EXPANSION MINERA Y DESARROLLO INDUSTRIAL: UN CASO DE CRECIMIENTO ASOCIADO (CHILE 1850-1914)

Julio Pinto Vallejos
Luis Ortega Martínez

DEPARTAMENTO DE HISTORIA
UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE CHILE

EXPANSION MINERA Y DESARROLLO INDUSTRIAL:
UN CASO DE CRECIMIENTO ASOCIADO
(CHILE 1850-1914)

Julio Pinto Vallejos
Luis Ortega Martínez

DEPARTAMENTO DE HISTORIA
UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE CHILE

Los autores agradecen el apoyo de FONDECYT, que hizo posible la investigación para este libro, y también del Departamento de Investigaciones Científicas y Tecnológicas de la Universidad de Santiago de Chile, que en conjunto con FONDECYT hizo posible su publicación.

Expansión Minera y Desarrollo Industrial
Inscripción Registro de Propiedad Intelectual Nº 77.381

© Julio Pinto Vallejos
© Luis Ortega Martínez

Composición y Diagramación: Computext Ltda., San Antonio 486, of. 134.
Corrección de pruebas: Demóstenes Durán P.
Impresión: Salesianos, Bulnes 19.

Derechos reservados. Ninguna parte de esta publicación, incluido el diseño de la cubierta, puede ser reproducida, almacenada o transmitida en manera alguna ni por ningún medio, ya sea eléctrico, químico, mecánico, óptico, de grabación o de fotocopia, sin permiso previo del editor.

Para mi madre

JPV

AGRADECIMIENTOS

Este libro es, en el más pleno sentido de la palabra, una obra colectiva. En consecuencia, lo menos que puede hacer quien ha tenido el agrado de coordinarla es reconocer y valorar el aporte realizado por cada uno de sus integrantes.

En primer lugar debo mencionar a mi colega y amigo Luis Ortega Martínez, presente desde la gestación misma de la investigación hasta su redacción final. Su profundo conocimiento de la historia económica del siglo XIX, y particularmente de los procesos de industrialización vividos en Chile y otras regiones del mundo, fueron un elemento indispensable a lo largo de todo el trabajo. Su contribución puede apreciarse en forma directa en el primer capítulo, cuya autoría le pertenece exclusivamente, y que de algún modo enmarca todo lo que sigue a continuación. Lo que no puede distinguirse con tanta nitidez, sin embargo, es su intervención permanente en cada una de las etapas de desarrollo del proyecto, y es eso lo que se pretende compensar, aunque sea parcialmente, en este reconocimiento.

También resulta un deber de mínima justicia agradecer la dedicación de los demás integrantes permanentes del equipo de trabajo, profesores Verónica Valdivia Ortiz de Zárate, Raúl Sánchez Andaur y Hernán Venegas Valdebenito, todos ellos graduados del Programa de Magister en Historia de la Universidad de Santiago de Chile. Su labor no se limitó únicamente al arduo trabajo de recopilar gran parte de la información documental, sino que estuvo siempre presente en las etapas propiamente analíticas y creativas. Cada uno de los capítulos que conforman este trabajo fue sometido a sus lúcidas observaciones y críticas, las que han enriquecido significativamente el resultado final. Su profesionalismo y compromiso académico fueron sin duda un componente esencial de la tarea que ahora culmina.

Fuera del equipo permanente que estructuró y condujo la investigación hubo personas cuyo aporte se constituyó en un valioso complemento a la línea central de análisis. En esta categoría debo mencionar muy especialmente a los profesores Juan Panadés Vargas y Ottorino Ovalle Ortiz, de la Universidad de Antofagasta, quienes mostraron siempre la mejor disposición para colaborar espontánea y desinteresadamente a los fines del proyecto y aportar a él todo su conocimiento de la historia regional. Esta presencia ha podido ser recogida materialmente en este libro mediante su trabajo "La maestranza del Ferrocarril Antofagasta a Bolivia en Mejillones", realizado especialmente para él e incluido como anexo número uno. También debo agradecer en forma especial la gentileza con que nos permitieron acceder a su excelente colección de fotografías históricas de la región, algunos de cuyos ejemplares adornan y enriquecen esta edición.

Otro aporte sustantivo fue el del ingeniero comercial y magister en historia Leopoldo Montesino Jerez, responsable del acucioso análisis estadístico cuyas conclu-

siones generales se incluyen como anexo número dos. La seriedad con que el señor Montesino asumió la colaboración que se le solicitó, unida a su familiaridad con los objetivos e intereses del trabajo historiográfico, permitió que este estudio contara con una base cuantitativa sólida, pero a la vez funcional a lo que en él se perseguía. Fue en ese sentido un asesor estadístico y econométrico ideal para una investigación histórica.

Otra deuda a reconocer es la contraída con los señores Jaime Flores y Claudio Robles, alumnos del programa de Magister en Historia de la Universidad de Santiago de Chile, que colaboraron como ayudantes de investigación en las etapas finales del proyecto.

En el orden institucional, debe comenzarse agradeciendo a la Comisión Nacional para la Investigación Científica y Tecnológica, CONICYT, quien a través de su programa FONDECYT proporcionó los fondos que hicieron posible esta investigación y aportó también a su publicación. Para este último efecto se dispuso también del valioso apoyo del Departamento de Investigaciones Científicas y Tecnológicas de la Universidad de Santiago de Chile, que en definitiva hizo posible dar a conocer sus resultados.

Finalmente, quiero dedicar un especial agradecimiento al Departamento de Historia de la Universidad de Santiago de Chile, y muy particularmente a su Director y amigo Juan Guillermo Muñoz, cuyo permanente estímulo y comprensión rodearon a este proyecto de condiciones ideales para su desarrollo, y cuyas personales gestiones permitieron que éste obtuviera el necesario respaldo para su publicación.

Julio Pinto Vallejos
Santiago, 31 de julio de 1990.

La minería es una industria que fomenta la población y los consumos, que desarrolla la riqueza privada y pública, y que introduce en breve tiempo en una comarca, por pobre que sea, los gérmenes de un rápido engrandecimiento. El comercio, las artes, la agricultura, llegan a su mayor altura lentamente, siguiendo el curso natural del desenvolvimiento de la riqueza, y son evidentemente los factores fundamentales de la fortuna de un país. Pero el trabajo de minas llega a este fin con gran rapidez, y el oro y la plata extraídos circulan en breve tiempo por todas partes, penetran en las distintas capas sociales, y llevan a ellas el bienestar, que por otros medios tardaría años de años en llegar.

El Veintiuno de Mayo (Iquique), 20 de julio de 1886.

INTRODUCCION

Durante la mayor parte del siglo XIX la minería fue el pilar de la economía chilena, confiriendo a ésta tanto su particular modalidad de crecimiento como sus principales limitaciones. Los indicadores más dinámicos del período —comercio exterior, finanzas, gasto fiscal— estuvieron ligados a la minería por vínculos muy estrechos, y a menudo por una relación de franca dependencia. Esta fue también la actividad que primero atrajo la inversión directa de capitales externos, con todas las implicancias anexas.

La hegemonía minera se hizo igualmente presente en los inicios de la industrialización nacional, entre 1850 y 1914. La visión tradicional de la industrialización chilena como un proceso surgido sólo después de la crisis mundial de 1929-1932 comenzó a ser parcialmente cuestionada durante la década de 1960, cuando varios economistas llamaron la atención sobre una serie de fenómenos de claro signo industrial cuya presencia era muy anterior al colapso del modelo exportador (1). Uno de estos estudios, el de Oscar Muñoz, permitió establecer la fecha de inicio del crecimiento industrial a lo menos durante la Primera Guerra Mundial, momento en que el aislamiento de Chile respecto de sus tradicionales abastecedores de manufacturas estimuló una sustitución de importaciones análoga a la producida después de 1930 (2). Así, este último proceso tomaba un carácter de continuidad más que de quiebre, como hasta entonces se había sostenido.

Esta primera revisión fue reforzada y profundizada durante los años 70 desde el ámbito propiamente historiográfico, especialmente a través de las investigaciones de Marcello Carmagnani y Henry Kirsch (3). Estas no sólo confirmaron lo que se había sugerido antes, sino que incluso retrasaron el inicio del proceso hasta la Guerra del Pacífico, llegando a la inesperada conclusión de que el surgimiento de las primeras industrias chilenas no había sido impedido por un crecimiento basado en las exportaciones mineras, sino que por el contrario había sido coetáneo y complementario de él. La validez de esta constatación fue avalada por las tesis doctorales del historiador Luis Ortega y el economista Gabriel Palma, quienes percibieron los lineamientos básicos de

---

1) Especialmente Ricardo Lagos, *La industria en Chile: antecedentes estructurales* (Santiago: 1966); Carlos Hurtado R-T., *Concentración de población y desarrollo económico. El caso chileno* (Santiago: 1966); y Oscar Muñoz G., *Crecimiento industrial de Chile, 1914-1965* (Santiago: 1968).

2) Oscar Muñoz G., *Op. cit*

3) Marcello Carmagnani, *Sviluppo industriale e sottosviluppo economico. Il caso cileno (1860-1920)* (Turín: 1971); Henry W. Kirsch, *Industrial Development in a Traditional Society: The Conflict between Entrepreneurship and Modernization in Chile* (Gainesville, Florida: 1977).

un proceso industrializador incluso antes del mencionado conflicto (4). El crecimiento industrial, por lo tanto, coincidía estrechamente con la definición de Chile como economía primario-exportadora.

Estos hallazgos, en todo caso, se revelaron del todo congruentes con una nueva visión del carácter y posibilidades de tales formaciones económicas. Se comenzó, efectivamente, a postular que el sector exportador podía generar una dinámica de crecimiento capaz de traspasar sus propios límites y efectuar transformaciones más amplias de los sistemas en que se hallaba inserto. Entre otras cosas, podía ayudar a modernizar estructuras anexas y difundir las relaciones de mercado hacia otros ámbitos de la economía. Esto, naturalmente, derivaba en condiciones muy favorables a la industrialización, aun cuando ella no se ajustara del todo a los patrones propios de los países que alcanzaron una forma "madura" de capitalismo. Por el contrario, estas "industrializaciones periféricas" se revelaron aquejadas de múltiples limitaciones: falta de integración y autonomía, dependencia de tecnologías foráneas, debilidad financiera, subordinación a un proteccionismo fiscal estrecho y contraproducente, tendencia a la concentración y al monopolio. Contrariamente a lo que sugerían los modelos "clásicos" de desarrollo, la industrialización no conducía automáticamente a la modernización cabal de una economía (5).

En el caso chileno, la industrialización anterior a 1930 debía necesariamente insertarse en una formación económica que se sustentaba en las exportaciones mineras. Esta conclusión, insostenible dentro de esquemas analíticos tradicionales, ya había sido sin embargo sugerida por la mayoría de los estudios más recientes sobre la materia (6). Para estos últimos, el hecho de constituir la minería el sector más modernizado de la economía debía implicar a la vez un efecto de transformación estructural y la conformación de un poderoso mercado interno cuyas necesidades podían satisfacerse, al menos parcialmente, desde el interior del país. En otras palabras, si bien la minería se ligaba por múltiples conductos—financieros, tecnológicos y comerciales— con las economías centrales, su irradiación debía haberse hecho sentir sobre el sistema económico nacional, activando su transición hacia el capitalismo. Toda la evidencia parecía indicar que no era válido seguir calificando a la minería como un mero "enclave" económico sin influencia alguna sobre su medio inmediato (7).

En respaldo de esta hipótesis, el estudio cuyos resultados se exponen a continuación se ha propuesto profundizar en la naturaleza de los vínculos que ligaron en Chile a su principal sector exportador, la minería, con esa incipiente industrialización detectada ya desde mediados del siglo pasado, y plenamente configurada para el estallido de la Primera Guerra Mundial. Por una parte, se ha querido analizar las transformaciones

4) Luis Ortega, *Change and Crisis in Chile's Economy and Society, 1865-1879*, tesis doctoral inédita, University of London (1979); Gabriel Palma, *Growth and Structure of Chilean Manufacturing Industry from 1830 to 1935: Origins and Development of a Process of Industrialization in an Export Economy*, tesis doctoral inédita, University of Oxford (1979). Ver también Luis Ortega, "Acerca de los orígenes de la industrialización chilena, 1860-1879", *Nueva Historia* Nº 2, (Londres: 1981) y Gabriel Palma "Chile 1914-1935: de economía exportadora a sustitutiva de importaciones", *Estudios Cieplan* Nº 12 (Santiago: 1984).

5) Ver el capítulo I de este libro.

6) Carmen Cariola y Osvaldo Sunkel, *Un siglo de historia económica de Chile, 1830-1930* (Madrid: 1982); Oscar Muñoz G., *Chile y su industrialización: pasado, crisis y opciones* (Santiago: 1986), y "Estado e industrialización en el ciclo de expansión del salitre", *Estudios Cieplan* Nº 6 (Santiago: 1977). Ver también las obras de Kirsch y Ortega anteriormente citadas.

7) Esta tesis ha sido sin embargo defendida últimamente por Manuel Fernández, "El enclave salitrero y la economía chilena, 1880-1914", *Nueva Historia* Nº 3 (Londres: 1981).

estructurales experimentadas por el propio sector minero a partir de su integración a la economía capitalista internacional, que lo transformaron en la primera muestra de una actividad plenamente industrializada al interior del país. Al mismo tiempo, se ha estimado oportuno analizar cómo las nuevas relaciones de producción incorporadas al quehacer minero pudieron haberse irradiado hacia el resto de la economía nacional, contribuyendo a generalizar las modalidades de capital y trabajo características de una economía industrial. Sin este prerrequisito, habría sido imposible la aparición de una manufactura moderna.

Por otra parte, se ha querido dimensionar los estímulos concretos ofrecidos por el mercado minero para una posible producción nacional de manufacturas. A dicho efecto, se ha considerado tanto la demanda de bienes de capital emanada de las actividades mineras —insumos, bienes intermedios, maquinaria industrial—, como la demanda de bienes de consumo de una población plenamente asalariada y enclavada en una zona que debía abastecer casi todas sus necesidades desde afuera. Esta influencia pudo detectarse tanto a través del surgimiento de empresas industriales en las provincias mineras, incluidas dentro de este estudio las de Atacama, Antofagasta y Tarapacá, como del flujo marítimo de artículos manufacturados hacia las mismas. Este último ejercicio permitió también establecer una comparación evolutiva entre aquellos bienes procedentes del extranjero —importaciones— y los de producción verdaderamente nacional, otra forma de medir el estímulo interno del mercado en estudio. Por uno u otro concepto, la presencia del mercado minero en los orígenes de la producción industrial debía hacerse manifiesta.

No se ha querido, sin embargo, limitar la búsqueda solamente a los estímulos, tanto estructurales como comerciales, que la minería pudo ejercer sobre la industrialización. También se ha estimado importante considerar si el predominio minero pudo incidir sobre las insuficiencias que se han detectado en nuestro desarrollo industrial, especialmente su incapacidad de constituirse en motor de crecimiento autónomo y autosostenido. En una formación económica sometida al estado de las exportaciones mineras, intrínsecamente transitorias y extremadamente inestables en su evolución, una industria manufacturera demasiado ligada a ellas tal vez no podía ofrecer más. De ser así, la tan socorrida ecuación entre industrialización y desarrollo no pasaría de ser una potencialidad históricamente condicionada, y subsidiaria de elementos más fundamentales de la organización económica de cada país.

Julio Pinto Vallejos
Luis Ortega Martínez
DEPARTAMENTO DE HISTORIA
UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE CHILE

EXPANSION MINERA Y DESARROLLO INDUSTRIAL: UN CASO DE CRECIMIENTO ASOCIADO (CHILE 1850-1914)

Julio Pinto Vallejos
Luis Ortega Martínez

DEPARTAMENTO DE HISTORIA
UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE CHILE

CAPITULO I

LOS CAMINOS DE LA INDUSTRIALIZACION

1.- Revolución industrial e industrialización

Desde el último cuarto del siglo XVIII el ritmo de la actividad económica comenzó a cambiar definitivamente en Europa nor-occidental. La industrialización, fenómeno exclusivamente inglés en sus orígenes, inició, desde aquella isla, su inexorable avance por el mundo. Ya fuese a través de los mecanismos del mercado o mediante el llamado "efecto de demostración", las manufacturas industriales y la organización del trabajo capaz de producirlas, se convirtieron en factores de extraordinaria capacidad transformadora, no sólo en el ámbito de la economía sino también de la sociedad. En otras palabras, se había iniciado un proceso de cambio social y en la forma de producir bienes tan importante en sí mismo como en su capacidad de dispersión.

Desde el punto de vista de la evolución de las economías, comenzaba un proceso de tránsito prolongado hacia la "modernidad" desde lo que ha sido denominado la "economía del antiguo régimen"; aquella en que la agricultura predominaba sobre la industria, el transporte estaba escasamente desarrollado y la producción de manufacturas estaba casi enteramente concentrada en bienes de consumo elaborados en pequeñas unidades productivas tradicionales (1).

El debate acerca de la naturaleza del fenómeno ha sido prolongado y, desde el término de la Segunda Guerra Mundial, cada vez más controvertido. Ello, en la medida en que diversas corrientes interpretativas insistieron en atribuir el origen y características de dicho proceso a factores que llevaron a visiones contrapuestas acerca de si éste representaba una ruptura revolucionaria en la manera de producir o si se trataba de una larga transición que, finalmente, devino en la consolidación de la producción industrial en su forma clásica (2).

En efecto, los estudios sobre la "revolución industrial", elaborados tanto por historiadores como por economistas, muestran un punto de inflexión a partir de mediados de la década de 1940 que redundó en el predominio de obras desarrolladas por investigadores más inclinados al análisis cuantitativo, la teoría económica y el empleo de "modelos", en lugar de los antiguos métodos narrativo-descriptivos. Pero aun así, el quiebre no fue tan dramático, y si bien los nuevos historiadores económicos

---

1) E. Labrousse, *Le mouvement ouvrier et les théories sociales en France de 1815 a 1848* (París, 1948), pp. 19-21.

2) Una buena síntesis en G. Rudé, *Debate on Europe, 1815-1850* (Londres, 1972), capítulo II. También en T.S. Ashton, *The Industrial Revolution 1760-1830* (Londres, 1977), pp. 130-132 y E.J. Hobsbawm, *Industry and Empire* (Londres, 1975), pp. 364-367.

irrumpieron en la escena con un poderoso arsenal metodológico, la mayor parte de los estudios sobre la industrialización han sido continuadores de una tradición de larga data.

