

CUADERNOS DE HISTORIA 35

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS HISTÓRICAS

UNIVERSIDAD DE CHILE DICIEMBRE 2011: 135 - 151



“CUANDO EL RÍO SUENA, PIEDRAS TRAE”: RELAVES DE COBRE EN LA BAHÍA DE CHAÑARAL, 1938-1990

*Angela Vergara**

RESUMEN: Desde la perspectiva de la historia ambiental, en este trabajo se analiza el impacto de la Gran Minería del Cobre en la provincia de Chañaral entre 1938 y 1990. Específicamente se reconstruye la historia de las 350 toneladas de relaves que fueron vertidas en el río Salado y el Océano Pacífico primero por la empresa norteamericana Andes Copper y posteriormente por Codelco-Chile. Mientras las autoridades decidieron ignorar el problema, los habitantes locales articularon tempranamente un discurso de denuncia de las prácticas contaminantes de la empresa. Asimismo, este artículo problematiza la idea de que la nacionalización representó un quiebre radical en la industria del cobre, resaltando, a través de la historia ambiental, la existencia de importantes continuidades.

PALABRAS CLAVE: cobre, relaves, historia ambiental, Chañaral, contaminación.

*“IF THE RIVER SOUNDS IT IS BECAUSE IT IS CARRYING
ROCKS”: COPPER TAILINGS IN THE BAY OF CHAÑARAL,
1938-1990*

ABSTRACT: From the perspective of environmental history, this article focuses on the impact of the Large Scale Copper Industry on the province of Chañaral between 1938 and 1990. More specifically, it looks at the history beyond the 350 tons of copper tailings disposed in the Salado river

* Doctora en Historia, California State University Los Angeles, avergar@calstatela.edu

and the Pacific ocean, first by the U.S. company Andes Copper and later by Codelco-Chile. While local authorities decided to ignore the problem, local residents articulated a critical discourse, denouncing the polluting practices of the company. Moreover, this article raises questions about the traditional assumption that the nationalization represented a break in the history of the copper industry, showing –from the perspective of environmental history– the existence of important continuities.

KEY WORDS: copper, tailings, environmental history, Chañaral, pollution.

Recibido: marzo 2011

Aceptado: noviembre 2011

Introducción

A lo largo de la historia, la explotación de los recursos mineros ha transformado violentamente el medio ambiente y el paisaje natural de Chile, contaminando –muchas veces irreversiblemente– los recursos hídricos, el aire, el suelo y el subsuelo así como también los cuerpos de los trabajadores mineros y sus familias. Hacia fines del siglo XX, por ejemplo, la Corporación Nacional del Medio Ambiente (CONAMA) determinó que seis de las siete zonas más contaminadas del país correspondían a establecimientos mineros o poblados cercanos a ellos, muchos de los cuales fueron considerados no aptos para la vida humana¹. Los casos emblemáticos de los relaves de cobre que se acumularon por décadas en la bahía de Chañaral o la peligrosa contaminación producida por las fundiciones de Ventanas y Chagres evidencian no solo la profundidad de los problemas producidos por la minería sino también su larga duración, en otras palabras, su “historia”.

En este artículo reconstruimos la historia de cómo durante más de cincuenta años, entre 1938 y 1989, los establecimientos mineros de Potrerillos y El Salvador vertieron más de 350 toneladas de relaves tóxicos en el cauce del

¹ En los noventa, el Estado chileno declaró “zonas latentes saturadas” de contaminación las salitreras de María Elena y Pedro de Valdivia, Chuquicamata, Potrerillos, la fundición de cobre Hernán Videla, el mineral de cobre de Chagres, la fundición de Ventanas, Caletones y la ciudad de Santiago. Sobre niveles de contaminación a lo largo del país, se puede consultar: Universidad de Chile, *Informe país, estado del medio ambiente en Chile 2002*, Santiago, Lom, 2002. Asimismo en el portal web de CONAMA (www.conama.cl) se pueden consultar los informes de los distintos casos. Sobre el impacto específico de la minería sobre el medio ambiente, ver: Folchi, Mauricio, “La insustentabilidad del boom minero chileno: Política y medio ambiente, 1983-2003,” *Ecología Política*, Santiago, N° 26, 2003, pp. 23-49.

río Salado (también conocido como río Sal), río que desemboca en el Océano Pacífico (primero directamente en la bahía de Chañaral y a partir de 1975, en Caleta Palitos). Estos relaves causaron, entre muchos otros problemas, el embancamiento del puerto, la solidificación de la bahía y la desaparición de numerosas especies marinas.

Mientras el Estado chileno decidió ignorar el problema, priorizar el crecimiento económico y la producción minera y, hasta al menos 1970, favorecer los intereses del capital extranjero, estas transformaciones no pasaron desapercibidas para los habitantes del puerto de Chañaral. A través de cartas, reclamos, fotografías y relatos, los habitantes del puerto dejaron constancia de que aunque los problemas del medio ambiente no formaron parte del discurso público hasta fines del siglo XX, sí fueron preocupaciones importantes y constantes para las comunidades locales que se veían afectadas². Sus demandas no eran absurdas, al fin y al cabo la destrucción de la bahía era evitable y, así, la decisión de verter material tóxico en el cauce del río respondió a conscientes decisiones políticas y económicas, constatando el poderío e influencia de las empresas del cobre en la región.

