

Resistencia de pequeños mineros y fiscalización estatal: la gestión de relaves en el distrito minero de Andacollo, Chile. 1965-1967

Resistance of small-scale miners and state regulations: tailings management in the Andacollo mining district, Chile. 1965-1967

Ximena Morales Ortiz* <https://orcid.org/0000-0002-3549-785X>

Resumen

Este trabajo aborda los desafíos y resistencias que se produjeron en la gestión de depósitos de relaves en tranques y quebradas en el distrito minero de Andacollo, a propósito del terremoto de La Ligua, ocurrido en marzo de 1965. El objetivo es abordar las dificultades que tuvo el Estado desarrollista de Eduardo Frei en la gestión de los relaves, analizando la relación entre los industriales de pequeña minería – receptores de la política minera de Frei– y un Estado que reaccionaba frente a una catástrofe. A su vez, se abordan las acciones de los pirquineros, quienes configuraban la mano de obra de la pequeña minería, frente a las medidas implementadas a propósito de la catástrofe.

Palabras Clave: Pirquineros, pequeña minería, Andacollo, Relaves, Historia Ambiental

Abstract

This paper addresses the challenges and resistances encountered in managing tailings deposits in dams and ravines in the mining district of Andacollo following the La Ligua earthquake on March, 28, 1965. The aim is to examine the difficulties faced by Eduardo Frei's developmentalist State in managing tailings, and to analyze the relationship between small-scale mining industrialists—recipients of Frei's mining policy—and a State responding to an environmental disaster. It also discusses the actions of the Pirquineros (Small-scale miners), who formed the workforce of small-scale mining, in response to the measures implemented following the catastrophe.

Keywords: Pirquineros, Small-scale Mining, Andacollo, Tailings, Environmental History.

Fecha de recepción: 21-03-20254 **Fecha de aceptación:** 19-08-2025



En 1965 la pequeña minería experimentaba un auge de explotaciones mineras con un favorable precio del cobre y una política minera basada en el fomento de empresas e industriales a lo largo de todo el territorio. El gobierno de Eduardo Frei Montalva (1964-1970) consideraba a la pequeña minería como un factor dinamizador de la economía nacional y local asociado a la producción extractiva de cobre, hierro, oro y otros, que era necesario fomentar por los recursos directos que generaba en materia de exportaciones.

A lo largo del Norte Chico proliferaban explotaciones mineras que producían, en mayor cantidad, cobre y hierro. Los industriales con mayor capacidad financiera o receptores de mayores créditos habían instalado plantas de tratamiento de minerales, para conseguir mejores leyes minerales a través de procesos de lixiviación o concentración, lo que impactaba directamente en la ganancia bruta.

El distrito minero de Andacollo, ubicado en la provincia de Coquimbo, fue fundamental en la actividad económica del pueblo homónimo. Este distrito se caracterizó por la extracción de oro, no obstante, a inicios del siglo XX se realizaron prospecciones de vetas de cobre. De acuerdo a Hernán Danús (2007, p. 184), recién en 1960 se hicieron exploraciones sistemáticas en búsqueda de cobre, a cargo de Anaconda y Mansfeld-Tamaya, quienes, posteriormente desistieron de la compra del yacimiento.

En 1963, el distrito minero de Andacollo contaba con 50 piques mineros, desde donde se extraían alrededor de 1.000 toneladas diarias de mineral, que era beneficiado en 40 plantas de tratamiento de cobre, con sus respectivos relaves. Según Danús (2007, p. 183), la ocupación de mano de obra ascendía a 900 trabajadores en las minas y 500 en las plantas.

* Centro de Estudios Históricos y Humanidades, Universidad Bernardo O'Higgins. Santiago, Chile. Correo electrónico: ximena.ortiz@usach.cl

Sin embargo, a pesar del auge y niveles favorables de productividad, en Andacollo, la explotación se realizaba de manera caótica. Cada uno de los 50 piques estaba a cargo de múltiples operarios, que podían ser dueños, arrendatarios, pirquineros, etc. Lo que producía una explotación irracional que a menudo generaba accidentes debido a la ausencia de comunicación entre todos los productores.

Además, se sumaba la generación de material estéril y relave en grandes cantidades, este material se caracteriza por contener bajas concentraciones minerales, que no son comerciables, pero que contienen materiales sólidos y finos que se descartan del proceso de tratamiento mineral, compuestos en su mayoría por minerales, tierra, aguas ácidas, sedimentos contaminantes entre otros, que, en el cuerpo humano generan inflamaciones, irritaciones y enfermedades hepáticas y pulmonares (Tchernitchin & Herrera, 2006).

En Andacollo solamente, existían 800.000 toneladas de relaves acumulados que eran un grave peligro para el pueblo, puesto que estaban distribuidos en tranques de relave particulares y quebradas aledañas al pueblo, cercándolo progresivamente (ARNAD. Min. Minería. Vol. 135. Oficio N°685, 4 de mayo de 1965).

El terremoto de La Ligua ocurrido el 18 de marzo de 1965 generó numerosos destrozos en su epicentro en los departamentos de Valparaíso y Aconcagua, y en los sectores aledaños, que se tradujeron en cortes de energía eléctrica, derrumbes de construcciones habitacionales, iglesias y otras que se contaron entre los daños materiales.

Sin embargo, el daño más grave fue el que se produjo en el tranque de relaves de El Cobre, el que se rompió a causa del sismo y se derramó sobre el pueblo cercano, dejando un saldo de más de 200 víctimas¹. El periódico *La Nación* señalaba que:

La mina tenía en funcionamiento un tranque de relaves amurallado, el que, producto del sismo, se derrumbó estruendosamente, dejando caer agua, barro y relave sobre el pueblo, destruyendo todo lo que encontró a su paso y sepultando a las 80 viviendas y 500 personas.
(*La Nación*, 29 de marzo de 1965, p. 1)

A partir de esta tragedia, el Estado se vio enfrentado a una nueva expresión del peligro que representaban los depósitos y tranques de relaves de plantas y explotaciones mineras privadas y estatales sin inspección, evaluación e inclusive, sin identificación. Por lo que mandató al Servicio de Minas del Estado [SERMINAS]² a inspeccionar y evaluar todas las plantas, tranques y depósitos de relaves entre Atacama y Coquimbo.

La sorpresa fue mayor cuando se constató que varios tranques de relaves estaban dañados por el sismo y con peligro de derrumbe. Algunos ya estaban contaminando terrenos agrícolas, a través de la afectación de napas subterráneas y acidificación del suelo agrícola y los demás tenían pocas o ninguna medida de seguridad de vertimiento controlado o superaban la capacidad de quebradas naturales.

Los dueños o responsables de estos tranques o depósitos de relaves comenzaron a ser informados por el SERMINAS o por la Empresa Nacional de Minería [ENAMI] de que debían evaluar y reforzar muros perimetrales, construir zanjas que permitieran desaguar los depósitos o, en definitiva, cesar el depósito de relaves en tranques repletos o quebradas rebalsadas.

El Estado comenzó a observar la resistencia de algunos industriales de pequeña minería por acatar las órdenes emanadas desde los organismos institucionales. Estos industriales no contestaban los llamados verbales y/o textuales o aducían carencia de recursos o desfinanciamiento, que les impedían adaptarse a las reglamentaciones de los organismos estatales, solicitando muchas veces financiamiento de ENAMI para cumplir con las nuevas reglamentaciones que se les exigía (ARNAD. Min. Minería. Vol. 171. Carta de la Asociación Minera de Andacollo al Ministerio de Minería, 9 de enero de 1967).

Esta investigación se estructura en torno a la hipótesis de que la resistencia de los industriales mineros a las medidas de fiscalización y seguridad, impuestas por el Estado en relación con los relaves, da cuenta de la dificultad que este tuvo para aplicar y gestionar normativas en el territorio. Esta resistencia, vista como un desafío al Estado, socava la capacidad de garantizar seguridad a las comunidades cercanas y a los trabajadores de las explotaciones mineras. De la misma forma, obliga al Estado a enfrentar problemáticas medioambientales de manera reactiva. Es decir, actuando para solucionar un problema ya manifestado, en vez de prevenir antes que éste ocurra. En cambio, fueron los trabajadores quienes, demostrando agencia, levantaron las alarmas frente a las problemáticas medioambientales que esta situación acarrearía.

¹ La historiadora Ángela Vergara está desarrollando una investigación sobre esta catástrofe ambiental y la minería de cobre en Aconcagua.

² Organismo estatal encargado de la seguridad minera e industrial y predecesor del actual Servicio Nacional de Geología y Minería de Chile [SERNAGEOMIN].

En un primer momento, la respuesta del Estado se articuló en torno a una consideración más amplia de la problemática de los relaves, aunque no relacionada a la contaminación como consecuencia de estos. En ese contexto la visión estatal estaba predominantemente orientada hacia la mitigación de riesgos que pudieran afectar la productividad y la economía, dejando en un segundo plano las implicancias ambientales y sociales a corto, mediano y largo plazo.

