

Socavones y extractivismo: una mirada al impacto psicoambiental de la minería en Tierra Amarilla

Sinkholes and extractivism: a look at the psycho-environmental impact of mining in Tierra Amarilla

Sara Arenas Marin,
Universidad de Atacama, Copiapó, Chile

Héctor Berroeta
Universidad de Valparaíso, Valparaíso, Chile

Douglas Véliz Vergara, Rodrigo Landabur Ayala,
Adolfo González González, Felipe Iriarte Perez
Universidad de Atacama, Copiapó, Chile

Marianne Wehbe
Investigadora-consultora externa, Barcelona, España

Resumen

El extractivismo minero, como modelo económico dominante en Latinoamérica, ha sido objeto de numerosos estudios que analizan sus consecuencias sociales y económicas; sin embargo, su análisis psicoambiental es escaso. Este artículo aborda la percepción de riesgo de los habitantes de una ciudad nortina chilena afectada por un socavón. La metodología empleada fue cualitativa de alcance descriptivo e interpretativo. Para la recolección de datos se emplearon las siguientes técnicas: entrevistas en movimiento y Photovoice. Los resultados evidencian que la aparición del socavón ha transformado profundamente la percepción del riesgo, perjudicando la salud mental y el bienestar psicológico, emocional y social de los residentes. Esta situación ha generado una crisis psicoambiental de largo alcance, agravada por la falta de información, el deterioro de las confianzas y abandono histórico por parte de las instituciones públicas y privadas del territorio. Esta investigación aporta una perspectiva novedosa a la comprensión de las dinámicas de riesgo psicoambiental y procesos de exclusión socioespacial asociadas al modelo de desarrollo extractivista, que han sido escasamente abordados en estudios previos de desastres socioambientales.

Palabras clave: percepción de riesgos, socavón, crisis psicoambiental, Psicología Ambiental Crítica.

Sara Arenas Marin, Departamento de Psicología, Universidad de Atacama, Copiapó, Chile. Héctor Berroeta, Departamento de Psicología, Universidad de Valparaíso, Valparaíso, Chile. Douglas Véliz Vergara, Departamento de Psicología, Universidad de Atacama, Copiapó, Chile. Rodrigo Landabur Ayala, Departamento de Psicología, Universidad de Atacama, Copiapó, Chile. Adolfo González González, Departamento de Psicología, Universidad de Atacama, Copiapó, Chile. Felipe Iriarte Perez, Universidad de Atacama, Copiapó, Chile. Marianne Wehbe Investigadora-consultora externa, Barcelona, España.

La correspondencia en relación con este artículo se dirige a Sara Arenas Marín, Departamento de Psicología, Universidad de Atacama, Copiapó, Chile. Correo electrónico: sara.arenas@uda.cl



Abstract

Mining extractivism, as the dominant economic model in various Latin American countries, has been addressed in several studies analyzing its social and economic consequences. However, the psycho-environmental analysis of this extractivist model has been scarce. This article examined the risk perception of the northern Chilean city's residents affected by a sinkhole. The methodology used was qualitative, descriptive, and interpretive. The following techniques were used to collect data: interviews in motion and Photovoice. The results showed that the sinkhole occurrence has profoundly transformed the risk perception, affecting the residents' emotional well-being and quality of life. This situation has generated a far-reaching psycho-environmental crisis, aggravated by three aspects: the lack of information, deteriorating trust, and historical neglect by public and private institutions in the area. This research provides a novel perspective on understanding the dynamics of psycho-environmental risk and socio-spatial exclusion processes associated with the extractivist development model, which have been scarcely addressed in previous studies of socio-environmental disasters.

Keywords: Risk perception, Sinkhole, Psycho-environmental crisis, Critical environmental psychology.

La ciudad de Tierra Amarilla, ubicada en la Región de Atacama, al norte de Chile, ha sido históricamente un enclave minero. Cuenta con una población de 11 846 habitantes, donde la población masculina prevalece por sobre la femenina ([Instituto Nacional de Estadísticas \[INE\], 2025](#)). A lo largo del tiempo, la comuna ha enfrentado diversos problemas ambientales derivados de la actividad minera; entre ellos, la disminución de caudales de cursos de agua, la presencia de tranques de relaves¹ sin una adecuada gestión ambiental y la acumulación de material estéril cerca de asentamientos humanos. Además, la constante suspensión de polvo y material particulado, junto con los efectos del ruido y las tronaduras², han generado un impacto significativo en la calidad de vida de los habitantes. Estas problemáticas han sido documentadas por diversas fuentes, evidenciando sus efectos negativos en el bienestar comunitario ([León, 2021](#); [Instituto Nacional de Derechos Humanos \[INDH\], 2020](#)).

En julio de 2022, la aparición de un socavón de 33 metros de diámetro y 64 metros de profundidad en el sector de la Mina Alcaparrosa reactivó la preocupación de quienes habitan esta localidad. Si bien no produjo daños materiales directos en viviendas o infraestructuras urbanas, sí causó daños en la cuenca hidrográfica ([Fuentes et al., 2023](#)). Anteriormente, la comunidad había reportado hundimientos de menor escala y manifestado su preocupación por la estabilidad del suelo, especialmente en las zonas urbanas más próximas a las operaciones mineras ([Ureta & Contreras, 2020](#)). La actividad extractiva ha sido señalada como la principal responsable del debilitamiento del subsuelo, debido a la sobreexplotación de minerales y la alteración de las napas freáticas³ ([Fuentes et al., 2023](#)). Este fenómeno geológico, intensificado por la intervención humana ([Superintendencia del Medio Ambiente \[SMA\], 2025](#)), ha generado un efecto

¹ Corresponde a una instalación de depósito de residuos mineros finos generados durante el proceso de concentración de minerales, cuya finalidad es contener de manera permanente estos desechos. Estos depósitos constituyen una fuente potencial de riesgo ambiental, especialmente en contextos de proximidad urbana o comunitaria, debido a posibles fallas estructurales, dispersión de material particulado y contaminación de suelos y aguas por filtración de la pulpa acuosa.

² Es un procedimiento propio de la actividad minera que consiste en la fragmentación controlada de roca mediante el uso de explosivos, con el objetivo de facilitar la extracción de material mineralizado. Este proceso genera efectos físicos como vibraciones del suelo, ondas sonoras de alta intensidad y emisión de material particulado.

³ Corresponden a acuíferos subterráneos superficiales formados por la acumulación de agua en los poros y fracturas del suelo, cuyo nivel puede variar según las precipitaciones, la extracción de agua y las intervenciones antrópicas.

significativo en la opinión pública y ha despertado gran preocupación entre los habitantes de Tierra Amarilla (Meneses, 2022).

Desde un punto de vista psicosocial, los estudios psicoambientales han estado centrados principalmente en analizar los efectos subjetivos de los desastres sionaturales derivados de eventos de gran impacto en la población afectada: incendios, terremotos, tsunamis y erupciones volcánicas han sido ampliamente estudiados (Villanueva & Ahumada, 2025; Sandoval-Díaz et al., 2022; Berroeta & Pinto de Carvalho, 2020). No obstante, la literatura psicoambiental es escasa en lo que respecta a eventos geológicos que, sin dañar directamente la infraestructura urbana o la integridad física de las personas, acarrear repercusiones psicosociales (Warsini et al., 2015).

En consecuencia, analizar la afectación del vínculo socioespacial en personas y comunidades que han estado expuestas a eventos geológicos, como socavones, permite ampliar el conocimiento psicoambiental de la afectación socioespacial en eventos ambientales distintos a los desastres sionaturales tradicionales donde el evento que produce los procesos de transformación y amenaza ambiental no está asociado a un fenómeno natural, sino a una actividad humana específica (Ha, 2024). Esto permite desplegar un enfoque psicopolítico en el análisis psicoespacial del fenómeno, aportando al campo de los estudios psicoambientales críticos que la psicología ambiental latinoamericana ha reivindicado (Mardones & Berroeta, 2024).

Este texto reporta un estudio cualitativo que buscó analizar el impacto psicoambiental del socavón en Tierra Amarilla. Se proponía analizar las diversas dimensiones del riesgo asociado al socavón en la comunidad, incluyendo su impacto psicológico, los cambios en la calidad de vida y las relaciones socioespaciales. Asimismo, se buscó explorar cómo se construye la atribución de responsabilidad frente al evento y las medidas adoptadas para su control.

A continuación, se presentan los principales ejes conceptuales que articulan la justicia socioambiental y la psicología ambiental crítica en relación con el extractivismo minero y la configuración de territorios en riesgo. Asimismo, se analizan las afectaciones a los vínculos socioespaciales, particularmente la percepción de riesgo, el apego al lugar y la resiliencia, junto con las rupturas del tejido socioambiental y los procesos de recomposición comunitaria.

Justicia socioambiental y Psicología Ambiental Crítica

Algunos investigadores sostienen que el desarrollo económico capitalista ha impulsado avances sociales significativos, tales como mejor calidad de vida, incremento en el desarrollo humano, mayores oportunidades, reducción de la pobreza, entre otros (Miller et al., 2019). No obstante, otros autores señalan que estos beneficios no alcanzan a todos los sectores de la sociedad; la desigualdad en la distribución no solo impacta en la riqueza, sino también el riesgo (Beck, 1998). En consecuencia, la distribución del riesgo revela dinámicas de poder que convierten territorios y cuerpos en zonas sacrificables, perpetuando desigualdades socioespaciales y ambientales (Duarte et al., 2025).

Estas desigualdades, que marginan a ciertos grupos, se producen por procesos sociopolíticos sostenidos en estructuras de poder relacionadas con la colonialidad extractivista (Beck, 1998) y mecanismos de exclusión espacial (Auyero & Swistun, 2009). Ante estas realidades, la justicia ambiental (Folchi, 2019) se configura como una perspectiva que busca revertir estas injusticias, articulando las demandas de los sectores más vulnerables y defendiendo el derecho a vivir en entornos saludables y dignos.

En las últimas décadas, el concepto de justicia ambiental se ha ampliado teóricamente (Chavez-Rodríguez et al., 2024). Además de abordar la dimensión distributiva de la desigualdad ambiental, incorpora en su análisis las condiciones estructurales que la producen, asumiendo que la injusticia es más un proceso que un resultado (Boone, 2008). Este enfoque trasciende las posiciones que limitan el ecologismo a grupos específicos, ya sea de altos o bajos ingresos, e integra la diversidad de luchas ambientales. Como señala Folchi (2019): “En el movimiento por la justicia ambiental convergen todas las luchas de los grupos sociales ambientalmente desfavorecidos, urbanos y rurales, del Norte o Sur” (p. 110).

Desde este enfoque, el estudio de territorios con problemas socioambientales requiere de una perspectiva que ahonde tanto en sus orígenes estructurales como en sus consecuencias psicosociales. La Psicología Ambiental Crítica, de acuerdo con Kühn y Bobeth (2022), emerge como un campo transdisciplinar clave para cuestionar y analizar los impactos psicológicos derivados de los sistemas económicos, estilos de vida, ideologías y estructuras políticas predominantes en las naciones industrializadas. Esta perspectiva invita a desafiar el statu quo y exige que quienes investigan desde la psicología ambiental adopten posturas políticas involucrándose activamente en los procesos de transformación social actuales (Krenzer & Kreil, 2019).