En términos más generales, este artículo contribuye a los recientes esfuerzos historiográficos por incluir y comprender el impacto de nuestra sociedad sobre el medio ambiente. Si los primeros estudios de lo que ahora conocemos como historia ambiental o ecológica tendieron a relegar los aspectos sociales y “humanos” del problema, enfocándose más en las transformaciones del espacio físico y natural y menos en sus aspectos políticos, sociales, económicos o culturales detrás de ellos, recientemente se ha visto una mayor intersección entre la historia ambiental y otras ramas de la historia social³. De esta forma la

² Este artículo plantea que aunque no podemos hablar de movimientos sociales ecologistas propiamente tales a mediados del siglo XX, sí existía una conciencia de cómo el desarrollo industrial y minero afectaba al medio ambiente. Por ejemplo, para el caso de los Estados Unidos, Donald McMillan ha demostrado cómo el impacto de la contaminación producida por la fundición de Anaconda Copper Company en las tierras aledañas inspiró a los residentes locales a organizarse y a demandar a la empresa. Ver: McMillan, Donald, *Smoke Wars: Anaconda Copper, Montana Air Pollution, and the Courts, 1890-1920*, Helena, Montana Historical Society, 2000.

³ La historiografía ambiental ha crecido enormemente en los últimos años. Para el caso chileno véase, por ejemplo: Camus, Pablo y Ernest R. Hajek, *Historia ambiental de Chile*, Santiago, 1998; Camus, Pablo, “Perspectiva de la historia ambiental: Orígenes, definiciones y problemáticas”, *Pensamiento crítico*, revista electrónica de historia, N°1, 2001, pp. 1-27; Folchi, Mauricio, “Historia ambiental de las labores de beneficio en la minería del cobre en Chile, siglos XIX y XX”, Tesis doctoral, Universidad de Barcelona, 2006; Klubock, Thomas, “The Politics of Forests and Forestry on Chile’s Southern Frontier, 1880s-1940s”, *Hispanic American Historical Review*, Durham, 86 (3): 535-569. Véase también el proyecto de tesis doctoral de Kristen Wintersteen “Environmental History of the Fisheries of Chile and Peru”, University of Duke, en

historia ambiental nos ofrece una oportunidad de contribuir, con una mirada histórica, al actual debate sobre la relación entre minería, medio ambiente y desarrollo sustentable.

Contaminación y capital extranjero en Potrerillos, 1938-1971

La historia del mineral de Potrerillos, ubicado en la actual Región de Atacama, a 150 kilómetros al este del puerto de Chañaral, se remonta a fines del siglo XIX, cuando pequeños empresarios locales intentaron, sin mucho éxito, explotarlo⁴. En la década de 1910, el mineral fue adquirido por Andes Copper Company, la recientemente formada empresa norteamericana subsidiaria de la Anaconda Copper Company⁵. Andes Copper modernizó la mina y construyó las principales plantas, así como una impresionante infraestructura que incluía servicios, campamentos, un puerto, una planta generadora de electricidad y líneas férreas. La llegada del capital norteamericano, con sus enormes inversiones y avanzada tecnología, posibilitó la explotación de Potrerillos a gran escala, conectando esta remota localidad al mercado internacional⁶. A pesar de las cuantiosas inversiones de capital, sus inicios no estuvieron libres de dificultades; la fundición solo comenzó

proceso. Asimismo vale la pena citar el influyente trabajo de Myrna Santiago sobre el impacto del desarrollo de la industria petrolera en el Golfo de México: Santiago, Myrna, *The Ecology of Oil: Environment, Labor and the Mexican Revolution, 1900-1938*, Cambridge, Cambridge University Press, 2006.

⁴ Para una versión más detallada de esta historia, véase Vergara, Angela, *Copper Workers, International Business and Domestic Politics in Cold-War Chile*, College Park, Pennsylvania State University Press, 2008.

⁵ Anaconda Copper Company era en ese entonces una de las tres empresas productoras de cobre más grandes del mundo y se destacaba por su integración vertical que incluían minas de cobre en Chile, Estados Unidos y México y plantas elaboradoras de productos de cobre. En Chile, Anaconda operaba a través de tres compañías subsidiarias: Andes Copper Company en Potrerillos (1916), Chile Exploration Company en Chuquicamata (comprada a los Guggenheim Brothers en 1923) y la Santiago Mining Company en Lo Aguirre y La Africana (creada en 1917). Para una historia general de Anaconda, ver: Marcossou, Isaac, *Anaconda*, Nueva York, Dodd, Mead, and Company, 1976.

⁶ La historia de Potrerillos se asemeja a la historia de los otros proyectos de la Gran Minería del Cobre, El Teniente y Chuquicamata. Sobre la historia de Chuquicamata, ver: Finn, Janet L., *Tracing the Veins: of Copper, Culture, and Community from Butte to Chuquicamata*, Berkeley, University of California Press, 1998; Gutiérrez, Eulogio y Marcial Figueroa, *Chuquicamata. Su grandeza y sus dolores*, Santiago, Imprenta Cervantes, 1920; Latcham, Ricardo, *Chuquicamata. Estado Yankee*, Santiago, Editorial Nascimento, 1926. Sobre el Teniente, ver: Baros, María Celia, *El Teniente: Los hombres del mineral, 1905-1945 (tomo I)* y *El Teniente: Los hombres del mineral, 1945-1995 (tomo II)*, Rancagua, CODELCO-Chile, Mineral El Teniente, 1995 y 2000; Hiriart, Luis, *Braden: Historia de una mina*, Santiago, Editorial Andes, 1964; Klubock, Thomas M.,

a funcionar en 1927 y la producción se vio severamente afectada por la crisis económica mundial, recuperándose lentamente a partir de 1934.