Al menos faltaba legislación apropiada y el servicio mandatado para hacer presencia en el territorio no tenía las facultades legales para ordenar el cierre de plantas o explotaciones mineras. En este artículo se busca abordar estas cuestiones a través de fuentes documentales ministeriales, periódicos locales y algunos nacionales.

El objetivo de esta investigación es abordar y analizar los riesgos de la pequeña minería durante la coyuntura crítica de 1965, a través de la historia de Andacollo. La relación que se estableció entre el Estado, la industria y las comunidades laborales es el eje central de esta investigación.

Para este propósito y en términos teóricos, hemos encontrado en la ecología política una herramienta base para adentrarnos en la coyuntura crítica de 1965 y 1967, a nivel nacional y en Andacollo. La ecología política se enfoca en estudiar la incidencia del poder político en los conflictos socioambientales (Martínez, 2015, p. 64), en diálogo con esa premisa, Enrique Leff (2021) comprende la ecología política como un campo de indagatoria teórica y de acción social sobre los conflictos en los procesos de apropiación de la naturaleza y la distribución desigual de riqueza.

En esa línea, esta investigación toma algunas propuestas de la ecología política para abordar, desde una perspectiva histórica el proceso desarrollado en Andacollo durante los años de crisis.

Por ejemplo, el metabolismo social entre ser humano y naturaleza, que cambia según la explotación de materias primas. De acuerdo con William Sacher (2015, p. 43) esta relación está basada en la determinación mutua, en el marco de una compleja relación sujeto-objeto que implica a los dos de manera indivisible. Los conflictos ambientales emergen de la confrontación de interés y estrategias diferenciadas de apropiación y aprovechamiento de la naturaleza (Leff, 2021).

Ambas premisas cobran importancia al observar que, en el periodo en estudio, el crecimiento de la pequeña minería impulsado por las políticas desarrollistas y de fomento, tuvo consecuencias ambientales indirectas y no planificadas que se tradujeron en un aumento de la cantidad de relaves y una ausencia de control por parte del Estado.

En esa línea, el problema no era el desarrollo de una explotación cuprífera a pequeña escala de forma extensiva, sino más bien que de pronto se hizo realidad, a partir de una catástrofe, que había que enfrentar las consecuencias de la explotación minera a nivel de Estado. Se evidencia que la relación que da lugar al metabolismo social se complejiza cuando se liga a un caso, como el de los relaves en Andacollo.

Cabe destacar además que el gobierno de Eduardo Frei Montalva postulaba una profundización del desarrollismo estatal, su política minera se basó en modernizar la estructura productiva a través de la reforma agraria y los convenios del cobre, que dieron paso a la chilenización de la Gran Minería de Cobre (Magasich, 2020). En la pequeña minería, su política se basó en la intervención estatal mediante la promoción y el fomento de la actividad a través de empresas del Estado, que venía a subsanar la ausencia de un plan integral de fomento (Venegas, 2015).

Este fomento se basó principalmente en darle un influjo de dinero a los empresarios de pequeña minería, como parte de la política minera del gobierno de Eduardo Frei. Se basó en créditos para la explotación minera y arriendo de maquinarias. Así, en conjunto con la disponibilidad de mano de obra pirquinera, los industriales de pequeña minería comenzarían a producir cobre de forma extensiva.

Sin embargo, el problema que subyacía a este fomento era en realidad una capitalización continua de la naturaleza, que derivó en una crisis ambiental producida por los relaves. El fomento estatal del gobierno de Frei se basó en una racionalidad económica, que como señala Leff (2021, p. 27) son ajenas a las condiciones de vida, que como en el caso de los bienes y servicios ambientales, no se intercambian, no se negocian o resuelven a través del mercado, sino que son disputados en la arena política.

En este sentido, el fomento a la pequeña minería se enmarcó en una profundización del desarrollismo, que buscó salidas a la crisis que se arrastraba desde la década de 1950. Tanto la chilenización del cobre como el fomento a la pequeña minería son ejemplos de cómo en el decir de Jason Moore (2020) los procesos sociales enmarcados en iniciativas nacionalistas y desarrollistas están enlazadas con las tramas de la vida, entendida esta como la naturaleza en su integridad y la relación con y entre seres humanos y capitalismo.

En esa línea, es necesario pasar a comprender la modernidad como historia medioambiental y a comprender el capitalismo de un sistema social a una ecología mundo: reuniendo el capital, el poder y la naturaleza en una "rica totalidad con múltiples determinaciones" (Moore, 2020, pp. 17, 64).

Aplicadas estas premisas al examen y análisis del fenómeno producido en Andacollo, permite entender la interacción que se produjo entre el Estado, el productor minero y los trabajadores. De esta forma, la investigación indaga en la regulación que existía, las medidas que se adoptaron y las crisis que surgieron a medida que se enfrentó el problema.

Del mismo modo, se busca relevar el microcosmos que se produjo en Andacollo ante la crisis producida por la catástrofe de El Cobre, puesto que concentró, a pequeña escala, una serie de dinámicas que reflejaron los desafíos estructurales de la pequeña minería chilena y la gestión ambiental de la época y que significó la respuesta estatal ante la situación de los relaves.

El caso de Andacollo es analizado a través de lo que Ulrich Beck (1998, pp. 25-27) ha denominado sociedad del riesgo, una etapa de la modernidad actual donde la producción social de riqueza va acompañada sistemáticamente de la producción de riesgos, entendidos como problemas que son consecuencia directa del desarrollo técnico-económico mismo. Siguiendo a Beck, los relaves y su impacto ambiental son un riesgo concreto, consecuencia implícita de la industrialización.

Siguiendo esa línea, el extractivismo acelerado tiende a traspasar los costos pasivos socioambientales de la explotación de materias primas a los habitantes y miembros de las comunidades emplazadas alrededor, tanto la extracción y elaboración industrial como el transporte y control de residuos (Martínez, 2015, p. 60).

En Andacollo, hoy en día continúan lidiando con los tranques y depósitos de relaves, producidos en la época en la que se sitúa esta investigación, dando cuenta de una temporalidad más larga en cuanto a las consecuencias de la extracción minera, en la que la justicia ambiental tiene mucho que decir.

El problema de los relaves ha sido abordado dentro de la historia ambiental a partir de la contaminación de la producción minera. El trabajo de Mauricio Folchi (2010) sobre la gestación de una política minera medioambiental examina los orígenes de las medidas tomadas por el Estado en un contexto de profundos cambios, durante la transición a la democracia y el rol que jugaron las empresas transnacionales.

A su vez en dicho trabajo, Folchi analiza los conflictos y debates medioambientales que se produjeron a propósito de la instalación de las fundiciones de Chagres y Ventanas, problematizando la idea de que la política ambiental minera surgió de súbito en la década de 1990. Por el contrario, la política surgió a partir de un proceso de debates y crisis ambientales a partir de la década de 1950 y que decantó en el reconocimiento en torno al real peligro que tenían los relaves en el medioambiente.

Se hacía evidente el peligro de conflictos socioambientales, Carrasco (2019, p. 136) aborda la instalación del complejo minero Los Pelambres como una reconfiguración metabólica de la cuenca del Choapa, permitida en gran medida por una forma específica de producción de naturaleza³.

Feltrin y Julio examinan la trayectoria histórica de la refinera y fundición Ventanas, centrándose en los cambios que fue experimentando la refinera y también los problemas ambientales que fueron surgiendo. Feltrin y Julio abordan también la temprana noción que tuvieron los trabajadores, del impacto que la contaminación tenía tanto en el sector agrícola como en la agricultura aleadaña (Feltrin & Julio, 2024, pp. 9-17).

En esa misma línea, los estudios sobre la problemática de relaves abordan también las consecuencias en la Gran minería del cobre y como los capitales estadounidenses se abrieron paso a través del desierto, transformando los paisajes a lo largo de su travesía (Lorca, 2016, p. 47). Estos capitales se instalaron y se conectaron a través de los puertos con el resto del mundo, como es el caso de Chañaral y los desafíos multidimensionales que debieron ser enfrentados, han sido estudiado por Vergara (2011), Castillo (2019) y González (2021). El acento está puesto en las

3 Respecto a formas específicas de producción de naturaleza y reconfiguración metabólica del ambiente, pueden revisarse los trabajos de René Montalba *et al.*, sobre la transformación ambiental de la Araucanía chilena, así como también los efectos del extractivismo en el paisaje biogeocultural de Atacama: Manríquez, H., Mansilla, P., & Moreira, A. (2019). Hacia una conservación integrada del paisaje biogeocultural de Atacama. *Diálogo Andino*, 60, pp. 141-152. <https://doi.org/10.4067/S0719-26812019000300141>
Montalba, R., Vieli, L., Vallejos, A., Zunino, H., & Vera, L. (2017). Determinación de las fuerzas conductoras de la transformación ambiental de la Araucanía chilena: El Paisaje cultural como marco de análisis. *Diálogo Andino*, 54, pp. 51-61. <https://doi.org/10.4067/S0719-26812017000300051> y Rivera, M. A., & Dodd, J. P. (2013). Domesticando el desierto: Medio ambiente y ocupaciones humanas en Ramaditas, Desierto de Atacama. *Diálogo Andino* 41, 45—60. <https://doi.org/10.4067/S0719-26812013000100004>

consecuencias del vertimiento sistemático de relaves al medio ambiente y los efectos producidos en las comunidades locales, el territorio, el espacio productivo y la actividad minera misma.