Fue Karl Marx quien en el volumen I de *Das Kapital* (1867) hizo el primer análisis sistemático de la nueva sociedad generada por el capitalismo industrial en Gran Bretaña. A partir de entonces algunos autores señeros desarrollaron estudios que contribuyeron a profundizar y popularizar el conocimiento acerca de la industria manufacturera moderna (3).

A comienzos del presente siglo el trascendente libro de Paul Mantoux tendió a establecer el marco conceptual dentro del cual habrían de darse las discusiones acerca del fenómeno durante los siguientes 40 años. Según Mantoux lo fundamental de la "revolución industrial" no radicó tanto en el aumento de la producción o en el adelanto técnico a ella aparejado, como en la aparición del moderno sistema fabril en Inglaterra a partir de 1760. En otras palabras, el fenómeno comprendía mucho más que la dimensión productiva; abarcaba también la esfera social en dos dimensiones: la primera, aquella de las relaciones que establecían los diferentes actores en el proceso productivo —los poseedores del capital y las maquinarias y los encargados de hacer funcionar dichos equipos y materializar el proceso productivo—. La segunda dimensión era aquella relacionada con los cambios en el proceso técnico. Estos no sólo hicieron posible un aceleramiento y constante aumento de la producción, sino que a la vez consagraron la concentración del capital y el desarrollo de grandes unidades productivas que, a partir de entonces y de manera creciente, pasaron a convertirse en la forma normal que adquirió la producción de manufacturas. Esta nueva forma de organización del trabajo definió la separación de los productores de sus medios de producción. Desde un punto de vista social y por ende político, el resultado de este fenómeno fue la estructuración de una sociedad de crecientes antagonismos entre trabajadores industriales por un lado y empresarios por otro. Es que, según Mantoux, la "revolución industrial" también "dio lugar al nacimiento de clases sociales que en su desarrollo y confrontación llenan la historia de nuestro tiempo" (4).

No en vano, en un balance acerca del fenómeno, E.J. Hobsbawm señalaba que "la revolución industrial marca la transformación más fundamental de la vida humana en la historia del mundo registrada en documentos escritos" (5).

Afirmaciones como la anterior han sido el reflejo de una postura que por largo tiempo han sostenido los analistas, la que ha pasado a constituir una suerte de "sabiduría convencional". Según ésta, el avance en la industrialización registrado a partir de fines del siglo XVIII constituyó una ruptura verdaderamente revolucionaria, producto de la introducción de la máquina a vapor y el telar mecánico (6).

Sin embargo, cuando después de la Primera Guerra Mundial las certidumbres acerca del progreso económico ininterrumpido comenzaron a tambalear, algunos autores abrieron una nueva veta interpretativa. Según ella, no cabía hablar de una "revolución industrial", dado que el proceso de plena industrialización había tomado casi tres

3) A. Toynbee, *Lectures on the Industrial Revolution in England* (Londres, 1884). H de B. Gibbins, *Industry in England. Historical Outlines* (Londres, 1896).

4) P. Mantoux, *The Industrial Revolution in the Eighteenth Century. An Outline of the Beginnings of the Modern Factory System in England* (La primera edición en inglés fue publicada en 1928. Nueva York, 1962), pp. 20-30, 485-490.

5) *Op. cit.*, p. 13.

6) Es la visión de Toynbee y Gibbins.

siglos en cuanto a creación de precondiciones y concreción (7). A pesar del desagrado que causaba el empleo de aquel concepto a los seguidores de esta visión, su más destacado representante, T.S. Ashton, constató que su uso se debía al énfasis analítico en las innovaciones técnicas y que, por lo tanto, a pesar de que el cambio rápido y revolucionario se contradecía con la característica del proceso económico, era pretencioso ir contra la corriente y buscar un sustituto a un concepto tan incorporado al léxico común (8).

El conservadurismo de estos autores no fue obstáculo para que sus estudios hicieran aportes teóricos innovadores que abrieron nuevas posibilidades analíticas. Este fue el caso de Ashton en particular, quien se abocó al estudio de los factores causales y al análisis de las transformaciones económicas, con lo cual amplió en forma considerable el campo de estudio de la "revolución industrial" (9). En cierta medida el enfoque adoptado por Ashton constituyó una suerte de enlace con la postura que adoptaron los analistas de la década de 1950, quienes mostraron una fuerte inclinación hacia la teoría económica y los métodos cuantitativos.

Fue a partir de entonces que, junto con audaces ejercicios de análisis cuantitativo retrospectivo, los historiadores comenzaron a ver la "revolución industrial" como un fenómeno de crecimiento económico acumulativo sostenido, más que como un agregado de factores de cambio tecnológico, productivo y social. Esta aproximación al problema, que se difundió rápidamente más allá del mundo académico, fue el reflejo de una de las grandes preocupaciones de la última posguerra: la del "crecimiento (o falta de crecimiento) económico", problema que a su vez hacía que la atención analítica se dirigiera a temas como el rol del estado y la política económica en la consecución de la modernización y la industrialización. Es que de acuerdo con estos analistas, lo central en la "revolución industrial" fue el incremento sostenido de la tasa de crecimiento de la producción total y *per cápita*, a un ritmo que, comparado con lo conocido anteriormente, era ciertamente revolucionario (10).

En ese contexto historiográfico se han mantenido algunas visiones comúnmente aceptadas, entre ellas, la de la naturaleza de la "revolución" y las características del crecimiento; pero por otra parte se han generado profundas divisiones acerca de cómo, cuándo y por qué se produjo el fenómeno. En gran parte esas diferencias son reflejo de posturas ideológicas, pero también expresan las diferentes ***búsquedas*** de historiadores y economistas.

Las preguntas fundamentales acerca de la "revolución industrial" parecen reducirse a dos, que en su formulación reproducen el énfasis e interés tanto de historiadores como de economistas ¿por qué? y ¿cómo? Son, sin duda preguntas de gran envergadura y que constituyen el trasfondo de las controversias ya mencionadas. Las respuestas son tan variadas como amplio es el espectro de tendencias e interpretaciones. Según Ashton —tal vez el primer autor en intentar una interpretación global acerca de las causas del fenómeno— este se debió a la conjunción **única**, en Inglaterra, de factores que actuaron de manera favorable. De tal manera, "la coincidencia de una creciente oferta de tierra, trabajo y capital hizo posible la expansión de la industria; el carbón y el vapor prove-

7) J.H. Clapham, *An Economic History of Modern Britain* (3 vols., Londres, 1926-1938), especialmente vol. I. H. Heaton, *Industrial Revolution* (Londres, 1933). Ashton, *op. cit.* y su *An Economic History of Modern Britain: the 18th Century* (Cambridge, 1955), y E.M. Carus-Wilson (ed.), *Essays in Economic History* (3 vols., Nueva York, 1954-1962).

8) Ahston, *The Industrial...*, p. 8.

9) *Ibid., passim.*

10) R.M. Hartwell, *The Causes of the Industrial Revolution* (Londres, 1962), p. 8.

yeron el combustible y la energía para la manufactura a gran escala; bajas tasas de interés, precios en aumento y altas expectativas de ganancias proveyeron el incentivo. Pero detrás y más allá de estos factores económicos y materiales, subyacían algunos otros. El comercio con ultramar había ensanchado la visión del mundo de los hombres, así como la ciencia lo había hecho respecto de su concepción del universo: la revolución industrial fue también una revolución de las ideas. Si ella conllevó un avance en el entendimiento y el control sobre la naturaleza, también fue testigo de una nueva actitud acerca de los problemas de la sociedad" (11).

Según Hobsbawm, la revolución industrial no constituyó tan sólo una aceleración en el ritmo del crecimiento económico, sino también una aceleración del crecimiento debida y lograda través de la transformación económica y social; y ese cambio, generado en el último cuarto del siglo XVIII, tuvo lugar en el contexto de una economía capitalista (12). Constituye, por lo tanto, un caso especial dentro de un fenómeno general, como lo es la industrialización **hoy en día**, en la medida en que todos los procesos posteriores al inglés han sido, en diferentes grados, inducidos (13).

De acuerdo con esta visión, los orígenes de la "revolución industrial" están vinculados con un marco económico en el cual por casi 200 años se había registrado un notable proceso de crecimiento, que constituyó la base de sustentación del fenómeno. Por otra parte, sus orígenes en Gran Bretaña no pueden ser explicados sólo en términos de ese país, sino de la economía europea de la cual era parte, en un tipo de relación que puede ser descrita como un sistema de "flujos económicos —de comercio, pagos internacionales, de transferencias, de capital y así por el estilo—" (14). Pero las preguntas continúan vigentes ¿por qué en Gran Bretaña y por qué hacia fines del siglo XVIII, y no antes o después? Según Hobsbawm, ello se debió a que las principales precondiciones para la industrialización estaban ya presentes o era fácil crearlas. Es más, de acuerdo con los parámetros aplicados a los países subdesarrollados de hoy, Inglaterra no lo era, aunque sí lo eran partes de Escocia y Gales y ciertamente Irlanda. Pero los lazos económicos, sociales e ideológicos que inmovilizaban a las grandes masas pre-industriales en situaciones y ocupaciones tradicionales ya eran débiles y podían ser fácilmente rotos. Por lo tanto, no había mayores obstáculos para transferir la fuerza de trabajo desde empleos no-industriales a la manufactura. La acumulación de capital había llegado a un nivel tal, que permitía realizar la inversión necesaria en equipo e instalaciones, la cual con anterioridad a la "era del ferrocarril", no fue en todo caso muy costosa. Una cuota suficiente de capital, mayor tal vez que el destinado a la mera ostentación, estaba concentrada en las manos de individuos dispuestos a invertirlo en nuevas actividades fabriles. Y no había una escasez absoluta o relativa de aquel capital. En muchos aspectos el país era ya un mercado nacional integrado y contaba con un extenso y altamente desarrollado sector manufacturero y una estructura comercial aun más desarrollada. Por otra parte, Inglaterra poseía una infraestructura de transportes y comunicaciones relativamente avanzada, la cual, en todo caso, no debía cubrir grandes distancias. Finalmente, los problemas tecnológicos que se enfrentaban en ese momento eran relativamente simples y no requerían de mucha sofisticación para ser abordados. En otras palabras, la inversión inicial requerida era baja y la expansión podía ser financiada con las propias ganancias acumuladas. De allí que, si bien existieron obstá-

11) Ashton, *The Industrial*, p. 17.

12) Hobsbawm, *op. cit.* p. 34.

13) T. Kemp, *Historical Patterns of Industrialization* (Londres, 1978), pp. 13-16.

14) Hobsbawm, *op. cit.* p. 35.

culos, el desarrollo industrial no constituyó una tarea de alta complejidad o costo (15). Si a esos factores se suma una población en aumento y la existencia de mercados internos y externos —estos últimos en expansión a través de la acción del gobierno— se puede explicar por qué en Gran Bretaña y en ese momento y por qué fue inicialmente un proceso puramente británico y se dio en la forma que tomó. En otras palabras, dicho desarrollo y el salto tecnológico fueron, por sobre todo, la consecuencia de una transformación más completa del sistema socioeconómico de ese país en el molde capitalista durante los siglos XVII y XVIII (16).

Esas circunstancias convirtieron el caso británico en uno verdaderamente único. De allí que dicho país se convirtiera en una suerte de centro de irradiación de la industrialización; en primer lugar a Europa y, luego, a otros continentes. Gran Bretaña pasó entonces a constituir un caso especial en la historia de la industrialización. En primer lugar, porque fue el único país en el cual el proceso tuvo lugar antes del advenimiento del ferrocarril, factor considerado como "el más poderoso iniciador" de procesos de industrialización (17). En segundo lugar, porque se convirtió en modelo a ser imitado y, en razón de ello, se transformó en exportadora no sólo de bienes industriales, sino también de capital, tecnología, métodos organizativos y fuerza de trabajo calificada; factores que contribuyeron poderosamente a la industrialización de Bélgica, Francia y Alemania (18). Finalmente, la industrialización británica constituyó el único caso atribuible en forma total a la iniciativa privada y con una clara inspiración en los principios filosóficos encarnados en el **laissez-faire**. Todos los procesos de industrialización que le siguieron tuvieron lugar al amparo del gobierno, ya sea en la forma de incentivos tributarios, subsidios, tarifas aduaneras protectoras y créditos de preferencia. Según Alexander Gerschenkron, el más influyente de los estudiosos de la industrialización como proceso tardío, ello se tradujo en que no sólo los procesos de industrialización posteriores al británico se han caracterizado por su mayor intensidad, sino que además se manifestó una tendencia al establecimiento temprano de empresas y plantas de grandes dimensiones y, en forma concomitante, en una marcada tendencia al establecimiento de estructuras monopólicas de diferentes grados de intensidad. También influyó en que el proceso de industrialización se diera en la forma de una política de múltiples componentes, organizada ya fuese por los bancos de inversión, o de éstos funcionando bajo la dirección del estado o con controles burocráticos (19). De allí que la historia de las industrializaciones que siguieron a la británica no pueda ser analizada con referencia a ésta sino en un sentido: "en la forma de un sistema ordenado de desviaciones graduales que tuvieron lugar con respecto a la misma" (20).

Estas diferencias están resaltadas, además, por el empleo del concepto de proceso en el estudio del crecimiento industrial, lo cual a su vez ha implicado un enfoque cada vez más acotado de situaciones específicas de industrialización. Preguntas respecto de las ramas industriales que se desarrollaron primeramente y acerca de la intensidad de su expansión, en el sentido de si ésta tomó lugar en un período más o menos prolon-

---

15) *Ibid*, p. 39.

16) Kemp, *op. cit.* p. 162.

17) W.W. Rostow, *The Stages of Economic Development. A Non-Communist Manifesto* (Nueva York, 1960), capítulo V.

18) W.O. Henderson, *Britain and Industrial Europe, 1750-1870* (Liverpool, 1954), Introducción.

19) A. Gerschenkron, *Atraso económico e industrialización* (Barcelona, 1970), pp. 5-6 *et. seq.*

20) Kemp, *op. cit.* p. 16.

gado pero ininterrumpido o en etapas sucesivas de diferente duración, dieron paso a nuevos problemas y planteamientos.

El enfoque analítico más difundido ha sido el de etapa. Una de las primeras propuestas en este sentido fue la de W.G. Hoffmann, quien sostuvo que el proceso de industrialización sigue siempre un mismo modelo que consta de tres etapas: a) una en que predomina la producción de bienes de consumo (en especial de textiles y alimentos) y en que la participación en el producto de los bienes de capital es limitada; b) la fase en que la industria productora de bienes de capital comienza a equilibrar el peso relativo de la de bienes de consumo, aún cuando ésta continúa siendo predominante y c) la fase en que la producción de ambas se iguala (21). A pesar de haber sido elaborado exclusivamente sobre la base de la experiencia inglesa, el modelo de etapa que más popularidad e influencia ha tenido es el de W.W. Rostow; éste también contempla tres fases, pero a diferencia de las de Hoffmann, ellas se relacionan con el comportamiento general del sistema económico y no tan sólo con el grado de desarrollo de la producción industrial. La primera etapa **rostoviana** está constituida por un período preparatorio de larga duración, de cien años o más, durante el cual las condiciones culturales, económicas, tecnológicas, sociales y políticas evolucionan de manera tal, que hacen posible la transición de una economía predominantemente agraria a una industrial. La segunda etapa corresponde a un período corto, de alrededor de treinta años, durante el cual la tasa de inversión se empina por sobre el 10% y se registra un importante avance en las técnicas productivas; es la etapa del "take-off" o **despegue**. La tercera y última etapa es la correspondiente a un prolongado período de crecimiento industrial, interrumpido sólo por los ciclos económicos nacionales, durante el cual la tasa de ahorro se mantiene alta y las posibilidades productivas del sistema son explotadas plenamente (22).

En el fondo, se trataba de encontrar dos cosas: en primer lugar una forma de entender cómo era el camino hacia la industrialización y, en segundo, un modelo para alcanzarla y así superar el atraso económico y acceder al desarrollo. En esa búsqueda, la industrialización se convirtió, en algún momento, en sinónimo de desarrollo, de manera que los países más atrasados debían transitar **ese** camino en la búsqueda de soluciones. Si el subdesarrollo estaba caracterizado por la falta de integración y movilidad económica y social, por agudos desequilibrios estructurales y estrangulamientos críticos, la industrialización estaba llamada a solucionar en gran parte esos problemas. Tal cual lo había hecho en aquellos países que constituían el grupo de los industrializados. Ella crearía las fuentes adicionales de empleo, que serían mejor remuneradas y más eficientes y promovería la urbanización. Además, diversificaría el sistema económico, aún en los sectores primarios, a través de su demanda por materias primas. Finalmente, mediante la sustitución de importaciones, contribuiría de manera decisiva a disminuir la presión sobre la balanza de pagos (23). Es más, muy recientemente aún se ha calificado a la industrialización como "la más eficiente estrategia para el desarrollo" (24).

Pero ¿cuál era la esencia de la forma de producción que se convirtió en factor de

---

21) W.G. Hoffmann, *The Growth of Industrial Economies* (Manchester, 1958), capítulo II.

22) *Op. cit., passim.*

23) A. Dorfman, *La industrialización en América Latina y las políticas de fomento* (México, 1967), pp. 20-21.

24) C. Gunnarsson, "Development Theory and Third World Industrialization", en *Journal of Contemporary Asia*, vol. 15, No. 2, 1985, p. 184.

cambio revolucionario y paradigma? ¿Que condiciones debía reunir un país determinado para que su producción manufacturera fuese calificada como industrial y ese proceso de produción como industrialización? Una respuesta a esas interrogantes no es tarea fácil y en más de una ocasión ha sido motivo de fuertes controversias y polémicas.

¿Qué es la industrialización? Ciertamente no toda producción de manufacturas. De acuerdo con lo visto, para que el fenómeno cristalice debe generarse un proceso global en el cual interactúan diversos factores que derivan en la aparición de unidades productivas modernas que se caracterizan por un alto retorno sobre la inversión, lo cual, a su vez, permite la reproducción, a mayor escala, del proceso y se traduce en mayores niveles de desarrollo económico.

