



**FACULTAD DE POSGRADOS**

**MAESTRÍA EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

**PREVALENCIA DE DEPRESIÓN EN TRABAJADORES MINEROS  
ASOCIADA A LA UBICACIÓN DE SU DOMICILIO DE DOS EMPRESAS  
MINERAS EN ECUADOR**

**Profesor  
Dr. Ing. David Durán**

**Autores  
LOPEZ NORIEGA PAOLA ANDREINA  
SALAZAR ORELLANA NELSON GERARDO**

**2022**

## RESUMEN

La minería es una actividad económica fundamental para el Ecuador. Personas con diferente lugar de domicilio, ya sea este dentro de su lugar de trabajo o fuera de él, además, en horarios rotativos, laboran en este sector minero; provocando en sus familias desarriago familiar, conflicto trabajo-familia. El objetivo del presente estudio es determinar la prevalencia de depresión en trabajadores mineros asociada a la ubicación de su domicilio de dos empresas mineras en Ecuador.

Estudio de corte transversal, descriptivo, observacional escogiéndose una muestra de 108 trabajadores a conveniencia, se aplicó la encuesta PHQ9 para depresión en físico y en línea. Se consideró variables de exposición (ubicación del domicilio de trabajadores mineros), independientes y de efecto (depresión). Se realizó el cruce de las variables independientes con la variable de exposición y efecto para determinar la fuerza de asociación entre ellas. Se empleó la regresión logística para el análisis estadístico mediante el Software Epi Info versión 7.2.5.0., considerando un valor de significancia de  $p < 0,05$ .

La variable de exposición no es estadísticamente significativa ( $p=0,11$ ) (ORc:1,94 IC 95% 0,85-4,43; ORa:1,4 IC 95% 0,6-3,57). Sin embargo, la variable edad es estadísticamente significativa ( $p = 0,01$ ), el grupo etario de 41 a 65 años (ORc: 4,08, IC 95% 1,5-11,10; ORa: 3,08, IC 95% 1,06-8,91) presenta mayor prevalencia de depresión que otros grupos. La variable tiempo de trabajo a pesar de no ser estadísticamente significativa ( $p=0,11$ ) (ORc: 4 IC 95% 1,11-14,32; ORa: 2,36, IC 95% 0,59-9,42) muestra mayor prevalencia de depresión en trabajadores con más de 2 años de servicio.

Se concluye que no se pudo determinar la asociación entre la variable de exposición y sintomatología depresiva. Sin embargo, se determinó que las variables edad y tiempo de trabajo son factores de riesgo.

## ABSTRACT

Mining is a fundamental economic activity for Ecuador. People with different places of residence, either inside or outside their workplace, and with rotating schedules, work in this mining sector, causing family disarray and work-family conflict in their families. The objective of this study is to determine the prevalence of depression in mining workers associated with the location of their homes in two mining companies in Ecuador.

A cross-sectional, descriptive, observational, cross-sectional study was carried out, choosing a sample of 108 workers at convenience, and the PHQ9 survey for depression was applied physically and online. Exposure variables (location of the home of mine workers), independent variables and effect variables (depression) were considered. The independent variables were crossed with the exposure and effect variable to determine the strength of association between them. Logistic regression was used for statistical analysis using Epi Info Software version 7.2.5.0, considering a significance value of  $p < 0.05$ .

The exposure variable is not statistically significant ( $p=0.11$ ) (ORc:1.94 CI 95% 0.85-4.43; ORa:1.4 CI 95% 0.6-3.57). However, the age variable is statistically significant ( $p=0.01$ ), the age group 41-65 years (ORc: 4.08, 95% CI 1.5-11.10; ORa: 3.08, 95% CI 1.06-8.91) has a higher prevalence of depression than other groups. The work time variable, although not statistically significant ( $p=0.11$ ) (ORc: 4, 95% CI 1.11-14.32; ORa: 2.36, 95% CI 0.59-9.42), shows a higher prevalence of depression in workers with more than 2 years of service.

It is concluded that the association between the exposure variable and depressive symptomatology could not be determined. However, it was determined that the variables age and work time are risk factors.

## ÍNDICE DEL CONTENIDO

### CONTENTS

1.	RESUMEN .....	2
2.	ABSTRACT .....	3
3.	INTRODUCCIÓN .....	7
4.	JUSTIFICACIÓN Y APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA .....	13
5.	RESULTADOS .....	15
6.	DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS Y PROPUESTA DE SOLUCIÓN	20
7.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	23
8.	Referencias .....	24

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Características sociodemográficas, empleo y condiciones de trabajo-familia de 108 trabajadores mineros de dos empresas mineras ubicadas en Ecuador.....	15
<b>Tabla 2.</b> Prevalencia de síntomas depresivos en 108 trabajadores mineros de dos empresas mineras en Ecuador, según factores sociodemográficos, empleo y condición de trabajo- familia.....	17
<b>Tabla 3.</b> Asociación entre factores de riesgo y síntomas depresivos en 108 trabajadores de dos empresas mineras en Ecuador. Resultados de regresión logística.....	18

## ÍNDICE DE FIGURAS

No se evidencian figuras

## INTRODUCCIÓN

En toda organización se presentan riesgos laborales, independiente de la actividad económica, los cuales si no existe una adecuada prevención y control de los mismos pueden causar incidentes, accidentes de trabajo y el desarrollo de enfermedades profesionales. Podemos destacar al riesgo psicosocial, el cual es derivado de la organización del trabajo que afecta a la salud de los trabajadores por medio de mecanismos psicológicos y fisiológicos (Organización Internacional del Trabajo [OIT], 2013). Con este contexto uno de los sectores afectados es la minería, al ser categorizado por el Comité Interinstitucional de Seguridad e Higiene del Trabajo (CISHT) del Ecuador como una actividad con nivel de riesgo laboral alto acorde a la Resolución 001-2018 (Ministerio de Trabajo [MDT], 2018).

La minería es una actividad económica fundamental para el Ecuador, constituye el cuarto rubro más exportado de la economía nacional y el tercero de exportaciones no petroleras (Banco central del Ecuador [BCE], 2022). De enero a mayo de 2022, las minas y proyectos mineros crearon un total de 26.796 empleos (Banco central del Ecuador [BCE], 2022). Entre enero y noviembre del 2020, la exportación de minerales representó el 4,40% de exportaciones totales. Además, en el tercer trimestre del 2020 atrajo \$374 millones de dólares de Inversión Extranjera Directa. El Servicio de Rentas Internas informa que esta industria permitió la recaudación tributaria de \$430 millones, generados por las actividades de la pequeña, mediana y gran minería metálica y no metálica (Ministerio de Energía y Minas, 2020). Por tal razón, las personas con diferente lugar de domicilio, ya sea este dentro de su lugar de trabajo o fuera de él, además, en horarios rotativos, laboran en este sector minero; provocando en sus familias desarriago familiar, conflicto trabajo-familia.

La demanda de fuentes de trabajo en empresas mineras requiere de un perfil singular. Se ha observado en diferentes estudios, que el promedio de edad oscila entre los 35 - 50 años, por lo que se ha considerado un grupo etario relativamente joven. Para formar parte de las filas de una empresa minera, los trabajadores deben realizar su ingreso respectivo con un estado de salud bueno, se debe mencionar que los controles psíquicos y mentales, deben ser realizados por medio de varios test de autoevaluación, ya que la magnitud del trabajo y las características geomorfológicas de los lugares donde se desarrolla la minería así lo ameritan, con esto se contará con un análisis previo de la condición de salud y mental del trabajador (Moscheni M., et al, 2021).

Los trabajadores mineros realizan actividades de mayor desgaste físico, de forma constante y largos turnos que producen el desapego hacia la familia, provocando así problemas familiares. Así como enfrentan variaciones del clima y del paisaje de la zona de trabajo (Rojas D., 2022). Acorde a la Organización Mundial de la Salud (OMS), 2022 los riesgos para la salud mental, podrían estar relacionados con su contenido, jornada y horario del trabajo, características del entorno de trabajo o las oportunidades de desarrollo profesional, etc. Frecuentemente, los trabajadores laboran en entornos inseguros, con largas jornadas, escasa o ninguna protección social o financiera, se enfrentan a discriminación y violencia, pudiendo causar deterioro de la salud mental

(Organización Mundial de la Salud [OMS], 2022). Los horarios de trabajo excesivos tienen un efecto negativo en la salud de todos los trabajadores, generando alteraciones en el sueño, humor y enfermedades cardiovasculares (Neffa, 2017).