El caso de Chañaral es un ejemplo del impacto que tiene la contaminación minera en las comunidades y los territorios. Sin embargo, las humanidades y ciencias sociales han avanzado con lentitud y dificultad en el estudio y examen de las problemáticas medioambientales producidas por la minería, por ejemplo, Bettina Schor (2018) realiza un análisis de los principales conflictos medioambientales entre empresas y Estado, evidenciando que este no responde a las empresas locales y tiende a priorizar a las empresas estatales.

Otras áreas del conocimiento han avanzado con mucha fuerza, preocupadas desde el presente de las consecuencias que tienen los relaves para las comunidades. Por ejemplo, estudios desde la química que examinan los niveles de material particulado aún existentes en depósitos de relaves abandonados en Andacollo (Parodi et al., 2022).

Este marco constituye el punto de partida para esta investigación. En 1965 Andacollo era un microcosmos minero que experimentaba un momento crítico debido al terremoto de marzo. Esta situación se daba en medio de un impulso político económico al fomento minero que desestima el impacto de los relaves tanto en la producción minera, como en el medioambiente y en las comunidades locales.

1. Trayectoria histórica del fomento estatal: pequeños mineros y pirquineros.

El pequeño minero como productor de minerales o industrial minero, denominación aparecida en algún momento de la segunda mitad del siglo XX, se constituyó como un grupo empresario productor local con pequeños capitales. Si bien es cierto, la división entre gran minería, mediana y pequeña está basada en la cantidad de producción mensual de una empresa y el capital que exista asociado a la producción, en términos concretos, el término pequeña minería tiende a ser laxo.

Alejandro Halles, Ministro de Minería del gobierno de Eduardo Frei Montalva, definió la pequeña minería, en 1968, de la siguiente manera:

La pequeña minería está constituida fundamentalmente por empresarios, sociedades y trabajadores independientes (informales), cuya actividad primordial ha quedado radicada en la explotación directa de los minerales usando generalmente métodos tradicionales y solo excepcionalmente algunos han logrado industrializar sus faenas.

(ARNAD. Min. Minería. Vol. 202. S/n J. Varela, 19 de enero de 1968).

Este grupo productor y/o empresariado local heterogéneo subsistió durante el siglo XX gracias al fomento y las políticas estatales desarrollistas, en la medida en que su producción minera metálica y no metálica, contribuía a las exportaciones directas del país, generando recursos directos a través de las empresas estatales que compraban la producción.

De ahí la relevancia tanto de la pequeña minería como de sus políticas de fomento. Un buen precio del cobre significaba el retorno de las divisas por concepto de venta de mineral, que en 1968 equivalía a 19,7 de la totalidad de retornos, un poco menos de la mitad que los retornos de la Gran Minería de Cobre, que producía cuatro veces más (Cartajena, 1970, p. 30).

Para la política minera del gobierno de Eduardo Frei Montalva la pequeña minería se caracterizaba por tres grupos: productores o propietarios de minas sin planta de beneficio; productores o propietarios de minas con plantas de beneficio y pirquineros independientes que podían ser arrendatarios de minas o trabajadores bajo contrato al pirquen de un industrial con o sin planta (Cartajena, 1970, p. 13).

La explotación minera a pequeña escala se desarrollaba a partir del contrato al pirquén, un tipo de sistema laboral presente en el territorio. Esta modalidad de trabajo coexistió con el trabajo formal y con la legislación laboral, pero se encontraban en los márgenes del trabajo constituyéndose como trabajo semiformal o informal.

ENAMI a partir de 1960, mantuvo el objetivo principal y articulador de su antecesora la Caja de Crédito Minero (1927), fomentando la actividad de particulares e interviniendo en los espacios de producción con la instalación de agencias de compra a lo largo del territorio. ENAMI también impulsó la creación de plantas de procesamiento de minerales, además de fortalecer las fundiciones de Paipote y Ventanas.

La instalación de agencias de compra estaba pensada como una forma de dinamizar la exploración o prospección minera. Es decir, al agrupar a pirquineros independientes, con alta movilidad y sin contrato, se producía la exploración del territorio en forma más eficiente a través del cateo o búsqueda de minerales.

Para ello, se instalaron las agencias en sectores aledaños y dentro de los principales distritos mineros de Atacama, Coquimbo y Valparaíso, para interconectar de manera interna el flujo de cateadores pirquineros. No obstante lo anterior, en la época, los descubrimientos de yacimientos minerales fueron evaluados y medidos por intermedio del Instituto de Investigaciones Geológicas y el Ministerio de Minería.

ENAMI estuvo orientada desde sus inicios al fomento de la pequeña y mediana minería. Sin embargo, en la práctica, su accionar tendió a centrarse en industriales mineros que contaban con un capital mínimo. Por ejemplo, contaban con la propiedad de una mina o tenían los recursos para explotarla. Se trataba de pequeños empresarios mineros que tenían suficientes pedimentos inscritos a su nombre o yacimientos que justificaban los créditos de inversión otorgados.

En este marco se impulsaron los avíos mineros, procedimiento jurídico que permitía otorgar recursos para prospección con la sola hipoteca de la pertenencia minera (Pérez de Arce et al., 2009, p. 178). Estas acciones fueron complementadas por la labor del Instituto de Investigaciones Geológicas que prestó servicios tanto a ENAMI como al SERMINAS.

Estas tres instituciones se fundaron en la misma época, con el principio común del fomento estatal como expresión de desarrollismo y acompañadas por la Corporación de Fomento de la Producción [CORFO], conformaron una especie de tríada cuya orientación fue impulsar el desarrollo minero local.

El Ministerio de Hacienda tuvo un rol importante en la entrega de recursos, aunque no siempre oportuna, para los movimientos financieros de ENAMI. En un primer momento, ENAMI estabilizó la diferencia que se producía en el precio internacional del cobre, tanto como sus fluctuaciones de un mes a otro. A su vez, ENAMI ofreció asesoría técnica directa a los pequeños mineros con el objetivo de alcanzar una transformación de los métodos de producción orientados hacia la explotación racional de las minas.

La conflictividad entre empresarios locales y ENAMI pasaba por estos puntos. La política minera del gobierno de Eduardo Frei Montalva no lograba conciliar el problema de las tarifas de compraventa y del costo del proceso de fundición, también llamado maquila. De esa manera los pequeños mineros organizados en asociaciones mineras constantemente solicitaban a ENAMI el reajuste de las tarifas y del proceso de maquila de los minerales en las fundiciones estatales, que variaba de mes a mes según los vaivenes de la bolsa de metales de Londres.

En un Memorandum escrito en octubre de 1965, las asociaciones mineras de la provincia de Coquimbo, representadas en el Comité Provincial de la Pequeña Minería, enviaron un reclamo al ministro de Hacienda. En el documento planteaban diversas problemáticas, como el aumento de las tarifas de compra, el incremento en las maquilas, el reajuste de las tarifas de compraventa de minerales – cuyo precio había disminuido –. Además, solicitaban el alza en los repuestos de maquinaria y otros productos necesarios para la continuidad de la producción minera (ARNAD. Min. Minería. Vol. 121. F.2 G. Doren y G. Valenzuela, Octubre de 1965).

Los industriales dirigidos por Guillermo Doren y Guillermo Valenzuela, representaban en la provincia de Coquimbo en 1965, 38 plantas de concentración de minerales y el doble de faenas de extracción, con una producción del orden de 8 mil toneladas de cobre fino, por un valor exportable de US 6 millones y con una ocupación de 2.500 obreros y empleados.

Tal como lo habían solicitado en oportunidades anteriores, los industriales pretendían fijar condiciones cambiantes que permitan obtener por la exportación de los productos su valor real, permitiendo el abastecimiento normal de artículos nacionales e importados y así pagar los jornales adecuados a los colaboradores. De acuerdo con ellos, una política así permitiría atraer nuevas inversiones y capitales para ampliar las plantas de beneficio.