Lo anterior constituye, naturalmente, una definición conceptual general, que no aisla las características esenciales del proceso que hacen que industrialización signifique un tipo específico de producción manufacturera —aquella que se da en el marco de una sociedad en donde rige la propiedad privada de los medios de producción, y por lo tanto una clase de propietarios y de una masa de individuos que venden "libremente" su fuerza de trabajo que se realiza en unidades productivas concentradas y tecnificadas. En otras palabras, para que un proceso de industrialización tenga lugar debe existir un orden econónomico-social en que imperen las relaciones de producción y el modo de producción capitalista. En su etapa de formación lo primero implica la creación de un mercado interno y un proceso de separación de los productores directos (pequeños campesinos, trabajadores sometidos al pago de renta de la tierra mediante prestaciones personales o en dinero, pequeños mineros, artesanos manufactureros), de sus medios de producción y su transformación en obreros asalariados en cualquier sector de la economía.

Por otra parte, el imperio del modo de producción capitalista implica que la producción manufacturera industrial consta de algunas especificidades. Entre ellas destacan, desde el punto de vista material, la organización y división de la producción en empresas caracterizadas por la especialización del trabajo *en ellas y entre ellas*. Dicha especialización está basada en la aplicación de tecnología y energía mecánica para suplementar y/o reemplazar el esfuerzo humano y motivada por objetivos tales como la reducción de costos y la maximización de los retornos para la empresa. La búsqueda consciente de esos fines por parte de los empresarios en un medio competitivo, es lo que conduce a la "acumulación de capital y al desarrollo y aplicación de nueva tecnología, nuevos métodos de administración y comercialización y al desarrollo de nuevas destrezas en la mano de obra, aportándose de esta manera en forma automática el factor crecimiento al funcionamiento de la economía" (25). Así definida, la industrialización no sólo supone un incremento en la acumulación de capital sino también y en forma especial, un aumento en el rango y la variedad en la que dicha inversión se materializa (26).

Lo anterior implica que la industrialización es un proceso complejo cuya especificidad deriva de la especialización y la división del trabajo y la aplicación de tecnología y fuerza motriz mecánica al proceso productivo, lo cual demanda una cuota de inversión de capital. Todo ello conduce a una mayor productividad y a la concentración de la producción en unidades cada vez más complejas ya sea desde el punto de vista de su organización o de la tecnología empleada. De allí que, desde esta perspectiva, no se considere bajo el concepto de industrialización a la produción artesanal o producción simple de manufacturas.

---

25) H.G. Johnson, *Economic Policies Towards Less Developed Countries* (Nueva York, 1967), pp. 45-46.

26) J.R. Hicks, *A Theory of Economic History* (Oxford, 1969), p. 143.

Un aumento del número de unidades artesanales o de esta producción no implica, necesariamente, un desarrollo de las fuerzas productivas o un paso hacia la industrialización. Es más, en muchos casos conduce al fortalecimiento de formas de producción doméstica que son ajenas a la produccción industrial como ha sido definida anteriormente. De esta forma, aun cuando se registre un incremento en el empleo por parte de los talleres artesanales, ello no significa que estos necesariamente evolucionarán hacia alguna forma de industrialización, pues el modo en que este tipo de producción está organizada y el tipo de bienes de ella resultante tiene muy poca o ninguna relación con el de la industria moderna. No participa de la producción de bienes de capital y está total y exclusivamente orientada a la producción de bienes de consumo. Es más, a menudo esa producción se efectúa a pedido del consumidor, quien no sólo dicta las especificaciones del producto final que desea, sino que, en muchos casos, aporta las materias primas necesarias. Por lo tanto, no se trata ésta de una producción *a escala* para el mercado, a ser realizada como mercancía; desde este punto de vista, las características de esta producción están más relacionadas con las de una economía campesina que con aquellas propias de una economía capitalista, aun cuando una parte considerable de esa producción alcance el mercado. Al darse esta situación, es muy común que sea el propio artesano el que concurra al mercado, convirtiéndose así en productor-comerciante.

De otra parte, si los requerimientos de inversión en capital fijo por parte de la industria constituyen una de sus características, en el caso de la producción artesanal son escasos. De allí que, contrariamente al caso de aquella, esta última no requiere de la existencia de un mercado financiero para su desarrollo. Este último rasgo marca la diferenciación definitiva entre ambos sistemas de producción (27). En definitiva, la industrialización fue el resultado de la difusión y desarrollo de *relaciones de producción y del modo de producción capitalistas* y ello supuso no sólo el inicio de un proceso sostenido de crecimiento de las bases tecnológicas de la producción sino, y tal vez más importante, el reemplazo de las antiguas relaciones de producción por otras que abrieran paso a la acumulación y a la inversión de capital. Dondequiera que sobrevivieron vestigios de los antiguos modos de producción éstos tendieron a obstaculizar el desarrollo de las fuerzas productivas y, respecto a la industrialización, hicieron que ésta adquiriera formas especiales y limitadas.

Como se ha indicado, el que Gran Bretaña fuese la primera nación en adentrarse por el camino de la industrialización se explica, por sobre todo, en términos de que la transformación de su sistema socioeconómico fue más completa. Por el contrario, los intentos mercantilistas dieciochescos, "autónomos" o artificiales —en este último caso apoyados por el estado—, fracasaron debido al escaso desarrollo y transformación del mercado, es decir en las formas de organización de la fuerza de trabajo y en el consumo.

En el fondo, la industrialización no sólo requirió de la aplicación de tecnología en la elaboración de bienes con el fin de aumentar masivamente la productividad. También y más importante, demandó un cambio socioeconómico que hiciera posible el desarrollo del mercado, la aparición del trabajador "libre" para vender su fuerza de trabajo; del capital como la relación de producción entre los propietarios de los medios de producción y del asalariado y de las unidades productivas modernas —en el sentido en que allí la ciencia cristalizó en tecnología con alta capacidad de transformación— dándose un proceso productivo nuevo, tanto desde el punto de vista cuantitativo como cualitativo.

27) *Ibid.*, pp. 145-146.

2.- Las economías exportadoras y la industrialización

Hacia el último cuarto del siglo XIX comenzó a ser evidente que, desde el punto de vista de la producción de bienes, el mundo se dividía en dos tipos de países. Por un lado, aquéllos en que el sector industrial ya constituía o se perfilaba como el sector más dinámico del sistema económico; por otro, aquéllos donde continuaba predominando la producción de bienes primarios y la manufactura de tipo artesanal y en los que la presencia de la industria moderna era escasa o nula. De esa forma, se estructuró una relación que, desde el punto de vista analítico, ha recibido diversas denominaciones, siendo una de las más adecuadas la de "centro-periferia", la que no sólo hace referencia a las desigualdades estructurales entre los componentes de la ecuación, sino también a la asimetría en el tipo de relaciones establecidas entre los participantes de ella.

Más aun, algunos análisis encontraron precisamente en la desigualdad de esa relación la causa por la cual se explicaba el fracaso de la industrialización en la "periferia". Según esa línea de argumentación, el interés de los países industriales, o del "centro", había sido siempre el mantener a los de la "periferia" en la condición de productores de bienes primarios y consumidores de sus manufacturas. En la consecución de ese objetivo se habrían empleado desde elementos sutiles, como una estructura internacional de precios claramente desfavorable a la "periferia", o el manejo financiero, hasta el empleo de la fuerza y la intervención abierta para imponer políticas económicas adecuadas a sus intereses comerciales (28).

Para los países de la "periferia" las implicancias de la falta de la industrialización fueron trascendentales, principalmente porque junto con la estructuración de una administración eficiente y una infraestructura de comunicaciones y transporte moderna, la industrialización se constituyó en uno de los criterios de la modernización (29) y, más tarde en sinónimo de desarrollo económico (30). De allí que una industrialización limitada o, la ausencia de ella, fuera equivalente a atraso económico y, por consecuencia lógica, que la superación del atraso y el acceso al desarrollo pasaran por el camino de la industrialización.

Para las élites de los países "atrasados" —entre las muchas aspiraciones adquiridas a la luz de la evolución de los economías del "centro"— la industrialización se convirtió en un paradigma, y las naciones industrializadas en el arquetipo de la sociedad moderna deseada. Esto cobró más fuerza aún en la medida en que las crisis cíclicas de la economía internacional se tornaron cada vez más frecuentes e intensas.

Hacia la víspera de la Primera Guerra Mundial un buen número de países que a mediados del siglo XIX eran integrantes de la "periferia" exportadora de materias primas y alimentos, pasaron, en virtud del grado de industrialización que habían alcanzado, a integrar el mundo del "centro". Entre los casos más notables por la profundidad y celeridad del proceso de transformación se destacan los del área angloparlante de Norteamérica, Japón y los países escandinavos. Más allá de esos casos, la industrialización se expandía por las zonas alpinas de Francia, Italia y Suiza, y hacia el este a Rusia e India. Tampoco Iberoamérica estuvo ausente en ese proceso y en México, Brasil y en los países del cono sur, la producción industrial sobre bases modernas

---

28) G. Salazar, "El movimiento teórico sobre desarrollo y dependencia", en *Nueva Historia*, Nº 4, 1982, partes I y II.

29) E.J. Hobsbawm, *Bandits* (Londres, 1972), p. 19.

30) Dorfman, *op. cit.* capítulo I.

también evidenció su presencia desde mediados del siglo anterior (31). Sin embargo, los resultados de la experiencia industrializadora en Iberoamérica distaron mucho de los de aquellos países que comenzaron a transitar ese camino en —años más años menos— el mismo período pues, a diferencia de lo ocurrido en éstos, el sector industrial no se convirtió en aquéllos en el eje del crecimiento. Es más, el nivel de desarrollo alcanzado por la industrialización en los países iberoamericanos bien puede ser conceptualmente analizado desde la perspectiva de "partidas falsas" o, tal vez más adecuadamente, de "desarrollo limitado o insuficiente". Es que en contraste con los países que lograron éxito en sus experiencias industrializadoras "tardías", los países iberoamericanos no acometieron dicho proceso después de haber experimentado un proceso de cambio económico, social y politico equivalente al de aquéllos.

A pesar de estas disparidades, si se analiza el proceso de industrialización desde una perspectiva global, resulta que a comienzos del presente siglo la industrialización se había convertido en un proceso generalizado. Sin embargo, el agudo contraste entre los diferentes *grados* de industrialización alcanzados contribuyó a acentuar la dicotomía entre el mundo del "centro" y el de la "periferia" lo cual redundó en una serie de cuestionamientos acerca de problemas tales como la connotación progresiva de la expansión del capitalismo y la factibilidad de que en los países "periféricos" se alcanzaran altos niveles de desarrollo industrial y sus correspondientes niveles de vida.

En Iberoamérica muchos de los cuestionamientos e interrogantes estuvieron condicionados por la constatación empírica de que —como se ha indicado— hacia las décadas de 1860 y 1870 se generaron en varias naciones núcleos de producción industrial que, en algunos casos, alcanzaron logros productivos, tecnológicos y niveles de competitividad significativos; verdaderos "saltos adelante" comparados con los niveles iniciales del proceso. Sin embargo, fueron incapaces de crear las condiciones para un desarrollo industrial autosostenido y con efectos irradiadores al resto del sistema económico. En otras palabras, no se convirtieron en "polos de desarrollo".

Desde el punto de vista analítico, dicha situación plantea dos interrogantes fundamentales. En primer lugar ¿por qué y cómo se generaron en el seno de esas economías estos procesos embrionarios de industrialización? En segundo, ¿por qué dichos procesos fueron limitados y no se convirtieron en el esperado elemento transformador de las estructuras socioeconómicas?

De acuerdo con cierta literatura acerca del desarrollo económico, las posibilidades de que ocurriera algún tipo de desarrollo industrial en los países exportadores de bienes primarios eran negativas. Ello, en razón de la estructuración de un sistema internacional que condenaba a aquellas naciones a ese *status*, ya fuese a cuenta de las características propias de las relaciones entre el "centro" y la "periferia" —siempre favorables al primero—, o debido al establecimiento de relaciones espurias entre el capital foráneo y las élites locales. Estas siempre habrían estado más interesadas en conservar su cuota de poder que en implementar reformas socioeconómicas que abrieran paso a cambios profundos. De allí que respecto del inicio del proceso de industrialización en Iberoamérica, haya imperado, por muchos años, una visión que fija su punto de partida en la década de 1930, como una respuesta nacional a los efectos económicos de la crisis internacional y a los cambios sociopolíticos que se hicieron manifiestos desde fines del siglo XIX (32).

---

31) Una revisión en C.G. Abel & C.M. Lewis (eds.), *Latin America. Economic Imperialism and the State* (Londres, 1985), pp. 95-99, 175-182, 269-286.

32) Entre otros A.G. Frank, "The Development of Underdevelopment" en *Monthly Review*, vol. 18, Nº 4, 1966 y *Capitalism and Underdevelopment in Latin America* (Nueva York, 1967). S. Amin, *L'Accumulation a L'Echelle Mondial* (París, 1970). P. Baran, *The Political Economy of Growth* (Nueva York,

Sin embargo, en los últimos veinticinco años, un número importante de estudios ha develado una realidad bastante diferente a la visión clásica, en relación con los orígenes y características de la industrialización en los países de la región que, en vísperas de la Primera Guerra Mundial, exhibían un mayor grado de desarrollo económico; tales son los casos de México, Brasil y de las naciones del cono sur (33). Una acuciosa investigación histórica puso en evidencia que, tras un proceso tan prolongado como difícil, que se había iniciado durante el tercer cuarto del siglo XIX, tales países lograron establecer las condiciones institucionales y económicas que les permitieron integrarse con diferentes grados de éxito a la economía internacional, convirtiéndose sus sectores exportadores en las piezas claves de todo el sistema económico.

¿De qué forma pudo el sector exportador incidir en los niveles de industrialización alcanzados en aquellos países desde mediados de siglo hasta 1914? Desde un punto de vista general, una evaluación del rol jugado por el desenvolvimiento del sector externo en la génesis y crecimiento del sector manufacturero moderno debe tomar en cuenta que un sistema económico cuya dinámica de funcionamiento dependía directamente de su sector externo y específicamente de la exportación de productos primarios, contenía en sí misma los elementos que finalmente conducirían a su propia transformación. Y, en el caso específico de la industrialización, tal tipo de economía se enfrentaba a la inevitabilidad de ella. Las propias características del tipo de intercambio establecido entre el "centro" y la "periferia" hicieron inevitable que en esta última se iniciase el procesamiento básico de productos de exportación, de acuerdo con métodos y tecnologías que introdujeron los elementos primigenios de cambio cualitativo en los procesos productivos. En este sentido, el origen de la industrialización en este tipo de países constituyó un proceso normal, con las mismas características que las de la industrialización en Europa (34). Ahora bien, si aquélla no logró generar la misma fuerza y no alcanzó un nivel de desarrollo similar, ello no se debió tanto a problemas de deficiencias en la provisión de factores o "cuellos de botella" sino, fundamentalmente, a la limitada profundidad del cambio en las estructuras económicas y sociales. En otras palabras, el grado de industrialización en esos casos históricos dependió del nivel de desarrollo general de las relaciones de mercado en el sistema económico; al no desarrollarse éstas en forma plena, tampoco pudo hacerlo la industria moderna.

En términos más específicos, son varias las formas en que el sector exportador

---

1957). Una crítica a estos trabajos en R. Brenner, "The origins of capitalist development: a critique of neo-Smithian Marxism", en *New Left Review*, No. 104, 1977, pp. 25-92. También cabe considerar en esta tradicion interpretativa a la corriente cepalina; ejemplos destacados de ella fueron A. Pinto, *Chile un caso de desarrollo frustrado* (Santiago, 1956) y C. Furtado, *La economía latinoamericana. Una síntesis desde la conquista ibérica hasta la Revolución Cubana* (Santiago, 1969).

33) Algunos ejemplos son: para el caso de México Dawn Kremitis, *La industria textil mexicana en el siglo XIX* (México, 1973); Wolfgang Muller, "El financiamiento de la industrialización, el caso de la industria textil poblana, 1830-1910", en *Comunicaciones XV*, 1978. En relación a Brasil F.R. Versiani, *Industrial investment in an "export" economy: the Brazilian experience before 1914* (Londres, 1979); A.V. Villela & W. Suzigan, *Government policy and the economic growth of Brazil, 1889-1945* (Rio de Janeiro, 1977); S. Silva, *Expansáo cafeeira e origens da indústria no Brasil* (7a. edición, Sáo Paulo, 1986); W. Dean, *The Industrialization of Sáo Paulo 1880-1945* (Austin, 1969). Para Argentina R. Cortés, "Problemas del crecimiento industrial de la Argentina, 1870-1914", en *Desarrollo Económico*, vol. 3, 1963; E. Gallo, "Agrarian expansion and industrial development in Argentina, 1880-1930", en R. Carr (ed.), *Latin American Affairs* (Oxford, 1970); C.M. Lewis, "Railways and industrialization: Argentina and Brazil, 1870-1929", en Abel & Lewis (eds.). Para el caso chileno, L. Ortega, "Acerca de los orígenes de la industrialización chilena, 1860-1879", en *Nueva Historia*, No. 2, 1981; G. Palma, "External disequilibrium and internal industrialization: Chile 1914-1935", en Abel & Lewis (eds.).

34) B. Warren, "Imperialism and capitalist industrialization", en *New Left Review*, No. 82, 1973, *passim*.

puede incidir en la creación de las condiciones que hacen posible la aparición de un sector manufacturero moderno.

En la experiencia concreta, el desarrollo de la manufactura moderna puede iniciarse en el sector exportador como resultado del constante procesamiento de bienes primarios exportables. Esta tendencia se explica por la necesidad que impone el propio mercado internacional o los costos de transporte en orden a incorporar valor agregado a los bienes que se exportan. En este sentido, las plantas procesadoras de minerales o cereales jugaron un rol clave en la aparición de la manufactura moderna en los países de la "periferia". De una parte, ellas mismas constituyeron establecimientos manufactureros modernos que, trascendiendo sus actividades propias, incursionaron en la producción de bienes con un grado de complejidad relativamente alto. De otra, la explotación de los recursos exportables y el funcionamiento y mantención de los establecimientos procesadores, creó una demanda que hizo posible la génesis de empresas que acometieron la producción de maquinaria y equipo en forma temprana. Ello explica el mayor peso relativo de estas manufacturas respecto a las de bienes de consumo en los albores de la industrialización.