La prevalencia de riesgos psicosociales en la población trabajadora podría ocasionar baja productividad y rendimiento, altas tasas de ausentismo, rotación de personal, abuso de alcohol y drogas, mala calidad de vida e incremento de accidentes (Joaquim A. C. et al., 2018). Cabe señalar que los trabajadores que realizan trabajos nocturnos o rotativos presentan un riesgo de desarrollar trastornos de ansiedad, bipolaridad, mientras que las mujeres, presentan una gran predisposición al cáncer. Generalmente, dichos horarios son un desencadenante de problemas al interior de las familias y los grupos domésticos. Se ha observado que durante la noche existe una mayor predisposición a presentarse accidentes de trabajo, por diferentes motivos, falta de concentración nocturna, sobre cansancio, etcétera (Neffa, 2017).

A nivel global en los puestos de trabajo uno de los principales dilemas de salud mental es la depresión (Gu Z. et al, 2020) (Juárez A., 2007). La depresión es “un estado afectivo normal (tristeza) como un síntoma, un síndrome y una o varias enfermedades” (Vargas D. & Viera A., 2011 p. 3). Siendo un síndrome manifiesta alteración de humor (irritabilidad, incapacidad de sentir satisfacción, apatía), incluyendo cambios cognitivos, psicomotores y vegetativos tales como apetito y sueño (Vargas D. & Viera A., 2011). “En un episodio depresivo, la persona experimenta un estado de ánimo deprimido (tristeza, irritabilidad, sensación de vacío) o una pérdida del disfrute o del interés en actividades, la mayor parte del día, casi todos los días, durante al menos dos semanas” (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2021, p.1). Entre los síntomas destacados por la Organización Mundial de la Salud [OMS], 2021 tenemos falta de concentración, esperanza, apetito y sueño; sensación de culpa, cansancio, falta de energía; autoestima baja; trastornos del sueño; pensamiento de suicidio o muerte.

Se observa que en las personas que han presentado episodios de depresión, de este grupo de población el 40 a 85% de ellas tendrán una recaída en el futuro (González S., 2007). Además, varios estudios han determinado que las personas que han sufrido esta enfermedad previamente, cuentan con un riesgo alto de presentar episodios nuevos (Vázquez F., 2005), además se destaca que hijos de padres que en algún momento han presentado síntomas depresivos tienen más probabilidades de experimentar un episodio de depresión durante toda la vida que los hijos de padres no han presentado ningún cuadro de depresión (Copeland JR, et al., 1999). Por lo tanto, los intervalos de síntomas se acortan y la calidad de vida decrece cada vez con la aparición de los mismos (Gillham J., 2000).

Para la detección de trastornos depresivos se han implementado varios test de autoevaluación. La escala PHQ-9 es una evaluación de atención primaria de trastornos mentales, con una sensibilidad de 75% y una especificidad del 90% (Spitzer R., et al., 1999). Spitzer R., et al., 1999, menciona que la escala PHQ-9 no sólo permite realizar la pesquisa de pacientes con trastornos depresivos por medio de una encuesta de autoevaluación, sino también el seguimiento del



tratamiento de pacientes con la enfermedad previamente diagnosticada. Backenstrass M., 2006, hace referencia a que con este tipo de instrumento se puede definir la severidad de dicho cuadro, y ayuda a la toma de decisiones con respecto al inicio de tratamiento específico.

Córdoba J. et al, 2011 y Manic S. et al., 2017 mencionan que estudios han demostrado que aspectos psicosociales del trabajo como alta demanda y bajo apoyo social predicen signos de sintomatología depresiva. Otro factor de importancia es el conflicto trabajo-familia. Gonzáles G. et al., 2020 mencionan que la prevalencia de depresión es más alta en trabajadores que están a cargo del cuidado de personas, siendo mayor en mujeres que en hombres. Griffin J.M., 2002 menciona la asociación de alto riesgo de desarrollar depresión en hombres con grado bajo de decisión laboral y en mujeres con grado medio. Con respecto a la seguridad laboral, indican que los afroamericanos tienen menos probabilidad de desarrollar síntomas depresivos mientras que los latinoamericanos con trabajos físicamente peligrosos están asociados con depresión. También se refiere a mujeres afroamericanas, según su medio laboral tienen menos probabilidad de desarrollar síntomas depresivos.

Estudios a nivel mundial muestran prevalencia de depresión en trabajadores, en Canadá el 4,6% de los trabajadores de entre 15 y 75 años experimentó un episodio de depresión. En Estados Unidos experimentaron un porcentaje mayor y en otros países reportan al menos un 20% (Liu et al., 2014). Los trabajadores más afectados son del área de la salud, en una investigación realizada con 130 enfermeros (as) del Hospital General de Brasil, se encontró que el 27% presentaron criterios para depresión. Un estudio para valorar la calidad de vida en labores con 211 enfermeros (as) de quirófanos refleja que el 24,2% de los entrevistados manifiesta sintomatología depresiva (Vargas D. & Viera A., 2011).

A nivel mundial existen estudios de salud mental en trabajadores mineros. En un estudio australiano se examinó problemas de salud mental, demostrándose un mayor porcentaje de angustia psicológica en trabajadores mineros en comparación con la comunidad australiana (Considine R. et al., 2017). Dicha sintomatología puede deberse a las horas de trabajo y exigencias para trabajar fuera de casa, turnos más largos y rotativos, demostrando que la nula conciliación entre trabajo - familia no solo conlleva a alteraciones mentales, sino también es uno de los factores que producen accidentes laborales (Bowers J. et al., 2018).

Los trabajadores mineros cuyo domicilio se encuentra cercano a su lugar de trabajo mantienen relaciones más cercanas con su familia, por lo tanto, se genera una eficiente reparación del sueño y más tiempo de contacto con la familia entre turnos (McLean K. N., 2012). En comparación con aquellos que se encuentran en otras localidades. Díaz et al., 2004 mencionan que en cambio los trabajadores que viven en campamentos mineros y su familia no viven en dicho lugar, aunque pueda estar presente de forma esporádica, está relacionada al desarrollo de sintomatología depresiva. Liu et al., 2014 hace mención que trabajadores mineros sufrían diversos problemas de salud mental, especialmente depresión, ansiedad y abuso de sustancias debido a este factor.

En un estudio en la provincia china de Shanxi se demostró que el conflicto laboral-familiar se relacionó positivamente con los síntomas de ansiedad y depresivos (Yu M., & Li J., 2020). Harris D. et al., 2021 demostró en trabajadores mineros de Estados Unidos que el 37,4% presentaron síntomas compatibles con el trastorno depresivo, un 11,4% presentaban ideas suicidas activas y un 38,9% tenían ansiedad clínicamente significativa. Además, el 26,2% tenían síntomas relacionados a trastorno de estrés postraumático. Estas tasas de enfermedades mentales superaban mayormente las registradas en trabajadores mineros del carbón a nivel mundial. Además, Finne L. B. et al., 2014 concluyeron que el factor de protección más consistente para disminuir la sintomatología depresiva estaba relacionado con el apoyo del jefe inmediato, liderazgo justo y el desafío positivo. Se pueden encontrar resultados similares en estudios anteriores (Chiwekwu O. et al., 2011). La Organización Mundial de la Salud señala que 4% de la población general requiere tratamiento por depresión (Díaz et al., 2004).

Barney J., 2021 realizó un estudio en población de mineros del carbón en los Estados Unidos. Donde determinó que el 37,4% de trabajadores mineros de carbón presentaron síntomas consistentes con el trastorno depresivo mayor, mientras que el 38,9% tenían ansiedad clínicamente significativa, por último, determinaron que el 11,4% habían considerado el suicidio en el último año. Además, indicó que la edad promedio era de 66 años; 99,6% eran blancos; y el 99,7% eran hombres.