El trasfondo de las soluciones que proponían los industriales a los problemas que los aquejaban dejaba entrever la necesidad de un asistencialismo mucho más profundo y una ausencia de perspectivas de reinversión o mecanización de sus faenas. Del mismo modo, esta solución revelaba el beneficio que obtenían de un sistema de trabajo precarizado e informal, como por ejemplo, el contrato al pirquén. El pirquinero, era un tipo de trabajador, de base independiente e informal que trabajaba esporádicamente durante la época en que se pagaba la producción mineral en vez de jornales, se evidencia además la subjetivación como un componente clave del extractivismo, que extrae recursos naturales, pero también extrae las experiencias de vida de los trabajadores (Uribe & Panez, 2022, p. 153).

Uno de los elementos que los industriales sostenían en su misiva era que, como empresas mineras, de pequeña minería, con capitales nacionales, “operaban a pérdida sostenida”. Es decir, no podían hacer inversiones que apuntaran a la seguridad y estabilidad de sus labores. Para el Comité Provincial de la Pequeña Minería de Coquimbo aquello explicaba la frecuencia de los accidentes que habían ocurrido. Señalaban que, la responsabilidad de los accidentes debía atribuirse a la ausencia de medios económicos, provocadas por las condiciones anormales. (ARNAD. Min. Minería. Vol. 121. F.2 G. Doren y G. Valenzuela, Octubre de 1965).

Uno de los problemas que más enfrentaron las instituciones del Estado con la pequeña minería fue mantener cierto control de las actividades de los industriales en la época, los que no respetaban la clausura de faenas peligrosas o accidentadas, reiteradamente se producían accidentes graves y muertes por inseguridad en sus minas, había una reincidencia en las malas prácticas, o incurrían en el abandono de proyectos mineros y créditos impagos.

A pesar de que reiteradamente se producían accidentes graves y muertes, la pequeña minería no solía acatar las órdenes de clausura emanadas por el Estado. Por la misma razón, las reincidencias en las malas prácticas eran habituales o sus proyectos mineros eran abandonados dejando créditos impagos (ARNAD. Min. Minería. Vol. 121. Luis Kaiser, 16 de octubre de 1963; ARNAD. Min. Minería. Informe Serminas. Vol. 120, 29 mayo 1964; ARNAD. Min. Minería. Telegrama de C. Pontigo a ENAMI. Vol. 124, 15 de diciembre 1964).

¿En qué medida estas dificultades evidenciaban las limitaciones del Estado para hacerse presente en el territorio que buscaba fomentar? Hacia fines de 1966, luego de una evaluación temprana de la Subsecretaría de Minería que detectaba las deficiencias de la mayoría de las faenas de la pequeña minería, la ENAMI impulsó el programa de mecanización de la minería para fomentar la industrialización. Además de la mecanización, la institución estatal comenzó a desarrollar sus propias faenas mineras a través de la expansión de las sociedades mixtas y la ejecución de estudios geológicos.

Empresas como Compañía minera Cerro Negro (Fe), Cutter Cove (Cu) y Tambillos (Cu) se acompañaron de la apertura de agencias de compra de minerales en los sectores más alejados del territorio del Norte Chico. Lo anterior significaba una renovación de las posibilidades laborales y una circulación de capitales expresados en el inicio de explotaciones mineras de pequeña escala.

El Instituto de Investigaciones Geológicas en compañía de la CORFO levantó prospecciones mineras en la región de Coquimbo, realizando pedimentos de asientos mineros de gran valor en las zonas de Combarbalá y Andacollo. (ARNAD. Min. Minería. Vol. 178. Oficio N°184, 7 marzo 1967; ARNAD. Min. Minería. Vol. 180. Oficio N°400, 13 mayo 1967).

ENAMI enfrentó las alzas del precio internacional del cobre en 1966 y 1969, a través del levantamiento de una infraestructura industrial con las fundiciones de Paipote y Ventanas, y de una verdadera red en el territorio, con las plantas de beneficio y agencias de compra.

Esta red le permitió consolidarse como empresa en la producción mineral, rasgo característico y el más importante debido a que fue concebida por el gobierno de Eduardo Frei Montalva, como el pilar de su programa minero nacional y el eje del fomento minero. (Segundo mensaje a la Nación en el Congreso, 1966).

La primera década de ENAMI fue de prosperidad y de crecimiento para la institución minera estatal y para la pequeña minería. Esta última se benefició de las políticas de fomento del gobierno de Eduardo Frei Montalva y las alzas del precio del cobre, que en 1966 y 1969 alcanzaron los peaks más significativos (Pérez de Arce et al., 2009, p. 183).

Si bien es cierto, los pirquineros eran la mano de obra de las minas explotadas por industriales, estos también desarrollaron explotaciones mineras como arrendatarios bajo contrato al pirquén. A diferencia de Coquimbo, en Atacama los pirquineros se encontraban mejor organizados. En la provincia de Coquimbo las asociaciones mineras representaban únicamente a los industriales como gremio o por distrito minero. En Coquimbo existían sindicatos de pirquineros, pero estos no contaban con la misma fuerza que en Atacama.

Los industriales no velaban por los intereses de los pirquineros y la mayoría de los sindicatos de la zona de Coquimbo representaban a los trabajadores que laboraban en las minas y las plantas de estos industriales. El sindicato más antiguo de Coquimbo y del distrito de Andacollo era el Sindicato Profesional Minero y Ramos Similares de Churrumata (ARNAD. División de relaciones laborales. C – 125 y 126).

El contrato al pirquén se desarrolló a lo largo de los siglos XIX y XX, impulsado por industriales de la pequeña minería en su esfuerzo por desarrollar pequeñas pertenencias mineras recibiendo apoyo y financiamiento estatal en la medida en que, inscritos en la escala productiva, se alimentaba el ecosistema capitalista.

En este sistema y durante su desarrollo, los trabajadores recibían de parte de los dueños o concesionarios la mina para ser trabajada con el acuerdo de que se pagase un canon o arriendo, el que se traducía en una parte del mineral extraído (Godoy, 2016). En la época en estudio, el canon variaba entre 10 a 30% del total de la producción, que ENAMI descontaba directamente cuando los pirquineros entregaban la producción en las plantas o agencias de compras.

El contrato al pirquén era un trabajo informal que carecía de las más mínimas condiciones de seguridad, de habitabilidad y de vida. Ejemplo de ello fueron los trabajadores de la planta de lixiviación de Augusto Fuentes en la Mina Vieja de Potrerillos (ARNAD. Min. Minería. Vol. 263. Oficio N° 22 de ENAMI a Ministerio de Minería 6 de marzo de 1972).

Este sistema laboral en Andacollo se caracterizaba por ser un trabajo minero precario, normalmente en plantas de beneficio o faenas mineras de explotación. El contrato al pirquén no contemplaba salario, pero si algunos beneficios sociales como previsión o leyes sociales. Sin embargo, como se ha podido evidenciar en la documentación histórica, los industriales usualmente no pagaban la mayoría de los derechos laborales, adeudaban meses de trabajo o se atrasaban en el pago (ARNAD. Min. Minería. Vol. 175. Informe de SERMINAS, 24 de enero de 1967; ARNAD. Min. Minería. Vol. 179. Oficio N°52 de ENAMI, 23 de enero de 1967; ARNAD. Min. Minería. Vol. 206. Oficio de la Subsecretaría de Minería a la Senadora Julieta Campusano, 1 de junio de 1968).

El sistema de pequeña minería, en el que estaban insertos los pirquineros, requería la existencia de plantas de beneficio que no siempre estaban disponibles cerca de las explotaciones, ya sea por inexistencia o por inhabilitación, lo que implicaba el uso de animales para el transporte de carga a través del desierto o los valles.

Dentro del sistema de pequeña minería durante la época, existían variadas explotaciones operadas por industriales mineros que congregaron a largas comunidades de mineros artesanales. En estas explotaciones los accidentes con o sin consecuencias fatales eran comunes.

Dado que los propietarios o concesionarios de minas no invertían en la mecanización de las faenas, los accidentes se producían por deslizamientos de tierra, falta de medidas de seguridad, fatiga de material o fin de la vida útil de estos. En definitiva, confluían elementos que decantaban en una o más razones, pero que afectaban siempre la vida de los pirquineros.

2. Estado y gobierno local: del catastro de relaves a la paralización de plantas de beneficio.

El terremoto del 28 de marzo de 1965 tuvo epicentro en La Ligua, departamento de Valparaíso, su magnitud fue de 7,6 en la escala de Richter y causó múltiples daños en la zona, caídas de muros, cornisas, destrucción de casas de adobe, además de rodados que cortaron carreteras y caminos secundarios (ARNAD. Min. Minería. Vol. 135. Oficio N°685 de la Intendencia de Coquimbo al Ministerio de Minería, 4 de mayo de 1965).

El daño más importante fue el ocurrido en la mina El Cobre de propiedad de la entonces Compañía Minera Disputada de las Condes. El informe de los ingenieros en los días posteriores al sismo señalaba lo siguiente: "En el caso de El Cobre, un tranque de relaves proveniente de una planta de concentración de minerales falló, arrasando con una población situada aguas abajo al pie del tranque". Se reportaron 222 desaparecidos. (J. Monge et al., 1965).