Pero, más allá del sector exportador mismo, los efectos de éste pueden incidir sobre los orígenes de la industrialización en diversas formas. En un primer caso, el proceso comienza en forma "natural", en la medida que los retornos generados por las exportaciones y el empleo productivo derivan en un incremento significativo de la demanda agregada interna; lo cual se manifiesta en el desarrollo del mercado interno y de la infraestructura de transportes y comunicaciones. Esto crea condiciones favorables para el desarrollo de nuevas actividades productivas, en las que se incluyen los bienes industriales. En el fondo, el crecimiento de la demanda o la expansión del mercado —pues el elemento clave es la *demanda efectiva*— es la otra cara de la medalla de la división social del trabajo. Al estructurarse actividades exportadoras sobre relaciones de producción capitalistas, ello se tradujo en la aparición de núcleos de población en expansión y actividades productivas crecientemente dependientes del mercado para su abastecimiento de bienes de consumo, de capital y servicios. Por otra parte, como concurrentes al mercado, ambos grupos participaron en él como vendedores: los unos de su fuerza de trabajo, los otros de sus bienes. Fueron mercados limitados, que reflejaron una distribución desigual del ingreso y la riqueza, pero que constituyeron la base sobre la cual se comenzó a estructurar una compleja red de interdependencia económica entre diferentes sectores de la población. Estos crearon el primer tipo de mercado para la producción interna de bienes industriales.

Sin embargo, el solo aumento del ingreso y de la demanda no es garantía suficiente para que se produzca una expansión del mercado. Esto último requiere de cierto grado de integración y de un abastecimiento regular y eficiente de factores de producción. De especial importancia en este sentido es, en la etapa inicial del proceso, la dimensión financiera. Los requerimientos financieros del incipiente sector manufacturero se traducen en una demanda aumentada por fondos líquidos, ya sea en posesión de los empresarios manufactureros o disponibles en la forma de crédito, de tal manera que puedan ser destinados a la inversión en capital fijo. En este sentido, la disponibilidad de fondos líquidos y, por lo tanto, la existencia de un mercado financiero donde estos pudiesen ser captados, fueron factores fundamentales, y su inexistencia o desarrollo limitado, elementos vitales en el éxito relativo de la industrialización (35).

En el fondo, de lo que se trata es que el sector exportador sea capaz de transformarse en un elemento de cambio en el sistema económico, no tan sólo en la dimensión cuantitativa de la demanda y la oferta, sino también desde el punto de vista cualitativo.

35) Hicks, *op. cit.* pp. 144-145.

Opuesta a la situación anterior es la del inicio del proceso de industrialización como resultado de un pobre desempeño o del fracaso del sector exportador. En el primer caso, el ingreso crece a una tasa similar a la del retorno de las exportaciones, la que se mantiene estable mientras el precio de las manufacturas importadas crece a una tasa superior. En esa situación, la economía se verá enfrentada a crecientes problemas de balanza de pagos, los que sólo podrán ser superados si se registra una sustancial devaluación, la que creará las condiciones favorables para un programa de sustitución de importaciones. El encarecimiento relativo de las importaciones y de las exportaciones se traduce en un beneficio para los exportadores, los que ven aumentada su capacidad de gasto en moneda nacional; de otra parte, los productores de bienes para el mercado interno y los asalariados se ven enfrentados al encarecimiento de las importaciones. El resultado de esta situación es una redistribución del consumo de manufacturas importadas.

Ese tipo de coyuntura abre una posibilidad de ampliación del mercado para las manufacturas industriales locales pues, si la industria nacional puede sustituir algunos bienes de consumo importados encarecidos, y a través de aumentos de producción y de la productividad captar parte de la demanda no satisfecha, la reorientación del consumo de manufacturas importadas impuesta por la devaluación en beneficio de los exportadores no se traduce necesariamente en una disminución de la oferta para el resto de los consumidores, precisamente por el desarrollo de la industria nacional.

En el segundo caso, la sustitución de importaciones se hace posible debido a que el sector exportador no es capaz de mantener una alta tasa de crecimiento. En esa situación y con el fin de mantener a la economía en el camino del crecimiento, se hace necesario adoptar políticas de carácter proteccionista o, más radicalmente, cerrarla, mientras el sector exportador es aún próspero. Dicha estrategia hace posible la importación de factores de producción —fundamentalmente bienes de capital e insumos— necesarios para la industrialización antes que se produzca el "cierre natural" que conlleva el colapso definitivo del sector exportador.

Factores derivados de la expansión del sector exportador también coadyuvan al desarrollo de la industrialización. Entre ellos destacan en forma especial la introducción de medios de transporte modernos, como es el caso de los ferrocarriles y la navegación a vapor, que en sí mismos son creadores de una demanda de bienes y servicios que sólo pueden ser satisfechos por plantas que, eventualmente, desarrollan una capacidad productiva que hacen un significativo aporte al proceso de industrialización. Otro factor importante es la urbanización que se genera.

Existe una influencia recíproca entre urbanización y producción fabril industrial. Los nuevos centros urbanos generan una demanda de fuerza de trabajo, especialmente por parte del sector servicios, que estimula el éxodo hacia ellos. Ese crecimiento de la población urbana contribuye a la creación de un mercado para manufacturas, el cual una vez que alcanza cierta dimensión no puede ser abastecido sólo por la producción artesanal. Este fenómeno también contribuye a la creación de condiciones para la instalación de establecimientos manufactureros capaces de asumir la producción de bienes a escala.

Finalmente, existe una dimensión que si bien no corresponde al ámbito de la economía, ejerce una influencia decisiva en términos de la creación de condiciones para el inicio del proceso de industrialización: esta es la político-institucional, la cual comprende tanto la dimensión de estabilidad política como el rol del estado.

La estabilidad política constituyó un elemento fundamental no sólo para el inicio del proceso de industralización en particular sino, en general, para permitir el funcionamiento adecuado del sistema económico. Y en esa perspectiva, la formación de un mercado interno y el crecimiento de la economía a una tasa lo suficientemente alta como para permitir algún grado de diversificación, sólo ocurrió cuando los países

alcanzaron un grado suficiente de paz interna y estabilidad política. Sólo en ese marco podían darse las condiciones necesarias para estimular la inversión nacional y extranjera en iniciativas que requerían de un período de maduración relativamente prolongado y con un factor de riesgo relativamente alto y para la cual el elemento confianza era decisivo.

En cuanto al estado, éste sólo pudo jugar el rol esperado de él en países atrasados cuando, dadas las condiciones generales anteriores, se pudo establecer una estructura administrativa y una base financiera que le permitera actuar con un grado de eficiencia importante en la tarea de estimular el desarrollo económico. De especial importancia fue el rol estatal en los países económicamente atrasados (36). En ellos el estado debió o crear la infraestructura e instrumentos institucionales para hacer posible que el sector privado acometiera la tarea de la industrialización o, en casos más tardíos, intervenir como productor directo para suplir las incapacidades de aquél, retirándose o permaneciendo en esa función de acuerdo con las circunstancias específicas de cada país. El caso más común en Iberoamérica fue el primero.

De acuerdo con ello, el estado —particularmente en el caso chileno— se convirtió en constructor de ferrocarriles e instalaciones portuarias, al mismo tiempo que emprendió la estructuración de un orden jurídico propicio para el desarrollo de las actividades comerciales y productivas. Si bien en ese diseño tuvo como objetivo la consolidación del poder económico, social y político, de los grupos que hasta entonces lo detentaban, los efectos "acumulativos hacia adelante" originados en forma especial por la construcción ferroviaria y portuaria fueron importantes términos de sus efectos transformadores en la estructura socioeconómica. Con todo, no fueron fundamentales como para haberla cambiado en forma decisiva.

En el fondo, todas las fuentes de dinamismo para el desarrollo de la industrialización tuvieron un carácter potencial. Lo importante para que su rol transformador se materializase y la plena industrialización se convirtiera en una realidad era —como ya lo indicaban las experiencias exitosas de entonces— que se produjera la total abolición del orden socioeconómico existente y el establecimiento de uno nuevo que permitiera la acumulación y la inversión de capital en una escala creciente. Para ello no bastaba que el sector exportador fuera eficiente, ni que se adoptaran políticas favorables a la industria, o que el estado asumiera un rol cada vez más protagónico en el proceso económico.

La industrialización fue un componente de un proceso de transformación estructural fundamental que cambió la balanza de la actividad productiva desde la agricultura a la industria y abrió posibilidades ilimitadas al aumento de la productividad del trabajo humano. Ella dio vida a formas de trabajo y estilos de vida que distinguieron al mundo "moderno" del pasado, a las naciones "avanzadas" de las "atrasadas". Fue el resultado del desarrollo, expansión y, finalmente, del dominio en el sistema socioeconómico de las relaciones de producción usualmente descritas como *capitalistas*; es decir, de aquéllas en que los medios de producción son objeto de propiedad privada y están dirigidos a la producción de mercancías para la venta en el mercado, empleando para ello el trabajo asalariado y la tecnología en forma creciente. De allí que en cualquier formación económica en que sobrevivieron vestigios o reminiscencias del antiguo modo de producción —como fue el caso de un buen número de países de la "periferia"—, éstos tendieron a impedir el desarrollo de las fuerzas productivas o dieron a la industrialización una forma especial y limitada.

El capitalismo en su difusión a nivel mundial condujo inevitablemente a la industrialización, aunque fuese de manera desigual. En ese sentido el aserto de Karl Marx

36) Gerschenkron, *op. cit.* pp. 25-33.

en el Prefacio a *Das Kapital*, respecto de que "los países industrialmente más desarrollados no hacen más que poner delante de los países menos progresivos el espejo de su propio porvenir", es válida sólo en términos generales. No lo es en situaciones específicas que están relacionadas con la capacidad transformadora de la expansión del capitalismo durante el siglo XIX y con la capacidad de supervivencia de los viejos modos de producción en la "periferia".

CAPITULO II

MINERIA Y CAPITAL INDUSTRIAL

Tal como se dijo en el capítulo anterior, todo proceso de industrialización supone una renovación e inyección masiva de capital. Esto reviste, en primer lugar, una dimensión cualitativa: los instrumentos físicos de producción deben transformarse profundamente, dando lugar a unidades de mucho mayor tamaño, con instalaciones y maquinarias de creciente sofisticación y complejidad. La realización de esto implica a su vez un requerimiento de orden cuantitativo, consistente en la movilización de los cuantiosos capitales líquidos necesarios para tal efecto. En este capítulo se intentará demostrar que el sector minero estuvo presente en ambos aspectos, aportando capital financiero al conjunto de la economía a la vez que revolucionaba, en su propio seno, las formas tradicionales del capital físico. A través de ambos conductos, y desde el ángulo específico del capital, se postula que la minería contribuyó sustantivamente a la penetración de relaciones capitalistas de producción en Chile, y por ende a su proceso de industrialización.

En el aspecto netamente financiero, es evidente que la minería, como uno de los principales generadores de utilidades y divisas a lo largo del siglo XIX, estuvo en una posición privilegiada para aportar el financiamiento necesario para las primeras unidades industriales del país. De dicha potencialidad, naturalmente, no se desprende que el proceso haya seguido ese cauce en la realidad. La primera tarea de este capítulo, por tanto, será indagar si las utilidades mineras realmente alimentaron a la industria manufacturera, y en qué proporción lo habrían hecho. Una constatación afirmativa en ese plano ya estaría señalando un aporte importante de la actividad minera a nuestra incipiente "revolución industrial".

Desde el punto de vista del capital productivo, el aporte fue tal vez mucho más visible. Al menos en sus faenas de refinado, es evidente que desde la década de 1830 la minería se situó en una posición de vanguardia tecnológica respecto del conjunto de la economía nacional. Fue allí donde más tempranamente se adoptaron, en forma generalizada, las técnicas y formas de producción propias de una organización industrial. Dicho de otro modo, el procesamiento de minerales en bruto habría dado origen a las primeras "fábricas" chilenas en el sentido moderno de la palabra.

Esta afirmación, a simple vista tal vez sorprendente, puede ser impugnada en al menos dos importantes sentidos. Por una parte, puede dudarse que una refinería, unidad productiva inserta en el sector primario de la economía, pueda ser calificada válidamente como industrial. Frente a esa objeción, este capítulo se propone emprender una caracterización en profundidad de las refinerías generadas por las industrias del cobre, la plata y el salitre. Despejada esa duda, podría todavía sostenerse que la existencia de empresas industriales aisladas no permite sacar conclusiones válidas para el conjunto del sistema económico. Sólo si se demostrara que el modelo de las refinerías fue

conscientemente imitado por otros empresarios, o generó dinámicas análogas en otros sectores, podría insistirse en postularlas como punto de partida para un proceso global de industrialización. La posibilidad de este "efecto de demostración" es lo que se explorará en la parte final de la discusión, recordando sí que se trata de una materia mucho más difícil de establecer taxativamente, y absolutamente imposible de cuantificar.

Todo lo anterior apunta exclusivamente al factor de estímulo que ejerció la minería sobre la naciente actividad industrial, estímulo que este capítulo aborda sólo en lo que se refiere a la dotación del factor capital. Se sabe, sin embargo, que nuestra industrialización no recorrió el ciclo completo de los modelos "clásicos", ni tuvo tampoco idénticas consecuencias para el desarrollo nacional. En tal virtud, la correlación que se pretende establecer entre minería e industrialización debería también, para ser convincente, dar cuenta de las "insuficiencias" y "rigideces" que distinguen a nuestra experiencia de las anteriores. Hacia ello se dirigen las consideraciones que dan cierre a este capítulo.

1.- La minería como financista

Siendo la minería el pilar y motor de la economía chilena durante casi todo el siglo XIX, es evidente que cualquier proceso de formación de capital, verificado en cualquier sector específico, debió depender sustancialmente de ella. Esto fue particularmente claro en aquellas actividades que, no pudiendo abastecerse en el país de sus principales instrumentos productivos, debieron depender de la importación para crecer y funcionar. En tales casos, la dinámica sectorial estuvo estrechamente sujeta a la disponibilidad de divisas, y por ende a las fuentes de donde el Chile decimonónico las obtenía. Descontando el crédito exterior, que por lo demás se concentró durante el período fundamentalmente en el sector público, esto se traducía en una marcada dependencia respecto de las exportaciones. Y dado que desde la década de 1830 la minería nunca aportó menos del 60 por ciento de éstas, siendo bastante más comunes cifras cercanas al 80 y hasta el 90 por ciento, puede deducirse que la capacidad de importar estuvo fuertemente condicionada por el estado de las labores mineras (1). Aquí residió, precisamente, una de las manifestaciones más nítidas de nuestra dependencia.

La industria manufacturera fue tal vez uno de los sectores en que está insuficiencia cobró mayor notoriedad. Todos los estudios referentes a las primeras etapas de la industrialización chilena coinciden en destacar su incapacidad de generar una base autónoma de crecimiento, permaneciendo por el contrario atada a la importación de aquellos insumos sin los cuales el proceso sencillamente habría debido paralizar. Ni las maquinarias, ni muchos bienes intermedios, ni siquiera algunas materias primas industriales básicas como el acero o el género, pudieron ser producidos nacionalmente. Así, las fábricas chilenas constituyeron prácticamente la etapa final de una línea de producción que se originaba en Europa y terminaba en el consumidor local (2). En tales circunstancias, y puesto que esta situación no varió sustancialmente hasta por lo menos la década de 1930, la disponibilidad de divisas se constituyó en una de las principales

1) Las cifras anteriores a 1870 proceden de Pierre Vayssière, *Un siècle de capitalisme minier au Chili, 1830-1930*, (París: 1980); las posteriores de Henry Kirsch, *Industrial Development in a Traditional Society* (Gainesville: 1977), pp. 161-162.

2) En esto coinciden los principales estudios sobre la industrialización chilena previa a 1930, especialmente Henry Kirsch, *Industrial Development...*; y Marcello Carmagnani, *Sviluppo industriale e sottosviluppo economico, il caso cileno (1860-1920)*, (Turín: 1971).

necesidades del sector manufacturero. Con ello se configura un primer nivel de dependencia de la industria secundaria respecto de la minería.

Esta constatación no ha escapado a ninguno de los estudiosos de la materia, y no constituye por lo tanto ninguna novedad. Ya Oscar Muñoz reparaba, en una obra aparecida en 1968, en la estrecha correlación que presentaban entre 1914 y 1930 los índices de producción industrial y comercio exterior (3). Proyectando esa observación hacia atrás, Henry Kirsch elaboró incluso un complejo modelo estadístico que, a partir de las exportaciones, reconstituye indirectamente los índices de producción industrial para todo el período 1880-1930. Con esto, el conjunto de la obra de Kirsch pasa a apoyarse en la tesis, por lo demás explícitamente formulada, de que "en la medida en que crecieron las exportaciones, así también creció la industria" (4). Esta posición podría parecer extraña para los que aún sostienen las tesis tradicionales sobre incompatibilidad entre economías exportadoras y procesos de industrialización, pero es la que toda la investigación reciente ha terminado por imponer. En consecuencia, este estudio se limita a tomar nota de ella e incorporarla al conjunto de dependencias que es dable percibir entre minería e industrialización.

Una forma más específica de ligazón financiera es la que se da a través del aporte crediticio. En este sentido, y puesto que la minería fue una de las principales fuentes de utilidades del período, ¿no habría sido natural que ella alimentara a la naciente industria del capital necesario para su instalación, expansión y operaciones cotidianas? Es un hecho sabido que la riqueza minera, complementada con la mercantil que a la postre también dependía de ella, permitió a Chile construir un sistema bancario y financiero en una etapa relativamente temprana de su organización económica. Así, los orígenes de la banca nacional se confunden con los apellidos de empresarios y habilitadores mineros como Edwards, Ossa, Escobar y Subercaseaux. Más importante aun, ese sistema se estructuró fundamentalmente sobre la base de capitales nacionales o establecidos en el país, distinguiendo la experiencia chilena de la de otros países latinoamericanos de desarrollo comparable (5). En tales circunstancias, ¿no existió aquí otro cauce natural para conectar a la minería con el proceso industrializador?

Al respecto, el estado actual de los conocimientos no permite respuestas categóricas. Al carecerse de un estudio actualizado sobre las operaciones bancarias y crediticias para el siglo XIX, es imposible saber a ciencia cierta cuál fue la participación de la industria manufacturera en la captación de préstamos. Sin embargo, todos los analistas de la industrialización decimonónica coinciden en que este sector recibió un trato en general discriminatorio de parte de la banca. Por una parte, la legislación impedía la concesión de préstamos hipotecarios sobre la garantía de equipos, stocks o maquinarias, situando al empresario industrial en claro desmedro respecto del terrateniente o del especulador en bienes raíces. Por otra, recién en 1929 se autorizó a las sociedades anónimas y de responsabilidad limitada a emitir bonos o *debentures* para incrementar su capital en forma rápida y sin alterar su estructura de propiedad. Más allá de estas trabas institucionales, sin embargo, estuvo la propia conducta de los agentes financieros, siempre propensos a privilegiar la inversión en tierras u operaciones de corto plazo por encima de alternativas de mayor riesgo y duración. El resultado fue que el sector industrial quedó a merced de sus propias posibilidades o de fuentes no institucionali-

3) Oscar Muñoz G., *Crecimiento industrial de Chile, 1914-1965* (Santiago: 1968), p. 44.