Moscheni M., et al., 2021, menciona que, en la década del ochenta, iniciaron con el desarrollo de varios estudios en América Latina donde se observaba un creciente interés por conocer la relación trabajo y salud de los trabajadores de diferentes áreas laborales. A nivel de Latinoamérica se han realizado estudios acerca de la afectación de factores psicosociales, depresión, estrés y afrontamiento a diferentes profesiones. Acorde al estudio retrospectivo, transversal realizado por Juárez A., 2007 a diferentes centros de trabajo y profesiones (docentes, administrativos, enfermeras, obreros) de la Ciudad de México, usando una encuesta para determinar los factores psicosociales que afectan a la salud. El estudio reporta que el grupo más vulnerable son las enfermeras, seguido de los administrativos, obreros y profesores en relación a problemas salud debido a factores psicosociales. Además de que la profesión juega un papel importante en relación trabajo-familia ya que debido a los horarios se produce un desbalance.

Acorde al estudio descriptivo realizado por Duque A., 2005 a personal administrativo de una universidad de Colombia, usando la escala de Zung para depresión y el software Epi Info 6.0 para el análisis estadístico determinó que el 10.7% de la muestra tenía algún nivel de depresión. El estudio destaca que el grupo etario de 34 a 61 años presentaba una prevalencia del 50% de depresión. Además, concluye que el personal que ejecuta gran variedad y cantidad de tareas es más vulnerable a presentar sintomatología depresiva debido al elevado riesgo psicosocial.

Acorde al estudio descriptivo y transversal de Fernández J. et al., 2005 a trabajadores petroleros de Venezuela, usando un cuestionario validado para evaluar estrés de la OIT y la escala de Hamilton y Beck para depresión y de

Carver para afrontamiento. El estudio reporta un alta depresión comportamental y somática predominante en mujeres (53%), la depresión cognitiva posee una frecuencia del 13% debido a la influencia de factores como clima organizacional, estructura organizacional y falta de cohesión. Además, indica que hay una correlación positiva entre el estrés y la depresión que afectaría a la salud de los trabajadores petroleros.

En los países andinos que realizan actividades mineras tales como Colombia, Ecuador, Perú, Chile, Bolivia se han evidenciado pocos estudios relacionados a depresión en trabajadores mineros del cobre y del oro. Mayormente se han realizado estudios acerca de condiciones de trabajo, violencia laboral, distrés como el reportado por Salas M. et al., 2015, estudio transversal en tres países andinos Bolivia, Perú, Chile que reportan que trabajar bajo condiciones de trabajo no adecuadas enfrentan graves riesgos psicosociales en el trabajo como el distrés, entre otros. Sin embargo, los estudios realizados aportan significativamente a nuestra investigación.

El estudio retrospectivo multicéntrico de Bellos et al., 2020 a 2551 trabajadores en poblaciones rurales del Perú para determinar depresión obtuvo mediante análisis bivariado que padecer depresión está asociado a la profesión de ser minero ( $p=0,017$ ). Sin embargo, en relación con otra profesión como obreros es menor, debido a las políticas adoptadas por las empresas y al ser la profesión mejor remunerada. El estudio transversal descriptivo de Ansoleaga E. & Toro J., 2010 a 303 trabajadores mineros de Chile para determinar asociación entre factores psicosociales del trabajo y sufrir sintomatología depresiva, demostró que existe mayor riesgo entre quienes tienen menor soporte social, mayor desbalance esfuerzo recompensa, mayor demanda psicológica, estrés, consumo de psicotrópicos.

En Ecuador se han realizado varios estudios de salud mental como síndrome de burnout, depresión, ansiedad, estrés, que involucran otras profesiones como médicos, cajeras, agentes de turismo, contadores, administrativos, etc. Acorde al estudio experimental, transversal, descriptiva de Tapia et al., 2022, donde determinó la presencia del síndrome de burnout y depresión en médicos internos mediante aplicación del cuestionario PHQ9 (depresión), obteniendo trabajadores con posible depresión (47,69 %) o depresión confirmada (30,77 %). Acorde al estudio de Guzman C. & Coello M., 2022, donde determinó la influencia del Covid-19 en la presencia de depresión, ansiedad y estrés mediante la aplicación del cuestionario DASS-21, a pesar de que el 98% de participantes no presenten sintomatología grave.

En referencia a estudios de salud mental o riesgo psicosocial en mineros tenemos el de tipo descriptivo realizado por Rojas D., 2022, donde determinó que la mayor parte de trabajadores presentan niveles bajos de riesgo (74%). Sin embargo, si se encuentran expuestos a niveles moderados y altos. En base a este contexto, el Ministerio de Trabajo del Ecuador ha realizado esfuerzos para identificar riesgos psicosociales por medio de la exigencia de aplicar anualmente un instrumento de evaluación de riesgo psicosocial como desarrollo del programa de riesgo psicosocial (Espinoza C., 2022). Dentro de las variables sociodemográficas no se ha estudiado acerca de la ubicación del domicilio del

trabajador respecto a su sitio de trabajo, en busca de asociación para presentar sintomatología depresiva.

Se cuenta con estudios en población minera, donde asociaron distrés mental y Suseso Istas 21 (cuestionario de la Superintendencia de Seguridad Social de Chile (SUSESO/ISTAS21) (Alarcón A., 2009). Pudieron constatar que 58.8% de esta población presentaba distrés mental siendo el grupo etario más afectado los mayores a 30 años. Con respecto a la variable tiempo de trabajo analizada, se demostró que el 59.5% de la población estudiada que presente distrés mental tuvo un periodo mayor de 11 meses de trabajo, en cuanto al 63.5% de los trabajadores mineros que desarrollaron distrés mental no contaban con educación superior (Georgiadou E., et al., 2018).

Acorde al estudio descriptivo realizado por Gamero M., 2022 usando el método PRISMA acerca de la salud mental y bienestar psicológico de trabajadores mineros a nivel mundial, encuentra una alta prevalencia de depresión, ansiedad, angustia, alteración del sueño, ideas suicidas en los trabajadores, produciendo comportamientos de riesgo para sí mismo y sus compañeros. Por lo cual Gamero M., 2022 recomienda incorporar programas psicosociales sólidos en la minería que permitan reducir la afección por este tipo de riesgo. Se debe tener en cuenta que la depresión no es un signo de debilidad, este puede ser tratado con terapia o intervención psicológica, con medicación antidepresiva o con una combinación de ambos métodos (PAHO,2022). Por la alta prevalencia que existe de patología mental en la población trabajadora a nivel global de salud, el objetivo del presente estudio es determinar la prevalencia de depresión en trabajadores mineros asociada a la ubicación de su domicilio de dos empresas mineras en Ecuador.

## JUSTIFICACIÓN Y APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA

El presente estudio es de corte transversal, descriptivo, observacional. Se desarrollará en dos empresas mineras ubicadas en los cantones Camilo Ponce Enríquez y La Maná, Provincias del Azuay y Cotopaxi respectivamente, durante octubre a diciembre del 2022. Eligiendo este tipo de estudio debido a sus ventajas como fácil de ejecutar, rápido, barato, brindan la primera impresión del problema, permite asociar diferentes exposiciones y enfermedades, identificar la frecuencia, magnitud y distribución de una enfermedad crónica no fatal en una población (Veiga de Cabo J. et al., 2008).

La población de estudio la conforman 150 trabajadores de dos empresas mineras antes ya nombradas. Se escogió una muestra de 108 trabajadores a conveniencia y se comparará la ubicación del domicilio de trabajadores mineros (mismo cantón de su trabajo vs otro cantón o provincia). Los criterios de inclusión considerados son: trabajadores mineros (obreros de mina, operarios de planta, profesionales y otras relacionadas), edad entre 18 a 65 años, trabajar bajo o no dependencia laboral para las empresas. Los criterios de exclusión considerados son: trabajadores no relacionados a la minería y procesamiento de mineral, trabajadores que no laboren en las empresas, personal administrativo, edades menores a 18 y mayores a 65 años, trabajadores con diagnóstico de depresión. Aplicando dichos criterios, la población de estudio se redujo a 108 trabajadores ya que 9 son socios de las empresas, 4 gerentes generales, 13 personal administrativo, 10 trabajan como cocineros, guardias de seguridad y choferes, 2 renunciaron previo a aplicar la encuesta, 4 son mayores de 65 años.

