas y organizaciones implementen políticas que promuevan un equilibrio entre el área laboral y las actividades personales, así como el equilibrio en los horarios de trabajo, para disminuir el estrés y mejorar el estilo de vida de sus empleados. Estas medidas pueden contribuir significativamente a la prevención y manejo del estrés en el ámbito laboral.

REFERENCIAS

- CHEN. (2012). Research on 10-year tendency of China coal mine accidents and the characteristics of human factors. *Safety Science*.
- Considine, R. (2017). The Contribution of Individual, Social and Work Characteristics to Employee Mental Health in a Coal Mining Industry Population. *PLOS ONE*.
- Constantino, A. (2017). Mental health in underground coal miners . *Environmental and occupational health* .
- Ek, A. (2021). Underground gold miner exposure to noise, diesel particulate matter and crystalline silica dust. *J health pollut*, 11.
- ILO. (2016). Workplace Stress: A Collective Challenge. *International Labor Organization*.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática . (2017). *Perú: Características Económicas y Financieras de las empresas de servicios. Encuesta económica anual 2015*. Lima: INEI.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2017). *Perú: Características Económicas y Financieras de las empresas de Servicios. Resultados de la encuesta económica anual 2016*. Lima: INEI 2017.
- J, M. (2021). Mental health in mine workers: a literature review. *Industrial Health*.
- JAMES, C. (2018). Correlates of psychological distress among workers in the mining industry in remote Australia: Evidence from a multi-site cross-sectional survey. *PLOS ONE*.
- jun, D. (2019). Job strain and psychological distress in office workers: The role of coping. *Kyungshung University*.
- LaMontagne, A. (2014). Workplace mental health: Developing an integrated intervention approach. *BMC PSYCHIATRY*, 14,131.
- Long. (2018). Conceptualizing work-related mental distress in the British coalfields (c.1900–1950). *Newcastle university*.
- Lu, Y. (2022). Effects of occupational hazards and occupational stress on job burn-out of factory workers and miners in Urumqi: a propensity score-matched cross sectional study. *BMJ*, 1-2.
- Matamala, J. (2021). Mental health in mine workers: a literature review. *Industrial Health* .
- Stansfeld. (2006). Psychosocial work environment and mental health—a meta-analytic review. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*.
- THE AMERICAN INSTITUTE OF STRESS. (01 de 01 de 2022). Obtenido de THE AMERICAN INSTITUR OF STRESS: <https://www.stress.org/workplace-stress#:~:text=83%25%20of%20US%20workers%20suffer,stress%20affects%20t heir%20personal%20relationships>.
- Vertio, S. (2021). Factors contributing to psychological Distress in the working population, with a special reference to gender difference . *BMC public health*, 17.
- Whiteford. (2013). Global burden of disease attributable to mental and substance use disorders: Findings from the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet*.

- Yaoquin, L. (2020). Effects of Occupational Hazards on Job Stress and Mental Health of Factory Workers and Miners: A Propensity Score Analysis. *Biomed Research International* .
- Yaoquin, L. (2020). The Status of Occupational Burnout and Its Influence on the Psychological Health of Factory Workers and Miners in Wulumuqi, China. *Biomed Research International*.

ANEXOS

Anexo 1

Encuesta a personal operativo y administrativo de una empresa minera

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSevH_wWFwcrxbm_r5jzrTc_R7bq_PgT08zkHxuZtr366ZYoiQ/viewform?usp=sf_link