

Análisis de los riesgos psicosociales asociados a la minería ilegal en la comunidad de Yutzupino, parroquia Puerto Napo, Ecuador

Analysis of Psychosocial Risks Associated with Illegal Mining in the Community of Yutzupino, Puerto Napo Parish, Ecuador

Miguel Enríquez-Estrella^{1,2}, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8937-9664>

Melany Cruz-Guambo³, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3671-4024>

Sisa Aguinda-Grefa³, ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-3825-3111>

Luis Diaz-Suntaxi⁴, ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-3778-939X>

¹ Departamento de Procesos Industriales y Alimentarios, Facultad de Ciencias de la Vida, Universidad Estatal Amazónica, Ecuador

² Facultad de Ciencias Aplicadas a la Industria, Universidad Nacional de Cuyo, Argentina

³ Departamento de Medio Ambiente y Conservación, Facultad de Ciencias de la Tierra, Universidad Estatal Amazónica, Ecuador

⁴ Departamento de Silvicultura y Producción Agrícola, Facultad de Ciencias de la Tierra, Universidad Estatal Amazónica, Ecuador

*E-mail autor/a de correspondencia: menriquez@uea.edu.ec

Enríquez-Estrella, M.; Cruz-Guambo, M.; Aguinda-Grefa, S.; Diaz-Suntaxi, L. (2026). Análisis de los riesgos psicosociales asociados a la minería ilegal en la comunidad de Yutzupino, parroquia Puerto Napo, Ecuador. Revista Estudios Ambientales, 14 (1), 8-19.

Recibido: 09/12/2025 - **Aceptado:** 13/05/2026 - **Publicado:** 24/07/2026

RESUMEN

La minería constituye una actividad importante para el suministro de materias primas; sin embargo, la minería ilegal genera impactos ambientales, económicos y sociales que afectan a las comunidades donde se desarrolla. El presente estudio tuvo como objetivo identificar los factores de riesgo psicosocial asociados a la minería ilegal en la comunidad de Yutzupino, parroquia Puerto Napo, Ecuador. Se aplicó una metodología mixta con alcance descriptivo, combinando técnicas cuantitativas y cualitativas para la recolección y análisis de información. La población estuvo conformada por aproximadamente 550 habitantes y la muestra por 46 participantes. Además, se realizaron entrevistas semiestructuradas a líderes comunitarios e informantes clave y se

aplicó una encuesta estructurada de 19 ítems para evaluar condiciones laborales, bienestar psicológico y relaciones sociales. Los resultados evidenciaron riesgos psicosociales significativos, entre ellos jornadas laborales prolongadas, fatiga ocupacional, altos niveles de estrés, deficiencias en la supervisión laboral, alteraciones del sueño derivadas de actividades mineras nocturnas y conflictos interpersonales relacionados con la limitada disponibilidad de apoyo psicosocial. Se concluye que la implementación de estrategias de supervisión, programas de intervención psicosocial y políticas laborales inclusivas es fundamental para reducir los efectos negativos de la minería ilegal y fortalecer el bienestar integral de la comunidad.

PALABRAS CLAVE: conflictos, Ecuador, estrés, cultura, laboral.

ABSTRACT

Mining is an important activity for the supply of raw materials; however, illegal mining generates environmental, economic, and social impacts that affect the communities where it takes place. The aim of this study was to identify the psychosocial risk factors associated with illegal mining in the Yutzupino community, Puerto Napo Parish, Ecuador. A mixed-methods research design with a descriptive scope was employed, integrating quantitative and qualitative techniques for data collection and analysis. The study population consisted of approximately 550 inhabitants, and the sample included 46 participants. In addition, semi-structured interviews were conducted with community leaders and key informants, and a 21-item structured questionnaire was administered to assess working conditions, psychological well-being, and social relationships. The results revealed significant psychosocial risks, including extended working hours, occupational fatigue, high levels of stress, inadequate labor supervision, sleep disturbances caused by nighttime mining activities, and interpersonal conflicts associated with limited psychosocial support. It is concluded that the implementation of supervision strategies, psychosocial intervention programs, and inclusive labor policies is essential to mitigate the negative effects of illegal mining and to strengthen the overall well-being of the community.

KEYWORDS: conflicts, Ecuador, stress, culture, labor, workplace.