Solo a fines de la década del treinta, Potrerillos logró consolidarse como la principal industria de la Intendencia de Atacama. Con una producción anual promedio de 44.000 toneladas de cobre en el período 1935-39, su producción casi se duplicaría (84 mil toneladas al año) durante la Segunda Guerra Mundial⁷. Asimismo, a comienzos de la década del cuarenta, un promedio de 5.000 obreros y empleados trabajaban en las diversas secciones, y más de 10.000 personas (hombres, mujeres y niños) habitaban en los 5 campamentos que mantenía la empresa. Como lo señalaba una edición extraordinaria de la revista *Atacama*: “Potrerillos produce la fuerte impresión de una colosal usina norteamericana: estridencia de motores, ajetreo y bullicio de trenes metaleros, dinamitazos ensordecedores, tráfico de gentes y vehículos”⁸. Sin embargo, Potrerillos fue siempre un mundo encerrado en sí mismo, manteniendo más bien relaciones de conflicto que de cooperación con las comunidades locales⁹.

La consolidación y expansión de la producción de cobre en Potrerillos a mediados de la década del treinta, junto con crear un dinámico polo de producción en la provincia de Chañaral, tendría un fuerte impacto en el medio ambiente local, dándose inicio a la práctica que continuaría de forma ininterrumpida por las próximas cinco décadas: el vertido de relaves en el cauce natural del río Salado¹⁰.

Contested Communities: Class, Gender, and Politics in El Teniente's Copper Mine, 1904-1951, Durham, Duke University Press, 1998.

⁷ Girvan, Norman, “Las corporaciones multinacionales del cobre en Chile”. En Ricardo Ffrench-Davis y Ernesto Tironi (Eds.), *El cobre en el desarrollo nacional*, Santiago, Ediciones Nueva Universidad, 1974, pp. 107-130.

⁸ Carlos Ramírez y Graciela Navarrete de Ramírez, “Potrerillos”, *Atacama*, Copiapó, mayo 1932, pp. 12-27.

⁹ Potrerillos, al igual que el resto de los campamentos de la Gran Minería del Cobre, se construyó sobre la base del modelo de *company-town* o ciudad-empresa. Para una discusión más detallada, ver: Barrera, Manuel, *El conflicto obrero en el enclave cuprífero*, Santiago, Instituto de Economía y Planificación, Universidad de Chile, Facultad de Economía Política, 1973; Garcés Feliú, Eugenio, Marcelo Cooper y Mauricio Baros, *Las ciudades del cobre*, Santiago Ediciones, Universidad Católica, 2007, y Dinius, Oliver y Angela Vergara (Eds.), *Company Towns in the Americas: Landscape, Power and Working-Class Communities*, Athens, University of Georgia Press, 2011; Vergara, op.cit, 2008.

¹⁰ Es importante señalar que hasta 1938, Andes Copper depositó los relaves sin tratar en el desierto, absteniéndose de contaminar el río; pero, al crecer la producción, esta solución fue poco práctica, resultando más fácil y económico verter los relaves en el río Salado.

Para comprender el problema de los relaves es necesario entender el proceso productivo y el rol de los recursos hídricos en la industria minera. La minería y metalurgia del cobre a gran escala es un complejo y sofisticado proceso industrial que depende no solo de costosas inversiones de capital y avanzada tecnología sino también del acceso a los recursos naturales. Como es característico de los yacimientos de cobre de nuestro país, Potrerillos y El Salvador contienen minerales de cobre tanto en forma de sulfuros como en forma de minerales oxidados y cada cual requiere un proceso de elaboración distinto. Por un lado, el proceso productivo de los minerales sulfurados incluye las siguientes etapas: molienda (seca y húmeda), flotación, fundición y refinación. Por otro lado, los minerales oxidados son tratados a través del proceso de molienda, lixiviación, purificación y electrolisis. La mayor parte de los relaves son residuos de las plantas de flotación, donde la pulpa de cobre (piedra molida con reactivos) pasa por un proceso físico-químico del cual se obtiene el concentrado de cobre que pasa posteriormente a la tostadora y fundición.

A lo largo de todas estas faenas se requieren grandes cantidades de agua y productos químicos que ayudan eventualmente a separar el cobre de otros minerales. A comienzos de los setenta, por ejemplo, se usaba un promedio de 8.000 toneladas de agua diaria en Potrerillos (fundición) y 52.000 toneladas diarias en El Salvador (mina y plantas concentradoras, de molibdeno y de chancado)¹¹. Por lo tanto, garantizar su acceso ha sido históricamente uno de los desafíos más importantes de la minería, sobre todo teniendo en cuenta que gran parte de las faenas mineras se ubican en zonas donde el agua es escasa. Igualmente, no solo ha sido el uso del agua sino también la forma en la que se la utiliza –y contamina– lo que ha generado algunos de los conflictos más serios entre pequeños agricultores, comunidades indígenas y las explotaciones mineras, sobre todo en la cuenca del río Loa¹².

Al igual que en otras historias mineras, en el caso de Potrerillos, el problema de los relaves estuvo íntimamente ligado a como se accedió, obtuvieron y usaron las concesiones de agua otorgadas por el Estado chileno a lo largo del siglo XX y la forma en la que se interpretó la legislación vigente. El agua para abastecer los trabajos mineros en Potrerillos provenía del río La Ola, río que desembocaba en el salar de Pedernales, ubicado a 35 kilómetros al este de Potrerillos y a 3.346 metros de altura (Potrerillos se ubica a 2.800 metros sobre el nivel del

¹¹ Barriga, Arturo y Hernán Danús, “Compañía de Cobre Salvador”. En Andrés Zauschquevich (Ed.), *El cobre chileno*, Santiago, Corporación del Cobre, 1975, pp. 265-294.