4) Kirsch, 15; cap. 2 completo y anexo 2, *op. cit.*

5) Sobre los orígenes del sistema bancario chileno y la presencia en él de capitales mineros, Ramón Santelices, *Los bancos chilenos* (Santiago: 1893); Guillermo Subercaseaux, *El sistema monetario y la organización bancaria de Chile* (Santiago: 1920).

zadas de crédito, como lo fueron por ejemplo las grandes casas comerciales de Valparaíso y otros puertos. En tales circunstancias, y hasta la creación del Instituto de Crédito Industrial en 1928, sus posibilidades de crecimiento quedaban obviamente coartadas (6).

Estas evidencias indirectas estarían indicando que el aporte crediticio formal de la minería hacia la industria no tuvo la magnitud que su capacidad habría permitido suponer. Dicho de otro modo, si bien el aporte de la minería a la constitución de un capital financiero nacional aparece como algo indiscutible, la reticencia de éste último a arriesgarse en empresas industriales inhibió que se diera aquí un estímulo como el que este estudio ha verificado en otros planos. Por el contrario, en este aspecto habría actuado más bien como un desincentivo, derivándose de él una de las principales debilidades del modelo nacional de industrialización.

Existía, sin embargo, otro conducto a través del cual la minería pudo ayudar a financiar las primeras tentativas de industrialización: la inversión directa en empresas manufactureras. Este fenómeno ha sido detectado con bastante claridad para el estamento mercantil, varios de cuyos exponentes optaron por diversificarse en algún momento hacia la actividad propiamente industrial. Por una parte, su mayor conocimiento de las posibilidades y pautas de consumo del mercado nacional les facilitó la percepción de las ventajas que a partir de cierta coyuntura adquirió la fabricación o terminación en Chile de los productos que ellos mismos antes habían importado. Por otra, y como ya se mencionó en el párrafo anterior, su carácter de principal prestamista para el sector industrial estableció un acceso directo hacia la gestión propiamente tal. De esta forma, fue muy común que en la formación de las principales empresas industriales de la época figurara significativamente la presencia de casas mayoristas como Gibbs y Cía., Duncan Fox y Cía., Grace y Cía., y otras por el estilo (7).

¿Puede distinguirse algún proceso análogo a partir del empresariado minero? Si se analiza la composición del estamento industrial hacia fines del siglo pasado y comienzos del actual, puede descubrirse en lugares prominentes a empresarios cuya fortuna familiar tuvo efectivamente un origen minero. Tal es el caso, entre otros, de Agustín Edwards MacClure y Carlos Cousiño, involucrados en empresas de la envergadura de la Refinería de Azúcar de Viña del Mar, Compañía Chilena de Tabacos, Compañía Cervecerías Unidas, Fábrica Nacional de Paños de Tomé y Cemento El Melón (8). A esas alturas, sin embargo, la actividad de esos inversionistas abarcaba literalmente al conjunto de la economía nacional, y no puede asimilarse exclusivamente a la minería. En realidad, el empresariado industrial de la época se componía en general de inmigrantes vinculados a dicha actividad prácticamente desde su llegada a Chile, reforzados en el aspecto financiero por comerciantes, banqueros y otros miembros de la élite económica tradicional. La tendencia comprobada de ésta última a invertir en áreas muy diversas permite encontrar también entre sus especulaciones algunas vinculadas a la minería, pero eso no autoriza a postular una relación estrictamente bilateral como la define este estudio. Pareciera ser, en definitiva, que la presencia minera directa en la gestión industrial no fue muy importante.

Algunas excepciones específicas permiten matizar un tanto esta afirmación, pero a la vez reforzarla en su sentido esencial. Una de ellas se refiere a la "Fundición La Unión" de Valparaíso, uno de los tres pilares de la metalurgia porteña de fines de siglo.

---

6) Kirsch, 58-63; Luis Ortega, *op. cit.*, p. 44.

7) Kirsch, *op. cit.*, pp. 77-81.

8) Kirsch, *op. cit.*, pp. 66-77.

Esta empresa, especializada en la fabricación de carretas y carros metálicos además de diversos implementos y herramientas para la minería, fue fundada en 1869 por el mecánico estadounidense Archibald Brower, quien antes de su llegada a Valparaíso se desempeñó por largos años en Copiapó. Allá se le encuentra ya por la década de 1850, dedicado a la fundición y herrería e instalando, algún tiempo después, la primera máquina a vapor de Chañarcillo. En 1859 colaboró incluso con el esfuerzo bélico de Pedro León Gallo, fundiendo monedas y cañones para las tropas rebeldes. La crisis de la minería atacameña lo llevó seguramente a buscar mejores horizontes en Valparaíso, donde a través de la firma Brower y Hardie constituyó la fundición que hasta fines de siglo atendería las necesidades del mercado minero (9). Aquí existiría entonces el caso de una importante empresa industrial cuyos orígenes se vinculan directamente con la minería. Sin embargo, Brower nunca se dedicó personalmente a esa actividad, por lo que resulta inapropiado tomar su experiencia como prueba de aporte directo de capitales mineros a la industria. Ella corresponde más bien a un estímulo del **mercado** minero, y en ese contexto volverá a ser analizada en el capítulo cuatro.

Un ejemplo más pertinente lo constituye la Fundición Tarapacá de Iquique, originalmente propiedad de la firma Fowler, Moore y Bennett y traspasada durante la Guerra del Pacífico a North, Humphery y Dickinson. John Thomas North, como se sabe, se convirtió durante la década de 1880 en el más importante empresario salitrero de Tarapacá, de manera que su presencia al frente de una fábrica que llegó a tener cuatrocientos operarios podría estar señalando precisamente el tipo de nexo que se busca. Sin embargo, al momento de comprar la fundición en 1880 North recién iniciaba su carrera como salitrero, por lo que los 25.000 pesos que aportó al capital social no pueden haberse originado en la minería. Por lo demás, ya en 1882, con motivo de su regreso a Inglaterra, North se desligó de la empresa. Esta siguió expandiéndose en años posteriores, pero sin la participación directa de capitales salitreros (10).

En definitiva, de todas las empresas manufactureras estudiadas, las únicas para las cuáles ha sido posible detectar intervención de capitales específicamente mineros son las maestranzas de los ferrocarriles mineros. Como se sabe, estos ferrocarriles fueron construidos y financiados en forma particular por los principales empresarios de la minería regional, y cada uno de ellos debió dotarse de talleres o maestranzas. En un comienzo, la función de estas secciones era sólo la de reparar o mantener los equipos ferroviarios, pero con el correr del tiempo debieron dedicarse en forma creciente a la producción de aquellas piezas y repuestos cuya importación resultaba demasiado lenta u onerosa. Una vez equipadas para esos efectos podían también atender las necesidades de las empresas mineras, como de hecho lo hicieron, integrándose activamente al sector productivo. Hubo por lo menos un caso, el de la maestranza de Caldera, en que esta función sobrevivió a su propósito original. Así, en las décadas de 1880 y 1890, cuando el ferrocarril Copiapó-Caldera ya compartía la crisis definitiva de la minería local, esta

---

9) *El Copiapino*, 14 de marzo de 1855; 28 de febrero de 1856; 11 de julio de 1857; 4 de septiembre de 1857; 17 de marzo de 1865; *Archivo Notarial de Copiapó*, vol. 137: compraventa de Gregorio Ossa Cerda a Brower Hermanos, 28 de julio de 1859; *Archivo Intendencia de Atacama*, vol. 214: declaración de José Soto ante el Consejo de Guerra, 1859; "Valparaíso en la Exposición Nacional de 1884", pp. 113-114; *El Industrial* (Antofagasta), 9 de julio de 1886; *La Industria* (Iquique), 7 de enero de 1890; Sociedad de Fomento Fabril, *Boletín*, Nº 7, (1890), pp. 95-96; Alberto Fagalde, *El puerto de Valparaíso y sus obras de mejoramiento* (s/f); *El Mercurio* (Valparaíso), 28 de agosto de 1895; Sociedad de Fomento Fabril, *Boletín*, Catálogo Exposición Permanente 1904).

10) *Archivo Intendencia de Tarapacá*, vol. 10, piezas 12 y 110; *Archivo Notarial de Iquique*, vol. 57; fs. 1 y ss.; vol. 66, fs. 58v ss.; vol. 71, fs. 791v; vol. 74, fs. 238 ss.; *El Veintiuno de Mayo* (Iquique), 12 de febrero de 1882.

empresa se mantenía activa fabricando maquinaria para establecimientos de amalgamación de plata en Tarapacá y Atacama (11).

En todo caso, el contra-ejemplo de las maestranzas ferroviarias no basta para disipar la impresión de que, en general, el capital específicamente minero fue más bien reacio a invertir en empresas de carácter industrial. Esto pudo ser más o menos explicable para aquéllas ubicadas fuera de la región minera, cuyo empresariado se reclutó entre los sectores propios de la gestión económica local. Sin embargo, el fenómeno también se percibe en las provincias mineras, donde el capital minero ejerció un papel absolutamente determinante y no vaciló en invertir en empresas de transporte, ferrocarriles, bancos o servicios urbanos. Esto no quiere decir que dichas provincias hayan carecido de fábricas, como se verá en el capítulo cuarto. Sólo indica que en ellas el capital minero se mantuvo más bien ajeno, replicando en cierta medida la situación comentada más arriba en relación a la banca nacional y la industria. ¿Era ésta, sin embargo, la única forma en que la minería podía contribuir a la formación de un capital propiamente industrial?

2.- La minería: vanguardia industrial

La verdad es que, aunque no haya intervenido directamente en la formación de empresas manufactureras, el empresariado minero fue uno de los primeros en traer la gran industria a Chile. Mientras otros sectores de la economía se mantenían atados a una estructura productiva tradicional, capaz sólo de crecer extensivamente, la minería comenzó a adoptar, fundamentalmente en las labores de refinado, mecanismos y relaciones de producción propios del capitalismo industrial. Así, las refinerías de cobre, plata y salitre incorporaron a sus faenas la mecanización y la racionalización, junto con relaciones laborales de claro sello capitalista. Como resultado de ello, dieron cuerpo al primer sector industrializado de la economía chilena, a una verdadera "vanguardia industrial" en el seno de una formación todavía predominantemente pre-capitalista.

A primera vista, esta afirmación contradice todo lo que se ha dicho sobre la metalurgia latinoamericana tradicional, pretendidamente sometida a técnicas y métodos arcaicos de producción y dependiente más que nada de la sobre-explotación de una mano de obra barata o simplemente forzada (12). Para el caso chileno, esto ha sido dicho inequívocamente por Pierre Vayssière, quien no vacila en calificar las técnicas de procesamiento vigentes durante el siglo XIX de "pre-industriales". Esto se aplicaría incluso al caso del salitre, donde una base productiva aparentemente más moderna apenas ocultaba un carácter igualmente "arcaizante" y siempre propenso al estancamiento (13).

---

11) *El Veintiuno de Mayo* (Iquique), 12 de agosto de 1886; Federico Sundt, *Monografías mineras y metalúrgicas* (Santiago: 1910), p. 149.

12) Sobre esto existe prácticamente unanimidad en la historiografía relativa a la minería colonial latinoamericana; entre otros, cf. Peter Bakewell, *Minería y sociedad en el México colonial. Zacatecas (1546-1700)*, (edición original inglesa: Cambridge, 1971); David Brading, *Mineros y comerciantes en el México borbónico (1763-1810)*, (edición original inglesa: Cambridge, 1971); John Fisher, *Minas y mineros en el Perú colonial, 1776-1824*, (Lima: 1977). Una visión panorámica en David Brading y Harry Cross, "Colonial Silver Mining: Mexico and Peru", *Hispanic American Historical Review*, vol. 52 (1972), esp. pp. 552-556.

13) Pierre Vayssière, *Un siècle...*; en relación al salitre ver también Manuel Fernández, "El enclave salitrero y la economía chilena, 1880-1914", *Nueva Historia*, Nº 3 (Londres: 1981).

Como se verá más adelante, estas apreciaciones deben ser matizadas. Es verdad que la situación imperante al comienzo del ciclo de expansión minera no se aleja mucho de las normas generales de la América colonial, y que los adelantos introducidos durante el transcurso del proceso no lograron generar una dinámica permanente y autosostenida de innovación. Sin embargo, tales adelantos fueron demasiado contundentes como para que se pueda seguir hablando tranquilamente de "técnicas pre-industriales". Por el contrario, justifican plenamente la calificación de las refinerías chilenas como "vanguardia industrial" —con las salvedades propias de toda nuestra experiencia industrializadora.

Despejada esa objeción, subsiste sin embargo la posibilidad de discutir el que las refinerías puedan ser realmente consideradas parte del sector industrial. A final de cuentas, ¿no son ellas sino una prolongación de la labor extractiva, propia del sector primario de la economía? La verdad es que, al menos conceptualmente, no cabe duda que el refinado de minerales en bruto es una labor de transformación de materia prima en bienes elaborados, orientada hacia un mercado y resultante en un incremento significativo del valor agregado. Y considerando que en el Chile decimonónico ello se realizó cada vez más a través de faenas mecanizadas, procesos crecientemente complejos de organización y distribución del trabajo, inversión sustantiva de capitales, y una productividad que en sus mejores momentos se comparó favorablemente con los mejores promedios mundiales, su carácter industrial difícilmente puede ser discutido. La evolución tecnológica de las refinerías de cobre, plata y salitre que se reseña en las páginas que siguen, intentará ilustrar esto en términos más concretos.

En todo caso, lo que se puede decir en forma general es que el solo hecho de que la minería chilena se viera obligada a responder a un mercado mundial cada vez más exigente y en un proceso de expansión sin precedentes, prácticamente obligó a abandonar los procedimientos convencionales. Al no hacerlo, se corría el riesgo de estrangular no sólo a la economía nacional, sino a aquellas economías dominantes que empezaban a depender de los suministros provenientes de la periferia. Algunos autores atribuyen la presencia masiva de capitales europeos en este tipo de actividades precisamente a la urgencia de despejar este "cuello de botella", considerando la reticencia o incapacidad de los capitalistas nacionales a emprender la tarea personalmente (14). Sea como fuere, el caso es que las condiciones del mercado mundial, el avance en los medios de transporte, la evolución de los precios, e incluso la legislación adoptada por los diversos países involucrados, llevaron a que la minería chilena trascendiese una primera etapa de exportación de minerales en bruto y se extendiera hacia la etapa del refinado. Es verdad que en esta obra le cupo un papel fundamental a la inversión extranjera, pero el resultado final fue la implantación **en Chile** de un sector industrial avanzado. A continuación se analizará el desarrollo de este proceso para cada uno de los tres sectores mineros en estudio, para después concluir con los efectos que pudo tener sobre la economía en general y las limitaciones que inhibieron su curso.

3.- Tres momentos en el desarrollo de la metalurgia: ¿una industrialización inconclusa?

3a.- El cobre

Hasta la década de 1830, la metalurgia chilena del cobre se ajusta plenamente a la imagen artesanal que rodea a la minería tradicional latinoamericana en su conjunto. El

14) Ver, por ejemplo, Thomas O'Brien, *The Nitrate Industry and Chile's Crucial Transition: 1870-1891* (Nueva York: 1982), p. 18 y ss.

mineral era fundido en "hornos de manga", construidos de barro y alimentados con leña, atizados por grandes fuelles movidos por la energía humana, hidráulica o animal. Una técnica tan rudimentaria debía necesariamente operar a una escala muy reducida, perdiéndose además en el proceso hasta el cincuenta por ciento del metal puro. Se trataba, en otras palabras, de un método viable solamente para una producción limitada y mientras se dispusiese de minerales de muy alta ley (15). Sin embargo, el mercado tradicional del cobre no pedía mucho más. Durante la colonia, este metal se empleaba básicamente para la fabricación de utensilios domésticos y ornamentales, agregándose hacia el final del período la de cañones e implementos para la industria azucarera (16). Sólo con el advenimiento del siglo XIX y la consolidación de la revolución industrial empieza a configurarse una demanda verdaderamente masiva para el cobre chileno, abierto por lo demás desde 1810 a todos los mercados mundiales. Esta demanda no haría sino aumentar durante el resto del siglo. Es a partir de entonces, por lo tanto, que su metalurgia debe enfrentar directamente el desafío modernizador.

La respuesta, por otra parte, no tenía por qué ser inmediata. De hecho, entre 1830 y 1845 las exportaciones de cobre consistieron sobre todo de minerales en bruto, siendo insignificante la de aquellos con algún grado de elaboración (17). Aparte de la falta de equipamiento previo, incidió en esta situación la política arancelaria de Gran Bretaña, lejos el principal comprador de cobre chileno. Con el objeto de apoyar al poderoso grupo de fundidores de Swansea, el gobierno de ese país había reducido los impuestos a la internación de minerales cuya elaboración se destinara posteriormente a la exportación. Sin embargo, presiones de otros grupos de interés llevaron a que en 1842 se pusiera término a esta exención, de lo que resultó un primer estímulo objetivo para la radicación del refinado en Chile. A ello vino a agregarse una importante alza en los precios internacionales del cobre, más la abolición en 1844 de los impuestos con que el gobierno gravaba la internación de carbón inglés. Esto último ponía a disposición de las fundiciones nacionales un recurso energético de excelente calidad, complementado a partir de la década de 1850 con la producción de carbón en Lota, Coronel, Arauco y Lebu (18). Con ello, las condiciones para procesar el cobre en el propio país pasaron a ser inmejorables.