A los pocos días se extendió la noticia por todo el país, los periódicos nacionales siguieron la noticia con extrema urgencia. En la provincia de Coquimbo publicaron la noticia del sismo reproduciendo las primeras informaciones que llegaban desde la zona. El diario El Día de La Serena, de marcada tendencia conservadora, señalaba en los titulares del 29 de marzo: "Ruptura de tranque que contenía relaves, provocó mayor tragedia en sector La Calera". (*El Día*, 29 de marzo de 1965, p. 1).

El terremoto y la tragedia de El Cobre esparcieron pánico entre los habitantes de poblados mineros, generando que los habitantes fueran conscientes de los relaves cercanos a sus lugares de habitación y trabajo, el diario serenense señalaba el 10 de abril de ese año, que la imprevisión puede tener consecuencias funestas y que la tragedia había quedado prendada en el pensamiento de los habitantes, es más, el titular señalaba: "Relaves amenazan a Andacollo", es decir, las comunidades cercanas tomaron conciencia de los potenciales peligros debido a la proximidad de los relaves.

A pesar de informar que había disposición de los industriales por solucionar el problema el periódico también indicaba que había falta de cooperación, dado que los empresarios de pequeña minería tenían centenares de toneladas de residuos de metales que trataban en sus plantas de flotación con otro centenar de trapiches. (*El Día*, 10 de abril de 1965, p. 8).

El problema del distrito minero de Andacollo, en la provincia de Coquimbo, radicaba en la ubicación y disposición de los relaves. Estos habían ocupado prácticamente todas las quebradas cercanas al pueblo y se encontraban depositados de manera desordenada, lo que agravaba sus efectos sobre el entorno.

De inmediato luego del sismo y de la tragedia, el Estado a través de sus organismos e instituciones, se volcó a la tarea de identificar y fiscalizar las quebradas y tranques de relaves, estatales o privados, que se encontraban primariamente en las provincias de Atacama, Coquimbo, Valparaíso y Aconcagua.

En lo inmediato, se llevó a cabo un exhaustivo catastro de las explotaciones mineras y su infraestructura, con el objetivo de obtener una visión integral del panorama minero, sobre el cual se articularían las intervenciones y apoyos estatales. En la zona de Cabildo y San Felipe, la mina de cobre Los Maquis y Compañía minera Bella Vista, informaron al SERMINAS de daños considerables en los tranques de relaves consistentes en derrumbes y fisuras que comprometían la estabilidad de los muros de contención (ARNAD. Min. Minería. Vol. 135. Informe de SERMINAS, 2 de abril de 1965).

Según estableció el primer informe del SERMINAS y cuya premisa fue relevante para Andacollo un año después del sismo:

el tranque de Disputada causó daños y víctimas debido a construcciones situadas en el curso de su desborde, los otros tranques podrían eventualmente causar daños posteriormente con la llegada de la época lluviosa, los que podrían manifestarse en la obstrucción de caminos, campos y acueductos.

(ARNAD. Min. Minería. Vol. 135 Informe de Serminas, 2 de abril de 1965)

La ubicación y disposición de los depósitos de relaves determinó la gravedad de la situación, a causa de los riesgos y potenciales daños que estos podían generar en centros urbanos y zonas productivas, tales como minas y plantas y en áreas de producción agrícola y ganadera, y más aún en los sistemas de acueductos que abastecían a los poblados.

Estos depósitos, dispuestos de manera desordenada y sin criterios técnicos claros, no solo ponían en peligro la infraestructura y las actividades productivas locales, sino que también evidenciaban las tensiones entre el desarrollo minero fomentado por el Estado y las demandas tanto de industriales como de trabajadores.

En 1965, el SERMINAS, estaba encargado de la seguridad minera, sus atribuciones recaían en la generación de programas de educación y fiscalización de la industria minera, aplicando el reglamento de policía minera y realizando capacitaciones a trabajadores y empresarios mineros, empero en 1965 el servicio de Minas no tenía la atribución legal para clausurar un pique minero, pero sí para fiscalizar.

La creciente preocupación de SERMINAS tenía su fundamento en el riesgo inminente que significaba el precario estado de los tranques de relaves dañados, especialmente ante la proximidad de la temporada de lluvias, prevista para iniciarse en mayo de ese año y que, en el caso del departamento de Andacollo, impactó tanto en la producción minera como en los trabajadores.

Otro elemento importante de destacar es la disposición y ordenamiento en el espacio, de la producción minera, es decir, la estructura minero-productiva, el yacimiento, la planta o desmontes y el campamento minero, este último podía encontrarse o no en la explotación minera, no obstante, cambiaba determinantemente la constitución de una explotación minera con un relave peligroso.

En el caso del distrito minero de Andacollo, el pueblo se encontraba separado del yacimiento, pero los relaves terminaron afectando la producción extractiva y se fueron acercando peligrosamente a la ciudad, eventualmente formando parte de ella.

Andacollo era un yacimiento que se caracterizaba por una producción irracional de sus reservas, con múltiples explotaciones, múltiples propietarios o arrendatarios, es decir diversos intereses empresariales convergiendo en torno a varias escalas y kilómetros de extensión por debajo de la tierra, con piques y galerías de profundidad variable.

Los pirquineros eran la columna vertebral de la minería en Andacollo, ya que la mayoría de las explotaciones mineras en la zona no poseían mecanización, lo que hacía que el trabajo se realizara únicamente a fuerza humana y dependiera del esfuerzo y habilidad de estos trabajadores. A pesar del rol fundamental de los pirquineros en la extracción mineral, el proceso de beneficio quedaba en manos de los industriales, quienes, en su mayoría, contaban con sus propias plantas para el tratamiento del mineral.

La existencia de poblados o centros urbanos en las cercanías de las faenas mineras se convirtió en un criterio fundamental para la inspección y fiscalización de los relaves ubicados en zonas de explotación minera, especialmente en aquellos casos donde tanto la planta como el relave se encontraban peligrosamente cerca de centros urbanos o zonas habitadas, es decir, campamentos mineros próximos a zonas de explotación o pueblos con *la mina al pie de la casa* como fue el caso de Andacollo, donde el relave comenzó a penetrar en el pueblo.

En la postrimería de la catástrofe, SERMINAS advirtió sobre construcciones habitadas ubicadas en el curso potencial de desbordes de relaves (ARNAD. Min. Minería. Vol. 135. Oficio N°685, 4 mayo 1965). Esto plantea algunas preguntas clave: ¿Qué fue primero, el pueblo o la mina? ¿Se consideró la ubicación de los relaves en relación con la organización urbana, o los asentamientos surgieron de manera simultánea con el desarrollo de las actividades mineras? ¿En qué medida el Estado estaba lo suficientemente informado como para fiscalizar con eficiencia? Para responder estas y otras preguntas urge avanzar hacia una geolocalización de la minería chilena en el siglo XX.

La investigación de SERMINAS realizada en los relaves de la zona de Andacollo evaluó la disposición, cantidad y composición de los relaves y concluyó que la situación era insostenible y directamente informó a siete industriales de Andacollo que, en caso de un temblor de proporciones, su tranque “constituiría un serio peligro para un sector habitado del pueblo de Andacollo”. (ARNAD. Min. Minería. Vol. 141. Oficio N° 369. Sobre relave en Andacollo, 7 de mayo de 1965).

La Municipalidad de Andacollo, ejerciendo su rol como gobierno local, notificó al industrial Joaquín Gálvez dueño de una planta de concentración de minerales, del plazo de dos meses para proceder a paralizar la planta beneficiadora por considerar que sus depósitos de relaves son un peligro para la parte norte del pueblo (ARNAD. Min. Minería. Vol. 141. Notificación en oficio municipal N°52, 19 abril 1965).

Según evidencian las fuentes documentales analizadas, Joaquín Gálvez Rojas era un empresario de mediana y pequeña minería, poseía plantas y minas en Atacama y Coquimbo, siendo este último departamento, donde tenía pertenencias de pequeña minería dentro del yacimiento de Andacollo.

En la misma línea, el Ministerio de Minería informó a la Municipalidad de Andacollo del oficio enviado a los industriales de Andacollo organizados en la asociación minera de Andacollo, de las medidas que debían tomar para asegurar los relaves. Se destaca el carácter taxativo e inmediato de los oficios del Ministerio.

El oficio de la Municipalidad indicaba que la planta se encuentra ubicada en calle Urmeneta y los relaves “cubren toda una cuadra en Quebrada Andacollo; sector comprendido entre las calles Lynch y Ríos lado poniente” (ARNAD. Min. Minería. Vol. 141. Oficio municipal, 21 abril 1965), esto denota que el tranque de la planta colinda con la ciudad de Andacollo, lo que incrementa el peligro en caso de derrumbe, no obstante, también denota el problema de la contaminación, al existir una planta de procesamiento de minerales cercana a la ciudad.