¹² Yáñez, Nancy y Raúl Molina, *La gran minería y los derechos indígenas en el norte de Chile*, Santiago, Lom, 2008.

mar). Una de las obras de ingeniería más impresionantes emprendidas en la década del veinte fue la construcción de una represa en Pedernales y un sistema para transportar el agua que incluía siete túneles y 45 kilómetros de cañería, las cuales fueron transportadas a lomo de burro y ensambladas en el lugar¹³. A mediados de los setenta, también comenzó a utilizarse el agua subterránea proveniente del río Agua Helada.

Luego de su uso en las diferentes fases del proceso industrial de elaboración de cobre, la empresa era responsable de devolver el agua utilizada al río Salado, río que fluía desde Potrerillos, pasando por importantes poblados como Pueblo Hundido (actual Diego de Almagro) y El Salado, y desembocaba directamente en la bahía de Chañaral. Debido a que el agua proveniente de Pedernales ya tenía un alto contenido de sal y no era apta para la agricultura o el consumo de la población, la empresa no habría considerado necesario limpiarla o desechar los relaves en otro sitio¹⁴. Así, Andes Copper comenzó en 1938 a verter directamente en el cauce natural del río Salado los relaves que contenían una peligrosa mezcla de residuos químicos y minerales, tanto sólidos como líquidos, y tenían un alto contenido de cobre, molibdeno, acero, arsénico, manganeso, cadmio, cromo, plomo y zinc. La decisión de la empresa violó abiertamente la legislación vigente, la cual desde 1916 prohibía expresamente contaminar con residuos industriales el agua.

Los Establecimientos industriales, sean mineros, metalúrgicos, fabriles o de cualquiera otra especie, no podrán vaciar en los acueductos, cauces artificiales o naturales, que conduzcan aguas o en vertientes, lagos, lagunas o depósitos de agua, los residuos líquidos de su funcionamiento, que contenga sustancias nocivas a la bebida o al riego, sin previa neutralización o depuración de tales residuos por medio de un sistema adecuado y permanente¹⁵.

Los relaves tuvieron un impacto inmediato y evidente sobre el medio ambiente. En pocos años se fue creando una playa artificial de color amarillo que se extendía por casi un kilómetro, amenazando con embancar el puerto y destruyendo las pocas ventajas económicas de la ciudad de Chañaral. El alto nivel de contaminación de los relaves, especialmente sus componentes químicos, también destruyó el

¹³ Saunders, William, “The Construction of La Ola Pipe Line in Chile”, *Transactions, American Society of Civil Engineers*, N° 1795 (1930).

¹⁴ Las casi 700 toneladas de agua que se requerían para satisfacer las necesidades de consumo diario de los campamentos se obtenían de las quebradas cercanas a Potrerillos.

¹⁵ Artículo 1°, “LEY 3.133 Neutralización de los residuos provenientes de establecimientos industriales”, 7 de septiembre de 1916.

frágil ecosistema costero y marítimo. A comienzos de los ochenta, por ejemplo, el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente consideró a la bahía de Chañaral uno de los casos más serios de contaminación en el Océano Pacífico. Asimismo, Juan Castilla, biólogo de la Universidad Católica, concluía en 1983: “El grado del impacto de la contaminación local, física y biológica, causado por yacimientos mineros como El Salvador en Chile o La Unión en España es extremo. El daño local al medioambiente ha sido ya tan alto que probablemente se ha llegado a un punto ecológico irreversible¹⁶”.

Los cambios se produjeron con tal rapidez que los residentes locales fueron testigos de cómo en pocos años el medio que los rodeaba se transformaba irreversiblemente, motivándolos a utilizar los pocos medios a su alcance para llamar la atención de las autoridades¹⁷. En 1941, a solo tres años desde que Andes Copper comenzara a utilizar el río Salado como vertedero, Samuel Ossa, Capitán de Puerto, recibió numerosas denuncias de residentes locales, quienes expresaban preocupación por el impacto que estaban teniendo los relaves. Específicamente, la población estaba preocupada de:

(...) que los relaves habían envenenado el agua de la bahía hasta el punto que se habían extinguido los mariscos, que antes abundaban; se habían hecho alejar a los peces, que tiempo atrás se pescaban en el puerto; y se dañaba la salud de los bañistas que se refrescan en las zonas balnearias pues continuamente estas personas eran víctimas de erupciones en la piel y dolores como reumáticos¹⁸.

Frente a las presiones y preocupaciones de la población, Ossa ordenó rápidamente un estudio de la calidad del agua de la bahía e informó a la Dirección General de Sanidad, concluyendo, sin embargo, que no existía ningún peligro para los bañistas. Asimismo, Ossa expresó cierto escepticismo frente a la reducción del número de peces y convocó a los habitantes más antiguos para constatar si realmente la población de peces había disminuido en los últimos treinta años. No se tomó ningún tipo de medidas para impedir o limitar las acciones contaminantes de la Andes Copper. Mientras los pobladores locales basaban sus quejas en sus propias experiencias de vida en la localidad y sus observaciones diarias de cómo la costa y la pesca se iban deteriorando, no contaban con el respaldo

¹⁶ Castilla, Juan, “Environmental Impact in Sandy Beaches of Copper Mine Tailings at Chañaral, Chile”, *Marine Pollution Bulletin*, N° 12, 1983, pp. 459-464.

¹⁷ Fotografías de la época muestran claramente los cambios ocurridos en la bahía. Véase, por ejemplo, la colección de fotografías del Museo de Historia Natural Rudolfo Philippi en la ciudad de Chañaral.

¹⁸ *El Progreso*, Chañaral, 19 de febrero de 1944.

de estudios científicos o técnicos. Por otro lado, la importancia económica, tanto nacional como local, de la Andes Copper desalentaba cualquier tipo de investigación al respecto.