Asumir este desafío no solo implica modificar las prácticas profesionales, sino también replantear la forma en que comprendemos las complejas interacciones entre la psicología, la sociedad y el medio ambiente. Los espacios, lejos de ser meros escenarios pasivos, participan activamente en la producción de la experiencia psicológica y las relaciones sociales (Di Masso, 2024). A su vez, esta producción suele estar atravesada por conflictos sociales relacionados con el abuso, la desigualdad, el privilegio, el expolio y el desprecio, lo que subraya la urgencia de adoptar una visión más consciente y reflexiva de la disciplina (Mardones & Berroeta, 2024).

Extractivismo, territorios en riesgo por la minería

En América Latina diversas investigaciones han evidenciado los impactos negativos del modelo de desarrollo capitalista sobre el medio ambiente y las comunidades (Astudillo, 2023; Bolados et al., 2021; Villasana et al., 2020). Estos impactos están estrechamente relacionados con el modelo extractivista de explotación de recursos en los territorios (Beck, 1998), caracterizado por una extracción intensiva y masiva de recursos naturales, que no considera las consecuencias sociales, ambientales y económicas a largo plazo (Gudynas, 2015).

El modelo extractivista en las últimas décadas ha experimentado un notable incremento en países del sur global (Svampa, 2021), consolidando una estructura política y económica que refuerza

la dependencia de las naciones latinoamericanas respecto de los mercados del norte global. Como consecuencia, los conflictos socioambientales han aumentado, profundizando las desigualdades socioeconómicas y la degradación ecológica, fenómenos que amenazan gravemente la sostenibilidad de los territorios explotados (Azamar & Rodríguez, 2021).

En el caso de Chile, el modelo económico extractivista se consolidó en la década de 1980 durante el régimen de la dictadura cívico-militar y se expandió durante los gobiernos democráticos posteriores (Bolados et al., 2021; Sandoval-Díaz, 2020; Schorr, 2018). En este escenario, el desarrollo extractivista en el sector minero ha intensificado las vulnerabilidades existentes y generado riesgos socioambientales en los territorios donde se emplaza (Gudynas, 2019).

Los procesos extractivos mineros han impactado en los ecosistemas y en las comunidades locales, dejando como resultado un conjunto de consecuencias socioambientales ampliamente documentadas (Uribe-Sierra et al., 2024; Medellín, 2022; Rodríguez, 2021; Landherr & Graf, 2021; Uribe et al., 2021). Entre los principales efectos de estas actividades destacan la contaminación del aire (Guevara et al., 2023; Rimachi & Huamán, 2023), el incremento de ruido ambiental (Jiménez et al., 2024; Casal-Pardo et al., 2022), la degradación de las fuentes de agua (Menéndez & Muñoz, 2021), el desplazamiento forzado (Uribe-Sierra et al., 2024) y la aparición de socavones (Medellín, 2022).

En particular, este estudio se interesa por la aparición de socavones mineros, que son depresiones abruptas en la superficie terrestre, de origen natural, antropogénico o mixto, y que se originan por la pérdida de soporte subterráneo ocasionado por el colapso de cavidades mineras tras la extracción de fluidos (Pavón-Moreno et al., 2024). La literatura plantea que las causas de estos hundimientos se deben a la interacción de factores antrópicos y naturales (Pavón et al., 2024; Cano et al., 2020) y que sus consecuencias son tanto ambientales como sociales, entre las que se incluye deterioro ecológico, daños en la infraestructura, resignación o movilización de las comunidades afectadas (Silva, 2024; Medellín, 2022).

En Chile, estudios en áreas urbanas han identificado la ausencia de medidas administrativas y una escasa organización comunitaria para enfrentar estos eventos (Silva, 2024). A nivel internacional, investigaciones de eventos como en Soacha, Colombia (Medellín, 2022) han analizado el impacto de la emergencia de socavones y su relación con movilizaciones de comunidades próximas a proyectos mineros. Se destaca que la aparición de socavones en sí misma no genera movilizaciones, sino la articulación con el grado de percepción de oportunidades políticas de participación ofrecidas por las administraciones locales y las dinámicas de apropiación de espacios organizativos.

No obstante, se observa una escasez de estudios que aborden los impactos psicosociales derivados de estos fenómenos. Este vacío en la literatura resalta la necesidad de analizar las experiencias psicológicas emocionales y sociales que aquejan a las comunidades expuestas a estos hundimientos.

Afectación de vínculos socioespaciales: Percepción de riesgo, apego al lugar y resiliencia

Percepción de riesgo

Desde la perspectiva de la psicología ambiental, se ha comprobado que las transformaciones en los territorios inciden en las relaciones socioespaciales, tanto en el plano individual como en el colectivo

(Baum, 2015; Berroeta & Pinto de Carvalho, 2020; Berroeta et al., 2016). Una dimensión fundamental de esta afectación es la percepción del riesgo frente a estas transformaciones. Slovic (1987) lo define como un proceso subjetivo en el que las personas valoran los peligros potenciales con base en la experiencia personal, la información disponible, el contexto cultural y las emociones. Según Dzialek (2013) opera como un conjunto de mecanismos que orientan la toma de decisiones ante estos peligros.

La interpretación del riesgo, según Slovic y Weber (2002), se fundamenta en dos sistemas: el racional y el afectivo, ambos influidos por las emociones, las experiencias y la intuición. Un factor relevante en esta percepción es la manera en que los medios de comunicación, autoridades y expertos presentan el riesgo, lo que puede amplificar o minimizar la preocupación ante un evento, un accidente o una crisis ambiental (Kasperson et al., 1988).

En psicología se ha estudiado tradicionalmente la comprensión del riesgo desde una perspectiva sociocognitiva, considerando la influencia de los valores, creencias y actitudes individuales, así como factores sociales y tecnológicos. Según Slimak y Dietz (2006), las personas legas tienden a preocuparse por los riesgos poco frecuentes, pero con graves consecuencias, a diferencia de los expertos que priorizan las amenazas globales con mayor impacto sistémico. En oposición, la teoría cultural del riesgo (Douglas, 1996) sostiene que los individuos se encuentran inmersos en unas estructuras, y los valores sociales compartidos determinan qué peligros se consideran aceptables o inaceptables. Desde esta perspectiva psicosocial, diversos estudios han analizado cómo se perciben las amenazas ambientales, destacando la importancia de aspectos colectivos y culturales en la interpretación del riesgo.

Muñoz y Navarro (2023), en un estudio sobre las representaciones sociales asociadas a inundaciones, dan cuenta de que además de las características de los riesgos, la experiencia previa y las emociones son aspectos fundamentales a la hora de percibirlo. Las personas que han enfrentado directamente este tipo de eventos tienden a desarrollar una visión más práctica y funcional, donde el temor juega un papel predictivo importante en la percepción del riesgo.

En Chile, respecto a la percepción del riesgo volcánico en personas mayores (Sandoval-Díaz et al., 2022), se ha observado que este grupo tiende a minimizar los peligros naturales, normalizándolos mediante un conocimiento informal construido a partir de experiencias previas, en lugar de apoyarse en información científica. Además, la limitada comunicación de los expertos reduce las posibilidades de visibilizar los riesgos, lo que puede influir significativamente en la toma de decisiones frente a estas amenazas.

En el contexto de la minería, un estudio reciente realizado en Perú (Muñoz et al., 2020) analizó las representaciones sociales de vivir en una ciudad minera y la aceptación de los riesgos asociados a la contaminación. Los resultados evidenciaron que las personas, mediante un análisis racional de costo y beneficio, asumen el desafío de convivir en un entorno contaminado, caracterizado por escasa vegetación y presencia de partículas contaminantes, a cambio de las oportunidades laborales y los beneficios económicos que les reporta la actividad minera.

El apego al lugar

El apego al lugar se refiere a la conexión simbólica y emocional que las personas establecen con un entorno físico, dotándolo de significados compartidos culturalmente (Lewicka, 2010) y en el que confluyen dimensiones individuales, colectivas y políticas (Berroeta et al., 2017; Pinto de Carvalho & Cornejo, 2018). Según Scannell y Gifford (2010), este concepto se articula en torno a tres dimensiones: una personal, referida a la construcción de significados a partir de experiencias y memorias; una de procesos, que abarca mecanismos afectivos, cognitivos y conductuales; y una del lugar, que incorpora los aspectos físicoespaciales y ambientales de un lugar.

Se ha descrito que el apego al lugar puede intensificar la percepción de amenaza (Muñoz-Duque & Arroyave, 2017). No obstante, estudios como el de Sandoval-Díaz et al. (2022) evidencian variaciones en esta relación dentro de la población de personas mayores. Esto ocurre porque quienes han vivido mucho tiempo en un lugar suelen desarrollar una conexión con el entorno que les da seguridad y estabilidad, generando una percepción de control sobre la amenaza o normalización del riesgo.

Quintana (2022), en su estudio ubicado en Chile, analiza cómo la destrucción continua del entorno, impulsada por el predominio del extractivismo, afecta profundamente la emocionalidad y la relación de los residentes con su territorio. Esta investigación evidencia que las narrativas sobre el territorio actúan como herramientas políticas clave, utilizadas por diversos actores para respaldar o cuestionar modelos de desarrollo económico, social y territorial. En este contexto, las personas experimentan una conexión emocional con el territorio que puede llevarlas a minimizar los riesgos ambientales, desde la normalización por la convivencia prolongada hasta amenazas ambientales o la resiliencia comunitaria. A pesar de los riesgos, la comunidad desarrolla estrategias de adaptación y resistencia que aumentan su vínculo territorial.

Un análisis cualitativo realizado por Rodríguez et al. (2022), sobre la contaminación minera, el apego al lugar, el riesgo y la transmisión de conocimientos en la región de Atacama, destaca la fuerte conexión emocional y simbólica que las personas mantienen con sus territorios, incluso frente a las adversidades derivadas de la actividad minera. Este vínculo se fundamenta en la percepción del territorio como un espacio cargado de significados, sostenido por la memoria colectiva que otorga sentido al entorno. A pesar de las recomendaciones de algunos profesionales de la salud que sugieren abandonar la zona debido a los riesgos, los habitantes valoran tanto los aspectos materiales como simbólicos de sus posesiones, reforzando así su arraigo y conexión con el lugar.

Rupturas en el tejido socioambiental y resiliencia

Cuando alguien experimenta cambios negativos en su entorno actual, que generan una sensación de pérdida y desesperanza, se puede producir solastalgia. La solastalgia refiere al malestar psicológico causado por la degradación ambiental del entorno habitado, y está profundamente vinculado a la pérdida del sentido de apego o pertenencia (Albrecht, 2005). Este término ha sido ampliamente estudiado en comunidades afectadas por el extractivismo y desastres naturales, donde la conexión emocional con el territorio amplifica la experiencia de angustia frente a las amenazas ambientales.

En México, el análisis de Uribe-Sierra et al. (2024) detalla cómo las reubicaciones forzadas impulsadas por el extractivismo minero impactan en las comunidades rurales y provocan solastalgia. La expulsión de los habitantes de sus hogares, justificadas como mejoras para la calidad de vida, generan sentimientos de desarraigo y angustia, ya que el lugar que era considerado su hogar es transformado o destruido. Por su parte, Rodríguez (2021) evidencia que los desplazamientos forzosos repercuten en la cohesión social y profundizan las desigualdades de género, ya que son las mujeres quienes resultan más perjudicadas. Askland y Bunn (2018), en Australia, dan cuenta del impacto psicosocial de la minería. Desarraiga las relaciones sociales, causa desposesión y deja a las comunidades atrapadas en una representación temporal que significa el pasado como mejor, el presente como negativo y el futuro como impredecible. Estos estudios, entre otros, dan cuenta de cómo el extractivismo afecta los paisajes y altera el vínculo emocional de las personas con su territorio.