INTRODUCCIÓN

La actividad minera constituye un sector estratégico para el desarrollo económico debido a su aporte de materias primas

indispensables para los sistemas productivos. En Ecuador, esta práctica posee antecedentes históricos que se remontan aproximadamente al año 3500 a.C. y actualmente representa una

actividad de relevancia económica sustentada en la disponibilidad de importantes reservas minerales (Pérez y Betancur, 2019; Rivadeneira et al., 2023). No obstante, la expansión de la minería aurífera ilegal en la región amazónica ha intensificado la preocupación por sus efectos ambientales, sociales y sanitarios. La extracción minera genera modificaciones significativas en los ecosistemas a través de procesos de deforestación, remoción de cobertura edáfica y liberación de sedimentos y metales pesados, ocasionando alteraciones en la calidad del agua, las propiedades del suelo y la biodiversidad (Tarras-Wahlberg et al., 2001; Esdaile y Chalker, 2018). Adicionalmente, la evidencia científica reporta impactos adversos sobre la salud humana, incluyendo trastornos neurológicos, afecciones respiratorias, enfermedades dermatológicas y riesgos psicosociales asociados a condiciones laborales deficientes, conflictos sociales e inseguridad ocupacional (Veiga et al., 2006; Gibb y O'Leary, 2014).

En este contexto, la Política Pública Minera del Ecuador 2019-2030 plantea estrategias orientadas al fortalecimiento institucional, la sostenibilidad del sector y el control de actividades extractivas ilegales (Guapulema y Enríquez, 2022). Sin embargo, las poblaciones asentadas en áreas de influencia minera continúan expuestas a procesos de degradación ambiental, pérdida de recursos naturales y afectaciones socioeconómicas que comprometen su bienestar y calidad de vida (Martínez, 2020).

Los factores psicosociales representan una dimensión relevante debido a su incidencia sobre la salud mental y el bienestar de las poblaciones expuestas. La permanencia en entornos laborales y sociales desfavorables favorece el incremento del estrés, la fatiga y el desgaste emocional, constituyéndose en factores de riesgo para trabajadores y comunidades (Patlán-Pérez, 2019; Grueso-Hinestroza, 2016). En la comunidad de Yutzupino, parroquia

Puerto Napo, la expansión de la minería ilegal se ha asociado con conflictos sociales, presión ambiental y exposición a riesgos psicosociales, justificando la evaluación de sus efectos sobre la población local (Torres et al., 2022; Gutiérrez et al., 2016). En este contexto, el objetivo del presente estudio fue identificar los factores de riesgo psicosocial asociados a la minería ilegal en la comunidad de Yutzupino, parroquia Puerto Napo, durante el período 2022-2023.

MATERIALES Y MÉTODOS

Ubicación

La investigación se llevó a cabo en la comunidad de Yutzupino, situada en la parroquia Puerto Napo, cantón Tena, Ecuador. Geográficamente, se encuentra en las coordenadas 1°3'22" S de latitud y 77°48'59" W de longitud. Su ubicación específica se delimita dentro del rango de coordenadas latitudinales 1°3'22" S y longitudinales 77°48'59" W a 77°48'63" W. El área de estudio abarcó una extensión de 24,51 ha y albergó a una población aproximada de 550 habitantes, de los cuales alrededor de 120 son menores de 12 años.

Tipo de investigación

La minería constituye un sector estratégico para el desarrollo económico; sin embargo, la expansión de la minería aurífera ilegal en la Amazonía ecuatoriana ha generado impactos ambientales, sociales y sanitarios significativos. La contaminación de ecosistemas, la degradación de recursos naturales y la exposición a riesgos psicosociales afectan el bienestar comunitario (Tarras-Wahlberg et al., 2001; Veiga et al., 2006). En este contexto, el presente estudio tuvo como objetivo identificar los factores de riesgo psicosocial asociados a la minería ilegal en la comunidad de Yutzupino durante el período 2022-2023.

Técnicas

La recolección de datos empleó un enfoque mixto. Se aplicó un cuestionario estructurado para evaluar riesgos psicosociales asociados a la minería ilegal, analizado mediante estadística descriptiva. Complementariamente, se realizaron entrevistas semiestructuradas para explorar percepciones y dinámicas comunitarias, permitiendo contextualizar los efectos psicosociales identificados.