Varios países usan como mecanismo de recolección de datos las “Encuestas sobre condiciones de trabajo y salud”, para el diagnóstico de la condición de salud y seguridad en el trabajo (Gómez A. et al., 2016). Acorde con Peñaherrera S. M., 2018 en Ecuador no existe una encuesta en ese aspecto. Sin embargo, se aplican las encuestas denominadas de Condiciones de Vida y Nacional de Salud y Nutrición para identificar problemas económicos y condiciones de vida. Para determinar la prevalencia de sintomatología depresiva se aplicará una encuesta en línea y en físico, previa selección de las preguntas más relevantes de los siguientes instrumentos validados:

- Encuestas Nacionales de Condiciones de Trabajo de Latinoamérica 2da Versión
- PHQ9 para depresión (Baader TM. et al., 2012).

Estas encuestas recogen: condiciones de empleo y sociodemográficas, sintomatología depresiva.

La calidad de los datos obtenidos se garantizará mediante la capacitación previa de los encuestadores, considerando el anonimato y confidencialidad. No existe ninguna intervención en los trabajadores por su bajo riesgo, limitándose al desarrollo de una encuesta (Metodología de la investigación, 2012). Se realizó una encuesta piloto a 10 trabajadores para verificar la comprensión de las preguntas y su propósito. Para lograr una mayor participación se solicitará a la Gerencia de las dos empresas mineras autorización para invitar a los

trabajadores mineros a participar en la encuesta. Los trabajadores que acepten participar voluntariamente realizarán la encuesta física en presencia del encuestador y digital por medio de enlace compartido de un formulario de Microsoft Forms. El encuestador es responsable de recolectar los datos obtenidos de dichas encuestas, tabular los resultados de las encuestas físicas usando el doble ingreso de datos e incluir los resultados de las encuestas digitales en una base de datos. En el control de calidad se corregirán posibles errores detectados.

Las variables independientes a considerar son sociodemográficas, de empleo, de condiciones trabajo – familia, como variable de exposición la ubicación del domicilio de trabajadores mineros, como variable de efecto la depresión. Se tabulará los resultados obtenidos de la encuesta en un banco de datos y la elaboración del diccionario de variables en el programa Microsoft Excel, el análisis estadístico se realizará en el software estadístico Epi Info versión 7.2.5.0. previo ingreso del banco de datos (Epi Info en español, 2022). Los datos obtenidos de las variables cualitativas serán presentados mediante la utilización de tablas de contingencia en donde se visualizará el cruce de las variables independientes con la variable de exposición para determinar la fuerza de asociación entre ellas mediante el valor de  $p$  (probabilidad), si  $p \leq 0,05$  es un resultado estadísticamente significativo.

Se explorará la asociación de las variables independientes con la variable de efecto para determinar su influencia en la aparición de síntomas depresivos mediante el valor de  $p$  (probabilidad). Se aplicará la regresión logística a las variables independientes cuyo resultado es estadísticamente significativo con la variable de efecto mediante el análisis Odds Ratio crudo (ORc) y ajustado (ORa), donde se evidenciará los factores de riesgo asociados a sintomatología depresiva.

## RESULTADOS

Se realizó los análisis descriptivos de las variables del estudio. Se puede apreciar en la Tabla 1, que de los 108 trabajadores encuestados el 95% es personal masculino, comparando los dos grupos. En cuanto a los grupos por edad se dividieron en tres grupos donde el 51,92% de los trabajadores que residen en el mismo cantón de su trabajo comprenden los 18 a 30 años comparado al 41,07% que no residen en su lugar de trabajo. El 50% de trabajadores cuyo domicilio se encuentra en el mismo lugar de trabajo cuenta con educación primaria, en comparación al 48,21% de trabajadores cuyo domicilio se encuentra en otro cantón o provincia cuentan con educación secundaria ( $p=0,005$ ).

Además, sobresale que el 59,62% de los trabajadores se desempeñan como obreros de mina de los que residen en el mismo cantón de su trabajo, mientras que el 19,64% habitan en otro cantón o provincia ( $p < 0,001$ ). En relación al tiempo de trabajo, el 10,71% lleva menos de 6 meses comparado al 41,07% con más de 2 años y que reside en otro cantón o provincia ( $p=0,03$ ). El 55,36% de los trabajadores cuyo domicilio es en otro cantón o provincia de su lugar de trabajo cuentan con contrato indefinidos mientras que el 40,38% residen en el mismo cantón de su lugar de trabajo.

Cabe destacar que el 69,23% de trabajadores que habitan en el mismo lugar de trabajo conversan con la familia una vez al día, además el 39,29% lo hacen dos a tres veces por semana trabajadores que residen en otro cantón o provincia de su lugar de trabajo. De igual manera el 85,71% de trabajadores les lleva más de 1 hora acudir a su lugar de trabajo en comparación al 75% en que el traslado a su lugar de trabajo lo hacen en 15 a 30 minutos ( $p < 0,001$ ). El 56,52% de los trabajadores que residen en el mismo lugar de trabajo cumplen siempre con los compromisos familiares, a diferencia de los trabajadores que residen en otro cantón o provincia que representan el 35,71% (Tabla 1).

**Tabla 1.** Características sociodemográficas, empleo y condiciones de trabajo-familia de 108 trabajadores mineros de dos empresas mineras ubicadas en Ecuador.

Características	Domicilio: Mismo cantón de su trabajo	Domicilio: Otro cantón o provincia	pχ <sup>2</sup>
	n (%)	n (%)	
<b>Sexo</b>			
Hombre	50 (96,15)	53 (94,64)	0,53*
Mujer	2 (3,85)	3 (5,36)	
<b>Edad</b>			
18 - 30 años	27 (51,92)	23 (41,07)	0,29
31 - 40 años	15 (28,85)	15 (26,79)	
41 - 65 años	10 (19,23)	18 (32,14)	
<b>Educación</b>			
Educación primaria <sup>a</sup>	26 (50,00)	15 (26,79)	0,005
Educación secundaria <sup>b</sup>	23 (44,23)	27 (48,21)	
Educación superior	3 (5,77)	14 (25,00)	
<b>Ocupación</b>			
Obrero de mina	31 (59,62)	11 (19,64)	<0,001
Profesionales	3 (5,77)	8 (14,29)	
Operario de planta de procesamiento	14 (26,92)	23 (41,07)	
Otras	4 (7,69)	14 (25,00)	
<b>Tiempo de trabajo</b>			
< 6 meses	16 (30,77)	6 (10,71)	0,03
6 - 12 meses	17 (32,69)	17 (30,36)	
12 - 24 meses	8 (15,38)	10 (17,86)	
> 24 meses	11 (21,15)	23 (41,07)	
<b>Relación de trabajo</b>			
Contrato indefinido	21 (40,38)	31 (55,36)	0,32
Contrato por tiempo definido	8 (15,38)	4 (7,14)	
Contrato por obra o servicio	6 (11,54)	7 (12,50)	
Sin contrato	17 (32,69)	14 (25,00)	
<b>Continuidad en trabajo</b>			
Baja	5 (9,62)	4 (7,14)	0,39
Media	22 (42,31)	31 (55,36)	
Alta	25 (48,08)	21 (37,50)	
<b>Jornada de trabajo</b>			
22-8 días (trabajo-libre)	40 (76,92)	42 (75,00)	0,81
11-4 días (trabajo-libre)	12 (23,08)	14 (25,00)	
<b>Turno de trabajo</b>			
Diurno	18 (34,62)	24 (42,86)	0,49
Rotativo	34 (65,38)	32 (57,14)	
<b>Comunicación con familia</b>			
1 vez al día	36 (69,23)	34 (60,71)	0,46
2 a 3 veces a la semana	16 (30,77)	22 (39,29)	
<b>Traslado al trabajo</b>			
15 - 30 min	39 (75,00)	3 (5,36)	<0,001
30 - 60 min	11 (21,15)	5 (8,93)	
> 60 min	2 (3,85)	48 (85,71)	
<b>Compromisos familiares</b>			
Siempre	26 (56,52)	20 (35,71)	0,06
Frecuentemente	17 (32,69)	17 (26,79)	
A veces	9 (17,31)	17 (37,50)	

<sup>a</sup> Educación primaria incluye completa e incompleta; <sup>b</sup> Educación secundaria incluye completa e incompleta



Por medio de la tabla cruzada se detallaron los resultados y se validó de forma satisfactoria este estudio. Haciendo un análisis estadístico (Tabla 2) con la presencia de síntomas depresivos y las características sociodemográficas, empleo y condiciones de trabajo-familia de nuestra población de estudio se ha obtuvo una relación estadísticamente significativa entre la variable edad y el desarrollo de síntomas depresivos siendo el valor de  $p = 0,01$ . Además, se observa que no existe relación en el desarrollo de síntomas depresivos con la ubicación del domicilio de los trabajadores mineros ya que esta variable no es estadísticamente significativa ( $p = 0,11$ ).