Además de las fracturas en el vínculo psicológico, la literatura da cuenta de rupturas en el tejido social. La actividad minera profundiza la vulnerabilidad y la desconfianza dentro de las comunidades afectadas, contribuyendo a percepciones de abandono institucional y erosión en el contrato social, reflejada en el incumplimiento de promesas, tales como desarrollo, empleo e infraestructura (Askland & Bunn, 2018; Duarte et al., 2025; Uribe et al., 2022). El impacto de la actividad minera se expresa en distintas dimensiones: la física, reflejada en el deterioro ambiental y territorial tras el cierre de operaciones (Jara-Ruiz & Stamm, 2023); la política, vinculada a la falta de apoyo estatal en zonas sacrificables ⁴ (INDH, 2020); y la emocional, relacionada con los impactos psicológicos y la pérdida de identidad territorial (Askland & Bunn, 2018; Haugen & Bunn, 2018). La dinámica de vulnerabilidad progresiva de quienes habitan territorios de explotación minera es la articulación entre una vulnerabilidad ambiental, que origina la sobreexplotación de recursos naturales, y una vulnerabilidad política, vinculada a la desconfianza hacia las instituciones (Orozco & Rodríguez, 2020).

Sin embargo, a pesar de estas rupturas, la desconfianza hacia las instituciones públicas y privadas puede derivar tanto en inacción como en movilización social. En Chile, Schorr (2018) comparó los conflictos mineros entre comunidades y empresas nacionales y transnacionales, y observó que la desconfianza hacia las instituciones, la dependencia económica y el origen de la inversión generan respuestas disímiles en las organizaciones comunitarias, que oscila entre la resignación y la acción colectiva.

Estas respuestas divergentes frente al conflicto socioambiental evidencian que la acción o la inacción colectiva no dependen únicamente del nivel de afectación, sino también de las capacidades comunitarias para enfrentar la incertidumbre y a organizarse frente a escenarios de riesgo. En este marco, la noción de resiliencia permite comprender cómo las comunidades procesan las rupturas institucionales y territoriales, ya sea produciendo condiciones de vulnerabilidad o activando estrategias de afrontamiento, organización o transformación social.

⁴ Refiere a territorios que son sistemáticamente destinados a soportar daños ambientales, sociales y sanitarios en nombre del crecimiento económico y del extractivismo. En estos espacios, los impactos negativos son normalizados y concentrados sobre comunidades específicas, generando asimetrías territoriales, vulneración de derechos y una desvalorización del bienestar humano y ecológico frente a intereses productivos.

Cuando una comunidad se enfrenta, adapta y recupera de situaciones adversas, atraviesa un proceso denominado resiliencia (Norris et al., 2007). Desde esta perspectiva, los ecosistemas no solo se consideran como escenarios pasivos, sino como actores que participan activamente en los procesos de recuperación (MacKinnon & Derickson, 2013). Sin embargo, los enfoques críticos advierten que la resiliencia, al centrarse en la adaptación, puede perpetuar sistemas injustos, al no cuestionar ni transformar las desigualdades estructurales existentes (Sandoval-Díaz et al., 2022; Bocco, 2019). En este sentido, la resiliencia también puede ser entendida como una herramienta de agencia comunitaria y praxis política, en tanto tiene el potencial de fomentar procesos de transformación social desde abajo (Serrano et al., 2019).

En este contexto, frente a condiciones estructurales de vulnerabilidad, han surgido iniciativas de resistencia que integran la recuperación ambiental, la autogestión y expresiones culturales como vías para promover la resiliencia comunitaria. Estas estrategias se enfocan en desafiar dinámicas extractivistas y generar procesos sostenibles de recuperación y empoderamiento (Bolados et al., 2021).

Estas resistencias, aunque intermitentes, tensionan la naturalización del daño y evidencian una conciencia colectiva frente a las lógicas sacrificiales. En esta misma línea, investigaciones recientes en el contexto territorial de Tierra Amarilla muestran que las mujeres, en particular, han desarrollado estrategias orientadas a impugnar las lógicas sacrificiales del estado y el sector privado, transformando el sufrimiento en un dinamizador de la lucha contra el modelo extractivista (Duarte et al., 2025).

Metodología

Para responder a los objetivos planteados, se utilizó una metodología cualitativa (Flick, 2012) con un diseño de investigación descriptivo interpretativo. Con ello, se favoreció el trabajo colaborativo y activo de quienes participaron en el estudio.

La elección de los participantes se realizó mediante un muestreo de tipo opinático (Ruíz, 2003), considerando el nivel de involucramiento con el tema de estudio. De este modo, se estableció contacto con liderazgos vecinales de Tierra Amarilla, a quienes se tuvo acceso a partir de la información entregada por las autoridades comunales. Participaron 14 personas, de las cuales 11 fueron mujeres y 3 hombres, todas mayores de edad y con más de tres años de residencia en el territorio. Se explicó al grupo de personas los objetivos y detalles de la investigación, y estas participaron voluntariamente en el estudio.

Las técnicas de levantamiento de datos fueron entrevistas en movimiento (D'hers et al., 2016) y Fotovoz (Ceballos & Saiz, 2021). Las entrevistas en movimiento permitieron desarrollar conversaciones mientras los participantes se desplazaban por la comunidad explicando lo que significa para ellos habitar en este lugar, especialmente luego de la ocurrencia del socavón. Se pudo capturar sus percepciones y experiencias de manera genuina en la relación con su contexto.

Cada entrevista tuvo una duración aproximada de 40 minutos y fue audiograbada. Paralelamente, se implementó la técnica de Fotovoz, donde los participantes fueron instruidos para capturar durante su

S. ARENAS, H. BERROETA-MORALES, D. VÉLIZ, R. LANDABUR, A. GONZÁLEZ, F. IRIARTE Y M. WEHBE

recorrido imágenes que representaran su percepción de la ciudad de Tierra Amarilla y su relación con el entorno afectado por el socavón. Posteriormente, se llevó a cabo el taller de Fotovoz, que tuvo una duración aproximada de 90 minutos y fue audiograbado.

Luego de la transcripción de las entrevistas y del Fotovoz, para analizar la información se realizó un análisis temático (Braun & Clark, 2006), lo que implica el desarrollo de una lectura y relectura rigurosa de los datos recogidos para identificar, analizar e interpretar patrones y temas específicos en las narraciones de los participantes.

A cada una de las personas participantes en la investigación se les solicitó un consentimiento informado mediante un documento que explicita los objetivos de la investigación, su metodología y sus responsables. En este mismo documento se les entregó información sobre la voluntariedad de la participación y el resguardo de sus datos personales.

Resultados

Crisis psicoambiental en Tierra Amarilla

El socavón ocurrido en Tierra Amarilla, cuyas dimensiones se presentan en la Figura 1, constituye un evento geológico de gran magnitud, notable complejidad y carácter relacional. A continuación, se presentan los resultados que muestran cómo este fenómeno geológico articula dimensiones ambientales, políticas y psicosociales, configurando un entramado de injusticias ambientales, desequilibrios ecológicos y afectaciones a la salud mental y comunitaria de la población.

Figura 1

Socavón de Tierra Amarilla



Nota. El socavón ubicado en el sector de la Mina Alcaparrosa corresponde a una subsidencia de 33 metros de diámetro y 64 metros de profundidad, situada a 800 metros de la población más cercana.

Fractura emocional: “Todos nos vamos a caer”

Según lo expuesto por los participantes, la presencia del socavón en Tierra Amarilla ha provocado un conjunto de afectaciones subjetivas con un alto compromiso físico y emocional en sus habitantes. Esta situación ha generado impacto en la salud mental en su dimensión intrapersonal, caracterizada por la sensación de miedo y ansiedad, que gatilla respuestas fisiológicas como insomnio, ataque de pánico y desorientación.

La incertidumbre sobre la estabilidad del territorio y los riesgos asociados ha intensificado la percepción de vulnerabilidad. Esto perjudica el bienestar psicológico de las personas: “Hemos tenido contención psicológica y todo, pero siempre está el miedo de que pueda ocurrir otro evento como ese en cualquier minuto” (Entrevista 14).

Algunos relatan cómo esta preocupación interfiere en su proceso de duelo o en su estabilidad emocional. Se instala, así, un estado de alarma permanente que, en muchos casos, se traduce a una desconfianza creciente frente a la seguridad de sus hogares, ya que podrían experimentar un socavón en sus propias viviendas y caer al vacío: “La entrevistada ha experimentado miedo y estrés debido al socavón, lo que ha afectado su proceso de duelo (...) se siente agotada y con ansiedad constante” (Memos de Socavón Tierra Amarilla - notas de investigación N.º 3).

Las y los habitantes de Tierra Amarilla evidencian una preocupación permanente ante la posibilidad de que el socavón continúe expandiéndose o que surjan nuevos eventos similares:

Nosotros desde el 31 de julio de 2021 no tenemos la tranquilidad que teníamos hasta el 30 de julio. Todas las mañanas uno se levanta con el temor; se acuesta con el temor de qué pasará. No sabemos qué dicen los informes... Si hay peligros, si hay trabajo de nuestros suelos (Entrevista 1).

Queda de manifiesto que un entorno ambiental deteriorado incrementa la sensación de indefensión, agotamiento emocional y sentimiento de pérdida de la tranquilidad en las personas afectadas. Esto se refleja en una variedad de sintomatologías físicas y emocionales que, producto de la incertidumbre, contribuyen significativamente al aumento del malestar general en la dimensión intrapersonal.

Las personas de esta comunidad transitan cotidianamente en un territorio intervenido por la actividad minera, desplazándose sobre un suelo potencialmente fracturado y que podría colapsar en cualquier momento. Aunque esto no suceda, se instala una experiencia de permanente incertidumbre y temor, intensificada tras la aparición del socavón de Alcaparrosa.

Fractura socioespacial: “Desde una ciudad minera a un pueblo fantasma”

La percepción del riesgo constituye un elemento central en esta investigación; funciona como un concepto clave que se articula en las dimensiones intrapersonales e interpersonales. Su configuración está influida por factores como la racionalidad, las emociones, los valores, la cultura y la confianza.

La percepción de riesgo trasciende la mera destrucción material del territorio; también, abarca la vulnerabilidad cotidiana que conlleva habitar en un territorio marcado por la desconfianza hacia las instituciones públicas y privadas. Por ejemplo, cuando se produjo el socavón, la empresa llevó a las inmediaciones del lugar a los dirigentes vecinales como medida de mitigación. Sin embargo, esta acción generó en ellos mayor percepción de riesgo: "... primero yo fui invitada por la minera Candelaria a visitarlo [el socavón]... estuvimos bien preocupados, con miedo porque podía crecer así... creció de hecho (...) se iba desmoronando... uno pensaba que se iba a desmoronar más..." (Entrevista 10).

El temor se magnifica, además, por la cercanía de faenas mineras y la falta de información clara sobre el estado real del subsuelo, alimentando la idea de que "podría pasar en cualquier rato" y que "podría crecer hasta afectar zonas pobladas"; "El socavón nos dejó muy preocupados (...) uno no sabe si está debajo de la casa o si puede salir otro en cualquier minuto..." (Transcripción taller grupal Fotovoz).