Muestras

Durante la etapa de investigación, se optó por utilizar un cuestionario compuesto por un conjunto de 19 preguntas con el propósito central de explorar la situación experimentada por la comunidad Yutzupino. En particular, se enfocó en analizar los factores psicosociales

derivados de la actividad de minería ilegal durante el periodo comprendido entre 2022 y 2023. La estructura de las preguntas fue diseñada con el objetivo de recopilar datos pertinentes que proporcionarán una comprensión inicial y profunda de la situación en consideración. La determinación del tamaño de la muestra se realizó con base en la metodología propuesta por el INEGI para estudios poblacionales. Se consideró una población total de 550 habitantes en la comunidad, empleando criterios estadísticos que aseguren representatividad y precisión en los resultados obtenidos. La Ecuación 1 detalla el procedimiento matemático implementado para este propósito.

Ecuación 1. Ecuación para la determinación del tamaño muestral

$$N = \frac{m}{e^2 * (m - 1) + 1}$$

$$N = \frac{550}{(0.05)^2 * (550 - 1) + 1}$$

$$N = \frac{231}{5}$$

$$N = 46$$

Donde:

N = muestra

e = error admisible

m = población

De acuerdo con las directrices del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2020), se determinó un tamaño muestral de 231 habitantes, considerando un promedio de cinco personas por núcleo familiar. Sin embargo, debido a la limitada disposición de los habitantes para proporcionar información, se aplicaron 46 encuestas, lo cual refleja un balance entre la necesidad de obtener datos representativos y las restricciones impuestas por factores contextuales. Entre estas limitaciones destacan el temor y la tendencia a la reserva de los encuestados, asociados al riesgo de represalias por

parte de los líderes de las actividades mineras.

Población objetivo

La muestra incluyó 46 participantes: 19 mineros ilegales y 27 familiares, permitiendo evaluar impactos ocupacionales, sociales y familiares asociados a la actividad minera.

Instrumento de levantamiento de datos

La información se recopiló mediante un cuestionario estructurado diseñado para evaluar los factores de riesgo psicosocial asociados a la minería ilegal en la

comunidad de Yutzupino. El instrumento se elaboró con base en la normativa ecuatoriana de prevención de riesgos psicosociales e incluyó variables relacionadas con jornadas laborales, períodos de descanso, calidad del sueño, apoyo social, conflictos interpersonales y condiciones de trabajo. Adicionalmente, se consideró la percepción de los participantes sobre los efectos ambientales de la actividad minera y su influencia en la calidad de vida de la población.

Valoración de la gravedad de los riesgos psicosociales

Para la priorización de los riesgos psicosociales identificados se utilizó una escala ordinal de gravedad de cinco niveles. La valoración se realizó a partir de la percepción reportada por los participantes en las encuestas y entrevistas, considerando la frecuencia con que se manifestaban los factores de riesgo y el nivel de afectación percibido sobre el bienestar de la población.

La escala empleada fue la siguiente:

Tabla 1. Escala de valoración de la gravedad de los riesgos psicosociales.

Valor	Nivel de gravedad	Criterio de interpretación
1	Muy bajo	Afectación mínima o escasamente percibida por los participantes
2	Bajo	Afectación limitada con incidencia reducida sobre el bienestar
3	Moderado	Afectación perceptible con manifestaciones ocasionales
4	Alto	Afectación frecuente con repercusiones significativas sobre el bienestar
5	Muy alto	Afectación persistente con elevada incidencia percibida sobre el bienestar

La asignación de los niveles de gravedad se efectuó mediante el análisis de la frecuencia de respuestas obtenidas en los instrumentos aplicados y la convergencia de la información cualitativa y cuantitativa recopilada durante el estudio.

Construcción de la matriz de correlación

El análisis se realizó a partir de los datos obtenidos mediante encuestas aplicadas a la población de Yutzupino, que incluyeron variables laborales y psicosociales. Previamente, la base de datos fue sometida a un proceso de depuración que contempló la identificación de valores faltantes, la verificación de la consistencia de los registros y la estandarización de las variables cuando fue requerida. Posteriormente, se calcularon coeficientes de correlación de Pearson para evaluar la asociación lineal entre las variables analizadas, considerando su tratamiento como variables cuantitativas. Los resultados se organizaron en una matriz de correlación y se representaron

mediante un mapa de calor, lo que permitió visualizar la intensidad y dirección de las asociaciones entre variables, así como identificar patrones de relación entre los factores evaluados

RESULTADOS

La encuesta estructurada abordó 19 preguntas clave, diseñadas para explorar dimensiones específicas de la vida cotidiana, el entorno laboral y la percepción comunitaria. Los elementos incluidos permitieron obtener información detallada sobre aspectos como la composición demográfica y étnica (Información general), el nivel de conocimiento sobre la minería (Conocimiento de actividades mineras, permisos de explotación, fuentes de trabajo), y las condiciones laborales (Trabajo los fines de semana, Horas de descanso, Ambiente laboral, Trabajo nocturno). Además, se evaluaron factores psicosociales y culturales como el uso del lenguaje, la percepción de discriminación,

los conflictos personales y los riesgos psicosociales.