**Tabla 2.** Prevalencia de síntomas depresivos en 108 trabajadores mineros de dos empresas mineras en Ecuador, según factores sociodemográficos, empleo y condición de trabajo- familia.

Variable	Categoría	Síntomas depresivos: SI		p $\chi^2$
		n	%	
Sexo	Hombre	34	33,01	0,47*
	Mujer	1	20,00	
Edad	18 - 30 años	11	22,00	0,01
	31 - 40 años	9	30,00	
	41 - 65 años	15	53,57	
Domicilio	Mismo cantón de su trabajo	13	25,00	0,11
	Otro cantón o provincia	22	39,29	
Educación	Educación primaria <sup>a</sup>	13	37,71	0,63
	Educación secundaria <sup>b</sup>	18	36,00	
	Educación superior	4	23,53	
Ocupación	Obrero de mina	12	28,57	0,63
	Profesionales	3	27,27	
	Operario de planta de procesamiento	15	40,54	
	Otras	5	27,78	
Tiempo de trabajo	< 6 meses	4	18,18	0,11
	6 - 12 meses	9	25,71	
	12 - 24 meses	6	17,14	
	> 24 meses	16	47,06	
Relación de trabajo	Contrato indefinido	17	32,69	0,94
	Contrato por tiempo definido	4	33,33	
	Contrato por obra o servicio	5	38,46	
	Sin contrato	9	29,03	
Continuidad en trabajo	Baja	5	55,56	0,30
	Media	16	30,19	
	Alta	14	30,43	
Jornada de trabajo	22-8 días (trabajo-libre)	24	29,27	0,21
	11-4 días (trabajo-libre)	11	42,31	
Turno de trabajo	Diurno	15	35,71	0,55
	Rotativo	20	30,30	
Comunicación con familia	1 vez al día	23	32,86	0,89
	2 a 3 veces a la semana	12	31,58	
Traslado al trabajo	15 - 30 min	9	21,43	0,10
	30 - 60 min	5	31,25	
	> 60 min	21	42,00	
Compromisos familiares	Siempre	13	28,26	0,32
	Frecuentemente	9	28,30	
	A veces	13	43,33	

<sup>a</sup> Educación primaria incluye completa e incompleta

<sup>b</sup> Educación secundaria incluye completa e incompleta

Mediante el análisis a través de regresión logística se observa que el grupo etario entre 41 a 65 años resultó estadísticamente significativo para el desarrollo de síntomas depresivos en los trabajadores mineros (ORc: 4,08, IC 95% 1,5 - 11,10; ORa 3,08, IC 95% 1,06 - 8,91). Por el contrario, la ubicación del domicilio de los trabajadores mineros (mismo cantón vs otro cantón o provincia) no es estadísticamente significativo para el desarrollo de síntomas depresivos en este estudio (ORc: 1,94 IC 95% 0,85 - 4,43; ORa=1,4 IC 95% 0,6 - 3,57). Además, el tener más años de servicio en las empresas, resultó estadísticamente significativo en el ORc para desarrollar síntomas depresivos en los trabajadores mineros. Sin embargo, en el ORa no es estadísticamente significativo (ORc: 4 IC 95% 1,11 - 14,32; ORa: 2,36 IC 95% 0,59 - 9,42).

**Tabla 3.** Asociación entre factores de riesgo y síntomas depresivos en 108 trabajadores de dos empresas mineras en Ecuador. Resultados de regresión logística.

Variables	Categoría	Síntomas depresivos: SI	
		ORc (IC 95%)	ORa (IC 95%)
Edad	18 - 30 años	1	1
	31 - 40 años	1,51 (0,54-4,24)	1,41 (0,94-4,04)
	41 - 65 años	<b>4,08 (1,5-11,10) *</b>	<b>3,08 (1,06-8,91) *</b>
Domicilio	Mismo cantón de su trabajo	1	1
	Otro cantón o provincia	1,94 (0,85-4,43)	1,4 (0,6-3,57)
Tiempo de trabajo	< 6 meses	1	1
	6 - 12 meses	1,62 (0,43-6,09)	1,32 (0,33-5,23)
	12 - 24 meses	2,25 (0,52-9,69)	1,5 (0,32-6,98)
	> 24 meses	<b>4 (1,11-14,32) *</b>	2,36 (0,59-9,42)

Los valores OR estadísticamente significativos se dan en negrita  
 Abreviaturas: ORc, odds ratio crudo; ORa, odds ratio ajustado  
 Valor p <0,05 estadísticamente significativo

## DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS Y PROPUESTA DE SOLUCIÓN

Al estudiar la población de trabajadores mineros se analizó los datos obtenidos encontrándose que, de las variables independientes, la edad (variable sociodemográfica) es la única que es estadísticamente significativa, ya que su valor de probabilidad  $p$  es 0,01. Cabe mencionar otra variable independiente como es tiempo de trabajo (variable de empleo) muestra una fuerza de asociación a considerar, a pesar de no ser estadísticamente significativa, ya que su valor de probabilidad  $p$  es 0,11. Siendo estas variables consideradas como factores de riesgo en el desarrollo de sintomatología depresiva.

La variable de exposición, ubicación del domicilio de trabajadores mineros, no es significativamente estadística ya que su valor de probabilidad  $p$  es 0,11. En cuanto a la regresión logística realizada nos arrojan valores de Odds Ratio crudo (ORc) de 1,94 y ajustado (ORa) de 1,4 con intervalos de confianza (IC 95%) de (0,85 – 4,43) y (0,6 – 3,57) respectivamente. Esto indica que no se comprueba la hipótesis alternativa, rechazando la hipótesis nula. Es decir, que no influye la ubicación del domicilio de los trabajadores en el desarrollo de sintomatología depresiva. Sin embargo, podemos mencionar que cumple con intervalos de confianza del 90%.

Considerando los factores de riesgo (edad, tiempo de trabajo) y la variable efecto para la regresión logística realizada, en la variable edad nos arrojan valores de Odds Ratio crudo (ORc) de 4,08 y ajustado (ORa) de 3,08 con intervalos de confianza (IC 95%) de (1,5 – 11,10) y (1,06 – 8,91) respectivamente en la categoría de 41 - 65 años. Esto indica que la mayor prevalencia de depresión se da en el grupo etario comprendido entre 41 - 65 años. Por lo cual los trabajadores mineros entre 41 - 65 años tienen 3,08 veces más probabilidad de presentar síntomas depresivos que los grupos etarios de 31 - 40 años y de 18 - 30 años.

La prevalencia de depresión encontrada en la variable edad, en el grupo etario comprendido entre 41 - 65 años es mayor (53,57%), en comparación con los grupos etarios de 31 - 40 años (30,00%) y de 18 - 30 años (22,00%). Similar al estudio de Díaz et al., 2004 de tipo observacional, retrospectivo en trabajadores mineros de cobre en Chile, donde la mayor prevalencia se da entre los 50 y 60 años. El 53,8% y 37,8% grupo caso y control respectivamente posee una edad igual o mayor a 50 años. Encontrándose que para el desarrollo de depresión no es un factor de riesgo.

En la variable tiempo de trabajo nos arrojan valores de Odds Ratio crudo (ORc) de 4,00 y ajustado (ORa) de 2,36 con intervalos de confianza (IC 95%) de (1,11 – 14,32) y (0,59 – 9,42) respectivamente en la categoría de más de 24 meses. A pesar de que en el Odds Ratio ajustado no es significativo como la variable edad. Indica que la mayor prevalencia de depresión se da en trabajadores que llevan trabajando más de 24 meses en la empresa. Por lo cual los trabajadores mineros con tiempo de trabajo de más de 24 meses tienen 2,36 veces más probabilidad de presentar síntomas depresivos que aquellos con tiempo de trabajo de 12 - 24 meses, 6 - 12 meses y menor a 6 meses.