En línea con lo anterior, una afectación del vínculo socioespacial con el territorio, marcada por una disrupción del sentido de lugar, incide principalmente en la sensación de pertenencia e identificación con el territorio; es decir, la identidad de lugar. La experiencia del socavón destruye ecosistemas y, al mismo tiempo, afecta las narrativas culturales de continuidad identitaria:

Acá cuesta mucho (...) tú quisieras poder disfrutar todo lo que tú tienes, pero es imposible (...) porque sales a la calle y te encuentras que el camión está parado afuera de tu casa (...) entonces ni siquiera en la noche tú descansas-Ruido de tronaduras (Entrevista 12);

Ha cambiado mucho desde la llegada de las mineras; sin embargo, mi niñez fue impecable con un río corriendo, acequias con agua abundante (Entrevista 2);

Tierra Amarilla es muy rica a la vez que tan pobre (...) todo se produce acá, se va para afuera, no queda aquí en la zona (...) entonces Tierra Amarilla, ¿qué representa la entrada?, ¿cuál es el impacto que te da?: abandono, ciudad fantasma, tristeza, poca vida..." (Transcripción taller grupal Fotovoz).

En cuanto al vínculo emocional que las personas establecen con lugares, cuando este se fragmenta producto del deterioro ambiental se producen solastalgia y desarraigo. El primero da cuenta de una sensación de pérdida del lugar hacia el cual tiene apego y que puede movilizar la resiliencia. El desarraigo es un fenómeno que puede llevar a la pérdida de vínculo afectivo, generando incluso el abandono del territorio de manera forzada o voluntaria: "Por el problema del socavón se vinieron muchas cosas hacia el pueblo, gente que quería vender sus casas, pero se desvalorizó todo, todo. Entonces es muy difícil que alguien quiera salir de acá (...)" (Transcripción taller grupal Fotovoz);

Es doloroso para uno que nació aquí, que estudió aquí, esta fue mi escuela básica (...) después volverte acá y decir hacemos, acá hacemos (...) y te encuentras con que finalmente tienes que irte de tu tierra, porque aquí tú te das cuenta de que estás sobrando acá, nosotros estamos sobrando acá en Tierra Amarilla (Entrevista 7).

Fractura con la comunidad: Un tejido roto, pero resistente

Existe un relato reiterado y transversal que evidencia un profundo malestar en los habitantes. Hay una marcada percepción de que las autoridades municipales, regionales e incluso nacionales no han otorgado respuestas efectivas a los problemas que acarrea la actividad minera: “... después la gente empezó a tener rabia con la minera, ahora no quieren escuchar, no le creen a la minera (...) uno ve que no hacen nada (...) uno queda ahí en el aire, no lo toman en cuenta como ciudadano” (Entrevista 10); “tenemos miedo, no sabemos cómo está acá debajo de la tierra, no confiamos en que lo que ellos dicen sea verdad, entonces nos da miedo” (Entrevista 4).

La comunidad describe su relación con empresas mineras e instituciones públicas como una situación de “abuso” o “desamparo”, ya que los habitantes no se sienten escuchados ni ven acciones contundentes que respondan a las necesidades ciudadanas de resguardo y de justicia ambiental. Esta experiencia de abandono refuerza la rabia y la desconfianza hacia quienes deben fiscalizar y aplicar normativas; la institucionalidad es percibida como frágil e incapaz de resguardar derechos básicos como salud y seguridad en el territorio: “Nunca hemos visto fiscalizadores (...) siempre prometen que vendrán a revisar, pero nada. Uno se siente abandonado, ya no sabemos a quién recurrir...” (Transcripción taller grupal Fotovoz).

Como respuesta al contexto adverso, la población local desarrolla formas de resistencia y afrontamiento que denotan un grado significativo de resiliencia. Algunas personas participan en cursos o talleres para afrontar el estrés psicológico y mantener redes de apoyo; otras, se organizan para cuidar y revitalizar espacios públicos, como la plaza central, e insisten en la importancia de mantener el “poco verde” que queda en la comuna: “Entonces la plaza vendría asociada a la resistencia (...) regar, mantener el pasto, no dar el brazo a torcer (...) darle algo de vida al lugar” (Transcripción taller grupal Fotovoz).

Estas acciones comunitarias, aunque a menudo fragmentadas, expresan una voluntad de recuperar el sentido de arraigo y de defender el territorio, yendo más allá de la simple resignación. Si bien el panorama es complejo, con escaso apoyo institucional, la comunidad demuestra que las estrategias de cooperación y la búsqueda de soluciones colectivas se mantienen como uno de sus principales recursos frente a la crisis.

La estructura: Impacto ambiental y socioespacial de la minería

Tierra Amarilla, a lo largo de las décadas, se ha consolidado como un polo minero por excelencia, caracterizado por la implementación de la megaminería y sus proyectos extractivistas. Estas actividades han generado una marcada dependencia económica hacia la industria; al mismo tiempo, ha moldeado y definido formas de vivir y estar en la ciudad:

Casi todas las familias de la comuna dependen de la minería. Entonces para mí es una balanza. (...) Mi marido, por ejemplo, es ingeniero en minas y también trabaja acá en la comuna. Entonces es como raro, es como difícil un poquito criticar tan fuerte (Entrevista 11);

S. ARENAS, H. BERROETA-MORALES, D. VÉLIZ, R. LANDABUR, A. GONZÁLEZ, F. IRIARTE Y M. WEHBE

Tú dices, pero ¿por qué tengo que vivir esta pésima calidad de vida cuando yo no soy minera? Yo soy agricultora (...) pero la gente calla porque tiene un primo, un esposo, un hijo que trabaja en la minera" (Entrevista 6);

“Si con familiares sí, pero igual opinan lo mismo como que es de zona minera y la gente igual debería tomar conciencia que tampoco es la opción cerrar las mineras” (Entrevista 9).

El modelo de desarrollo local refleja un sistema que prioriza intereses económicos y políticos por sobre las necesidades de la comunidad. A lo largo del tiempo, se han registrado diversos casos de corrupción que han llevado a la condena de varias autoridades implicadas en estos ilícitos. Toda esta historia refuerza una dinámica de poder que perpetúa tanto la exclusión como la desigualdad social, contribuyendo, entre otras manifestaciones, a la desesperanza aprendida frente a un fenómeno emergente como el socavón:

La minera ha sido señalada como un problema a nivel ambiental desde hace muchísimos años, pero es ya de conocimiento público que esta se ha encargado de sobornar a todas las autoridades capaces de ponerles trabas (...) hasta los mismos alcaldes y diputados de la zona se han visto envueltos (Entrevista 13).

Quienes habitan Tierra Amarilla describen diversos problemas ambientales que impactan en su calidad de vida y afectan sus vínculos con el territorio. La polución y el polvo con metales pesados son relatados como problemas cotidianos para quienes habitan. Varias voces describen cómo el aire y las superficies de sus hogares se cubren de un residuo negro que se acumula día tras día. Estos indicadores ambientales se asocian a una disminución en la calidad de vida y en la habitabilidad de la comuna: “Al principio (...) surgió con mucho temor, con mucha incertidumbre, y ahí conversando con los vecinos (...) era todo por la contaminación, las tronaduras, el polvo (...)” (Entrevista 12).

Además, la existencia de relaves mineros y cerros artificiales altera el paisaje y reduce la ventilación natural, lo que incide en el aumento de enfermedades respiratorias. Asimismo, la sobreexplotación de recursos hídricos y los cambios drásticos en la geografía local —como la desaparición de bosques de eucaliptos— configuran un territorio en constante deterioro que, a su vez, impacta el sentido de pertenencia e identidad de la comunidad:

Somos el patio de la minera... a esta población— el vertedero de estériles—nos quitó 5 horas de luz lo cual, nos quitó también la entrada de aire, entonces nosotros estamos rodeados de contaminación, los ruidos de las tronaduras, polvo de relaves (Entrevista 3).

Una de las consecuencias de la instalación de la minería en la zona es la apropiación de las redes comunitarias fundamentales, como las juntas vecinales. Este fenómeno genera una dinámica competitiva entre los miembros de la comunidad, quienes compiten por los beneficios ofrecidos por la empresa, lo que resulta en tensiones internas y posibles fracturas en los lazos sociales tradicionales:

A veces, la misma gente se confunde y piensa “oye, esta está del lado de la minera o del alcalde”, y creen que uno está minimizando la situación. No saben separar que uno está cumpliendo su rol con la misma

información que ellos tienen (Transcripción taller grupal Fotovoz);

Tú dices algo y te dicen: “Ah, ya está hablando de nuevo esa vieja ambientalista” (...) Entonces aquí tú dices: la comunidad misma es la que se divide por miedo o por intereses (Entrevista 6).

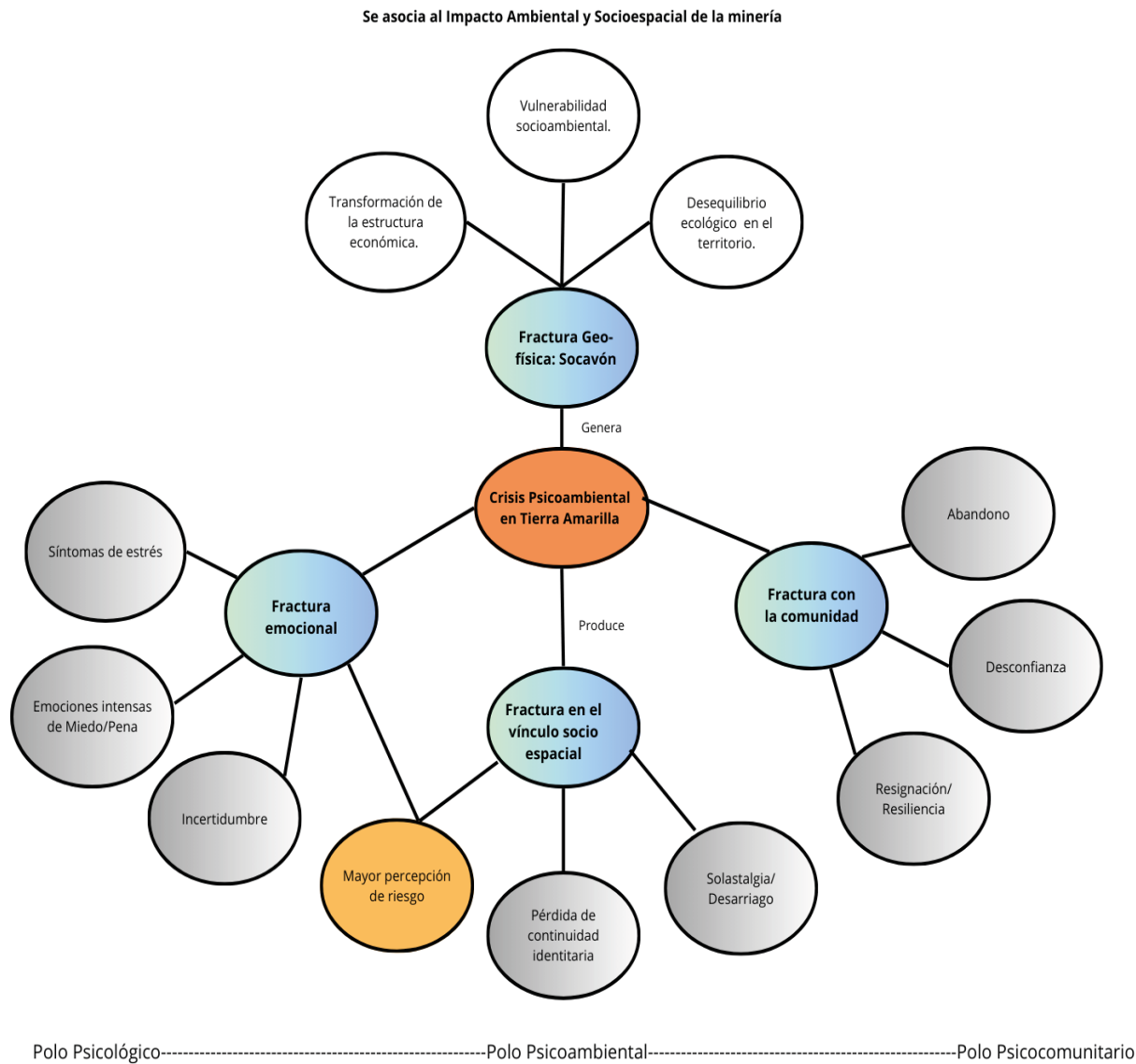
El modelo de desarrollo de un minero extractivista impacta significativamente tanto en el medio ambiente como en las comunidades. Este modelo genera dependencia económica, vulnerabilidad socioambiental y un desequilibrio ecológico, elementos que constituyen las bases estructurales de un frágil equilibrio, el cual se ha visto trastocado con la emergencia del socavón.