Los requisitos técnicos para tal efecto, por otra parte, también estaban dados. Desde 1832, el técnico alsaciano Charles Lambert, enviado a Chile en los años 20 por la Compañía Inglesa de Copiapó, se había dedicado a adaptar las principales técnicas de la fundición galesa a la metalurgia chilena. Entre los adelantos introducidos por Lambert el más famoso fue, sin duda, la construcción de los hornos de reverbero, habilitados para procesar minerales sulfurosos y de más baja ley que los antiguos hornos de manga, todo ello a una escala también mucho más vasta. Equipado con tales hornos, complementados por chancadoras mecánicas y nuevas técnicas de laminado, Lambert procedió a amasar una impresionante fortuna gracias a los desmontes acumulados por

15) Una visión contemporánea en John Miers, *Travels in Chile and La Plata* (Londres: 1827); algo posterior es la de Benjamín Vicuña Mackenna, *El libro del cobre y el carbón de piedra* (Santiago: 1883). Dos autores actuales que han estudiado el problema son Pierre Vayssière, *Un siècle...*, pp. 47-53; y Joanne Fox Przeworski, "The Decline of the Copper Industry in Chile and the Entrance of North American Capital, 1870-1916", tesis doctoral inédita, Washington University (EE.UU.), 1978.

16) Przeworski, "The Decline...", pp. 63-78.

17) Eduardo Cavieres, *Comercio chileno y comerciantes ingleses, 1820-1880* (Valparaíso: 1988), cap. 5.

18) Cavieres, *Comercio chileno...*, p. 195; Przeworski, 95 y todo el capítulo 4; Luis Ortega, "La industria del carbón de Chile entre 1840 y 1880", *Cuadernos de Humanidades*, Universidad de Santiago de Chile, serie 1, número 1 (1988).

años en torno al mineral de Tamaya. Al mismo tiempo, dotó a la industria nacional de una base desde la cual aprovechar mejor las condiciones favorables del mercado mundial (19).

Así, durante la década de 1850 la metalurgia chilena del cobre alcanzó su mayoría de edad. El primer hito demarcatorio de ese proceso lo constituyó la construcción de la gran fundición de Tongoy, iniciada en 1849 por la empresa británica Mexican and South American Smelting Company, y adquirida diez años después por Urmeneta y Errázuriz. Basada en una versión mejorada del sistema de hornos de reverbero, conocida también como "método de Napier", esta usina permitió iniciar por primera vez en Chile la producción de barras de cobre a gran escala. Su producción anual promedio durante la década de 1870 superaba las dos mil toneladas, cifra verdaderamente sideral si se la compara con las doscientas que generaban en promedio las fundiciones más pequeñas (20). Más imponentes todavía fueron las más de ocho mil toneladas elaboradas anualmente por la fundición de Guayacán, construida a fines de la década de 1850 por la misma sociedad de Urmeneta y Errázuriz (21). Fueron unidades productivas como ésas, más otras de similar envergadura instaladas en Caldera, Carrizal y Lirquén, las que en definitiva hicieron de Chile el principal productor mundial de cobre, jerarquía que conservó hasta fines de la década de 1870 (22). Fue en ellas, por lo tanto, donde más claramente se percibió el carácter de vanguardia industrial que este trabajo les ha adjudicado.

Esto queda claramente de manifiesto con una breve descripción de los establecimientos más importantes. La fundición de Tongoy, por ejemplo, contaba con nueve hornos de fundición y nueve de calcinado, "todos servidos por dos chimeneas de 100 pies de altura cada una" (23). Hacia la década de 1870 su fuerza motriz instalada alcanzaba los ocho caballos de fuerza, y su capacidad productiva las tres mil toneladas anuales. Laboraban allí en promedio 188 obreros, cuya productividad individual alcanzaba a 11,2 toneladas por año. Una década después el personal se había reducido a un promedio de 87, pero su productividad subía a 14,7 toneladas anuales (24). Guayacán, por otra parte, era el establecimiento más grande en su género, al menos hasta que el desarrollo de la industria carbonífera en la cuenca de Arauco desplazó lo principal del refinado de cobre a esa región (25). Contaba con 35 hornos de reverbero reformado (Napier) y calcinado, servidos por tres chimeneas con las que se comunicaban por cañones subterráneos. La fuerza motriz provenía de tres máquinas a vapor, y alcanzaba los quince caballos de fuerza. Con ellas se atendían las faenas de chancado, la elevación

19) Vicuña Mackenna, *El libro del cobre...*, pp. 203-207; Vayssière, *op. cit.* pp. 49-50; Przeworski, *op. cit.* p. 94.

20) Eugenio Chouteau, *Informe sobre la provincia de Coquimbo* (Santiago: 1887), 208; Francisco Marcial Aracena, *La industria del cobre en las provincias de Atacama y Coquimbo* (Santiago: 1884), pp. 39-40, 173; en esta misma obra se describe el sistema Napier, pp. 299-300; *Anuario Estadístico de la República de Chile*, años 1867-1878; Przeworski, *op. cit.* p. 96; Vayssière, *op. cit.* p. 50.

21) Francisco Aracena, *La industria del cobre...*, p. 171; Eugenio Chouteau, *Informe...*, pp. 15-16; *Anuario Estadístico de la República de Chile*, años 1867-1878.

22) Przeworski, *op. cit.* p. 9 y *passim.*

23) Aracena, *op. cit.* p. 173.

24) Ortega, *Acerca...*, p. 30; Vicuña Mackenna, *El libro del cobre...*, pp. 240-241; *Anuario Estadístico de la República de Chile* (de aquí en adelante citado como *AERCh*), 1877-78.

25) Vayssière, *op. cit.* p. 76; Ortega, *La industria del carbón...*; Przeworski, *op. cit.* cap. 4.

de los minerales y ejes llegados por mar, y los trabajos de muelle y maestranza. La maestranza en cuestión estaba habilitada para fundir toda clase de piezas de fierro y bronce, constituyéndose en una segunda unidad industrial anexa a la refinería propiamente tal (26).

Con estas instalaciones Guayacán podía fundir hasta diez mil toneladas anuales de cobre, aunque su producción efectiva promedio nunca superó las 8500. El capital nominal inicial ascendía a 700 mil pesos, incrementándose a un millón a comienzos de la década de 1880. El personal empleado, finalmente, fluctuaba entre los 250 y los 350 hombres, con una productividad promedio de 23,3 a 28,4 toneladas anuales en las décadas de 1860 a 1880. Como se podrá apreciar, este último índice duplicaba al consignado para Tongoy, revelando desde otro ángulo todo el alcance de este establecimiento (27).

Por lo descrito, queda claro que tanto Tongoy como Guayacán cumplían con todos los requisitos para ser caracterizados como establecimientos industriales: elaboración a gran escala, inversión sustantiva de capitales, concentración de gran cantidad de obreros sometidos a régimen salarial y faenas mecanizadas. En el caso de Guayacán, a mediados de la década de 1870 se contaba incluso con un grupo de 90 a 100 obreros galeses para atender aquellas tareas que exigían un mayor grado de familiaridad con las nuevas técnicas de producción (28). En ese momento, ambas fundiciones disponían de los últimos adelantos mundiales en la materia, como lo hacían también sus congéneres, aún más grandes, de Coronel y Lota. Esta última, como se sabe, se había diversificado hasta llegar a constituir un verdadero nudo industrial, incluyendo fábricas de vidrio, ladrillos refractarios y loza (29). De ese modo, las grandes fundiciones de cobre configuran indudablemente el principal y más poderoso sector industrial de la economía chilena antes de la Guerra del Pacífico. Eran, verdaderamente, una "vanguardia industrial" para su época.

Ninguna de ellas, sin embargo, fue capaz de mantenerse en tal condición. Como se sabe, desde mediados de la década de 1870 la minería chilena del cobre entró en una crisis que jamás pudo superar por sus propios medios. El marco en que se dio esta declinación fue la "Gran Depresión" de fines del siglo XIX (1873-1896), fenómeno de baja prolongada de precios que golpeó con especial intensidad a los productos básicos. Para salir de ella fue fundamental el desarrollo de técnicas y métodos de producción que permitieran abaratar significativamente los costos, proceso que para el caso del cobre efectivamente se verificó en países como España o los Estados Unidos (30). Los productores chilenos, en cambio, no lograron acoplarse a tiempo para evitar un ocaso terminal.

Este fracaso, originado en insuficiencias fundamentales de la organización económica nacional, ha sido objeto de estudios monográficos cuyas conclusiones no corresponde repetir en este lugar (31). Lo que sí corresponde hacer notar es que, en lo que respecta a la metalurgia del cobre, se perdió la capacidad de mantenerse al día —puesto

26) Chouteau, *op. cit.* pp. 15-16.

27) Aracena, *op. cit.* p. 171; *AERCh*, años 1867-78.

28) *The Times* (Londres), 20 de enero de 1874.

29) Ortega, *La industria del carbón...*; Aracena, *op. cit.* pp. 297-309.

30) Sobre la "Gran Depresión" ver Eric Hobsbawm, *The Age of Empire* (Nueva York: 1987), cap. 2.

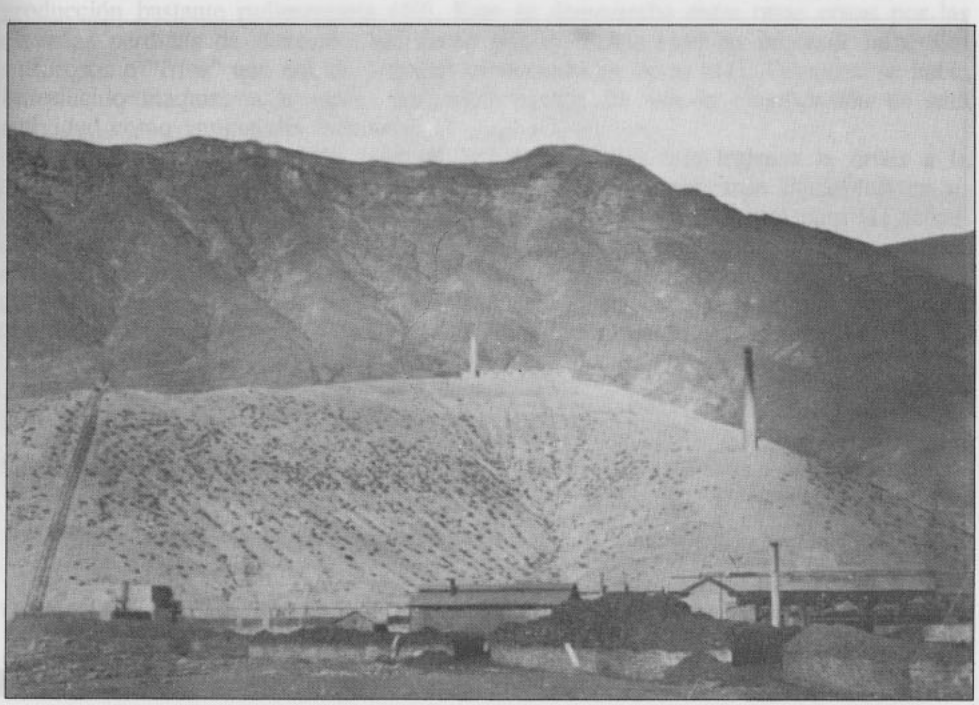
31) Fundamentalmente la tesis de Joanne Fox Przewproski; también Pierre Vayssière, "La division internationale du travail et la dénationalisation du cuivre chilien (1880-1920)", *Caravelle* (1973).

que en Chile nunca se creó tecnología— que de alguna manera sí se había exhibido antes de 1870. No es que la tarea no se haya intentado. Por el contrario, a partir de los años 80 empiezan a aparecer en Chile los nuevos "hornos de manga" u "hornos de soplete", capaces de procesar cantidades muy superiores de mineral que los hornos de reverbero. Esta técnica se introdujo primeramente en Panulcillo por el hijo de Charles Lambert, extendiéndose posteriormente a las fundiciones de Tierra Amarilla, Chañaral y otras (32). A ella se vino a agregar, en forma complementaria, la adaptación del sistema Bessemer a la metalurgia del cobre a través de los convertidores Manhès-David, adelanto originado en Francia y perfeccionado en los Estados Unidos. Esta forma de pre-concentrado del mineral se aplica por primera vez en Chile en 1884, adquiriendo mayor difusión durante la década siguiente (33). Sin embargo, ni ella ni los nuevos hornos de manga pudieron revertir la tendencia declinante que aquejaba al sector. Por otra parte, el gran adelanto de fines de siglo, el tratamiento electrolítico de los minerales, sólo llegó a Chile en forma experimental.

Así, pese a su imponente apariencia de mediados de siglo, la metalurgia chilena del cobre no logró sobreponerse a su primera crisis seria de mercados y mantener niveles siquiera comparables a los de su mejor momento. No es que las grandes fundiciones de cobre se hayan simplemente volatilizado. Por el contrario, hacia comienzos del siglo XX aún es posible encontrar en el Norte establecimientos de dimensiones respetables, como los de Copiapó, Chañaral, Tocopilla y Gatico. Este último, por

32) Przeworski, 97; Sundt, *Monografías mineras y metalúrgicas*, pp. 50-57, 65-81.

33) Przeworski, 97-98; Vayssière, *Un siècle...*, pp. 51-52.



Fundición Tierra Amarilla (Atacama), alrededor de 1905.

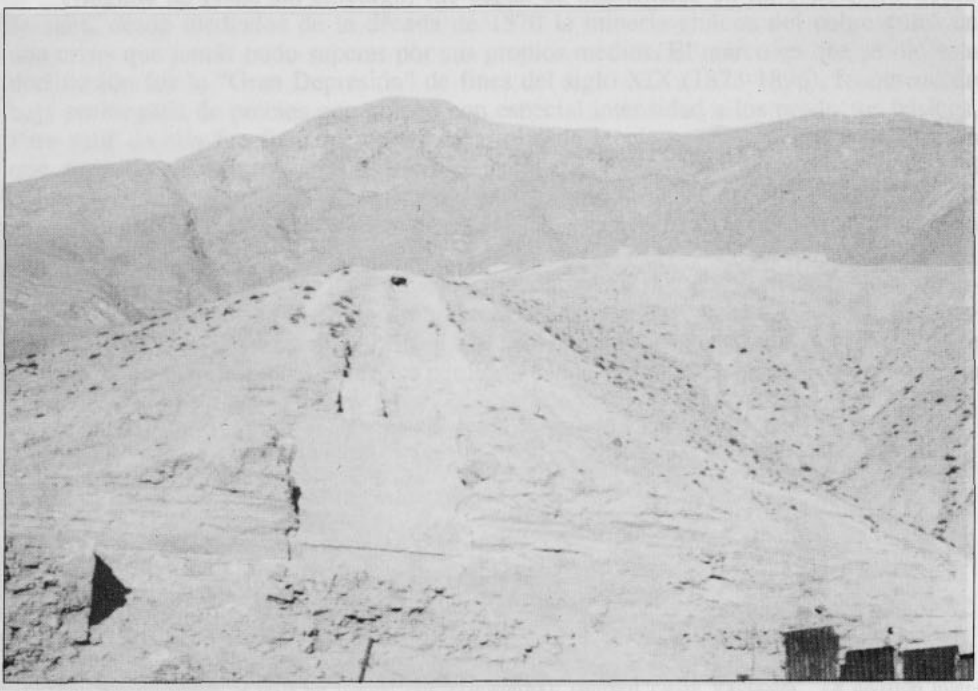
ejemplo, contaba en 1909 con una fuerza motriz instalada de 263 HP, de los que 120 correspondían exclusivamente a la compresora de convertidores. Dichos convertidores, además, habían sido todos fabricados en la propia maestranza de la fundición (34). En Copiapó y Tocopilla, por otra parte, para la misma fecha ya se había incorporado la energía eléctrica en algunas etapas del proceso productivo (35). Más allá de las provincias nortinas se ubicaba la fundición de Lota, que con los 1300 operarios que empleaba hacia 1910 se constituía indiscutiblemente en el principal establecimiento de su género (36).

Lo que interesa destacar, sin embargo, es que en ninguno de estos casos se logró otra cosa que prolongar una agonía que a la postre se revelaría definitiva. Derrotados por las vicisitudes del mercado mundial, y por su incapacidad para absorberlas y superarlas, los fundidores chilenos no pudieron recuperar la condición de vanguardia industrial que habían detentado en tiempos de Guayacán y Tongoy. Otras inversiones, orientadas por ejemplo hacia la industria salitrera, resultaban a esas alturas mucho más atractivas y rentables. Cabe en consecuencia preguntarse cuál fue la verdadera capacidad de irradiación modernizadora de un sector tan vulnerable a coyunturas de las que tanto le costaba defenderse. Por otra parte, no debe olvidarse que, incluso en sus mejores tiempos, el sector más altamente tecnificado de la metalurgia chilena del cobre no fue más que una isla en una industria cuyo predominio numérico seguía radicado en una multitud de pequeños establecimientos de carácter cuasi-artesanal. Así, de las

34) Sundt, *op. cit.* pp. 121-132.

35) Sundt, *op. cit.* pp. 61-64, 142-148.

36) Vayssière, *Un siècle...*, p. 76.



Fundición Tierra Amarilla, vista actual.

138 fundiciones que funcionaban hacia 1860, no más de cinco respondían a los parámetros en que se ha basado esta sección (37). Podría entonces, a modo de conclusión provisoria, hablarse a lo más de una vanguardia transitoria y frustrada, de potencialidad restringida y frágil estabilidad. De hecho, como se sabe, la crisis estructural sólo pudo vencerse con la llegada masiva de capitales estadounidenses, y la conformación de los centros, de irradiación indudablemente mucho menor, de la gran minería del cobre.

3b.- La plata

A diferencia del cobre, la metalurgia chilena de la plata conservó por un tiempo mucho más prolongado una técnica y carácter eminentemente coloniales. En ese sentido, su fisonomía hacia mediados del siglo XIX concuerda mucho más estrechamente con los esquemas generales que se han propuesto para Latinoamérica, o con el calificativo de "minería artesanal" que Pierre Vayssière ha adjudicado a la minería de la plata y el cobre chilenos por igual. Así, el auge argentífero signado por los descubrimientos de Chañarcillo (1832) y Tres Puntas (1848) se valió en lo esencial del antiguo sistema de amalgamación denominado "de patio", así como de los tradicionales "trapiches" y "tahonas" para el chancado del mineral (38).

Los primeros cambios parecen producirse hacia la década de 1850, cuando se generaliza el uso de la energía hidráulica a la vez que la amalgamación pasa a realizarse en "tinas" de madera dotadas de un movimiento circular. Esto último ya denotaba una cierta mecanización del proceso. Tales transformaciones se vieron acompañadas por una primera separación nítida entre mineros propiamente tales y "beneficiadores", proceso aplaudido en 1858 por Amado Pissis como un excelente avance hacia la modernización del sector (39). Pese a ello, las dimensiones de los establecimientos siguieron siendo reducidas —no más de diez operarios en promedio—, y su técnica de producción bastante rudimentaria (40). Esto se demostraba entre otras cosas por las elevadas pérdidas de mercurio, así como por la incapacidad de procesar minerales sulfurosos o "fríos" que debían seguirse exportando en bruto (41). Tampoco se había introducido maquinaria a vapor. Así, nada justificaba aún la clasificación de esta actividad como vanguardia industrial.