Riesgos identificados

Los resultados evidenciaron la presencia de factores de riesgo psicosocial asociados al contexto de la minería ilegal en la comunidad de Yutzupino. Entre los principales hallazgos se identificaron jornadas prolongadas de trabajo, participación en actividades laborales durante fines de semana e interrupciones de los períodos de descanso debido a operaciones mineras nocturnas. Estas condiciones fueron reportadas tanto por trabajadores vinculados a la actividad extractiva como por habitantes de la comunidad, lo que sugiere una afectación que trasciende el ámbito ocupacional y se extiende al entorno familiar y comunitario. La exposición continua a jornadas extensas y la reducción de los tiempos de recuperación se han asociado con mayores niveles de fatiga, estrés y desgaste psicológico en contextos mineros (González et al., 2019; Rodríguez et al., 2022). De igual manera, la naturaleza informal de la minería ilegal limita la existencia de mecanismos de supervisión y control de las condiciones de trabajo, incrementando la vulnerabilidad de los trabajadores frente a situaciones de explotación laboral y riesgos psicosociales (Giniger, 2020).

Asimismo, las actividades mineras desarrolladas durante horarios nocturnos fueron identificadas como una fuente de alteración del descanso y del bienestar comunitario. La evidencia científica indica que la exposición recurrente al ruido y a otras perturbaciones nocturnas puede afectar la calidad del sueño y contribuir a la aparición de síntomas de estrés y malestar psicológico (García et al., 2022). En conjunto, estos resultados muestran que los riesgos psicosociales observados en Yutzupino se relacionan tanto con las condiciones de trabajo características de la minería ilegal como con los efectos que esta actividad genera sobre la dinámica social y la calidad de vida de la comunidad.

A continuación, se detallan los riesgos identificados:

1. Jornadas laborales prolongadas y falta de descanso

Las jornadas prolongadas y el descanso insuficiente favorecen fatiga, estrés, trastornos del sueño y menor capacidad de recuperación, afectando el desempeño laboral y la conciliación familiar. En la minería ilegal, la limitada regulación incrementa la exposición a riesgos psicosociales, comprometiendo la salud, seguridad y bienestar de trabajadores y sus núcleos familiares.

2. Explotación laboral y falta de supervisión

Los resultados evidencian jornadas prolongadas, limitada supervisión y percepciones de explotación laboral. Estas condiciones incrementan la exposición a riesgos psicosociales, estrés, fatiga y desgaste emocional. La ausencia de mecanismos formales de control aumenta la vulnerabilidad ante condiciones inseguras e incidentes laborales, afectando la salud mental y la seguridad ocupacional (Giniger, 2020).

3. Interrupciones nocturnas

Las actividades mineras nocturnas generan alteraciones del sueño, fatiga y afectaciones al bienestar psicológico. La interrupción recurrente del descanso impacta el desempeño cotidiano y la calidad de vida, constituyendo un factor de riesgo psicosocial con repercusiones individuales y comunitarias en la población expuesta.

4. Conflictos personales y falta de apoyo

Los resultados evidenciaron conflictos interpersonales y limitadas redes de apoyo social, asociados con tensión, malestar emocional y deterioro de las relaciones comunitarias en un contexto influenciado por la minería ilegal. Estas condiciones incrementan la exposición a riesgos psicosociales y afectan el bienestar individual y la cohesión social (Patlán-Pérez, 2019). La Tabla 2 y la Figura 1 presentan la organización y distribución de las percepciones sobre los factores evaluados.

Tabla 2. Nivel de gravedad.