Para la Municipalidad, el mandato de paralización era irreversible y debía ser aplicado para evitar futuras catástrofes, en el caso de Joaquín Gálvez Rojas, se exigía la paralización, pero el resto de los industriales debía asegurar sus relaves en la forma expresada por el organismo de seguridad encargado.

El problema que se observa radica en torno a lo que Henri Lefebvre ha denominado *espacio producido*, es decir un tenso juego entre los diversos niveles del espacio social: las fuerzas productivas y sus componentes, las estructuras o relaciones de propiedad y las superestructuras, a saber, el Estado y sus instituciones (Lefebvre, 2013, pp. 140-141).

Dentro del espacio producido, los lugares se intercalan, se combinan, se superponen y a veces colisionan, en este punto, siguiendo a Lefebvre, surge la problemática de Andacollo, donde desaparecen los lindes entre el espacio productivo y el espacio urbano, colisionan cuando el uno se mete en el otro, complejizan la morfología social del espacio que impacta directamente en la experiencia vivida (Lefebvre, 2013, p. 144).

En los días siguientes, el Ministerio de Minería extendió estas acciones al ordenar la paralización de otras siete plantas de beneficio de minerales en el distrito minero, todas de propiedad de los industriales pertenecientes a la Asociación Minera de Andacollo, reforzando la idea de que los relaves constituían una amenaza significativa de derrumbe tras un movimiento sísmico de gran envergadura.

El argumento central de este organismo y del Ministerio se resume en lo siguiente: “con ocasión del terremoto del 28 de marzo pasado, ha quedado demostrado que los depósitos de relaves tal como hoy se constituyen, no resisten este tipo de fenómenos y que al desmoronarse pueden causar accidentes de proporciones considerables e imprevisibles” (ARNAD. Min. Minería. Vol. 141. Oficio N°369, 7 de mayo 1965).

El problema del SERMINAS radicaba en que, desde el momento de su creación, sus atribuciones recaían en el Servicio nacional de Salud, que había hecho la tarea de fiscalizar hasta ese momento, y las atribuciones no fueron transferidas sino hasta fines de la década de 1960, lo que impidió al organismo desenvolverse en el espacio minero.

Lo anterior devela no solo una problemática estructural en la actividad minera de época, visible a partir del problema de los relaves, sino también, una reactividad y reluctancia de parte del Estado y sus organismos a tomar medidas efectivas ante la crisis

El SERMINAS daba cuenta de la acumulación sin control de relaves que, en Andacollo, se acumulaban en quebradas y tranques en Andacollo, para ejemplificar, uno de ellos, ubicado en los lindes de la ciudad y fotografiado por el Diario El Día, superaba los 14 metros desde piso hasta la cima (*El Día*, 10 abril de 1965, p. 8).

Se evidencia a partir de este depósito de relave presente en la ciudad el problema de los riesgos que propone Beck: los peligros eran perceptibles mediante los sentidos por parte de los habitantes, sin embargo, estos se presentan de manera universal, al mismo tiempo específica e inespecífica localmente; cuan incalculables e impredecibles son los intrincados caminos de sus efectos nocivos (1998. p. 34).

Si bien la intervención de la Municipalidad de Andacollo, seguida de la medida tomada por el Ministerio de Minería pueden inferirse como un paso hacia una comprensión de los riesgos derivados de la actividad minera y la necesidad de proteger a las comunidades productivas de los perjuicios de la actividad minera, esto configura una incipiente preocupación ambiental debido a las medidas adoptadas como consecuencia del sismo de 28 de marzo de 1965, que reflejaron una preocupación reactiva y tardía ante un problema desarrollado durante años.

Deviene, por lo tanto, la pregunta que ya hemos planteado, qué fue primero, los relaves o la distribución y planificación urbana de las ciudades mineras como Andacollo; en qué medida el espacio productivo invadió el espacio residencial, transformando la experiencia de sus habitantes.

La Municipalidad actuó motivada por la crisis ambiental que se cernía sobre la población local, su actuar fue la primera respuesta frente a los peligros de los relaves en Andacollo. En dicho sentido, la decisión de clausurar la planta de Joaquín Gálvez y, posteriormente, sumarse a las órdenes emanadas desde el Ministerio de Minería da cuenta del rol activo que asumió como gobierno local.

Este rol debe interpretarse en el contexto de la relación entre el Estado y los gobiernos locales respecto de los industriales mineros, puesto que, a diferencia de organizaciones institucionales como SERMINAS y ENAMI, la Municipalidad carecía de instrumentos técnicos para implementar soluciones definitivas frente al problema de los relaves.

Sin embargo, como gobierno local conocía los desafíos y problemas que se desarrollaban en el territorio. Su capacidad se limitaba a la ejecución de órdenes administrativas, que en este caso se trató de la ejecución de presión sobre el sector minero, actuando como agente del Estado e intermediario entre la población y las instituciones nacionales.

Por otra parte, las limitaciones del mandato de SERMINAS frente a la posibilidad de la paralización de plantas y reducción de los depósitos de relaves, visibilizan las condiciones inherentes de las políticas de fomento estatal en el gobierno de Eduardo Frei Montalva, a causa de una política de fomento extensiva que redujo los problemas ambientales a las catástrofes azarosas.

Esto radicó en una política de fomento basada en el retorno de divisas que ingresaban al erario nacional de manera directa, pero sin asegurar que la pequeña minería contara con los recursos o capacidades técnicas para gestionar riesgos ambientales asociados.

En primer lugar, este problema tenía su fundamento en la relación de codependencia entre el Estado y los industriales de pequeña minería, resultante en una política de fomento minero que derivó en un asistencialismo progresivo desde la CACREMI hasta ENAMI.

En segundo lugar, la pequeña minería no logró despegar del todo pese al fomento minero (Cartajena, 1970, p. 12) y sus problemas fueron asistidos por el Estado con la finalidad de que se lograra el anhelado despegue, no obstante, los industriales continuaron desarrollando sus operaciones a media marcha, perpetuando esta codependencia.

3. Los pirquineros de Andacollo frente a la crisis y la resistencia de los industriales.

A la catástrofe producida por el terremoto de marzo de 1965, se sumó un invierno particularmente lluvioso en el departamento de Coquimbo, las lluvias tan esperadas por los agricultores superaron los años anteriores y, en general, fueron positivas para la actividad agroganadera que ya mostraba signos avanzados y críticos de sequía. Sin embargo, estas lluvias agravaron sustantivamente los problemas ambientales y laborales existentes en el sector minero, debido a que provocaron la inundación de la mayoría de las minas del distrito minero de Andacollo.

A diferencia de otros inviernos con superávit de lluvias, en 1965 quedó confirmado que las minas se inundaron con material sedimentado compuesto de agua y lodo, producto del descenso de las quebradas que en su mayoría contenían acumulación de relaves (ARNAD. Min. Minería. Vol. 137. Informe de Pedro Espinoza Honores al Ministerio, 19 de agosto de 1965).

El descenso de quebradas es un fenómeno común en la zona de Coquimbo y en Atacama, se produce cuando las extensas lluvias saturan el suelo provocando inestabilidad, permitiendo que las capas superiores se movilicen por gravedad, transportando lodo, agua, y todo lo que encuentre a su paso, se conocen también como aluviones. El problema que se produjo en el invierno de 1965 fue el descenso de quebradas con relaves.

La temporada de lluvias ocurrida en 1965 evidenció los riesgos y perjuicios ambientales y laborales de la actividad minera en el departamento de Coquimbo. Desde una perspectiva ambiental, las inundaciones de minas con material que contenía relaves revelan las tensiones que se producen en el espacio productivo y natural a partir de la ecuación relaves, terremotos y temporales.

Este fenómeno produjo condiciones críticas en el distrito minero y dieron lugar a la intervención del Sindicato Profesional Minero y Ramos Similares de Churrumata, que agrupaba a pirquineros independientes y mineros que laboraban en las minas de Andacollo. El sindicato envió un memorándum al Ministerio de Minería alertando sobre las condiciones inseguras de trabajo en las minas tras los aluviones.

Debido a las lluvias entre los meses de mayo y junio la producción de pequeña minería se encontraba virtualmente detenida en los distritos mineros del departamento de Coquimbo. En Andacollo, la mayoría de los industriales que no poseía plantas de beneficio, no tenían posibilidad de retomar la explotación minera sin desaguar primero las minas. Andacollo, al ser un mineral tan antiguo, poseía, como hemos mencionado, galerías de bastante profundidad.

Para enfrentar la crisis, ENAMI adoptó un presupuesto de emergencia para los industriales más afectados por los temporales. La primera medida fue aprobar créditos para el desagüe de las minas, sin embargo, ante la demora y el incumplimiento mayoritario de los requisitos para acceder a los créditos, en particular debido a deudas, los industriales no pudieron acceder a ellos en lo inmediato, ENAMI entonces se vio forzada a facilitar bombas de agua que permitieran el desagüe de las minas (ARNAD. Min. Minería. Vol. 137. Informe de Pedro Espinoza Honores al Ministerio, 19 de agosto de 1965).