Curiosamente, fueron los mismos ciclos mundiales que trajeron la crisis a la metalurgia del cobre los que, en el caso de la plata, desembocaron finalmente en su industrialización. La plata, desde luego, no era un insumo importante para las actividades más vinculadas a la revolución industrial, por lo que esta última no tuvo para ella efectos de demanda tan espectaculares como para el cobre. Su condición de medio de pago, sin embargo, así como la crisis de producción provocada en los principales países abastecedores por las guerras de independencia, determinaron que su precio se mantu-

---

37) Vayssière, *Un siècle...*, p. 76.

38) Benjamín Vicuña Mackenna, *El libro de la plata* (Santiago: 1882); Francisco San Román, *Reseña histórica de la minería y metalurgia de Chile*, (Santiago: 1894); Vayssière, *Un siècle...*, pp. 43-47.

39) Amado Pissis, "Consideraciones sobre el estado actual de la industria minera en Chile", *Revista de Ciencias y Letras* (1858), pp. 607-610.

40) Así se desprende, entre otros ejemplos, de la descripción que hace del establecimiento de Potrero Seco, Copiapó, el ingeniero británico Henry Swinglehurst en el año de 1857. Para Swinglehurst, esa planta era una de las más modernas a la fecha; *Silver Mines and Incidents of Travel* (Londres: 1893), pp. 24-29. Ver también Pissis, "Consideraciones...", y San Román, *Reseña histórica...*

41) Sundt, *op. cit.* p. 150; San Román, *op. cit.* pp. 274-278.

viera atractivo y estable hasta fines de la década de 1860. En igual sentido incidió la carestía del mercurio, insumo fundamental para las técnicas de beneficio vigentes. Gracias a tales factores, países como Chile pudieron incorporarse activamente a la producción mundial de plata sin alterar en nada las formas tradicionales de producción. Hasta mediados del siglo XIX, una metalurgia arcaica no fue obstáculo para competir ni para crecer (42).

Todo comenzó a cambiar a partir de 1860. En primer lugar, el hallazgo de nuevas fuentes de mercurio abarató los costos de producción lo suficiente como para hacer rentable el aprovechamiento de minerales de ley mucho más reducida. Gracias a ello, productores tradicionales como México incrementaron significativamente su oferta. Por otra parte, la década de 1860 marcó la entrada en escena de Estados Unidos como gran productor de plata. Impulsada por la riqueza de sus vetas y algunos importantes adelantos técnicos, la producción de ese país llegó a alcanzar el 45 por ciento del total mundial en el último quinquenio de los años 70. Así, el volumen de plata que empezó a circular en los mercados mundiales superó todos los índices conocidos, ejerciendo una presión depresiva sobre los precios que sólo pudo frenarse temporalmente por el crecimiento análogo de las transacciones (43). Tal estado de cosas, sin embargo, se vio bruscamente interrumpido por la crisis que se desató a partir de 1873.

El impacto de ese fenómeno no se redujo al efecto recesivo general, común a todos los productores de materias básicas. De mucho mayor gravedad fue la decisión, adoptada por los más importantes gobiernos europeos, de convertirse en forma exclusiva al patrón oro. Esta desmonetización de la plata vino a sumarse al incremento en su producción para provocar una caída vertiginosa en los precios que no se detuvo, salvo un breve interludio a fines de la década del 80, hasta el inicio del nuevo siglo. Incluso entonces no se logró alcanzar una verdadera estabilidad, y el nivel promedio de los precios no superó el 50 por ciento de los que habían regido hasta 1873. Para poder siquiera sobrevivir en tales circunstancias, a la minería de la plata no le quedaba otra opción que emprender el difícil camino de la modernización (44).

En el caso chileno, dicha modernización tuvo su primer indicio en 1862, con la aparición de un nuevo sistema de refinado patentado en Copiapó por el químico alemán Bertold Kröhnke. En rigor, este procedimiento no hacía sino adaptar a la amalgamación principios químicos ya empleados en otros lugares, pero desconocidos aún en Chile. Su principal ventaja era la de permitir el beneficio de minerales sulfurosos o "fríos" (cuya amalgamación exigía el empleo del calor), además de incrementar significativamente el rendimiento del mercurio. En el aspecto propiamente técnico, se reemplazaba a las antiguas tinas por barriles metálicos giratorios, acortando los tiempos necesarios para el proceso y reduciendo pérdidas. Resultado de ello fue la posibilidad de procesar un volumen mucho mayor de minerales y acrecentar la escala de las instalaciones, sin contar el aprovechamiento de relaves y minerales previamente irreducibles. En la opinión retrospectiva del ingeniero Federico Sundt, la introducción del sistema Kröhnke "tuvo las proporciones de una revolución en esta rama de la industria minera", posibilitando una producción por encima de todo lo previamente conocido (45).

Irónicamente, esta nueva potencialidad coincidió con el agotamiento de los prin-

42) Antonio Mitre, *Los patriarcas de la plata* (Lima: 1981), pp. 25-32.

43) Mitre, *Los patriarcas...*, pp. 32-35.

44) Mitre, *op. cit.* cap. 1 y especialmente el gráfico en la p. 26.

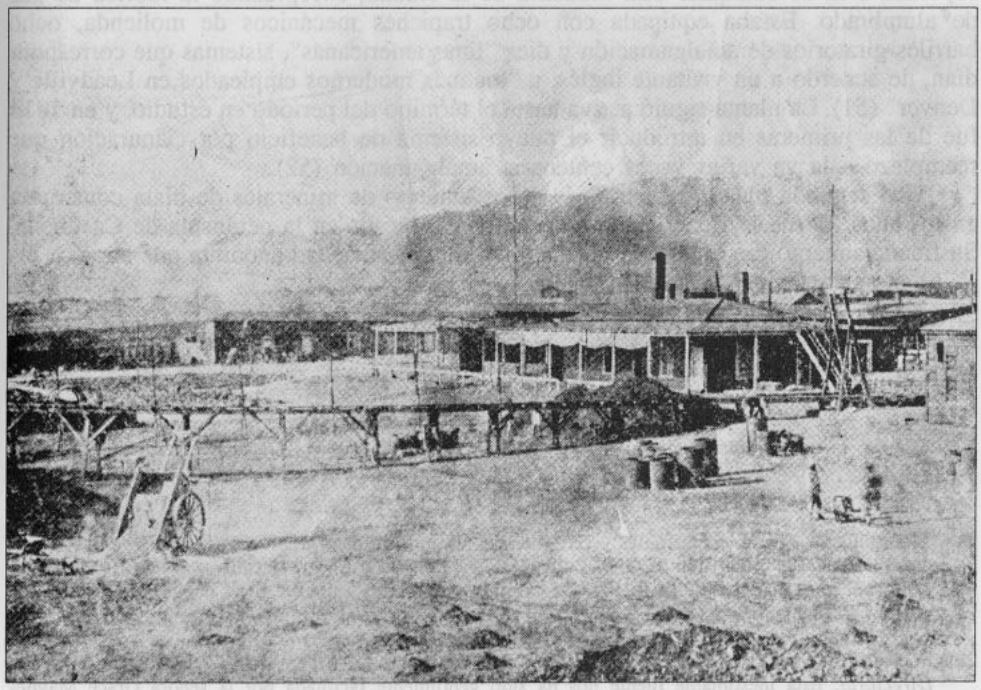
45) La descripción del método hecha por el propio Kröhnke fue publicada por la Junta de Minería de Copiapó, en su *Anuario*, vol. 1 (1877). También se describe en San Román, *op. cit.* pp. 278-283, y se comenta en Sundt, *op. cit.* p. 150, y Vayssière, *Un siècle...*, p. 46.

cipales yacimientos de Atacama, sobre los cuales se había sustentado la etapa más gloriosa del ciclo chileno de la plata. Así, aunque su primera aplicación tuvo lugar en Copiapó, sus frutos más espectaculares sólo pudieron testimoniarse en los ciclos mucho más breves que tuvieron como teatro a las provincias del Norte Grande. Efectivamente, fue durante el apogeo del mineral de Caracoles en los años 70 que el nuevo sistema se materializó en plantas de beneficio verdaderamente modernas, con instalaciones y dimensiones sin precedentes en el ramo.

Sólo entonces pudo verificarse, por ejemplo, la incorporación definitiva del motor a vapor al proceso de refinado. En una zona donde, a diferencia de Atacama, no existían cursos de agua que permitieran seguir empleando la tradicional maquinaria hidráulica, el movimiento de los barriles sólo podía obtenerse por medios mecánicos (46). También pudo obrar en tal sentido la mayor escasez relativa de trabajadores, factor siempre propicio para la mecanización. De hecho, ésta se hizo también extensiva a la etapa del triturado, renovada con la introducción de nuevos procedimientos de molienda "en seco". Esta operación funcionaba golpeando al mineral contra sí mismo dentro de cilindros rotatorios, proceso que podía acelerarse introduciendo bolas de acero que se hacían rodar libremente al interior de los mismos cilindros (47). En cualquiera de los dos casos, los molinos en seco sirvieron para completar la transformación de la meta-

46) De hecho, en Atacama persistió el uso de la energía hidráulica, como lo demuestra la descripción que hace Sundt del establecimiento de Pabellón, al que califica en 1910 como "el más moderno de los planteles...del Valle de Copiapó para la elaboración de la plata según el sistema de Kröhnke"; Pabellón fue construido en 1892, pero nunca incorporó la máquina de vapor a sus faenas; *Monografías...*, p. 161 y ss.

47) San Román, *op. cit.* p. 151.



Fundición Bellavista (Antofagasta), 1873.

lurgia de la plata en una faena plenamente industrializada. Surgía así otra vanguardia minera dentro del ámbito industrial.

Un primer ejemplo concreto de esta transformación lo constituyó la Beneficiadora de Metales de Antofagasta, inaugurada en 1873 por el propio Kröhnke para procesar los minerales de Caracoles. Esta planta, financiada por las grandes casas de habilitación minera de Edwards y Cía. y Escobar, Ossa y Cía., estuvo inicialmente equipada para tratar dos mil quintales diarios de mineral, casi veinte veces más que los mejores establecimientos de beneficio de los años 50 (48). Hacia 1892, su capital pagado ascendía a 166.591 pesos, y sus instalaciones incluían 24 barriles, acendraderas, condensadoras, molinos de bolas, tornos y calderas impulsados por motores a vapor de 170 HP de potencia. Empleaba por esa época a 97 trabajadores, con una productividad diaria promedio de 0,24 barriles por hombre. Cuatro años después, sin embargo, debió ser transferida por deudas a la sociedad inglesa Joseph R. Templeman & Co. Ltd., bajo cuya razón social siguió girando hasta por lo menos 1907. Para esa fecha, cuando la bonanza de Caracoles ya no era más que un recuerdo, el capital fijo de la ahora Fundición Templeman ascendía a 300.000 pesos, suma todavía respetable para una planta tan antigua en su género (49).

Sin embargo, ya en los años 80 la Beneficiadora de Antofagasta había sido superada por establecimientos aun más grandes levantados en la provincia de Tarapacá. En la segunda mitad de esa década, Tarapacá experimentó un breve auge argentífero motivado por la recuperación transitoria de los precios mundiales, reforzado además por la suspensión del pago de derechos de exportación sobre la plata y el deterioro del papel moneda nacional (50). En el marco de tan auspiciosa coyuntura, la Sociedad Internacional Minera y Beneficiadora de Huantajaya, integrada por capitalistas ingleses, procedió a renovar y ampliar su antigua "máquina amalgamadora" de Iquique. Para 1889, la patente municipal cancelada por este establecimiento, mil pesos semestrales, superaba a la de cualquier otra industria de la ciudad, exceptuando la fábrica de gas de alumbrado. Estaba equipada con ocho trapiches mecánicos de molienda, ocho barriles giratorios de amalgamación y diez "tinas americanas", sistemas que correspondían, de acuerdo a un visitante inglés, a "los más modernos empleados en Leadville y Denver" (51). La planta siguió activa hasta el término del período en estudio, y en 1913 fue de las primeras en introducir el nuevo sistema de beneficio por cianuración que reemplazó a la ya varias veces centenaria amalgamación (52).

Una segunda planta industrial de procesamiento de minerales de plata construida en los años 80 fue la Beneficiadora de Iquique, ubicada en la península de Cavancha. Su financiamiento dio lugar a la constitución de una sociedad anónima que atrajo a los

48) San Román, *op. cit.* pp. 304-311.

49) "Estadística de Minas, 1893"; *Archivo Notarial de Valparaíso*, vol. 234 (1882), Nº 54, f.50; *Archivo Notarial de Antofagasta*, vol. 52 (1892), Nº 769, fs. 792-793; vol. 194 (1907), Nº 890, fs. 683-684.

50) Este fenómeno fue consignado en las *Memorias* de la Intendencia de Tarapacá correspondientes a los años 1887 (p. 32), 1888 (pp. 11-13), y 1889 (pp. 9-10); también en *El Veintiuno de Mayo* (Iquique), esp. 5 de julio de 1884 y 25 de abril de 1886.

51) "Matrícula de patentes industriales y profesionales de Iquique para el año 1889", *El Progreso*, 13 de diciembre de 1888; San Román, 316; William Howard Russell, *A Visit to Chile and the Nitrate Fields of Tarapacá* (Londres: 1890), p. 152; *El Veintiuno de Mayo* (Iquique), 6 de octubre de 1885; 3 de enero y 26 de junio de 1886.

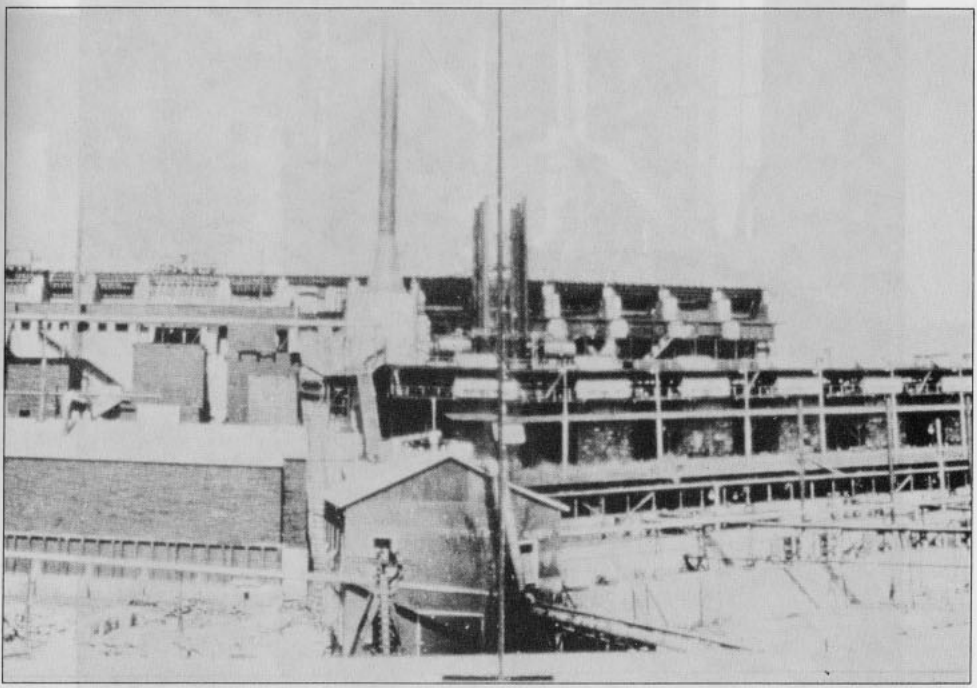
52) Sociedad Internacional Minera y Beneficiadora de Huantajaya, *Libro de Actas de las Sesiones de Directorio*. Esta inestimable fuente nos ha sido gentilmente facilitada por la señora Grace Mayne-Nicholls Bolton, nieta del jefe de la sección de amalgamación y socio de la empresa Nicholas Nicholls.

principales inversionistas tarapaqueños, entre ellos Herrmann Schmidt, gerente de la casa salitrera J. Gildemeister y Cía., y John Dawson, representante general de John Thomas North. El capital así reunido ascendió inicialmente a 155.000 pesos, siendo incrementado dos años después a 200.000 pesos (53). Con él se instaló, a iniciativa del ingeniero chileno y organizador de la empresa Augusto Orrego Cortés, el primer sistema de molienda en seco que se viera en Tarapacá. Consistía de tres "molinos de bolas" de fabricación alemana accionados por un motor a vapor, que también servía para impulsar sus seis barriles de amalgamación sistema Kröhnke. El establecimiento resultante fue tomado poco tiempo después como modelo de modernidad por el metalurgista Francisco San Román, pese a que sus pérdidas de mercurio superaban en mucho a la de su rival de la Sociedad Internacional. Tal vez como reflejo de esto mismo, o más probablemente a su menor tamaño, su patente municipal sólo ascendía a la mitad de la cancelada por ésta última (54).

Ninguna de las dos modernas plantas iquiqueñas, sin embargo, guardaba comparación con lo que fue indiscutiblemente la expresión más espectacular de industrialización en el beneficio de la plata, el establecimiento de la compañía boliviana de Huanchaca en Playa Blanca, Antofagasta. La construcción de esta enorme usina se

53) *Diario Oficial de la República de Chile*, 4 de noviembre de 1886, 17 de octubre de 1888.

54) San Román, *op. cit.* pp. 151, 316; *El Veintiuno de Mayo* (Iquique), 12 de diciembre de 1885, 9 de abril, 15 de mayo, 12 de junio, 12, 27 de agosto, 7, 23 de septiembre, 6, 9 de noviembre de 1886; *Archivo Intendencia de Tarapacá*, vol. 101, Solicitud de Augusto Orrego Cortés a Intendente, 1 de septiembre de 1886; "Matrícula de patentes industriales y profesionales de Iquique para el año 1889", *El Progreso* (Iquique), 13 de diciembre de 1888.