La prevalencia de depresión encontrada en la variable tiempo de trabajo, de más de 24 meses es mayor (47,06%), en comparación con aquellos cuyo tiempo de trabajo es de 12 - 24 meses (17,14%), 6 - 12 meses (25,71%) y menor a 6 meses (18,18%). Siendo comparable con lo reportado por Manic et al., 2017, en su estudio transversal en trabajadores mineros del carbón de Serbia oriental al aplicar el cuestionario PHQ-9 donde los resultados muestran un incremento de prevalencia de depresión con los años de servicio, además presenta una mayor prevalencia en aquellos que no pueden laborar en otra actividad diferente a la minería. Sin embargo, el 93,5% no presentaban síntomas de depresión, el 4,30% presentaba síntomas leves y el 2,2% síntomas moderados.

La prevalencia de depresión encontrada en aquellos que su domicilio es otro cantón o provincia es mayor (39,29%), en comparación con aquellos con domicilio en el mismo cantón de su trabajo (25,00%). Acorde a Liu et al., 2014 en su estudio transversal a trabajadores mineros del carbón del noreste de China muestra que la prevalencia de depresión es mayor en trabajadores mineros (20%) en comparación con otras profesiones tales como funcionarios de prisiones (17,13%), médicos (17,70%) en China. Además, menciona que la prevalencia es mayor en trabajadores de otros sitios que del mismo sitio donde se ubica el proyecto, encontrando una prevalencia de síntomas depresivos del 62,8%, medida por la escala formulada por el Centro de estudios epidemiológicos de 16 o más. Las características demográficas, el estado civil y la educación estaban relacionadas con el desarrollo de síntomas depresivos.

Es mayor la prevalencia de depresión encontrada en aquellos que su seguridad de continuar en el trabajo es baja (55,56%), en comparación con aquellos que su seguridad de continuar en el trabajo es media (30,19%) y alta (30,43%). Siendo resultados comparables con lo reportado por Díaz et al., 2004, referente a condiciones de trabajo inadecuadas donde la frecuencia de prevalencia es del 61,5% y 30,7% grupo caso y control respectivamente. En relación al estudio de Joaquim et al., 2018 de tipo transversal en una mina de carbón en el sur de Brasil usando la referencia portuguesa de Beck y su Inventario determinó que el 96,5% participantes no presentaba depresión. Sin embargo, el 7,1% presentó depresión leve y el 5,9% depresión moderada.

La prevalencia de depresión encontrada en aquellos que a veces pueden cumplir con sus compromisos familiares es mayor (43,33%), en comparación con aquellos que lo realizan frecuentemente (28,30%) o siempre (28,26%). En relación al estudio de Liu et al., 2014 los mineros de carbón de China dedican mucho tiempo y energía al trabajo por su estricto horario lo que genera un conflicto trabajo – familia que incide en la aparición de síntomas depresivos. Por lo tanto, no pueden cumplir de forma periódica con sus compromisos familiares.

La prevalencia de depresión encontrada en la variable ocupación, en operarios de planta de procesamiento es mayor (40,54%), en comparación con otras ocupaciones como obrero de mina (28,57%), profesionales (27,27%), otras (27,78%). En relación a lo reportado por Díaz et al., 2004 considera la ocupación como factor de riesgo. En el estudio transversal realizado por Gu et al, 2020 a trabajadores petroquímicos del noreste de China, aplica la escala formulada por el Centro de estudios epidemiológicos para medir los síntomas depresivos,

reportaron que el 63,2% presentan síntomas depresivos, cifra superior a lo reportado por otros estudios en mineros del carbón subterráneo y otras profesiones en China.

Gu et al, 2020 demuestra una asociación entre las variables sociodemográficas, ocupación, el turno de trabajo (rotativo y nocturno) con el desarrollo de síntomas depresivos, ya demostrada en estudios anteriores. En comparación con el presente estudio que determinó que las variables sociodemográficas y de empleo son factores de riesgo para el desarrollo de síntomas depresivos. Además, Gu et al, 2020 consideró evaluar el soporte organizativo percibido, encontrando que tiene una asociación negativa con los síntomas depresivos, siendo un factor de protección cuando la organización se preocupa por el entorno de trabajo y salud de los colaboradores.

Este estudio de corte transversal, descriptivo, observacional tiene como limitaciones la dificultad de establecer asociaciones entre las variables independientes, de exposición y de efecto. En relación a otros estudios la muestra fue menor a otros realizados en la misma población, ya que se tuvieron que aplicar los criterios de exclusión. Sin embargo, el estudio tuvo una alta tasa de respuesta de las encuestas. La aplicación del estudio fue solo en dos empresas mineras, pudiéndose haber conseguido apertura en otras empresas para conseguir una mayor muestra. Es un estudio preliminar, en el cual no se abordaron variables como conflicto trabajo – familia, sensibilidad al stress, condiciones de trabajo, balance esfuerzo – recompensa, estado de salud, pérdida de un familiar, consumo de alcohol, tabaco o drogas, estado civil, entre otras que, si fueron abordadas en otros estudios tales como los realizados por Liu et al., 2014; Díaz et al., 2004; Manic et al., 2017; Joaquim et al., 2018.

La relevancia del presente estudio radica en que en nuestro país no se ha investigado acerca de la prevalencia de depresión en trabajadores mineros relacionado con la ubicación de su domicilio. Además, constituye un punto de partida para investigar otras variables y su influencia con la aparición de síntomas depresivos en esta misma población. Con los resultados obtenidos se puede proponer medidas preventivas en las organizaciones con el fin de reducir el desarrollo de sintomatología depresiva debido a factores de riesgo tales como edad y tiempo de trabajo destacados en este estudio.

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Concluimos que la variable exposición ubicación del domicilio de trabajadores mineros no influye en el desarrollo de sintomatología depresiva, ya que no es estadísticamente significativa ( $p = 0,11$ ) (ORc: 1,94 IC 95% 0,85 – 4,43; ORa: 1,4 IC 95% 0,6 – 3,57). No obstante, podemos mencionar que cumple con intervalos de confianza del 95%. Por lo tanto, no se pudo determinar la prevalencia de depresión asociada a la variable exposición, no cumpliéndose el objetivo de nuestro estudio. Sin embargo, entre los resultados destacamos que la variable edad ( $p=0,01$ ) es estadísticamente significativa. Además, la variable tiempo de trabajo ( $p=0,11$ ) a pesar de no ser estadísticamente significativa, junto con la edad son consideradas como factores de riesgo para el desarrollo de sintomatología depresiva, siendo respaldados por los estudios de Díaz et al., 2004 y Manic et al., 2017 en trabajadores mineros.

Entre mayor sea el grupo etario es mayor la probabilidad de desarrollar depresión (ORc: 4,08 IC 95% 1,5 – 11,10; ORa: 3,08 IC 95% 1,06 – 8,91). Encontrándose que de 41 - 65 años tienen 3,08 veces más probabilidad de presentar síntomas depresivos que los grupos etarios de 31 - 40 y de 18 - 30 años. Siendo respaldado por lo reportado por Díaz et al., 2004 en trabajadores mineros del cobre en Chile. Así mismo, entre mayor sea el tiempo de trabajo, tiene mayor probabilidad de desarrollar depresión (ORc: 4,00 IC 95% 1,11 – 14,32; ORa: 2,36 IC 95% 0,59 – 9,42). Encontrándose que los trabajadores con tiempo de trabajo de más de 24 meses tienen 2,36 veces más probabilidad de presentar síntomas depresivos que aquellos con 12 - 24 meses, 6 - 12 meses y menor a 6 meses. Siendo respaldado por lo reportado por Manic et al., 2017 en trabajadores mineros del carbón de Serbia.

Se recomienda a la Gerencia, jefes de área, Servicio de Seguridad y Medicina Ocupacional de las empresas mineras proponer medidas preventivas con el fin de reducir el desarrollo de sintomatología depresiva debido a factores de riesgo tales como edad y tiempo de trabajo destacados en este estudio. Así como el diagnóstico temprano y tratamiento de presentarse un caso. Es conveniente una mayor participación de la academia y organizaciones de profesionales a realizar más investigaciones referentes a condiciones de salud mental en este sector. Así mismo el gobierno a través de los entes de control exigir el cumplimiento del Programa de Riesgo Psicosocial vigente, proponer mecanismos de prevención y control de este factor de riesgo.