Los problemas no solo ocurrían en la ciudad de Chañaral sino también a lo largo de todo el trayecto del río. Por ejemplo, en la localidad de El Salado, el Comité Por-Adelanto local señalaba que el río se estaba embancando y amenazaba al pueblo y, sobre todo, la cancha de fútbol local que se ubicaba a su orilla¹⁹. El problema fue, al menos temporalmente, solucionado por la propia empresa; tal como lo informaba *El Progreso* de Chañaral:

Hemos observado que la Andes Copper Mining, ha enviado a El Salado una cuadrilla para empezar los trabajos de defensa por el embancamiento de los relaves de Potrerillos, nos alegramos porque bastante falta hacía, los habitantes de nuestra Villa y muy especialmente los deportistas esperan que dicha Cía. tan pronto termine de canalizar el río, deberá proceder a reparar la Cancha de Foot-Ball, la cual fue totalmente destruida por el río que comentamos (...) ²⁰.

Si en la década del cincuenta la destrucción de la bahía de Chañaral fue desestimada por la empresa y no despertó mayor interés entre las autoridades públicas, algunos expertos comenzaron a manifestar una mayor preocupación por este tipo de problemas ecológicos. En marzo de 1951, el ingeniero en minas Neftalí Fraga denunció el problema en una carta publicada en *El Mercurio* de Santiago. En Chañaral, Fraga explicaba, era imposible encontrar machas, locos, erizos y peces desde que la Andes Copper comenzó a verter los relaves en la bahía. Fraga acusaba claramente a la empresa de destruir el medio ambiente:

Antes de que la Andes Copper Co. trabajara el mineral de cobre de Potrerillos, la bahía de Chañaral era una de las más ricas del norte en peces y mariscos de toda clase (...) Pero con los trabajos mineros, desde que las aguas resultantes de la planta de elaboración de cobre se desplazan por un canal de más de 100 kilómetros para ir a vaciarse en la bahía del puerto de Chañaral, estando estas aguas cargadas de sustancias tóxicas en sulfato, arsénico, antimonio, etc., con ellas mataron los moluscos y desaparecieron de la bahía todos los peces y mariscos que antes poblaban en la forma descrita²¹.

Fraga también consideraba responsables a las autoridades nacionales, quienes debían actuar con mayor firmeza frente al problema. Así, señalaba Fraga,

¹⁹ *El Progreso*, Chañaral, 22 de abril de 1950.

²⁰ *El Progreso*, Chañaral, 11 de mayo de 1951.

²¹ Fraga, Neftalí, “Disminución de mariscos,” *El Mercurio*, Santiago, 8 de marzo de 1951.

“El señor Ministro de Economía y Comercio con un informe de la Dirección General de Pesca y Caza, bien pudiera dictar un decreto para imponer que esas aguas venenosas se desvíen a un punto del desierto para evitar que sigan perjudicando nuestra costa como sucede en Chañaral²²”. El artículo de Fraga es especialmente importante y relevante por ser el primer texto que documentó y expuso a nivel nacional el problema del impacto de la industria del cobre en la zona de Chañaral. Fraga no consideraba el caso de Chañaral un problema aislado y al igual que el impacto que estaba teniendo la planta siderúrgica de Huachipato sobre la costa de San Vicente, éste era un ejemplo de cómo la industria estaba afectando “nuestra costa”.

Los habitantes no solo se dieron cuenta de la desaparición de los peces y mariscos sino también de los cambios físicos que ocurrían en la costa. En 1953, *El Progreso* denunciaba que los relaves estaban poniendo en serio peligro la bahía y el puerto y hacía un llamado urgente a las autoridades para que estudiaran e intervinieran lo antes posible:

Nuestra bahía se encuentra abocada a un serio peligro, de quedar embancada debido a la constante arena que en ella cae. De buena fuente sabemos que en partes que antes habían 18 a 20 metros de profundidad ya no hay más que a lo sumo 12 o 14 metros por lo que en el plazo de unos diez años más no podrán recalcar barcos.

Se hace necesario de que nuestras autoridades tanto marítimas como del señor Gobernador soliciten del Territorio Marítimo una Comisión que venga a estudiar esta anomalía, no vaya a ser demasiado tarde después. Ya tenemos el caso de que antes la más alta marea llegaba hasta los pies de la Ilustre Municipalidad y hoy día tenemos más de mil metros de recogimiento.

Estimamos que al embancarse los fondeaderos de los barcos de bastante calados, sería la muerte de nuestro puerto, por cuanto se tendría que buscar otro puerto de embarque para los minerales de Chañaral²³.

A fines de la década del cincuenta, Andes Copper desarrolló un ambicioso proyecto de modernización de la producción. Frente al evidente agotamiento del mineral de Potrerillos (el que pasaría a llamarse Mina Vieja), Andes Copper comenzó a explotar el recientemente descubierto mineral de Indio Muerto (El Salvador), ubicado a solo 30 kilómetros al norte. Junto a la mina, se construyeron las plantas de chancado, concentradora y una nueva planta de molibdeno, así

²² Ídem.

²³ *El Progreso*, Chañaral, 5 de marzo de 1953.

como un moderno campamento. Los concentrados de cobre se trasladaban directamente (vía cañería y ferrocarril) a la antigua fundición de Potrerillos, donde también se inauguró una refinería a fines de los sesenta. Este proyecto modernizador no consideró resolver el impacto negativo que tenían las faenas mineras en la localidad. Aunque los relaves de la concentradora comenzaron a ser parcialmente tratados en la planta Las Cascadas, donde se recuperaba un porcentaje importante de cobre, la mayor parte de los desechos caía por una cascada al cauce natural del río Salado, continuando la antigua práctica contaminante.