El socavón y la crisis psicoambiental en Tierra Amarilla

Los resultados se articulan en torno a un núcleo central que aquí se denomina Crisis psicoambiental en Tierra Amarilla (Figura 2). Este núcleo central permite comprender cómo un evento aparentemente puntual —el socavón— trasciende el plano geológico para transformarse en un fenómeno psicoambiental complejo. Desde una perspectiva contextual, la psicología ambiental plantea que los fenómenos ambientales no pueden aislarse de los contextos históricos, políticos y culturales que los producen; más bien, son el resultado de relaciones de poder, distribución desigual de riesgos y experiencias afectivas individuales y colectivas. Para las personas participantes, Tierra Amarilla ya estaba marcada por diversos impactos asociados al modelo de desarrollo extractivista de la minería, y la ocurrencia del socavón vino a fracturar el frágil equilibrio de aceptación del sacrificio territorial.

Las dimensiones de análisis presentadas en la Figura 2 son un continuo dinámico que interactúa y se retroalimenta con los niveles personal, ambiental y social. En este sentido, el aumento de la percepción de riesgo actúa como un catalizador que transforma y configura la manera como las personas se relacionan con el territorio. Así, la emergencia del socavón se convierte en una crisis psicoambiental de proporciones que marca un antes y un después.

Figura 2
Crisis psicoambiental en Tierra Amarilla



Nota. Las dimensiones de análisis interactúan de manera dinámica con los niveles personal, ambiental y social (Berroeta et al., 2024). El aumento de la percepción de riesgo influye en la relación de las personas con el territorio, y la emergencia del socavón se interpreta como una crisis psicoambiental.

Discusión

Una vasta literatura en la psicología ambiental plantea que la transformación del entorno es una fuente de amenaza psicológica en distintos niveles (Berroeta et al., 2024; Berroeta & Pinto de Carvalho, 2020; Berroeta et al., 2016; Fried 1983), y que las personas evalúan los peligros ambientales no solo por su probabilidad de ocurrencia, sino por factores emocionales y cognitivos (Slovic, 1987). Aunque el socavón no era un evento nuevo para los habitantes, sí lo fueron sus dimensiones, mucho mayores que anteriores socavones, y su exposición mediática a nivel mundial. Esta repetición del fenómeno, y con una magnitud más grave, no solo intensificó la percepción de riesgo, sino que también afectó a la comunidad y su percepción del entorno, lo generó impactos psicológicos y emocionales como miedo, ansiedad y desconfianza. Por lo mismo, con la aparición del socavón, el territorio dejó de percibirse como un espacio seguro y estable para sus habitantes, transformándose en un foco de incertidumbre y vulnerabilidad.

Desde hace décadas, los estudios psicoambientales sobre desastres socioambientales han tendido a enfocarse en el impacto individual, dejando en un segundo plano la interacción de los factores ambientales, relacionales y comunitarios (Berroeta & Pinto de Carvalho, 2020). Siguiendo la propuesta de Berroeta et al. (2024), en esta investigación se consideró adoptar la perspectiva holística que integre estas tres dimensiones: el espacio, el individuo y la comunidad, concebidas como un continuo que abarca desde el polo psicológico hasta el polo psicocomunitario.

A nivel subjetivo se produce lo que se denomina una fractura emocional: un impacto psicológico nivel intrapersonal que, según los relatos, se manifiesta a través de trastornos del sueño, afectación emocional, un miedo intenso y crisis de continuidad identitaria. Esta última se ve reflejada, especialmente, en la pérdida del sentido de pertenencia y continuidad con su propio entorno.

Esta ruptura interna se manifiesta en un continuum interpersonal, donde los vínculos con el territorio se ven trastocados, configurando una fractura socioespacial. La comunidad, que antes mantenía un sentimiento de arraigo con el territorio, ahora percibe su lugar de residencia como un espacio deteriorado y hostil que afecta su identidad de lugar (Proshansky et al., 1983).

La contaminación del aire y la polución de relaves, la desvalorización de las viviendas y la alteración de la movilidad debido al tráfico minero, ya formaban parte de la cotidianidad. Sin embargo, la aparición del socavón ha intensificado la percepción de inhabitabilidad y la sensación de una injusticia ambiental. Como consecuencia, se ha producido un aumento de la percepción del riesgo, incrementando una sensación de peligro, un estado de alerta permanente y la vivencia de solastalgia (Albrecht et al., 2007), lo que causa sufrimiento vinculado por la pérdida de calidad vida y desapego del entorno.

La fractura de los vínculos con el territorio y con las personas que lo habitan está profundamente interconectada, ya que el sentido de pertenencia y arraigo no solo depende del entorno físico, sino también de las relaciones sociales que se producen en él (Di Masso, 2024). A nivel psicocomunitario, se produce una fractura con la comunidad aumentada por la percepción de desconfianza y abandono por parte de las

autoridades y de las empresas mineras, así como la ausencia de planes de mitigación, lo que alimenta el sentimiento de injusticia ambiental (Bullard, 1996) y resignación. Así, la comunidad vive una doble herida: la amenaza constante del socavón y la falta de respuestas efectivas para remediar su situación, así como la poca organización vecinal para manifestarse en contra de la problemática.

A pesar de esta dinámica inmovilizadora, la comunidad ha generado algunas respuestas de resiliencia comunitaria. La conformación de redes vecinales, la puesta en marcha de iniciativas para reducir la contaminación (por ejemplo, la instalación de mallas) y la búsqueda de canales de apoyo mutuo dan cuenta de una agencia colectiva. Sin embargo, estas iniciativas son relatadas en coexistencia con sentimientos de agotamiento y desesperanza frente al logro de soluciones integrales. Desde la psicología ambiental comunitaria, la resiliencia no solo consiste en resistir las adversidades, sino en transformar las estructuras que reproducen la desigualdad socioambiental, promoviendo cambios que aseguren justicia y habitabilidad a futuro (Sandoval et al., 2014).

Estas experiencias subjetivas se sostienen en estructuras de desigualdad en la distribución de los riesgos y beneficios del modelo de desarrollo de la ciudad de Tierra Amarilla. El impacto ambiental y socioespacial deja al descubierto la desigualdad en la distribución de riesgos (Beck, 1998). La actividad minera contamina el aire y altera la habitabilidad del territorio, concentrando las cargas ambientales negativas en sectores con menor poder de decisión. Esta dinámica reproduce desigualdades estructurales, al exponer a la población local a daños ambientales a largo plazo, al tiempo que se beneficia la rentabilidad económica de las empresas.

Los resultados de esta investigación aportan una perspectiva novedosa a los estudios de psicología ambiental, ya que analiza cómo la experiencia de la emergencia de un socavón pone en evidencia dinámicas de riesgo psicoambiental y procesos de exclusión socioespacial derivados de los modelos de desarrollo extractivista, un aspecto escasamente abordado en estudios previos sobre desastres socioambientales. Esto permite incorporar aspectos críticos necesarios en la disciplina, tal como lo sugieren distintos autores (Mardones & Berroeta, 2024; Kühn & Bobeth, 2022; Krenzer & Kreil, 2019).

En línea con lo mencionado, en los últimos años se han subestimado los desastres socioambientales que, en apariencia, no impactan directamente en las personas (Warsini et al., 2015). Esta investigación muestra que los desastres que modifican los territorios, sin dañar a las personas directamente al momento de su ocurrencia, provocan un incremento en la percepción de riesgo y en la sensación de inseguridad territorial, afectando de manera significativa las diferentes dimensiones de la relación persona-entorno.

Asimismo, la investigación pone en manifiesto que los desastres socioambientales no son fenómenos aislados, sino que forman parte de un entramado complejo que los sostienen. Esto se relaciona con las consideraciones teóricas multidimensionales de los fenómenos ambientales, las cuales enfatizan la importancia de contextualizar cada evento según las particularidades de cada realidad (Uzzell, 2000; Uzzell & Razzel, 2009).

Los resultados de esta investigación dan cuenta de que el socavón impacta a nivel de tres polos: el psicológico, el psicoambiental y el psicocomunitario. En primer lugar, desde lo señalado por los

participantes se establece que el estrés, junto con emociones intensas como el miedo, la ansiedad y la pena, se ven amplificadas por la incertidumbre y la falta de información precisa del socavón. Estos elementos se relacionan con factores que influyen en la percepción del riesgo (Slovic & Weber, 2002), particularmente en su amplificación (Kasperson et al., 1988), lo que evidencia la importancia de una comunicación clara y efectiva en contextos críticos.

El incremento de la percepción de riesgo territorial también se vincula a la falta de transparencia y la ausencia de respuestas efectivas por parte de las instituciones públicas y privadas del territorio (Askland & Bunn, 2018; Duarte et al., 2025). Esta desconfianza en las instituciones instaladas en la comunidad es el resultado de una opacidad histórica que ha roto el tejido comunitario, generando mayor incertidumbre y vulnerabilidad socioambiental.

En cuanto a los efectos del socavón, se manifiesta un deterioro de los vínculos socioespaciales que influye en la identidad de lugar (Proshansky et al., 1983) y en el apego de lugar (Lewika, 2010; Scannell & Gifford, 2010). Tal como lo señalan Askland y Bunn (2018), la gran minería no solo afecta el territorio, sino también las narrativas culturales identitarias que en ello discurren. Las comunidades quedan atrapadas en un relato de comparación entre pasado, presente y futuro donde el lugar dejó de ser tranquilo y se transformó en peligroso, con el potencial de desaparecer o convertirse en una posible ciudad fantasma.

Al igual que la identidad con el territorio, el apego de lugar (Lewika, 2010; Scannell & Gifford, 2010) se ve afectado negativamente cuando los lugares son amenazados por una degradación ambiental, lo que causa un profundo malestar psicológico que aqueja su sentido de pertenencia, intensificando las experiencias de angustia, pérdida y desesperanza (Uribe-Sierra et al., 2024; Rodríguez, 2021). Este fenómeno, conocido como solastalgia (Albrecht, 2005), puede generar desarraigo (Askland & Bunn, 2018). No obstante, también puede ser un motor transformador (Medellín, 2022), permitiendo la preservación y reconstrucción de la relación con el lugar que consideran como parte esencial de la identidad. Esta práctica de resistencia (Mackinnon & Derickson, 2013) se relaciona con lo mencionado por diversos autores respecto a las resiliencias comunitarias que desafían las dinámicas extractivistas y buscan hacer del territorio aún un lugar para vivir (Duarte et al., 2025; García et al., 2021).

La desconfianza hacia las instituciones y la sensación de abandono percibida por la comunidad impactan en su capacidad para enfrentar y adaptarse a las situaciones de crisis. Estas percepciones no solo debilitan la cohesión social, sino que también limitan la implementación de estrategias colectivas de resiliencia (Medellín, 2022; Orozco & Rodríguez, 2020; Askland & Bunn, 2018; Schorr, 2018). En Tierra Amarilla, una historia marcada por la postergación social ha dejado huellas en su comunidad. A falta de soluciones concretas frente a los problemas cotidianos, las personas se resignan, debilitando el impacto de las redes vecinales resilientes que buscan soluciones integrales.