N°	Riesgo identificado	Impacto del bienestar	Nivel de gravedad - Escala (1-5)
1	Jornadas laborales prolongadas y falta de descanso	Alto	5
2	Explotación laboral y falta de supervisión	Alto	5
3	Interrupciones nocturnas	Moderado	3
4	Conflictos personales y falta de apoyo	Moderado	3

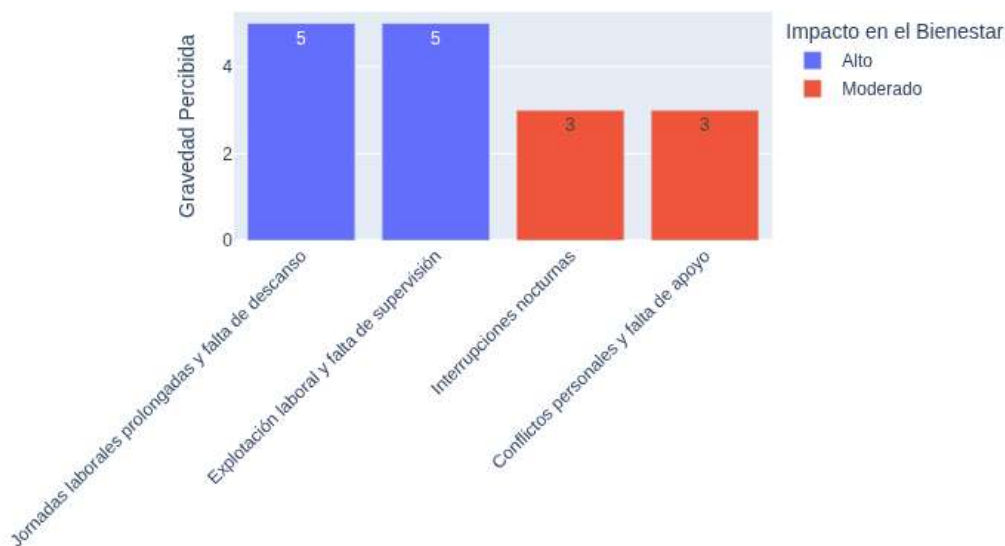


Figura 1. Percepción de los riesgos identificados.

Matriz de correlación

La matriz de correlación identificó que las variables organizacionales, especialmente las horas de trabajo y las interrupciones nocturnas, presentaron las asociaciones más relevantes con los indicadores de riesgo psicosocial, evidenciando una relación positiva con los niveles de estrés. Las interrupciones del descanso constituyeron el factor de mayor influencia sobre el bienestar psicológico. En

contraste, la percepción de contaminación ambiental mostró asociaciones débiles. Asimismo, el apoyo social presentó relaciones inversas con algunos factores de riesgo, sugiriendo un efecto protector. No se observó asociación significativa entre el uso de equipos de protección personal y la frecuencia de lesiones ($r = -0,01$; $p = 0,967$).

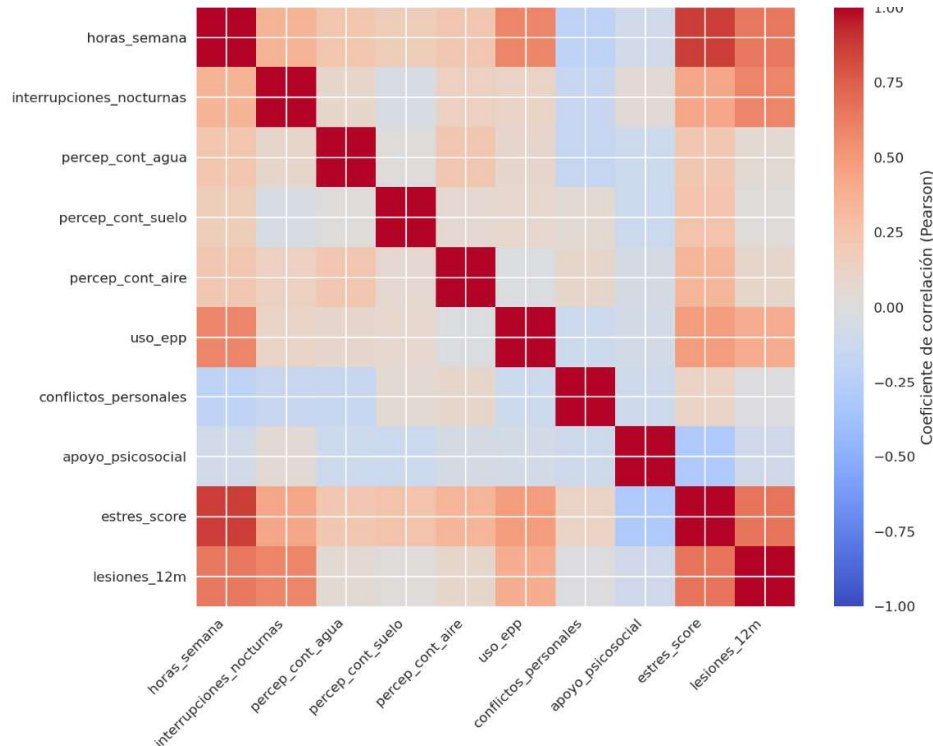


Figura 2. Matriz de Correlación.