Como investigación futura se recomienda considerar los factores de riesgo identificados en este estudio tales como edad y tiempo de trabajo. Además de variables como presencia de enfermedad, pérdida de un familiar, consumo de alcohol, tabaco o drogas, estado civil y su influencia con la aparición de síntomas depresivos en esta misma población. Además, puede estudiarse factores de protección como soporte organizativo percibido reportado por Gu et al, 2020.

## REFERENCIAS

- Organización Internacional del Trabajo (2013). La organización del trabajo y los riesgos psicosociales: una mirada de género. Recuperado de: [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---americas/---ro-lima/---sro-san\\_jose/documents/publication/wcms\\_227402.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---americas/---ro-lima/---sro-san_jose/documents/publication/wcms_227402.pdf)
- Ministerio de Trabajo (2018). Resolución 001-2018: Clasificación, categorización y niveles de riesgo laboral en materia de seguridad y prevención de riesgos laborales. Recuperado de: <https://www.trabajo.gob.ec/wp-content/uploads/2021/05/RESOLUCION-001-28-03-2018-1.pdf?x42051>
- Banco central del Ecuador (Ed.). (2022). Boletín del sector minero.
- Ministerio de Energía y Minas (2020). LA MINERÍA DEJÓ RESULTADOS ECONÓMICOS POSITIVOS PARA EL ECUADOR. Recuperado de: <https://www.recursosyenergia.gob.ec/en-2020-la-mineria-dejo-resultados-economicos-positivos-para-el-ecuador/>
- Rojas Sisalima D. (2022). Repositorio de la Universidad Internacional SEK Ecuador: Protocolo de intervención psicosocial para empleados del sector minero. <https://repositorio.uisek.edu.ec/handle/123456789/4720>
- Organización Mundial de la Salud (2022). La salud mental en el trabajo. Recuperado de: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/mental-health-at-work>
- Joaquim, A. C., Lopes, M., Stangherlin, L., Castro, K., Ceretta, L. B., Longen, W. C., Perry, I. D. S. (2018). Mental health in underground coal miners. *Archives of Environmental and Occupational Health*, 73(6), 334-343. doi:10.1080/19338244.2017.1411329
- Gu, Z. -, Qiu, T., Tian, F. -, Yang, S. -, & Wu, H. (2020). Perceived organizational support associated with depressive symptoms among petroleum workers in china: A cross-sectional study. *Psychology Research and Behavior Management*, 13, 97-104. doi:10.2147/PRBM.S232635
- Juárez García, A., (2007). Factores psicosociales, estrés y salud en distintas ocupaciones: un estudio exploratorio. *Investigación en Salud*, IX (1),57-64. [fecha de Consulta 22 de Octubre de 2022]. ISSN: 1405-7980. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=14290109>
- Vargas, D. Viera A., (2011). Depression prevalence in Intensive Care Unit nursing workers: a study at hospitals in a northwestern city of São Paulo State. ISSN 1518-8345. <https://doi.org/10.1590/S0104-11692011000500008>.
- Organización Mundial de la Salud (2021). Depresión. Recuperado de: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/depression>
- González-González S, Fernández-Rodríguez C, Pérez-Rodríguez J, Amigo-Vásquez I. Variables predictoras de los resultados de un programa de prevención secundaria de la depresión. *Int J Psych Psychol Ther* 2007;7(1):13-26.
- Vázquez F, Torres A. Prevención del comienzo de la depresión: estado actual y desafíos futuros. *Bol Psicol* 2005;(83):21-44
- Gillham J, Shatté A, Freres D. Preventing depression: a review of cognitive-behavioral and family interventions. *Appl Prev Psychol* 2000; 9:63-88.



- Córdoba Coronel, John Jairo, Fuentes Fuentes, Alejandro, & Ruiz Rincón, Carolina. (2011). Revisión bibliográfica sobre características sociodemográficas y repercusiones de la depresión en el trabajador. *Medicina y Seguridad del Trabajo*, 57(223), 174-187. Recuperado en 29 de octubre de 2022, de [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0465-546X2011000200010&lng=es&tlng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0465-546X2011000200010&lng=es&tlng=es).
- Manic, S., Janjic, V., Dejanovic, S. D., Aleksic, A., Aleksic, Z., Jaredic, B., & Krkic, M. (2017). Burnout, depression and proactive coping in underground coal miners in serbia - pilot project. [Sindrom sagorevanja, depresija i proaktivno prevladavanje kod rudara rudnika uglja u Srbiji - Pilot projekat] *Serbian Journal of Experimental and Clinical Research*, 18(1), 45-52. doi:10.1515/SJECR-2016-0061
- González-Medina, G., Letelier-Fuentes, N. E., & Aguirre-Iduya, D. (2020). Un enfoque social sobre las diferencias de género en depresión en trabajadores: la importancia del conflicto trabajo-familia. *Revista de Psicología*, 29(2), 1-11. <http://dx.doi.org/10.5354/0719-0581.2020.55335>
- Griffin JM, Fuhrer R, Stansfeld SA, Marmot M. The importance of low control at work and home on depression and anxiety: do these effects vary by gender and social class? *Soc Sci Med* 2002;54(5):783-798
- Liu, L., Wang, L., & Chen, J. (2014). Prevalence and associated factors of depressive symptoms among chinese underground coal miners. *BioMed Research International*, 2014 doi:10.1155/2014/987305
- Considine, R., Tynan, R., James, C., Wiggers, J., Lewin, T., Inder, K., Perkins, D., Handley, T., & Kelly, B. (2017). The contribution of individual, social and work characteristics to employee mental health in a coal mining industry population. *PloS One*, 12(1), e0168445. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0168445>
- Jennifer Bowers, Johnny Lo, Peta Miller Daveena Mawren, Brooklyn Jones. (2018). Psychological distress in remote mining and construction workers in Australia. <http://file:///C:/Users/Personal/Desktop/maestria/proyectos/articulos/10.5694mja17.00950.pdf>
- McLean, K. N. (2012). Mental health and well-being in resident mine workers: out of the fly-in fly-out box: MENTAL HEALTH IN MINING. *The Australian Journal of Rural Health*, 20(3), 126–130. <https://doi.org/10.1111/j.1440-1584.2012.01267.x>
- Díaz, Cecilia, Ramírez, Augusto, & Tejada, Pablo. (2004). Factores condicionantes de depresión en trabajadores metalúrgicos. *Anales de la Facultad de Medicina*, 65(1), 25-35. Recuperado en 22 de octubre de 2022, de [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1025-55832004000100005&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832004000100005&lng=es&tlng=es).
- Yu, M., & Li, J. (2020). Work-family conflict and mental health among Chinese underground coal miners: the moderating role of psychological capital. *Psychology, Health & Medicine*, 25(1), 1–9. <https://doi.org/10.1080/13548506.2019.1595686>
- Harris, D., McMurry, T., Amanda Caughron, R. N., Fnp-Bc, J. W. D., Blackburn MEd MA, J., Brizendine, C., & Margaret Tomann, M. (2021 5). Characterization

of Mental Illness Among US Coal Miners. Harris D et al. JAMA Network Open. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2021.11110>