El rol de las instituciones del territorio, así como las medidas de mitigación que implementan, no solo pueden amplificar el sufrimiento de las comunidades afectadas, sino también reforzar dinámicas de poder que perpetúan la exclusión y la desigualdad (Beck, 1998). Estas dinámicas podrían institucionalizar

la injusticia al establecer un sistema que privilegia los intereses económicos (mayoritariamente privados) y políticos por sobre las necesidades comunitarias, consolidando así un modelo de desarrollo que dificulta la integración social y agrava la vulnerabilidad territorial (Boone, 2008).

En resumen, la comunidad de Tierra Amarilla, conocida por su histórica actividad minera, vive hace décadas en un modelo extractivista como base de su desarrollo (Svampa, 2021; Gudynas, 2015). A lo largo de décadas, al igual que otras comunidades mineras (Uribe-Sierra et al., 2024; Medellín, 2021; Rodríguez, 2021; Landherr & Graf, 2021; Uribe et al., 2021; Quintana, 2022), ha tenido que adaptarse a un escenario marcado por la injusticia ambiental (Folchi, 2019) y la distribución desigual del riesgo (Beck, 1998).

En el territorio estudiado, producto de los procesos extractivos mineros, de manera progresiva se han desarrollado un conjunto de deterioros ambientales que impactan en el medio ambiente (tronaduras, relaves, estériles, desechos tóxicos, polvo en suspensión, etc.), en las relaciones sociales (pérdida de confianza y afectación en el tejido comunitario) y en la salud física y emocional de las personas (Duarte et al., 2025; León, 2021; Ureta & Contreras, 2020; INDH, 2020). En ese contexto desigual aparece el socavón, el cual, debido a sus dimensiones sin precedentes, al manejo mediático, la escasa respuesta de las autoridades y las luchas de poder se transformó en una crisis psicoambiental de largo alcance.

El incremento de la percepción de riesgo asociado al socavón marca una distinción significativa frente a otros eventos socioambientales adversos que ha sufrido la comuna. Las características físicas del socavón, junto con los factores psicológicos, psicoambientales y psicosociales, influyen de manera directa en la manera de experimentar el riesgo. Como consecuencia del socavón, se ha incrementado la percepción de riesgo del territorio y se ha intensificado la noción de peligro y fragilidad territorial, dando lugar a una reconfiguración de este. En el pasado, el riesgo era conocido y controlado; sin embargo, esta condición ya no se mantiene, transformando a la ciudad en un territorio inseguro.

La presencia del socavón ha alterado la percepción del riesgo de sus habitantes, provocando un aumento en la sensación de inseguridad, lo que afecta la salud mental, el bienestar psicológico, el emocional y la calidad de vida de los tierraamarillanos. El socavón, más allá de su dimensión física, se ha convertido en un símbolo de la vulnerabilidad del territorio y un ejemplo concreto de la falta de regulaciones efectivas sobre la actividad minera. Como resultado, se ha desencadenado una crisis psicoambiental de carácter prolongado que exige una reflexión y un manejo sostenible en el territorio.

Frente a este desafío, es urgente abordar de manera integral la gestión de desastres en los territorios mineros, incorporando la dimensión psicoambiental. Este enfoque permite atender los impactos emocionales y sociales en las comunidades, derivados del daño socioambiental causado por la implementación de modelos de desarrollo presente en diversos lugares de América Latina. A la vez, busca promover soluciones que fortalezcan la relación persona-entorno. Integrar esta perspectiva en las políticas públicas relacionadas con la minería y la sostenibilidad ayudaría a desarrollar estrategias más inclusivas, que rompan con las estructuras que priorizan los intereses económicos por sobre la calidad de vida y el bienestar de las personas.

Respecto a la metodología, las entrevistas en movimiento y el Fotovoz constituyen herramientas fundamentales para comprender la relación con el ambiente de manera situada, ya que permite captar las experiencias, las percepciones que emergen en el propio territorio y en la interacción directa con él. No obstante, el estudio presenta ciertas limitaciones vinculadas al acceso de las personas participantes, dado que la mayoría corresponde a mujeres dirigentes sociales, cuyo compromiso con las demandas sociales es mayor y que, al mismo tiempo, poseen una visión crítica de la afectación medioambiental en el territorio.

Por otra parte, es necesario ampliar esta investigación con enfoques interdisciplinarios que integren la psicología ambiental, la justicia socioambiental, la psicología comunitaria, la arquitectura, la geología, las ingenierías y el enfoque de derechos humanos, entre otros. Esto permitirá analizar de manera integral las distintas dimensiones del fenómeno y, desde allí, proponer medidas remediales integrales que aborden la dignidad humana en sus distintas dimensiones. Al incorporar estas disciplinas, se busca comprender e intervenir con mayor profundidad las dinámicas de riesgo y exclusión presente en contexto de desastres socioambientales.

Finalmente, esta investigación presenta cómo una fractura geofísica causó una crisis psicoambiental en Tierra Amarilla que, a su vez, alimentó y generó otras fracturas en la vida de las personas y la comunidad. Este fenómeno evidencia la estrecha relación entre las personas y su entorno, así como el impacto estructural del extractivismo en los cuerpos, las relaciones y los territorios.

Conflicto de intereses

Las personas autoras declaran que no hay conflicto de intereses.

Contribución de autorías

Sara Arenas lideró la gestión de recursos y la administración de fondos del proyecto, asegurando su correcta planificación y ejecución. Participó en la conceptualización del estudio, la curación de datos y el análisis formal, además de contribuir al diseño metodológico y al desarrollo de la investigación. Supervisó el trabajo del equipo y garantizó la validación de los resultados mediante el uso de software especializado. Asimismo, intervino en la visualización de la información y en la redacción del borrador inicial, así como en la revisión, edición y consolidación del artículo final, asegurando la coherencia técnica y científica del producto académico. Héctor Berroeta participó en la conceptualización del estudio, la curación de datos y el análisis formal, además de contribuir al diseño metodológico y al desarrollo de la investigación. Supervisó el trabajo del equipo y garantizó la validación de los resultados mediante el uso de software especializado. Asimismo, intervino en la visualización de la información y en la redacción del borrador inicial, así como en la revisión, edición y consolidación del artículo final, asegurando la coherencia técnica y científica del producto académico. Douglas Véliz participó en el trabajo en terreno, la visualización de la información y en la redacción del borrador inicial, así como en la revisión, edición y consolidación del artículo final, asegurando la coherencia técnica y científica del producto académico. Rodrigo Landabur participó en el trabajo en terreno, en la visualización de la información y en la redacción del borrador inicial, así como en la revisión, edición y consolidación del

artículo final, asegurando la coherencia técnica y científica del producto académico. Adolfo González participó en el trabajo en terreno, en la visualización de la información y en la redacción del borrador inicial, así como en la revisión, edición y consolidación del artículo final, asegurando la coherencia técnica y científica del producto académico. Felipe Iriarte Pérez participó en el trabajo en terreno, en la visualización de la información y en la redacción del borrador inicial, así como en la revisión. Marianne Wehbe participó en la visualización de la información y en la redacción del borrador inicial, así como en la revisión, edición y consolidación del artículo final, asegurando la coherencia técnica y científica del producto académico.

Referencias

- Albrecht, G. (2005). 'Solastalgia': A new concept in health and identity. *PAN: Philosophy Activism Nature*, 3, 41-55. <https://doi.org/10.4225/03/584f410704696>
- Albrecht, G., Sartore, G. M., Connor, L., Higginbotham, N., Freeman, S., Kelly, B., & Pollard, G. (2007). Solastalgia: La angustia provocada por el cambio medioambiental. *Australasian Psychiatry*, 15(1_suppl), S95-S98. <http://dx.doi.org/10.1080/10398560701701288>
- Askland, H. H., & Bunn, M. (2018). Lived experiences of environmental change: Solastalgia, power and place [Experiencias vividas del cambio medioambiental: Solastalgia, poder y lugar]. *Emotion, Space and Society*, 27, 16-22. <https://doi.org/10.1016/j.emospa.2018.02.003>
- Astudillo, F. (2023). Democracia socioambiental y crisis sistémica: Reflexiones en torno a la politización ambiental y a la ambientalización política. *Espacios de Crítica y Producción*, 59, 56-62. <https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/220060>
- Auyero, J., & Swistun, D. A. (2009). *Flammable: Environmental suffering in an Argentine shantytown [Inflamable: el sufrimiento medioambiental en un barrio marginal argentino]*. Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/oso/9780195372946.001.0001>
- Azamar, A., & Rodríguez, C. (2021). *Llover sobre mojado. Conflictos socioambientales frente al extractivismo y megaproyectos en tiempos de crisis múltiple*. Universidad Autónoma Metropolitana.
- Baum, H. (2015). Planning with half a mind: Why planners resist emotion [Planificar con la mitad de la mente: por qué los planificadores se resisten a las emociones]. *Planning Theory and Practice*, 16(4), 498-516. <https://doi.org/10.1080/14649357.2015.1071870>
- Beck, U. (1998). *La sociedad del riesgo. Una nueva normalidad*. Paidós.
- Berroeta, H., Pinto de Carvalho, L., & Di Masso, A. (2016). Significados del espacio público en el contexto de las transformaciones provocadas por desastres siconaturales. *Revista INVI*, 31(87), 143-170. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-83582016000200005>
- Berroeta, H., Pinto, L., Di Masso, A., & Ossul, M. (2017). Apego al lugar: una aproximación psicoambiental a la vinculación afectiva con el entorno en procesos de reconstrucción del hábitat residencial. *Revista INVI*, 32(91), 113-139. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-83582017000300113>
- Berroeta, H., & Pinto de Carvalho, L. (2020). La psicología ambiental-comunitaria en el estudio de los desastres: La importancia de los vínculos socioespaciales. *Psykhē*, 29(1), 1-16. <https://doi.org/10.7764/psykhe.29.1.1579>