Relación entre las horas trabajadas y el estrés

El análisis estadístico reveló tres relaciones clave: (i) las horas trabajadas se correlacionan positivamente con el nivel de estrés, indicando que jornadas prolongadas incrementan el riesgo de agotamiento físico y mental; (ii) las interrupciones nocturnas también muestran una relación positiva con el estrés, evidenciando que la alteración del sueño contribuye a ansiedad y fatiga; y (iii) el uso de equipos de protección personal (EPP) se asocia negativamente con la frecuencia de lesiones, lo que confirma su papel preventivo en la reducción de

riesgos físicos. La Figura 4 muestra dos relaciones relevantes. Se observó una correlación positiva fuerte entre interrupciones nocturnas y estrés ($r = 0.59$, $p = 0.000$), evidenciando que el aumento de noches afectadas por ruido o actividad minera incrementa significativamente los niveles de estrés. En contraste, la comparación de lesiones según uso de EPP presentó una correlación prácticamente nula ($r = -0.01$, $p = 0.967$), indicando ausencia de efecto significativo en la reducción de lesiones, posiblemente asociada a la calidad del equipo o deficiencias en la supervisión de su utilización.

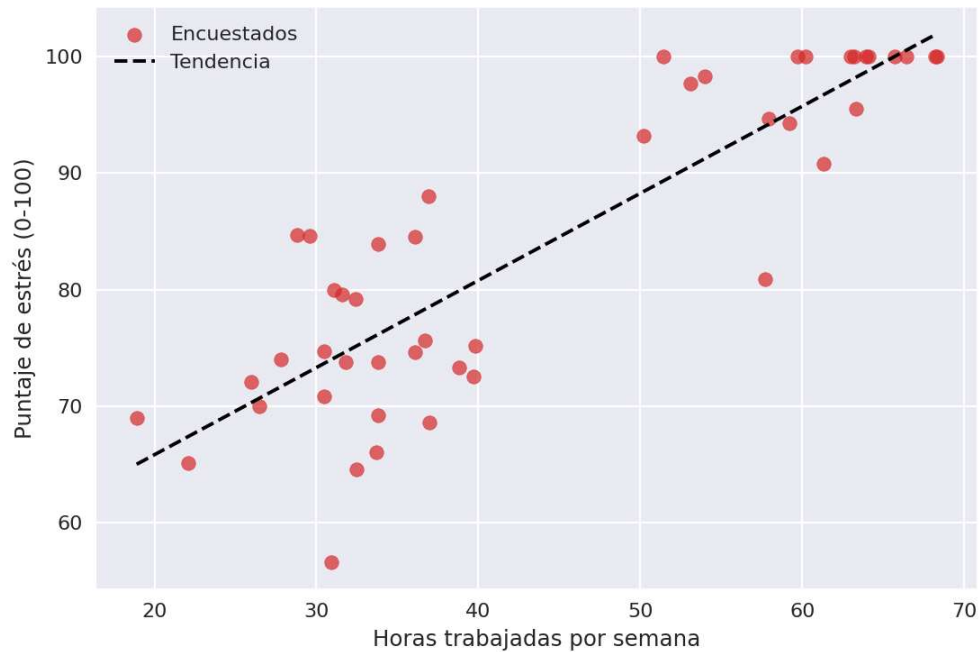


Figura 3. Relación de horas trabajadas y el estrés.

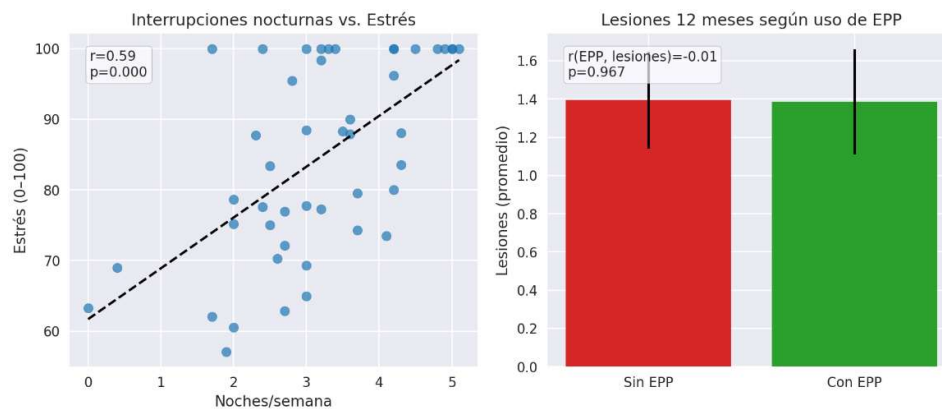


Figura 4. Relaciones relevantes.