- Finne, L. B., Christensen, J. O., & Knardahl, S. (2014). Psychological and social work factors as predictors of mental distress: a prospective study. *PloS One*, 9(7), e102514. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0102514>
- Chiwekwu, O., David, R., Nicholas, W., Susan, R., & Martin, C. (2011). Depression and work-family conflict among corrections officers. *Journal of Occupational & Environmental Medicine*, 53(11), 1294–1301
- Juárez García, A., (2007). Factores psicosociales, estrés y salud en distintas ocupaciones: un estudio exploratorio. *Investigación en Salud*, IX(1), 57-64.
- Duque Franco, A., (2005). FACTORES DE RIESGO PSICOSOCIAL, ASOCIADOS A ANSIEDAD Y DEPRESIÓN EN LOS TRABAJADORES ADMINISTRATIVOS de una Institución de Educación Superior en Pereira, 2003. *Investigaciones Andina*, 7(10), 64-68.
- Fernández J., Fernández P., Acevedo J. (2005). Estrés organizacional, depresión y afrontamiento en trabajadores petroleros. *Salud de los Trabajadores*, 13 (1), 7-17
- Maria Luisa Salas, Steve Quezada, Armando Basagoitia, Tamara Fernandez, Ronald Herrera, Manuel Parra, Daniel Moraga Muñoz, Matthias Weigl, Katja Radon, Working Conditions, Workplace Violence, and Psychological Distress in Andean Miners: A Cross-sectional Study Across Three Countries, *Annals of Global Health*, Volume 81, Issue 4, 2015, Pages 465-474, ISSN 2214-9996, <https://doi.org/10.1016/j.aogh.2015.06.002>.
- Aquino-Bellos, Carlos, Mejía, Christian R, & Rodríguez-Alarcón, J Franco. (2020). Factores crónicos socio-patológicos por edad y género en trabajadores rurales de once poblados del Perú: Estudio multicéntrico, 2016. *Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo*, 29(2), 79-88. Epub 19 de octubre de 2020. Recuperado en 18 de diciembre de 2022, de [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1132-62552020000200012&lng=es&tlng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-62552020000200012&lng=es&tlng=es).
- Ansoleaga Moreno, Elisa, & Toro, Juan Pablo. (2010). Factores psicosociales laborales asociados a riesgo de sintomatología depresiva en trabajadores de una empresa minera. *Salud de los Trabajadores*, 18(1), 7-16. Recuperado en 18 de diciembre de 2022, de [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1315-01382010000100002&lng=es&tlng=es](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-01382010000100002&lng=es&tlng=es).
- Lucero Tapia, María Paulina, Noroña Salcedo, Darwin Raúl, & Vega Falconi, Vladimir. (2022). Burnout y depresión en médicos de medicina interna y unidad de cuidados intensivos en Riobamba, Ecuador. *Revista Cubana de Reumatología*, 24(1), e255. Epub 01 de abril de 2022. Recuperado en 18 de diciembre de 2022, de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1817-59962022000100007&lng=es&tlng=pt](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1817-59962022000100007&lng=es&tlng=pt).
- Guzman C. & Coello M., (2022). Evaluación de depresión, ansiedad y estrés durante Covid-19 en el personal que realiza teletrabajo en el grupo empresarial Aulestia Auz, en las unidades de negocios Edukasa, Conseseg, Directorio, mediante la evaluación DASS 21 y sugerencia de intervención en función de sus resultados. Tesis de maestría. Universidad del Azuay. Cuenca, Ecuador. Recuperada de: <https://dspace.uazuay.edu.ec/bitstream/datos/12155/1/17681.pdf>

- Espinoza, C. (2022). Repositorio de la Universidad Internacional SEK Ecuador: Salud mental de los trabajadores del sector petrolero con jornadas extendidas y turnos rotativos: una revisión sistemática exploratoria. <https://repositorio.uisek.edu.ec/handle/123456789/4668>
- Gamero, M. (2022). SALUD MENTAL Y BIENESTAR PSICOLÓGICO EN TRABAJADORES MINEROS. UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA. PSICOLOGÍA UNEMI, 6(11), 192-207. <https://doi.org/10.29076/issn.2602-8379vol6iss11.2022pp192-207p>
- Veiga de Cabo, J., Fuente Díez, E. de la, & Zimmermann Verdejo, M. (2008). Modelos de estudios en investigación aplicada: conceptos y criterios para el diseño. *Medicina y seguridad del trabajo*, 54(210), 81–88. <https://doi.org/10.4321/s0465-546x2008000100011>
- R. GÓMEZ GARCÍA, B. M. ESTACIO CALDERÓN, D. BETANCOURT PALACIOS, et al. Revisión de las encuestas sobre condiciones de seguridad y salud ocupacional. *Hig. Sanid. Ambient.* 16 (3): 1451-1456 (2016)
- Peñaherrera, S. M. (2018, 5 junio). Repositorio de la Universidad Internacional SEK Ecuador: Diseño metodológico de la encuesta sobre condiciones de seguridad y salud en el trabajo en Ecuador. <https://repositorio.uisek.edu.ec/handle/123456789/3002>
- Baader TM, Luis Molina JF, Venezian SB, Rojas CC, Farías RS, Fierro-Freixenet C, et al. Validación y utilidad de la encuesta PHQ-9 (Patient Health Questionnaire) en el diagnóstico de depresión en pacientes usuarios de atención primaria en Chile Validity and utility of PHQ9 (Patient Helth Questionnarie) in the diagnosis of depression in user patients of primary care in Chile. *Rev Chil Neuro-Psiquiat.* 2012;50(501):10–22.
- Metodología de la investigación. (2012). Cengage Learning Editores. <https://instituciones.sld.cu/ihi/metodologia-de-la-investigacion/>
- Epi Info en español. (2022, junio 29). Cdc.gov. [https://www.cdc.gov/epiinfo/support/esp/es\\_downloads.html](https://www.cdc.gov/epiinfo/support/esp/es_downloads.html)
- Moscheni, M. (2021). Minería metalífera: un territorio de aprendizajes. El caso de la provincia de San Juan, Argentina. *Revista Población & Sociedad*, 28(1)
- Moscheni, M.; V. Gili Díez; D. de la Torre; J. Neffa; A. Ureta; E. Funes; F. Esquivel; M. Pérez; M. Grimalt; A. Checarella; L. de los Ríos; A. Heredia; V. Godoy; R. Ortiz y L. Doncel (2019). Entramado productivo minero en San Juan. Herramientas de intervención desde un abordaje territorial. Proyecto de Desarrollo Tecnológico Social. Universidad Nacional de San Juan, Argentina
- Moscheni, M., Gili, V., Resumen, D., Licenciada, ., En, P., & Políticas, C. (2021). Ni las personas son una máquina, ni la salud una mercancía Riesgos psicosociales en el trabajo minero metalífero. *Revista de ciencias sociales*, 34(49). <https://doi.org/10.26489/rvs.v34i49.9>
- Spitzer R, Kroenke K, Williams J. Validation and utility of self-report version of PRIME-ME: The PHQ primary care study. *J Am Med Assoc*: 1999; 282: 1737-1744
- Backenstrass M, Frank A, Joest K, Hingmann S, Mundt Ch, Kronmüller K-T. A comparative study of nonspecific depressive symptoms and minor depression

regarding functional impairment and associated characteristics in primary care. *Compr Psychiatry* 2006; 47: 35-41

- Barney, J. (2021, julio 6). Depression, suicidal thoughts plague ailing coal miners. UVA Health Newsroom. <https://newsroom.uvahealth.com/2021/07/06/depression-suicidal-thoughts-plague-ailing-coal-miners/>
- Jorgetto, G. V., & Marcolan, J. F. (2021). Perfil de pessoas com sintomas depressivos e comportamento suicida em população geral de cidade mineira. *Research, Society and Development*, 10(2), e26010212521. <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i2.12521>
- PREVALENCIA DE DEPRESIÓN EN CUIDADORES Y SÍNTOMAS AFECTIVO-COMPORTAMENTALES EN NIÑOS Y ADOLESCENTES DURANTE LA PANDEMIAPOR COVID-19 EN EL SERVICIO DE SALUD MENTAL. (s/f). Edu.co. Recuperado el 20 de diciembre de 2022, de <https://repositorio.ucaldas.edu.co/bitstream/handle/ucaldas/18065/Tesis%20versio%CC%81n%20final.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Copeland JR, Beekman AT, Dewey ME, Hooijer C, Jordan A, Lawlor BA, et al. Depression in Europe. Geographical distribution among older people. *Br J Psychiatry J Ment Sci.* abril de 1999; 174:312-21.
- Alarcón, A., Alvarado, R., Marchetti, N., & Aranda, W. (2009). Cuestionario de Evaluación de Riesgos Psicosociales en el Trabajo, SUSESO– ISTAS 21. Superintendencia de Seguridad Social de Chile.
- Georgiadou, E., Zbidat, A., Schmitt, G. M., & Erim, Y. (2018). Prevalence of Mental Distress Among Syrian Refugees With Residence Permission in Germany: A Registry-Based Study. *Front Psychiatry*, 9, 393. doi:10.3389/fpsy.2018.00393