El trabajo de desagüe de las minas lo realizaban los pirquineros, introduciéndose en los piques, en algunos casos inundados de agua por secciones y en otros casos de lodo, complejizando una tarea que no solo se realizaba desde la superficie.

Esta labor consistía en ir despejando piso por piso hasta llevar al fondo de los piques, la tarea aumentaba de dificultad mientras más profunda se hacía, de ahí la muerte de trabajadores por intoxicación a causa de dióxido de carbono cuando las minas no contaban con sistemas de ventilación apropiados (ARNAD. Min. Minería. Vol. 148. Oficio de la Subsecretaría de minería, 3 diciembre 1965).

En un memorándum dirigido al ministro de Minería, los trabajadores andacollinos denunciaron la situación de inseguridad y precariedad laboral que estaban viviendo y solicitaron la presencia de inspectores de seguridad industriales, cargo disponible y ejercido tanto por ENAMI como SERMINAS, para inspeccionar y comprobar el estado de la inundación y de las labores de desagüe.

Los trabajadores en su misiva sugerían un agravamiento de la condición de precariedad e informalidad en las faenas, producida tanto por el tipo de sistema laboral – el contrato al piquén – en el que estaban insertos como por la coyuntura de los temporales y la situación de los relaves.

También denunciaban y criticaban la falta de cumplimiento de las normas legales mínimas de trabajo, contenidas en el código laboral, y que se desarrollaban en un ambiente de informalidad en la mayoría de las minas de Andacollo,

por esa razón solicitaban a las autoridades a hacerse presentes en el territorio y realizar una inspección exhaustiva de las faenas mineras, evidenciando una falta de fiscalización apropiada.

El uso indiscriminado de quebradas como recipientes de relaves no solo exacerbó los impactos de los temporales, también evidenció cómo ciertos tipos de desastres naturales amplificaban los riesgos de depósitos de relaves mal gestionados.

La interacción que se produjo dentro de la ecuación que hemos descrito revela un entendimiento de la relación extractiva entre el trabajador, la propiedad minera y el medioambiente, no obstante, en esa relación, tanto el trabajador pirquinero como los recursos naturales eran explotables más que elementos a proteger, especialmente en el caso de las comunidades mineras aledañas a estos distritos mineros.

En este sentido, siguiendo la teoría de la sociedad del riesgo de Beck (1998, p. 41) las riquezas se acumulan arriba y los riesgos abajo, en consecuencia, los riesgos profundizan las diferencias de clase en el marco de procesos extractivos que multiplican los riesgos con una falta de seguridad transversal a los procesos de explotación de materias primas. Los trabajadores recibían las consecuencias de los procesos extractivos de la misma forma en que los habitantes se veían afectados por la contaminación ambiental producida por los relaves.

En definitiva, los temporales de 1965 mostraron la facilidad con la que se desestabilizaron las operaciones de pequeña minería, que, si bien es cierto, era receptora de la política de fomento del gobierno de Eduardo Frei Montalva, en realidad, su base productiva era tan feble como frágil. El invierno de 1965 expuso las desigualdades laborales y las fragilidades del modelo extractivo minero de la época.

A un año del terremoto de la Ligua y de los temporales del invierno, el problema de los relaves continuaba estancado y sin resolver, a pesar de las acciones tomadas por los organismos estatales y las sugerencias a industriales, en 1966 las condiciones de contaminación y riesgo en las explotaciones mineras persistían.

Los relaves continuaban activos ocupando tranques, quebradas y terrenos cercanos, tanto porque no habían sido removidos como porque continuaban siendo depositados en las zonas de conflicto, generando peligros tanto para el medioambiente como para la población local. La solicitud del SERMINAS, que exigía el vacío y recanalización de los tranques y depósitos de relaves se vieron enfrentadas a la incapacidad y/o renuencia de los industriales frente a la instrucción y de asumir tales responsabilidades.

Ante la solicitud de recanalización de relaves para su evacuación lejos de centros urbanos y campamentos mineros, la Asociación Minera de Andacollo adujo una falta de recursos para iniciar el proceso y propuso, en cambio, la instalación de una planta de tratamiento de relaves, como una forma de recuperar la inversión que tendrían que realizar en el proceso de vacío de relaves, que fuese financiada por ENAMI y administrada por ellos (ARNAD. Min. Minería. Vol. 135. Oficio de la Intendencia al Ministerio, 4 mayo 1965).

La propuesta fue recepcionada por SERMINAS como insuficiente para solucionar el problema de los relaves y la amenaza que representaban, tanto por el costo de una instalación de ese tipo y por el plazo que requeriría la puesta en funcionamiento. El SERMINAS, en su posición de ente regulador de la seguridad minera, cuestionó la efectividad y viabilidad de la sugerencia de los empresarios debido a la precariedad económica de los industriales mineros, quienes no contaban con los recursos para estabilizar o vaciar los tranques de relaves. (ARNAD. Min. Minería. Vol. 135. Oficio N°685, 4 mayo 1965).

En definitiva, la propuesta de los industriales de Andacollo transfería la responsabilidad de la gestión de relaves desde particulares propietarios al Estado, dando cuenta de una visión de asistencialismo presente en estos pequeños dueños de minas.

Por otra parte, devela un conflicto de prioridades, mientras que los industriales buscaban soluciones eludiendo sus responsabilidades frente a los relaves, que no comprometieran sus finanzas y operaciones, el SERMINAS enfatizaba la necesidad de acciones de mitigación dirigidas a evitar que nuevas catástrofes se repitieran.

Inclusive, con los créditos de emergencia que ENAMI expidió para enfrentar la inundación de las explotaciones mineras producto de los temporales del invierno de 1965, los industriales dependían de la maquinaria proporcionada por la empresa nacional para ejecutar cualquier cambio o mejora en sus faenas mineras o en la gestión de relaves.

A pesar de que no se registraron nuevos movimientos sísmicos, la situación se agravaba a medida que se acercaba la nueva temporada de lluvias del año 1966, la prensa regional recogió el malestar que se generaba en las comunidades mineras del departamento y en particular en Andacollo.

El diario *El Día* de La Serena, reflejaba el descontento público ante la inacción tanto de las autoridades como de los industriales. Según el periódico, “muchas soluciones, proyectos, ultimátums a los industriales mineros infractores, drásticas sanciones, etc. etc., todo lamentablemente al final se diluyó y la amenaza de los eternos relaves continúa latente en contra del pueblo andacollino” (*El Día*, 30 de marzo 1966, p. 7).

La situación de los relaves generaba una sensación de vulnerabilidad en la comunidad dada la desconexión producida entre las medidas anunciadas y las acciones efectivamente implementadas, que eventualmente evidenciaba las limitaciones del modelo extractivista durante la década de 1960.

Por un lado, los organismos estatales como ENAMI y SERMINAS buscaban, de manera reactiva, mitigar las consecuencias producidas por eventuales movimientos telúricos y garantizar la producción minera, pero se enfrentaban al desafío de contar con un marco regulatorio sólido que les permitiera implementar sanciones efectivas o fiscalizar adecuadamente.

Por otra parte, los industriales, con sus recursos limitados dependían de la intervención estatal para realizar lo que se les requería, transfiriendo así los riesgos de la minería al Estado y en última instancia a las comunidades locales, configurando un asistencialismo de carácter complejo, dado que el Estado buscaba fomentar la actividad de pequeña minería a través de estos industriales, sin dar cuenta de las problemáticas derivadas de la producción minera que surgían.

El problema de los relaves no solo afectaba las dimensiones de vida de los habitantes de Andacollo, sino que también evidenciaba un patrón recurrente y desconocido hasta el momento en torno a los desechos mineros, es decir, la ausencia de planificación a mediano y largo plazo y una priorización de la producción mineral por sobre aspectos ambientales y sociales, que, de forma transversal, es decir, Estado, industriales y trabajadores, quedaba en segundo plano.

Como señala Beck (1998, pp. 39-40) los riesgos tienen que ver esencialmente con la previsión, con destrucciones que aún no han tenido lugar, pero que son inminentes. La auténtica pujanza social del riesgo reside en la proyección de amenazas para el futuro. No obstante, los riesgos pueden quedar legitimados, si no se ha visto o querido su producción, convirtiéndose en un efecto secundario latente que ayuda a la normalización de los riesgos, en nuestro caso, de los relaves.

Los sucesos de 1965 que combinaron desastres naturales con inacción o demora en la respuesta por parte del Estado y los productores mineros locales revelan, sin embargo, las tensiones que se producían en la estructura del fomento y desarrollo minero frente a la sostenibilidad ambiental, tema que quedaba relegado por debajo del fomento minero y la dinamización de la producción extractiva en el contexto del desarrollismo.