En la década del sesenta, las graves consecuencias económicas que traería el eventual embancamiento del puerto de Chañaral motivaron los primeros estudios técnicos y científicos sobre el impacto de los relaves. Es importante señalar la importancia histórica que tenía el puerto para la vida económica de la zona. Mientras la Andes Copper utilizaba el exclusivo puerto de Barquito, ubicado a solo dos kilómetros al sur de Chañaral y afectado solo indirectamente por los relaves, la pequeña minera y el comercio local dependían exclusivamente del puerto de Chañaral. Esto motivó a la Dirección de Obras Portuarias a contratar en 1962 los servicios de la firma francesa Laboratoire Central d’Hydraulique de France para que estudiase modificaciones físicas que habían ocurrido a lo largo de la costa de Chañaral. En 1968, la Compañía Minera Santa Bárbara encomendó al ingeniero civil Hernán Rubio un nuevo estudio de la bahía, y en 1969 Luis Corniquell (hidrógrafo) realizó nuevas observaciones a cargo de la Dirección de Obras Portuarias. Todos los estudios confirmaron lo que la población local venía señalando hace más de una década: los relaves vertidos por la Andes Copper en el río Salado estaban causando el rápido embancamiento del puerto de Chañaral²⁴.

La historia de los relaves, sin embargo, comienza a complicarse por la participación de un actor inesperado. Desde la década del cincuenta, pequeños mineros se fueron instalando a orillas del río Salado para trabajar los relaves. Algunos de ellos poseían derechos formales para explotar el agua, mientras otros trabajaban de forma informal y artesanal, “tomándose” el río²⁵. Por ejemplo, en las cercanías de Pueblo Hundido, trabajar el río se transformó en una importante actividad y dio origen a un nuevo grupo social: “planteros, relaveros y tomeros”:

²⁴ Ídem.

²⁵ Uno de los mineros importantes que trabajaban relaves en Chañaral desde comienzos de los cincuenta fue Salí Hochschild. Danus Vásquez, Hernán, *Crónicas mineras de medio siglo (1950-2000)*, Santiago, Ril Editores, 2005.

Sobre la base de la experiencia de la Empresa Americana y al contenido de los relaves que cruzaban por la quebrada de El Salado, un grupo de hombres de Pueblo Hundido y Chañaral comenzaron a aprovechar esta agua con fines comerciales, tal como lo hacía la Empresa en territorios de su jurisdicción. Esta recuperación se hacía con métodos artesanales muy rudimentarios, siendo esta iniciativa muy significativa para la localidad, ya que se convirtió en una de las más importantes fuentes Laborales del pueblo²⁶.

Aunque las condiciones de estas plantas recuperadoras de relaves eran extremadamente precarias y el trabajo altamente sacrificado, incluyendo el trabajo de familias enteras en las labores, fueron una forma importante de ingreso para la localidad. Luego de un importante esfuerzo organizativo, en 1972 los “tomeros” recibieron títulos de dominio y comenzaron a construir pequeñas cooperativas de relaveros. Llama especialmente la atención cómo su historia transforma la visión tradicional de “relaves como contaminantes” a “relaves como fuente de trabajo” y constitución de identidad. Como lo señala una interesante historia local realizada por estudiantes de enseñanza media de Diego de Almagro:

Así la comunidad de Diego de Almagro se limita al conocimiento que entregan del río Sal o Salado los medios de comunicación en torno a la contaminación de la playa de Chañaral y a la demanda impuesta a CODELCO. Nos vemos expuesto por lo tanto, a que los individuos, en su mayoría jóvenes, tengan ideas erróneas de la historia del río, volcando todo su conocimiento al tema de la contaminación y atacando al río y a CODELCO, sin siquiera imaginar la cultura que envolvió al río y la importancia histórica que tuvo para Diego de Almagro²⁷.

Desde su llegada a la provincia de Chañaral, Andes Copper demostró poco interés por el impacto que la producción de cobre tenía en zona. Desestimando la legitimidad de los reclamos de la población, como así también haciendo caso omiso de la legislación vigente, continuó con una práctica que amenazaba claramente el medio ambiente. Esta fue una decisión consciente que medía probablemente los costos. Por ejemplo, llama la atención que en las cercanías de Santiago, otras de las empresas de Anaconda, la Santiago Mining Company, había decidido que una de las mejores alternativas para impedir un conflicto de tipo ambiental con la comunidad local era desplazarla, así procedió a comprar las tierras agrícolas cercanas a la actividad minera en caso de que la minería

²⁶ Liceo Manuel Magalhaes Medling, “Planteros, relaveros, tomeros: Mineros del Río Sal (o Salado)”, noviembre 2002.

²⁷ Ídem.

llegase a afectar las labores agrícolas²⁸. La comunidad de Chañaral, al parecer, no era un obstáculo para la Andes Copper y no se consideraron formas de limitar el impacto en el medio ambiente.

Los relaves y Codelco-Chile

El 11 de julio de 1971, el Congreso Nacional aprobó la ley de nacionalización de la Gran Minería del Cobre, transformando radicalmente la relación entre el cobre, el país, el Estado y la economía nacional; sin embargo, la organización misma del proceso productivo se mantuvo relativamente estable. Durante el período de la Unidad Popular, los cambios más relevantes se dieron en cuanto a la incorporación de los trabajadores en la toma de decisiones de la empresa (a través de la organización de los diversos comités de producción), la transformación de los campamentos y la mayor participación de los sindicatos locales. Asimismo, las empresas del cobre logran mejorar hasta cierto punto su relación con las comunidades aledañas a través de su participación en programas comunitarios²⁹. Aunque durante el período de la dictadura militar el cobre se mantuvo como empresa estatal, se revirtió el proceso de democratización interno de la empresa y de las relaciones sociales y laborales, estableciéndose un modelo que podría definirse como “empresa estatal autoritaria”. La violenta represión al movimiento sindical ayudó a consolidar este nuevo modelo de empresa, desarticulando –al menos temporalmente– el rico tejido de organizaciones sociales, laborales y políticas que existía en los campamentos.