- Berroeta, H., Pinto de Carvalho, L., & Solano, R. (2024). What facilitates the socio-spatial reattachment after a disaster? A sense of place approach [¿Qué facilita la reintegración socioespacial tras una catástrofe? Un enfoque basado en el sentido de lugar]. *Journal of Environmental Psychology*, *100*, 102454. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2024.102454>
- Bocco, G. (2019). Vulnerabilidad, adaptación y resiliencia sociales frente al riesgo ambiental. Teorías subyacentes. *Investigaciones Geográficas*, (100). <https://doi.org/10.14350/rig.60024>
- Bolados, P., Morales, V., & Barraza, S. (2021). Historia de las luchas por la justicia ambiental en las zonas de sacrificio en Chile. *Historia Ambiental Latinoamericana y Caribeña*, *11*(3), 62-92. <https://doi.org/10.32991/2237-2717.2021v11i3.p62-92>
- Boone, C. (2008). Environmental Justice as Process and New Avenues for Research [La justicia ambiental como proceso y nuevas vías para la investigación]. *Environmental Justice*, *1*(3), 149-153. <https://doi.org/10.1089/env.2008.0530>
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology [El uso del análisis temático en psicología]. *Qualitative Research in Psychology*, *3*(2), 77-101. <https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>
- Bullard, R. D. (1996). Unequal environmental protection: Incorporating environmental justice in decision making [Desigualdad en la protección del medio ambiente: Incorporar la justicia ambiental en la toma de decisiones]. En R. D. Bullard (Ed.), *Unequal protection: Environmental justice and communities of color* (pp. 15–39). Sierra Club Books.
- Cano, M., Tomás, R., Pastor, J. L., Riquelme, A., & Rabat, Á. (24-27 de mayo de 2020). *Damage caused by the collapse of gypsiferous rock masses: Callosa d'en Sarrià (SE Spain) case study [Daños derivados de colapsos en macizos rocosos yesíferos. Estudio de un caso en callosa d'en sarrià (se España)] [Sesión de conferencia]. REHABEND 2020 Conference. Granada, España.* https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/118801/1/Cano_et_al_REHABEND2020.pdf
- Casal-Pardo, B., Jasso-Gascón, N. E., Preciados-Sola, R., & Reinoso-García, K. (2022). Pérdida auditiva y exposición laboral a ruido en minería: Una revisión sistemática. *Medicina y Seguridad del Trabajo*, *68*(266), 36-55. https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0465-546X2022000100004&script=sci_arttext
- Ceballos, N., & Saiz, A. (2021). Metodologías cualitativas participativas en educación: Photovoice, viñetas y Ketso. *Psicoperspectivas*, *20*(1), 56-69. <https://doi.org/10.5027/psicoperspectivas-Vol20-Issue1-fulltext-2003>
- Chavez-Rodriguez, L., Rubio, I., & Ruiz de Oña, C. (2024). *Justicia ambiental en América Latina: Entre violencias y resistencias*. Red EnJust / CAU Universidad de Kiel. https://enjust.net/wp-content/uploads/2024/05/Enjust_Justicia-ambiental-en-AL.pdf
- D'hers, V., Musicco, C., Sánchez Aguirre, R., Ferreras, J. I., & Boragnio, A. (2016). *Entrevistas en movimiento: balances y perspectivas de un desarrollo metodológico [Ponencia]. IX Jornadas de Sociología, Universidad Nacional de La Plata, La Plata, Argentina*. Repositorio SEDICI, Universidad Nacional de La Plata. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/76833>
- Di Masso, A. (2024). Sensing the urban scene: On vibes, failed seductions, and the affective politics of place. En S. Frosh, M. Vyrjoti, & J. Walsh (Eds.), *The Palgrave handbook of psychosocial studies* (pp. 689-707). Palgrave Macmillan. https://doi.org/10.1007/978-3-031-30366-1_65
- Douglas, M. (1996). *La aceptabilidad del riesgo según las ciencias sociales*. Paidós.

- Duarte, C., García, A., Gallardo, K., Millán, P., & Mora, A. (2025). Prácticas sacrificiales y sufrimiento ambiental: El caso de las mujeres de Tierra Amarilla, Chile. *Desde el Sur*, 17(1), e0013. <https://doi.org/10.21142/DES-1701-2025-0013>
- Dzialek, J. (2013). Perception of natural hazards and disasters [Percepción de los peligros naturales y los desastres]. En P. T. Bobrowsky (Ed.), *Encyclopedia of natural hazards* (pp. 756-759). Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4020-4399-4_265
- Flick, U. (2012). *Introducción a la investigación cualitativa*. Morata.
- Folchi, M. (2019). Environmentalism of the poor: Environmental conflicts and environmental justice [Ecologismo de los pobres: conflictos medioambientales y justicia medioambiental]. En L. E. Delgado & V. H. Marín (Eds.), *Social-ecological systems of Latin America: Complexities and challenges* (pp. 95-115). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-28452-7_6
- Fried, M. (1983). Grieving for a lost home [El duelo por un hogar perdido]. En L. J. Duhl (Ed.), *The urban condition: People and policy in the metropolis* (pp. 151-171). Basic Books.
- Fuentes, F., Machuca, C., López, L., & Donoso, C. (2023). *Caracterización hidrogeológica del área afectada por la subsidencia del 30 de julio de 2022 en la mina Alcaparrosa, Tierra Amarilla, región de Atacama, Chile*. Servicio Nacional de Geología y Minería. <https://repositorio.sernageomin.cl/handle/0104/25917>
- García, P. B., Urbina, V. M., & López, S. B. (2021). Historia de las luchas por la justicia ambiental en las zonas de sacrificio en Chile. *Historia Ambiental Latinoamericana y Caribeña (HALAC)*. *Revista de la Solcha*, 11(3), 62-92. <https://doi.org/10.32991/2237-2717.2021v11i3.p62-92>
- Gudynas, E. (2015). *Extractivismos: Ecología, economía y política de un modo de entender el desarrollo y la naturaleza*. Centro de Documentación e Información Bolivia (CEDIB). <https://www.cedib.org/wp-content/uploads/2015/03/Extractivismos-Gudynas.pdf>
- Gudynas, E. (2019). Las narrativas que construyen un sentido común extractivista. En E. Castro (Org.), *Pensamiento crítico latino-americano: Reflexões sobre políticas e fronteiras* (pp. 109-129). Annablume. <https://gudynas.com/wp-content/uploads/GudynasNarrativasSentidoComunExtractivista2019.pdf>
- Guevara, M., Calcina, D. A., Huarca, P., Marca, O. H., Ramirez, C., & Ancco, R. (2023). Los sectores económicos-sociales y la contaminación del aire en Perú, 1970-2020. ALFA. *Revista de Investigación en Ciencias Agronómicas y Veterinarias*, 7(19), 72-87. <https://doi.org/10.33996/revistaalfa.v7i19.199>
- Ha, K. M. (2024). Coping with Sinkholes: A Systematic Literature Review [Cómo hacer frente a los sumideros: una revisión bibliográfica sistemática]. *Journal of Environmental y Earth Sciences*, 6(3), 186-196. <https://doi.org/10.30564/jees.v6i3.6812>
- Haugen, A., & Bunn, M. (2018). Lived experiences of environmental change: Solastalgia, power and place [Experiencias vividas del cambio medioambiental: solastalgia, poder y lugar]. *Emotion, Space and Society*, 27, 16-22. <https://doi.org/10.1016/j.emospa.2018.02.003>
- Instituto Nacional de Derechos Humanos. (2020). *Informe Misión de Observación. Copiapó y Tierra Amarilla*. Colección de Misiones de Observación.
- Instituto Nacional de Estadísticas. (2025). *Resultados – Censo 2024*. <https://censo2024.ine.gob.cl/resultados/>
- Jara-Ruiz, M., & Stamm, C. (2023). Emociones y activismo ambiental en la gran minería. Análisis de un proyecto de minería de cobre en la Región Metropolitana de Santiago, Chile. *Revista Austral de Ciencias Sociales*, (45), 179–195. <https://doi.org/10.4206/rev.austral.cienc.soc.2023.n45-10>

IMPACTO PSICOAMBIENTAL DE LA MINERÍA EN TIERRA AMARILLA

- Jiménez, S., Clot, A., Arcos, R., & Vergara, P. (2024). *Impacto acústico de una explotación extractiva minera a cielo abierto*. Actas del XIII Congreso Iberoamericano de Acústica FIA 2024: Santiago de Chile, Chile, 2 y 4 de diciembre, 2024 (pp. 136-145). <https://hdl.handle.net/2117/424656>
- Kasperson, R. E., Renn, O., Slovic, P., Brown, H. S., Emel, J., Goble, R., Kasperson, J. X., & Ratick, S. (1988). The social amplification of risk: A conceptual framework [La amplificación social del riesgo: un marco conceptual]. *Risk Analysis*, 8(2), 177-187. <https://doi.org/10.1111/j.1539-6924.1988.tb01168.x>
- Krenzer, S., & Kreil, A. S. (2019). Kritische Umweltpsychologie [Psicología ambiental crítica]. *Forum Kritische Psychologie – Neue Folge*, 2, 162-175. <https://doi.org/10.58123/aliceopen-692-10>
- Kühn, T., & Bobeth, S. (2022). Linking environmental psychology and critical social psychology: Theoretical considerations toward a comprehensive research agenda [Vinculando la psicología ambiental y la psicología social crítica: consideraciones teóricas hacia una agenda de investigación integral]. *Frontiers in Psychology*, 13, 947243. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.947243>
- Landherr, A., & Graf, J. (2021). Territoriale Macht und periphere imperiale Lebensweise – Internalisierung Mechanismen in der chilenischen Bergbaustadt Tierra Amarilla [Poder territorial y modo de vida imperial periférico - mecanismos de internalización en la ciudad minera chilena de Tierra Amarilla]. *Journal für Entwicklungspolitik*, 37(4), 44-69. <https://doi.org/10.20446/JEP-2414-3197-37-4-44>
- León, P. (2021). *Tierra Amarilla, zona de crisis medioambiental: Problemas y consecuencias en sus habitantes*. [Tesis de Periodismo, Universidad de Chile]. Repositorio de la Universidad de Chile. <https://repositorio.uchile.cl/xmlui/bitstream/handle/2250/183841/Tesis%20-%20tierra-amarilla.pdf?sequence=1>
- Lewicka, M. (2010). What makes neighborhood different from home and city? Effects of place scale on place attachment [¿Qué diferencia hay entre el barrio, el hogar y la ciudad? Efectos de la escala del lugar en el apego al lugar]. *Journal of environmental psychology*, 30(1), 35-51. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2009.05.004>
- MacKinnon, D., & Derickson, K. D. (2013). From resilience to resourcefulness: A critique of resilience policy and activism [De la resiliencia al ingenio: Una crítica de la política y el activismo en materia de resiliencia]. *Progress in Human Geography*, 37(2), 253-270. <https://doi.org/10.1177/0309132512454775>
- Mardones, R., & Berroeta, H. (2024). Psicología Ambiental en Latinoamérica: Tendencias e invisibilidades en la producción científica dominante. *Revista Interamericana de Psicología*, 58(2), e1994. <https://doi.org/10.30849/ripjip.v58i2.1994>
- Medellín, I. (2022). ¿Habitando el socavón?: Minería urbana y movilización social ambiental en Soacha. *Sociedad y Economía*, 1-19, e10511174. <https://doi.org/10.25100/sye.v0i45.11174>
- Menéndez, J., & Muñoz, S. (2021). Contaminación del agua y suelo por los relaves mineros. *Paideia XXI*, 11(1), 141-154. <https://doi.org/10.31381/paideia.v11i1.3622>
- Meneses, A. (2022, octubre 6). *Tierra Amarilla la verdad del socavón*. Informe Especial. <https://www.24horas.cl/informe-especial/reportajes/tierra-amarilla-la-verdad-del-socavon-0?form=MG0AV3>
- Miller, T., Kim, A., & Roberts, J. (2019). *2019 Index of economic freedom [índice de libertad económica 2019]*. Heritage foundation.
- Muñoz, L., & Navarro, Ó. (2023). Imbricación cultural, espacial y psicosocial en la percepción del riesgo de desastres. Reflexiones sobre casos de estudio en Colombia. En S. Sotomonte et al. (Eds.), *Investigaciones en gestión del riesgo de desastres para Colombia. contribuciones locales, regionales y nacionales* (pp. 209-223). Unidad nacional para la gestión del riesgo de desastres. <https://pubhtml5.com/pxou/kdmh/>