4. Conclusiones.

A partir de lo que se ha podido analizar, es posible concluir que el distrito minero de Andacollo fue un microcosmos, que evidenció las tensiones más amplias y generales sobre el desarrollo minero en la mitad de los sesenta.

La orientación estatal en torno a la problemática de la gestión de relaves estuvo centrada en la protección de las actividades económicas de la pequeña minería, esta orientación obstaculizó la capacidad estatal de observar las consecuencias ambientales que generaban los desechos mineros en la actividad agrícola y en la salud comunitaria

Se evidencia que el extractivismo minero impulsado por políticas estatales de fomento a través de ENAMI, se desarrolló a partir de febles regulaciones ambientales y un Estado desarrollista, pero con limitada capacidad para intervenir en los espacios y contextos productivos, lo que da cuenta de la dinámica del metabolismo social: juegos de poder entre Estado y receptores del fomento (empresarios de pequeña minería) y codependencia y asistencialismo entre ambos, cuyas consecuencias impactan en las comunidades y trabajadores.

La acción estatal se enfocó en las consecuencias inmediatas, ante una situación sin precedentes, como lo fue la rotura del tranque El Cobre y por extensión a posibles catástrofes de la misma índole. Esta acción reactiva y sobre la marcha deja entrever una paradoja, aunque el Estado reconocía algunos de los riesgos de la acumulación desmedida de relaves, su intervención se basó en sostener y asegurar la continuidad del aparato productivo minero.

Los temporales de 1965 en Coquimbo fueron un catalizador que evidenció debilidades del Estado frente a la gestión de los relaves y la temporada de lluvias de ese año y las inundaciones de piques mineros en el yacimiento reveló cómo las crisis ambientales extienden las desigualdades sociales y laborales y los riesgos hacia las comunidades y los trabajadores.

En ese sentido, el rol de los pirquineros de Andacollo fue importante debido a la agencia demostrada, a través de la organización colectiva propalada a través del sindicato de trabajadores donde denunciaron condiciones de trabajo precarias e inseguras.

Ante la creciente inseguridad producida por la acumulación de relaves y los peligros que estos representaban, los pirquineros organizados ejercieron presión sobre el Estado y las autoridades locales, para exigir medidas eficientes que garantizaran su seguridad, pero también de trabajo, es decir, de forma transversal, los tres actores priorizaron la continuidad del proceso productivo.

Agradecimientos

Este trabajo fue financiado por la Agencia nacional de Investigación y desarrollo (ANID) Doctorado Nacional, Folio 21240091. Agradezco a las historiadoras Ángela Vergara y Javiera Letelier por sus importantes comentarios en el proceso de construcción y redacción de esta investigación.

Referencias Citadas

- Beck, U.
(1998). *La Sociedad del riesgo*. Paidós.
- Carrasco, A.
(2019). Reconfiguración metabólica y acumulación por desposesión: La industria minera del cobre y el caso de la minera Los Pelambres en la cuenca del Río Choapa. *Diálogo Andino* 58, 129—138. <https://doi.org/10.4067/S0719-26812019000100129>
- Cartajena, M.
(1970). *La Pequeña Minería y las Cooperativas Mineras*. Editorial Jurídica de Chile.
- Danús, H.
(2007). *Crónicas Mineras de medio siglo. 1950—2000*. RIL editores.
- Frei, Eduardo,
(1966, mayo 21). *Segundo Mensaje a la Nación en el Congreso*.
- Feltrin, L., & Medel, J.
(2024). *Trabajadorxs y Nocividad en Quintero-Puchuncaví: De la Unidad Popular a la crisis Ecológica*. ARCA.
- Folchi, M.
(2010). *La Gestación de la Política Ambiental Minera antes de la «Revolución Ambiental de los Noventa»*. RIL editores.
- Godoy, M.
(2016). Minería popular y estrategias de supervivencia: Pirquineros y pallacos en el Norte Chico, Chile, 1780-1950. *Cuadernos de Historia*, 45, 29—62. <https://doi.org/10.4067/S0719-12432016000200002>
- González C, P.
(2019). Historia ambiental de Chañaral. Intrusión de relaves mineros, transformación territorial y conflicto de contenido ambiental. *Revista Territorio Histórico*. N°2 2019, 29-46.
- González, P.
(2021). Habitar entre arenas de relaves. Incertidumbre sanitaria y sufrimiento ambiental en Chañaral (Chile). *Revista INVI* 36 (101), 83—108. <https://doi.org/10.4067/S0718-83582021000100083>
- Lefebvre, H.
(2013). *La Producción del Espacio*. Capitán Swing.
- Leff, E.
(2021). *Political Ecology. Deconstructing Capital and Territorializing Life*. Palgrave Macmillan.

- Lorca, M.
(2016). Proyecciones del legado minero-industrial en Provincia de Chañaral, Región de Atacama, Chile. *Diálogo Andino* 51, 45-56. <https://doi.org/10.4067/S0719-26812016000300045>
- Magasich, J.
2020. *Historia de la Unidad Popular: Vol. I*. LOM Ediciones.
- Manríquez, H., Mansilla, P., & Moreira, A.
2019. Hacia una conservación integrada del paisaje biogeocultural de Atacama. *Diálogo Andino* 60, 141—152. <https://doi.org/10.4067/S0719-26812019000300141>
- Martínez, J.
(2015). Ecología política del extractivismo y justicia socioambiental. *Interdisciplina* 3 (7). <https://doi.org/10.22201/ceiich.24485705e.2015.7.52384>
- Montalba, R., Vieli, L., Vallejos Romero, A., Zunino, H., & Vera, L.
(2017). Determinación de las fuerzas conductoras de la transformación ambiental de la Araucanía chilena: El Paisaje cultural como marco de análisis. *Diálogo Andino* 54, 51-61. <https://doi.org/10.4067/S0719-26812017000300051>
- Monje, J., Rosenberg, L., Vives, A., & Yoma, F.
(1965). Sismo del 28 de marzo de 1965, Chile informe sobre daños en estructuras. *Anales de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas*, 22(22-23), Article 22-23.
- Moore, J.
(2020). *El Capitalismo en la trama de la vida. Ecología y Acumulación de Capital*. Traficantes de sueños.
- Parodi, M. C., Alencar, K. M., Pacheco, P. R., & Mera, E. M.
(2022). Estudio comparativo de factores de emisión en relaves abandonados e inactivos y su contribución al inventario de PM10: El caso Andacollo, Región de Coquimbo, Chile. *Información Tecnológica* 33 (2), 129-144. <https://doi.org/10.4067/S0718-07642022000200129>
- Pérez de Arce, J., Núñez, C., Danús, H., & Badal, G.
(2009). *Chile minero. ENAMI en la Historia de la Pequeña y Mediana Minería Chilena*. Ocho libros.
- Rivera, M. A., & Dodd, J. P.
(2013). Domesticando el desierto: Medio ambiente y ocupaciones humanas en Ramaditas, Desierto de Atacama. *Diálogo Andino* 41, 45—60. <https://doi.org/10.4067/S0719-26812013000100004>
- Sacher, W.
(2015). La «Fractura metabólica» de John Bellamy Foster: ¿Qué aportes para una teoría ecomarxista? *Actual Marx, Intervenciones* 19. Lom Ediciones.
- Schor, 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>
- Tchernitchin, D. A. N., & Herrera, L.
(2006). Relaves Mineros y sus Efectos en Salud, Medio Ambiente y Desarrollo Económico. Ejemplo de Relave en el Valle de Chacabuco-Polpaico. *Cuad Méd Soc*.
- Uribe, S. E., & Panes Pinto, A.
(2022). Continuidades y rupturas del extractivismo en Chile: Análisis sobre sus tendencias en las últimas dos décadas. *Diálogo Andino* 68, 151—166. <https://doi.org/10.4067/S0719-26812022000200151>
- Venegas, H.
(2015). El cooperativismo minero como alternativa de organización social y económica en los años de la revolución. Atacama 1964-1973. *Tiempo Histórico* 5. <https://doi.org/10.25074/th.v0i5.197>
- Vergara, A.
(2011a). «Cuando el río suena, piedras trae»: Relaves de cobre en la Bahía de Chañaral, 1938-1990. *Cuadernos de Historia* 35, 135—151. <https://doi.org/10.4067/S0719-12432011000200005>

Fuentes Ministeriales.

Archivo Nacional de la Administración. Ministerio de Minería.

Vol. 120

Vol. 121

Vol. 124

Vol. 135

Vol. 137

Vol. 141

Vol. 148

Vol. 171

Vol. 175

Vol. 178

Vol. 179

Vol. 180

Vol. 202

Vol. 206

Vol. 239

Vol. 263

Archivo Nacional de la Administración. Fondo División de Relaciones Laborales.

Cajas. 125 y 126.

Periódicos.

Diario La Nación (Chile).

Diario El Día. (La Serena).