A pesar de estos profundos quiebres institucionales en la historia de la empresa y de las transformaciones políticas y sociales detrás de éstos, la historia medioambiental de Potrerillos y El Salvador muestra más continuidades que rupturas. En 1975, la magnitud del daño motivó el desvío de la desembocadura del río hacia Caleta Palitos, 12 kilómetros al norte de Chañaral, para lo cual se construyó un canal artificial. Esta decisión no implicó cambios profundos en la forma de enfrentar el problema de los relaves y, en los próximos quince años, llegaban a la caleta entre 25 a 30 mil toneladas diarias de relave. Para la revista *Ercilla*, la ineffectividad de la solución era evidente: “Después de tantos años y escuchar informes de todo tipo, se adoptó la medida de cambiar el lugar de desagüe a una playa ‘desolada’. Los deterioros causados hasta la fecha en

²⁸ Anaconda Copper Mining Company, *Annual Report* (1917).

²⁹ Un resumen de los cambios ocurridos en Potrerillos y El Salvador puede verse en el siguiente documento: Cobresal, “Primer encuentro de producción y participación de los trabajadores de Cobresal”, El Salvador, 1972.

Caleta Palito permiten advertir que el remedio –una vez más– ha sido mucho peor que la enfermedad³⁰”.

Desde fines de los setenta, el evidente desastre ecológico en la bahía Chañaral motivó importantes estudios científicos que comenzaron a prestar mayor atención al tema de la destrucción del ecosistema marítimo, moviendo el debate desde las consecuencias económicas del embancamiento del puerto a la contaminación marítima, dando un respaldo científico a la antigua preocupación local de la “disminución de los peces y mariscos”. Dentro de estos estudios destacan especialmente los conducidos por el biólogo marino de la Universidad Católica, Juan Carlos Castilla, quien estudió y publicó numerosos trabajos sobre el impacto de las actividades mineras en la costa de Chañaral y comprobó la desaparición de diversas especies³¹.

A pesar de la creciente controversia con respecto al problema de los relaves y los sólidos estudios científicos que confirmaban su gravedad, la División El Salvador de Codelco-Chile continuó restándole validez al problema. Afirmandose en sus propios estudios técnicos, Codelco concluyó que no era necesario construir tanques de tratamiento de relaves, ya que los relaves no planteaban mayores riesgos al medio ambiente.

El sistema actual [refiriéndose al vertido de relaves en Caleta Palito] y solo se hace necesario desarrollar un programa de monitoreo para conocer con certeza la velocidad de avance del impacto ecológico provocado por el relave el que se realiza entre 1985 y 1986, concluyéndose en este estudio que el avance del deterioro comunitario no debería modificarse significativamente en los próximos años³².

La magnitud del daño, la negativa de Codelco y la pasividad de las autoridades estatales motivaron la articulación de formas más claras de protesta contra el derrame de los relaves, las cuales se tradujeron eventualmente en una demanda y recurso de protección contra CODELCO-Chile División El Salvador. Este movimiento se dio en un contexto de mayor apertura política, fines de los ochenta, como también de mayor presencia de los temas ambientales y ecológicos en

³⁰ Sergio P. Jerkin, “Contaminación: Desolación en caleta Palito”, *Revista Ercilla*, 2-8 febrero de 1977.

³¹ Castilla, op. cit., 1983.

³² “Sentencia: Corte de Apelaciones de Copiapó, Corte Suprema de Justicia, Caso Chañaral”, 23 de junio de 1988.

el debate público³³. La comunidad se organizó en el Comité Cuidado por la Defensa del Medio Ambiente y el Desarrollo de Chañaral, logrando reunir el apoyo de numerosas organizaciones comunitarias locales y las firmas de más de 1.200 personas, provenientes de los más diversos sectores sociales de la ciudad. Dándole aún mayor legitimidad, los demandantes se ampararon en la constitución de 1980, la cual garantizaba en su artículo 19, N° 8, “el derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación”. Junto con denunciar las prácticas de Codelco, los demandantes denunciaron la responsabilidad del Estado no solo como último “dueño” de Coldeco sino por su poco compromiso por preservar el medio ambiente:

Resulta a juicio del recurrente, grotesco que mientras el Estado crea en las riberas del mar y en la faja costera al norte de la ciudad de Chañaral, una zona privilegiada, declarándola Parque Nacional Pan de Azúcar, para preservar la riqueza irremplazable que componen su flora y su fauna, por otra parte, se destruya el hábitat submarino y de superficie mediante el vaciado de las borras tóxicas que expide el laboreo minero de la recurrida³⁴.