DISCUSIÓN

Uno de los principales factores de riesgo identificados en la comunidad fue la percepción de explotación laboral asociada a las condiciones de trabajo presentes en la minería ilegal. Los participantes reportaron jornadas prolongadas, limitados periodos de descanso y ausencia de mecanismos formales de regulación laboral, condiciones que incrementan la

exposición a riesgos psicosociales y situaciones de vulnerabilidad. Estas características se relacionan con mayores niveles de estrés, fatiga y malestar psicológico, tal como ha sido documentado en actividades extractivas desarrolladas en contextos de informalidad (Giniger, 2020; Giuzio). Asimismo, la actividad minera fue percibida como una fuente de afectación ambiental debido a la alteración de los ecosistemas locales, la contaminación de

cuerpos de agua y la degradación del entorno natural. La percepción de contaminación ambiental mostró asociaciones menores que las variables laborales respecto a los indicadores psicosociales; sin embargo, la degradación de ecosistemas y la contaminación de cuerpos de agua fueron identificadas como factores que incrementan la percepción de vulnerabilidad de la población. En concordancia, González y Pérez (2022) señalaron que la exposición a contaminantes derivados de actividades mineras se asocia con mayores niveles de preocupación y malestar psicológico en comunidades afectadas.

Las interrupciones nocturnas derivadas de la actividad minera fueron identificadas como un factor asociado al deterioro del descanso y la calidad del sueño. Los participantes reportaron afectaciones ocasionadas por ruido y vibraciones, hallazgo consistente con García y Rodríguez (2022), quienes documentaron una relación entre las perturbaciones nocturnas, el estrés y la ansiedad en zonas extractivas. De forma similar, en este estudio las interrupciones nocturnas mostraron una correlación positiva con los indicadores de estrés ($r = 0.59$; $p = 0.000$). Los conflictos interpersonales y las limitaciones en las redes de apoyo social fueron percibidos como factores asociados al malestar psicológico y a la disminución de la cohesión comunitaria. Estos resultados coinciden con Quimbiulco (2021), quienes reportaron que la ausencia de apoyo psicosocial favorece la aparición de tensiones emocionales y afectaciones en la salud mental.

Los resultados obtenidos también concuerdan con estudios realizados en contextos de minería artesanal e ilegal en América Latina. Giniger (2020) en Argentina y Giuzio y Cancela (2021) en Uruguay identificaron que las jornadas extensas y los períodos insuficientes de recuperación se asocian con mayores niveles de agotamiento físico y

psicológico, situación similar a la observada en Yutzupino.

La correlación entre el uso de equipos de protección personal y la frecuencia de lesiones no fue estadísticamente significativa ($r = -0.01$; $p = 0.967$). Este resultado contrasta con lo reportado por Gómez et al. (2019) y Mamani (2024) en minería formal, donde el uso adecuado de EPP se relaciona con una menor incidencia de lesiones ocupacionales.

CONCLUSIONES

La minería ilegal en la comunidad de Yutzupino se asocia principalmente con riesgos psicosociales vinculados a jornadas laborales prolongadas, insuficiencia de descanso e interrupciones nocturnas, factores que mostraron la mayor relación con los niveles de estrés y malestar psicológico reportados por la población. Asimismo, los conflictos interpersonales, las limitadas redes de apoyo social y la percepción de afectación ambiental contribuyen a la vulnerabilidad psicosocial de la comunidad. En conjunto, los resultados evidencian que las condiciones laborales y las alteraciones del descanso constituyen los principales factores asociados a la afectación psicosocial en el contexto de minería ilegal estudiado.