S. ARENAS, H. BERROETA-MORALES, D. VÉLIZ, R. LANDABUR, A. GONZÁLEZ, F. IRIARTE Y M. WEHBE

- Muñoz, C., Rojas, A., & Silencio, A. (2020). Significado de la salud al vivir en una ciudad minera: un estudio cualitativo en profesionales de la salud. *Anales de la Facultad de Medicina*, 81(2), 190-195. <https://doi.org/10.15381/anales.v81i2.17428>
- Muñoz-Duque, L. A., & Arroyave, O. (2017). Percepción del riesgo y apego al lugar en población expuesta a inundación: un estudio comparativo. *Pensamiento Psicológico*, 15(2), 79-92. <https://doi.org/10.11144/Javerianacali.PPSI15-2.pral>
- Norris, F. H., Stevens, S. P., Pfefferbaum, B., Wyche, K. F., & Pfefferbaum, R. L. (2007). Community resilience as a metaphor, theory, set of capacities, and strategy for disaster readiness [La resiliencia comunitaria como metáfora, teoría, conjunto de capacidades y estrategia para la preparación ante desastres]. *American Journal of Community Psychology*, 41, 127-150. <https://doi.org/10.1007/s10464-007-9156-6>
- Orozco, Y., & Rodríguez, L. (2020). Controversias sobre vulnerabilidad ante el riesgo minero en el río Sonora, México. *Región y sociedad*, 32, e1319. <https://doi.org/10.22198/rys2020/32/1319>
- Pavón-Moreno, J., Escorza-Reyes, M., Vergara-Huerta, F., & Canto-Pérez, E. (2024). Evaluation of sinkholes in a civil work by capturing digital images using an unmanned aerial vehicle [Evaluación de sumideros en una obra civil mediante la captura de imágenes digitales con un vehículo aéreo no tripulado]. En A. Parveen, S. Ahmad, J. Sharma & V. Gambhir (Eds.). *Handbook of Sustainable Materials Engineering* (pp. 57-68). ECORFAN. <https://doi.org/10.35429/H.2024.14.57.68>
- Pinto de Carvalho, L., & Cornejo, M. (2018). Por una aproximación crítica al apego al lugar: una revisión en contextos de vulneración del derecho a una vivienda adecuada. *Athenea Digital*, 18(3), e-2004. <https://doi.org/10.5565/rev/athenea.2004>
- Proshansky, H., Fabian, A., & Kaminoff, R. (1983). Place-identity: physical world socialization of the self [Identidad del lugar: socialización del yo en el mundo físico]. *Journal of Environmental Psychology*, 3(1), 57-83. [https://doi.org/10.1016/S0272-4944\(83\)80021-8](https://doi.org/10.1016/S0272-4944(83)80021-8)
- Quintana, J. (2022). Haciendo territorio (in)seguro en medio de desastres socioambientales: significados del territorio y emociones en Chañaral, Chile. *Revista Austral de Ciencias Sociales*, 42, 107-128. <https://doi.org/10.4206/rev.austral.cienc.soc.2022.n42-06>
- Rimachi, G., & Huamán, D. (2023). Contaminación ambiental y sus efectos en la sociedad. *Horizonte Empresarial*, 10(1), 1-11. <https://doi.org/10.26495/rce.v10i1.2461>
- Rodríguez, G. (2021). Conflictos socioambientales en torno a la minería en Zacatecas. Ilustrando el despojo. En A. Azamar Alonso & C. Rodríguez Wallenius (Eds.), *Llover sobre mojado. Conflictos socioambientales frente al extractivismo y megaproyectos en tiempos de crisis múltiple* (pp. 178-201). Universidad Autónoma Metropolitana.
- Rodríguez, J., Broitman, C., & Ortiz, C. (2022). Contaminación, apego al lugar, riesgo y circulación de saberes en la Región minera de Atacama (Chile). *Revista de Geografía Norte Grande*, (82), 313-332. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-34022022000200313>
- Ruiz, J. (2003). *Metodología de la investigación social*. Universidad de Deusto.
- Sandoval-Díaz, J. (2020). Vulnerabilidad-resiliencia ante el proceso de riesgo-desastre: Un análisis desde la ecología política. *Polis. Revista Latinoamericana*, 19(56), 214-239. <https://dx.doi.org/10.32735/s0718-6568/2020-n56-1527>

IMPACTO PSICOAMBIENTAL DE LA MINERÍA EN TIERRA AMARILLA

- Sandoval, V., González, C., & Albornoz, C. (2014). Resilience and Environmental Justice: Potential Linkages [Resiliencia y justicia ambiental: posibles vínculos]. *Procedia Economics and Finance*, 18, 416-424. [https://doi.org/10.1016/S2212-5671\(14\)00958-7](https://doi.org/10.1016/S2212-5671(14)00958-7)
- Sandoval-Díaz, J., Monsalves Peña, S., Vejar Valles, V., & Bravo Ferretti, C. (2022). Apego al lugar y percepción del riesgo volcánico en personas mayores de Ñuble, Chile. *Urbano*, 25(46), 8-19. <https://doi.org/10.22320/07183607.2022.25.46.01>
- Scannell, L., & Gifford, R. (2010). The relations between natural and civil place attachment and pro-environmental behavior [Las relaciones entre el apego al lugar natural y civil y el comportamiento proambiental]. *Journal of Environmental Psychology*, 30(3), 289-297. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2010.01.010>
- Schorr, B. (2018). Oportunidades desiguales: Empresas y Estado en conflictos sobre la minería en Chile. *Estudios Atacameños*, 57, 239-255. <https://doi.org/10.4067/S0718-10432018005000601>
- Serrano, A., Martín, M., & de Castro, C. (2019). Sociologizando la resiliencia. El papel de la participación socio-comunitaria y política en las estrategias de afrontamiento de la crisis. *Revista Española de Sociología*, 28(2), 227-247. <https://doi.org/10.22325/fes/res.2018.75>
- Silva, N. (2024). Urbanismo neoliberal, planificación territorial y construcción social del riesgo de desastres: Caso socavones en Reñaca Norte, Chile. *Revista de Urbanismo*, (50), 220-241. <https://doi.org/10.5354/0717-5051.2024.73654>
- Slimak, M. W., & Dietz, T. (2006). Personal values, beliefs, and ecological risk perception [Valores personales, creencias y percepción del riesgo ecológico]. *Risk Analysis*, 26, 1689-1705. <https://doi.org/10.1111/j.1539-6924.2006.00832.x>
- Slovic, P. (1987). Perception of risk [Percepción de riesgo]. *Science*, 236(4799), 280-285. <https://doi.org/10.1126/science.3563507>
- Slovic, P., & Weber, E. U. (12-13 de abril de 2002). *Perception of risk posed by extreme events [Percepción del riesgo que plantean los fenómenos extremos]* [Sesión de conferencia]. Risk Management Strategies in an Uncertain World. https://www.ldeo.columbia.edu/chrr/documents/meetings/roundtable/white_papers/slovic_wp.pdf
- Superintendencia del Medio Ambiente. (2025). *Resolución Exenta N.º 124/2025: Resuelve procedimiento D_207_2022*. Superintendencia del Medio Ambiente. <https://snifa.sma.gob.cl/Sancionatorio/Ficha/3035>
- Svampa, M. (2021). *Feminismos ecoterritoriales en América Latina: Entre la violencia patriarcal y extractivista y la interconexión con la naturaleza (Documentos de trabajo No. 59, segunda época)*. Fundación Carolina. https://www.fundacioncarolina.es/wp-content/uploads/2021/11/DT_FC_59.pdf
- Ureta, S., & Contreras, A. (2020). "...y nos vamos a ir toditos para abajo": Ontologías subterráneas en conflicto en Tierra Amarilla. *Estudios atacameños*, 66, 367-386. <https://doi.org/10.22199/issn.0718-1043-2020-0055>
- Uribe, S., Toscana, A., & Barrón, E. (2021). Conflictos y resistencias campesinas ante la violencia del extractivismo minero en Salaverna. *Revista Iberoamericana de Viticultura, Agroindustria y Ruralidad*, 8(24), 36-55. <https://doi.org/10.35588/rivar.v8i24.5166>
- Uribe-Sierra, S. E., Toscana-Aparicio, A., & Mansilla-Quñones, P. (2024). Solastalgia y despoblamiento rural en contextos de desplazamiento forzado por minería a cielo abierto. *Estudios Demográficos y Urbanos*, 39(2), 1-29. <https://doi.org/10.24201/edu.v39i2.2184>
-

S. ARENAS, H. BERROETA-MORALES, D. VÉLIZ, R. LANDABUR, A. GONZÁLEZ, F. IRIARTE Y M. WEHBE


- Uzzell, D. (2000). The psycho-spatial dimension of environmental global problems [La dimensión psicoespacial de los problemas medioambientales globales]. *Journal of Environmental Psychology*, 20(4), 307–318. <https://doi.org/10.1006/jevp.2000.0175>
- Uzzell, D., & Rätzl, N. (2009). Transforming environmental psychology [Transformando la psicología ambiental]. *Journal of Environmental Psychology*, 29(3), 340–350. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2008.11.005>
- Villanueva, M., & Ahumada, S. (2025). Salud mental y apoyo psicosocial durante la emergencia y desastre: Incendios forestales de 2024 en la Región de Valparaíso, Chile. *Revista de Estudios Latinoamericanos sobre Reducción de Riesgos de Desastres (REDER)*, 9(1), 208-216. <https://doi.org/10.55467/reder.v9i1.174>
- Villasana, P. E., Dörner, A. P., Estay, J. G., Moreno, G. M., & Monteverde, A. (2020). Zonas de sacrificio y justicia ambiental en Chile: Una mirada crítica desde los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2030. *Historia Ambiental Latinoamericana y Caribeña (HALAC)*, 10(3), 342-365. <https://doi.org/10.32991/2237-2717.2020v10i3.p342-365>
- Warsini, S., Usher, K., Buettner, P., Mills, J., West, C., & Methods, R. (2015). Psychosocial and environmental distress resulting from a volcanic eruption: Study protocol [Angustia psicosocial y ambiental derivada de una erupción volcánica: protocolo del estudio]. *Collegian*, 22(3), 325-331. <https://doi.org/10.1016/j.colegn.2014.03.004>


Recibido: 22 de abril de 2025


Revisión recibida: 09 de enero de 2026


Aceptado: 16 de abril de 2026


Sobre las personas autoras:


Sara Arenas Marín  es académica de la Universidad de Atacama, Copiapó; Chile. Doctora en Intervención Psicosocial de la Universidad de Barcelona, España. Línea de investigación en psicología ambiental, social y comunitaria.


Héctor Berroeta  es académico de la Universidad de Valparaíso, Valparaíso; Chile. Doctor en Espacio Público y Regeneración Urbana, arte y conservación del patrimonio de la Universidad de Barcelona. Línea de investigación psicología ambiental, social y comunitaria.

Douglas Véliz Vergara  es académico de la Universidad de Atacama, Copiapó; Chile. Magister en Psicología Social de la Universidad de Valparaíso. Línea de investigación psicología social.

Rodrigo Landabur Ayala  es académico de la Universidad de Atacama, Copiapó; Chile. Doctor en Psicología de la Universidad de Chile. Línea de investigación psicología social y jurídica.

Adolfo González González  es académico de la Universidad de Atacama, Copiapó; Chile. Magister en estadística de la Universidad de Atacama. Línea de investigación neurociencia y evaluaciones psicométricas.

Felipe Iriarte Perez  es sociólogo profesional de la Universidad de Atacama, Copiapó; Chile. Licenciado en Sociología de la Universidad de Chile. Línea Territorio y medio ambiente.

Marianne Wehbe  es investigadora consultora externa. Doctora en Psicología Ambiental de la Universidad de Barcelona. Línea de investigación Psicología Ambiental y social.

Publicado en línea: 15 de mayo de 2026

S. ARENAS, H. BERROETA-MORALES, D. VÉLIZ, R. LANDABUR, A. GONZÁLEZ, F. IRIARTE Y M. WEHBE