En 1988, la Corte Suprema ordenó a Codelco suspender inmediatamente el vertido de relaves, corroborando así lo que los habitantes de Chañaral habían dicho por más de cincuenta años y la falta de conciencia ambiental de la empresa minera más grande del país, estableciendo también un precedente legal para futuros casos de conflictos medioambientales en el país³⁵. Codelco procedió a construir nuevos tanques de tratamiento de relaves en la zona conocida como Pampa Austral. El fin de la contaminación activa de Codelco fue solo el inicio de una larga batalla por descontaminar la zona y rehabilitar el puerto y la vida natural de la bahía. A pesar de la construcción, continúan los problemas en la bahía; de acuerdo al informe país de la Universidad de Chile, todavía se reportan “ocasionalmente” altas concentraciones de “material particulado” en algunas zonas. Para reafirmar la solución del problema y el éxito de los programas de descontaminación puestos en marcha por Codelco en 2001, el entonces

³³ Es importante destacar que el juicio se desarrolló años antes del restablecimiento de la democracia y la creación de Conama que lideraría la primera reforma importante de legislación ambiental en nuestro país.

³⁴ “Sentencia de: Corte de Apelaciones de Copiapó, Corte Suprema de Justicia, Caso Chañaral”, 23 de junio de 1988.

³⁵ Lagos, Gustavo y Patricia Velasco, “Environmental Policies and Practices in Chilean Mining”. En Alyson Warhurst (Ed.), *Mining and the Environment: Case Studies from the Americas*, Ottawa, International Development Research Centre, 1999, pp.107-108.

Presidente de la República, Ricardo Lagos, se bañó y fotografió en las playas de Chañaral en diciembre del 2003.

Las prácticas contaminantes de la División El Salvador no se limitaron a los relaves. Como muchos otros establecimientos de su tipo, la fundición de Potrerillos era altamente contaminante y, desde sus inicios, los trabajadores se quejaron de diversas enfermedades y malestares, los cuales atribuyeron a las diversas emisiones tóxicas que producía la fundición. Al igual que en el caso de los relaves, la intervención del Estado y de la empresa fue tardía. Entre 1994 y 1999, CODELCO invirtió cerca de 35.3 millones de dólares en la instalación de filtros en la fundición y 61 millones de dólares en la construcción de una planta de ácido sulfúrico³⁶. Sin embargo, estas inversiones no lograron garantizar la seguridad de la población, y en 1997, el Ministerio Secretaría General de Gobierno declaró el área cercana a la fundición de Potrerillos “zona saturada por Anhídrido Sulfuroso y Material particulado”, ordenándose el cierre completo del campamento y el traslado de la población al vecino campamento El Salvador³⁷.

Conclusiones

La industria del cobre en la provincia de Chañaral ha transformado en forma dramática e irreversible el medio ambiente natural. La práctica de desechar los relaves en el cauce del río y en el mar transformó la costa, destruyó las plantas y vida marina de la bahía y afectó la salud de los habitantes locales. Ni las empresas ni las autoridades demostraron mucho interés por encontrar una solución al problema, y la práctica continuó por casi cincuenta años. La solución vino directamente de la comunidad, que desde comienzos de los cuarenta fue articulando un discurso crítico frente a lo que percibía como la destrucción de su ambiente natural. En 1988, la Corte Suprema ordenó a Codelco-Chile construir inmediatamente tanques de tratamiento de relaves y a comienzos del siglo XXI, Codelco se comprometió a desarrollar un completo proceso de descontaminación y recuperación de Chañaral y su puerto.

La historia de los relaves demuestra la complejidad de la historia ambiental de la minería en nuestro país. Por una parte, la historia de los relaves se dio en un contexto en el cual, aunque existían numerosas leyes que reglamentaban el impacto de las actividades industriales sobre el medio ambiente, no existía,

³⁶ “Environmental management in Chile. Report,” *Environment Canada*, Nov. 1996. On line document: http://can-chil.gc.ca/English/Resource/Reports/ChileEM/ChileEM_4a.cfm

³⁷ Ministerio Secretaría General de la Presidencia de la República, Decreto, 10 de febrero de 1997.

tal como lo señala el historiador Mauricio Folchi, un cuerpo legal coherente que regulara el tema³⁸. Asimismo, la “ecología” no fue prioridad del Estado ni parte del discurso público hasta fines del siglo XX. Si no lo fue para el Estado, menos aún lo fue para las empresas del cobre, las cuales buscaron maximizar su producción y beneficios. De esta forma, este caso de estudio es emblemático de cómo las empresas mineras en nuestro país han evadido las leyes y demostrado no tener ninguna preocupación de cómo la minería destruye la vida humana y el paisaje natural. Así, la destrucción de la bahía de Chañaral se dio también a la par de la dramática contaminación producida por la fundición de Potrerillos, el uso de productos tóxicos que afectaban la salud de los trabajadores y el no respeto por los derechos laborales.

Por otro lado, habría que destacar las causas locales que hicieron de Potrerillos, El Salvador y Chañaral un caso extremo, sobre todo teniendo en cuenta que ya hacia mediados de los sesenta se había comenzado a construir tanques de tratamiento de relaves en El Teniente y Chuquicamata. El aislamiento geográfico, la inexistencia de actividades agrícolas y el hecho de que el agua del río Salado no era apta para la agricultura ayudaron a deslegitimar las denuncias de los residentes locales.

³⁸ Mauricio Folchi señala al respecto: “En Chile existe legislación ambiental aplicable a la minería desde 1916. A partir de entonces, se dictaron varias leyes, decretos y reglamentos de «alcance ambiental», pero como éstos no formaban parte de un cuerpo sólido y coherente y no había una política manifiesta al respecto, simplemente no se respetaban. En la práctica, las empresas mineras adoptaban soluciones tecnológicas con criterios estrictamente económicos, con las consecuencias ambientales previsibles: expulsión a la atmósfera de gases nocivos y polvo sin ningún tipo de medidas de control, vertido indiscriminado de desechos industriales (metales pesados y reactivos químicos) directamente sobre el suelo, cursos de agua u océano, etc”. Folchi, op. cit., 2003.