BIBLIOGRAFIA

- Arias, X. & Estrella, M. (2022). Gestión de riesgos psicosociales para prevenir el síndrome de burnout en los trabajadores de la empresa Venrental CIA. LTDA. *Polo del Conocimiento*, 7(10), 1222-1244.
- García, R., López, M., & Rodríguez, P. (2022). Impacto del ruido nocturno en comunidades cercanas a la minería. *Revista Latinoamericana de Medio Ambiente*, 12(3), 45-62
- Gibb, H., & O'Leary, K. G. (2014). *Mercury Exposure and Health Impacts among Individuals in the Artisanal and Small-Scale Gold Mining Community*. Environmental Health Perspectives.
- Giniger, R. (2020). Explotación laboral y salud mental en el sector minero: Impactos psicosociales y políticas de intervención. *Journal of Occupational Health Psychology*, 40(1), 63-76.
- González, F., & Pérez, M. (2022). Impacto de la minería en la salud y el medio ambiente en Ecuador. *Revista de Salud Ambiental*, 18(3), 22-35.
- Giuzio, S., & Cancela, J. (2021). La falta de supervisión en el sector minero y su relación con el estrés laboral. *Revista Internacional de Psicología Laboral*, 38(2), 123-135.
- Gómez, C., Rodríguez, S., & Lazo, M. (2019). Lesiones musculoesqueléticas en la minería: Un análisis de los riesgos ergonómicos y sus efectos en los trabajadores. *Revista de Salud Ocupacional y Ergonomía*, 29(4), 75-90.
- González, F., & Rodríguez, J. (2019). Participación de las mujeres en actividades comunitarias en comunidades mineras rurales. *Revista de Estudios Sociales y de Género*, 6(3), 15-28.
- Guapulema, E., & Enriquez, M. (2022). Gestión de riesgos ergonómicos por levantamiento manual de cargas en la Empresa JC Termosolar Energía Renovable de la ciudad de Riobamba. *Polo del Conocimiento: Revista científico-profesional*, 7(10), 239-268.
- Gutiérrez, R. I. A., Arias, T. V. C., Sorzano, A. H., & Sousa, R. G. (2016). Sistema indígena diversificado de cultivos y desarrollo local en la Amazonia ecuatoriana. *Cultivos Tropicales*, 37(2), 7-14. <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.1878.1688>
- Mamani Hallasi, D. (2024). Análisis de la adherencia de los trabajadores a las normas de uso de equipos de protección personal en la Central de Cooperativas Mineras Rinconada y Lunar de Oro 2023.
- Martínez, P. (2020). La minería en Ecuador: Conflictos sociales y ambientales. *Revista de Sociología y Política*, 25(4), 105-120.
- Pérez, A., & Betancur, R. (2019). Historia de la minería: De la prehistoria a la modernidad. *Revista de Historia de la Ciencia y Tecnología*, 14(1), 33-45.
- Patlán-Pérez, J. (2019). Estrés laboral y su impacto en la productividad: Un análisis de los riesgos psicosociales. *Revista de Salud y Psicología Laboral*, 21(3), 77-89.
- Quimbiulco Yubi, J. C. (2021). Estudio basado en evidencia sobre el impacto psicosocial en la salud mental en poblaciones vulnerables ante la situación de emergencia y el confinamiento por la pandemia del COVID-19 en los meses de marzo a julio del 2020 (Bachelor's thesis).
- Rodríguez, R., González, L., & Pérez, P. (2022). La relación entre jornadas laborales prolongadas y los riesgos psicosociales en la minería ilegal. *Revista de Psicología del Trabajo*, 28(3), 112-128.
- Rivadeneira, L., Gómez, C., & Herrera, E. (2023). La minería en Ecuador: Panorama actual y desafíos en la exportación. *Revista de Economía y Desarrollo*, 35(2), 115-130.
- Tarras-Wahlberg, N., Flachier, A., Fredriksson, G., Lane, S., Lundberg, B., & Sangfors, O. (2001). Environmental impact of small-scale and artisanal gold mining in southern Ecuador: Implications for the setting of environmental standards and for the management of small-scale mining operations. *AMBIO: A Journal of the Human Environment*, 29(8), 484-491. <https://doi.org/10.1579/0044-7447-29.8.484>

Torres, M., Escalante, P., & Osornio, J. (2022). La selva tropical y los servicios ecosistémicos que brinda: Percepciones de una comunidad maya del sur de Yucatán, México. *Investigaciones Geográficas (España)*, (78), 89-106.

Vallejo, A., & Enríquez, M. (2024). Gestión de riesgos psicosociales en las organizaciones: Un enfoque preventivo. *Revista Científica Multidisciplinaria InvestiGo*, 5(12). <https://doi.org/10.56519/njzefm37>

Veiga, M., Maxson, P., & Hylander, L. (2006). Origin and consumption of mercury in small-scale gold mining. *Journal of Cleaner Production*