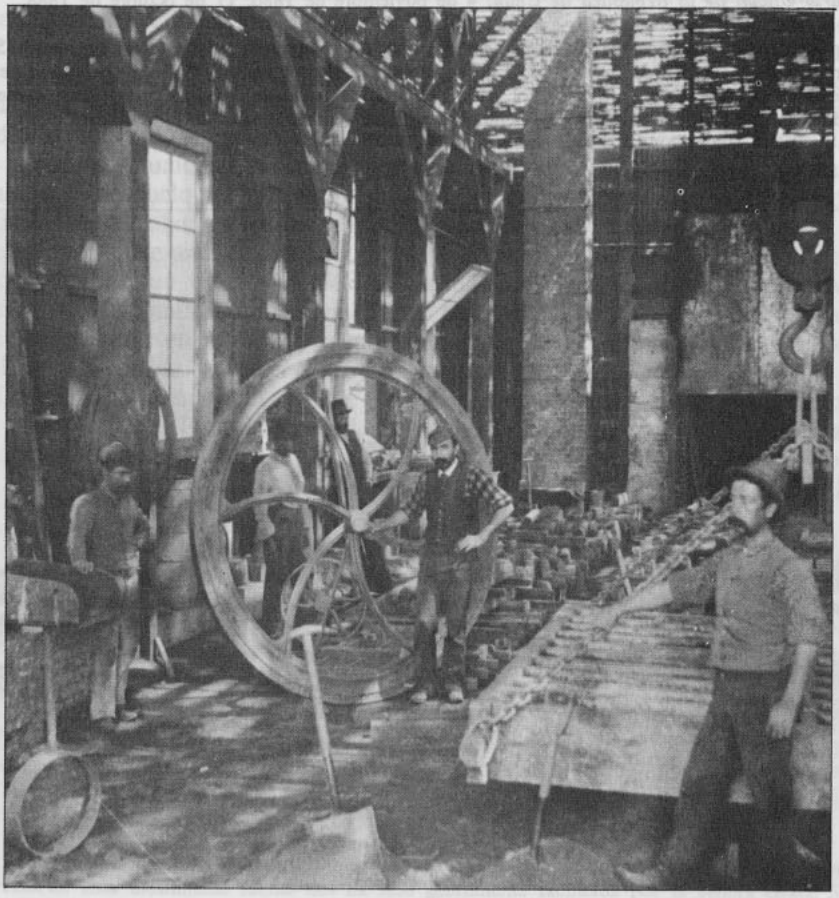


Fundición Playa Blanca (Antofagasta), vista general.

inició en 1889 como parte de un plan destinado a aumentar la producción y reducir los costos de elaboración del mineral de Pulacayo, explotado por la referida empresa. Una vez completado el ferrocarril que unía a ese punto con el puerto de Antofagasta, resultó más conveniente concentrar allí el refinado que seguirlo realizando en Huanchaca mismo, en pleno altiplano. Tras una inversión inicial de 3.836.501 pesos bolivianos, a comienzos de 1893 la planta quedaba en condiciones de empezar a producir (55).

Al momento de su inauguración, el establecimiento de Playa Blanca contaba con 18 secciones diferentes, de las cuales las cuatro directamente involucradas en el beneficio eran las de molienda, calcinación, amalgamación y fundición. Esta última, agregada para independizar la capacidad de procesamiento del tipo de mineral, estaba dotada de tres hornos de manga y cuatro ventiladores, uno de ellos destinado a la extracción de plomo. La sección de amalgamación, por su parte, no empleaba el sistema de barriles, sino el de tinas de cobre, que totalizaban un número de treinta. En la sección de calcinación funcionaban 39 hornos, varios de ellos automáticos, solamente

55) Mitre, *Los patriarcas de la plata*, pp. 130-133; María T. Ahumada, *Huanchaca, perfil de la expresión patrimonial y tecnológica de una época* (Antofagasta: 1985), 18; Compañía Huanchaca de Bolivia, *Memoria XXI* (1893), p. 18.



Fundición Playa Blanca, taller fundición y forja.

para el beneficio de la plata, más una serie destinada a usos diversos como el secado del mineral, copelación, fabricación de ladrillos, etc. En la molienda, finalmente, existía una variedad de sistemas en "húmedo" y "seco" que en conjunto podían procesar más de 400 toneladas diarias de mineral. Unos veinte años antes, tal cifra habría sido inimaginable para la minería chilena (56).

Fuera de lo descrito, Playa Blanca tenía su propia fábrica de gas con seis gasógenos, además de una planta completa para luz eléctrica con dos dínamos, y una planta telefónica de 24 aparatos. Su maestranza, por otra parte, estaba equipada no sólo para reparar y componer, sino también para fabricar diversas piezas en madera, cobre y fierro. Varias de las tinas de amalgamación usadas en la sección respectiva, por ejemplo, procedían de allí. Asimismo, en 1895 se fundió una polea de transmisión de trece pies de diámetro y 3200 kilos de peso (57).

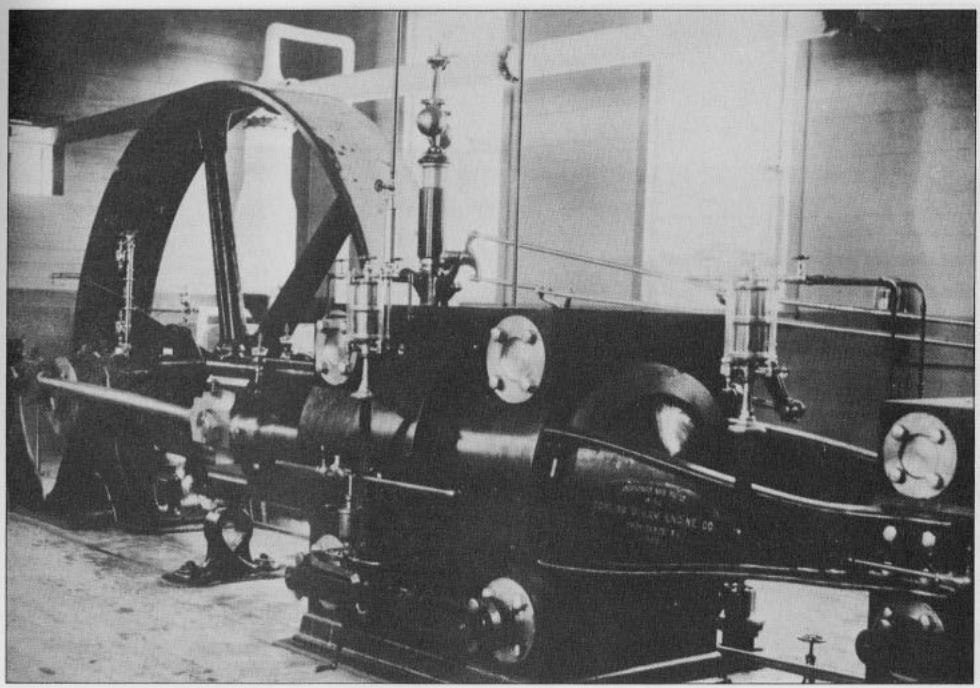
El conjunto del establecimiento era impulsado por un motor "Corliss" de triple expansión tandem, de cuatro cilindros, con una potencia de 600 a 1000 HP, auxiliado en secciones específicas por motores más pequeños. En su momento de mayor actividad, Playa Blanca empleaba a 582 trabajadores, entre ellos seis ingenieros y diez maquinistas (58).

Todas estas imponentes instalaciones, sin embargo, o la inversión que ellas representaban, no fueron capaces de revertir la declinación que ya venía experimentando la

56) Compañía Huanchaca de Bolivia, *Memoria XX* (1892), pp. 68-71.

57) Compañía Huanchaca de Bolivia, *Memoria XX* (1892), pp. 68-71; *Memoria XXII* (1894), p. 50; *Memoria XXIII* (1895), p. 50.

58) Compañía Huanchaca de Bolivia, *Memoria XX* (1892), p. 68.



Fundición Playa Blanca, motor principal.

industria de la plata desde mediados de los años 70. A la caída de los precios, más pronunciada y catastrófica que nunca en la última década del siglo, se unió una disminución tanto en la producción como en la ley del mineral de Pulacayo, lo que impidió al flamante establecimiento emplear su capacidad a fondo. Fruto de ello, en 1895 el directorio decidió primero reducir y luego paralizar totalmente los trabajos de la sección amalgamación, quedando activa sólo la de fundición, de costos más reducidos e instalaciones ampliadas. Esta sola medida significó el despido de 250 operarios, más del 40 por ciento del total inicial. Tampoco así pudo detenerse la crisis del establecimiento, que en años sucesivos siguió disminuyendo sus operaciones y despidiendo personal. El desenlace se produjo en 1899, cuando la Compañía Huanchaca optó por abandonar los trabajos y arrendar la planta, en 400 libras esterlinas anuales, a la firma norteamericana Guggenheim & Sons. Por esa fecha el establecimiento fue avaluado en seis millones de pesos chilenos, unas 420.000 libras esterlinas. Sólo continuaban laborando en él, sin embargo, entre 15 y 20 operarios (59).

Pese a lo exiguo del canon de arrendamiento, tampoco la Guggenheim pudo devolver a Playa Blanca su prosperidad perdida. Así, en 1901 esta empresa subarrendaba el establecimiento a la American Smelting and Refining Company, que también aparece dos años después como desvinculada del negocio. Después de eso, pasarían algunos años más hasta que la Compañía Huanchaca finalmente se resignara a "que

59) Compañía Huanchaca de Bolivia, *Memoria XXIV* (1896), pp. 36-37; *Memoria XXV* (1897); *El Industrial* (Antofagasta), 24, 25 de septiembre de 1897, 16 de junio, 14 de julio, 21 de diciembre de 1898, 28 de septiembre, 23, 26 de octubre de 1899; *Archivo Notarial de Antofagasta*, vol. 128 (1902), Nos. 346 y 347, fs. 201-206.

Fundición Playa Blanca, ruinas.

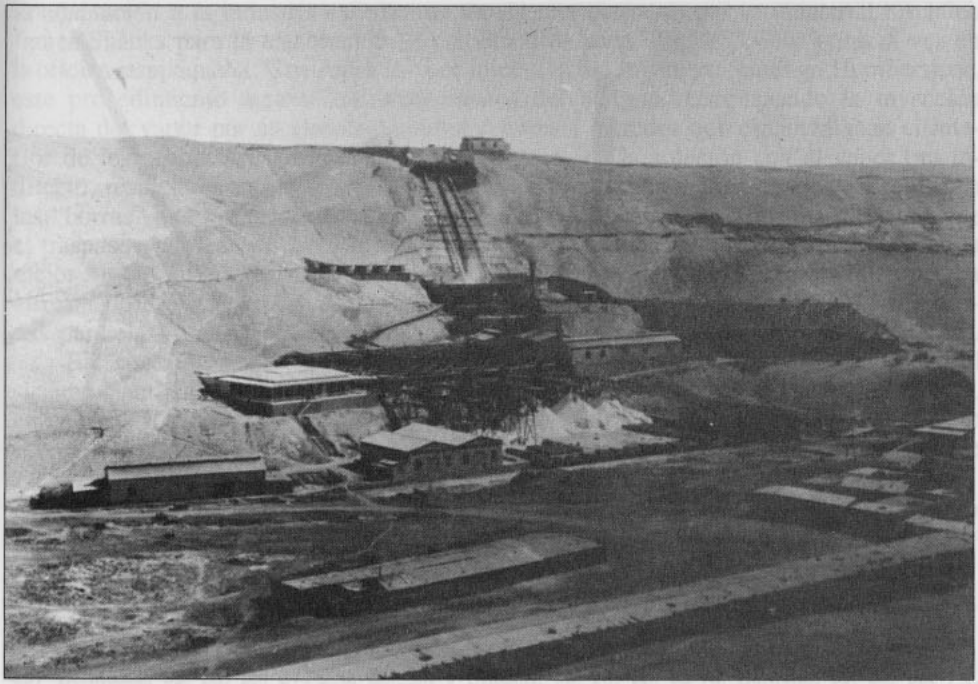
había botado y perdido aquella enorme suma de millones", resolviendo trasladar lo que quedaba de la maquinaria hasta Pulacayo (60). En Antofagasta sólo permanecieron, como permanecen todavía hoy, las ruinas de la obra gruesa, mudo testimonio de otra vanguardia industrial fracasada.

En el caso de la metalurgia de la plata, sin embargo, este "fracaso" no parece haber obedecido a los mismos factores que habían incidido para el cobre. Al menos después de 1870, los principales establecimientos de beneficio de plata fueron capaces de mantener un ritmo adecuado de inversiones y modernización tecnológica, sin apreciarse rezagos importantes respecto de otras zonas productoras en el mundo. Fruto de ello, el volumen de producción de plata alcanzó los índices más altos del siglo entre 1890 y 1894, superando casi en un 20 por ciento los de 1850-54, época dorada de la minería atacameña. En términos de valor las cifras también favorecen, aunque muy levemente, al quinquenio 1890-94, pero incluso eso no deja de ser meritorio en el marco de caída de precios que separó a éste del anterior (61). Es verdad que la participación de la plata en el producto nacional disminuyó notoriamente después de la Guerra del Pacífico, eclipsada por el aporte de la industria salitrera. Sin embargo, en relación a sí misma, no cabe sino concluir que la industrialización de su metalurgia durante esos mismos años tuvo efectos altamente satisfactorios.

El problema estuvo en que el ritmo de modernización no pudo mantenerse. Muy por el contrario, a partir de 1900 la minería chilena de la plata entra en un franco

60) *Archivo Notarial de Antofagasta*, vol. 128 (1902), Nº 346, fs. 201-202; vol. 132 (1903), Nº 574, f. 259; *El Industrial* (Antofagasta), 4, 8 de mayo, 1 de junio de 1911.

61) Alberto Herrmann, *La producción en Chile de los metales y minerales más importantes* (Santiago: 1903).



Oficina salitrera Paccha.

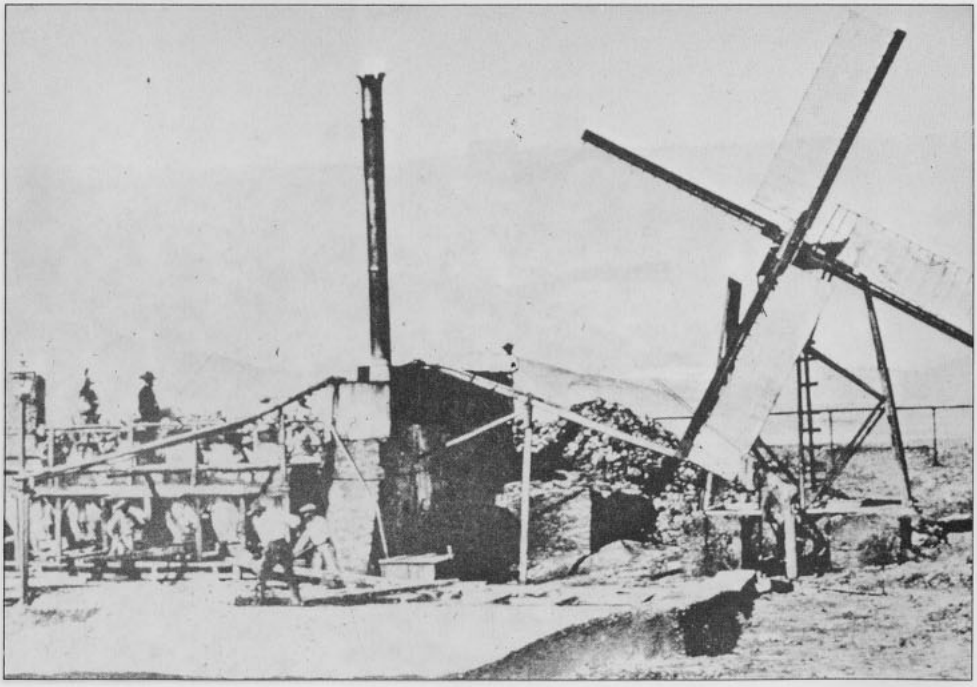
proceso de declinación, eco de lo que estaba sucediendo con ese sector a nivel mundial. Sólo marginalmente requerida por la triunfante civilización industrial, esta actividad estaba condenada a perder el sitial privilegiado que había ocupado durante siglos. Dentro de las economías modernas, los metales preciosos pasaban a ocupar un lugar cada vez más prescindible. Así, tampoco la metalurgia de la plata pudo escapar a la transitoriedad intrínseca que afectó a la minería chilena durante el siglo pasado, y aun cuando logró, tardíamente, incorporarse al mundo de la industrialización, su ejemplo para el resto del país no pudo ser más que efímero.

3c.- El salitre

La industrialización de las oficinas salitreras comenzó mucho antes que esa actividad se vinculara decisivamente a los destinos del país. Sin embargo, fue el empresario chileno Pedro Gamboni el que primero parece haberse aventurado por ese camino, allá por los inicios de la década de 1850. Antes de eso, la elaboración del salitre seguía sujeta al método colonial de "paradas", consistente en la lixiviación o disolución del caliche, previamente triturado a golpes de martillo, en fondos metálicos de entre cinco y diez quintales métricos de capacidad. Los fondos recibían el calor directamente de fogones u hornillas a leña, situación que llevó al técnico británico William Bollaert a calificar dichas instalaciones como "simples fogones de cocina" (62).

Las características de este procedimiento sólo permitían tratar caliches de 60 a 80 por ciento de pureza, con un rendimiento que rara vez excedía las 400 toneladas anuales de salitre. Como la costumbre era levantar los fondos en pares con el objeto de apro-

62) Oscar Bermúdez M., *Historia del salitre, desde sus orígenes hasta la Guerra del Pacífico* (Santiago: 1963), p. 138.



Primeras oficinas "de máquina", Tarapacá 1863.

vechar un mismo fogón, la capacidad productiva de una "oficina de paradas" se ubicaba por lo general bajo las mil toneladas anuales. Para superar estos índices era necesario multiplicar el número de paradas, construyéndose en algunos casos más de diez de estas instalaciones en forma paralela. Esta expansión puramente cuantitativa, sin embargo, no obviaba los problemas fundamentales relacionados con la ley del caliche o el gasto excesivo en combustible y mano de obra. En los "ripios" o desmontes, por otra parte, solía permanecer hasta un 25 por ciento de salitre sin purificar (63).

Todo ello cambió a partir de 1852, con la introducción del sistema Gamboni o de "vapor abierto". Presionados por una demanda mundial que desbordaba la capacidad máxima de las "paradas", los salitreros debieron buscar un procedimiento que ampliara el poder productivo, redujera costos y permitiera procesar caliches de más baja ley. Fue esto lo que Pedro Gamboni se propuso al reemplazar los antiguos fogones por la inyección directa de vapor caliente a la masa de caliche triturado y agua. La operación se realizaba en estanques cuadrangulares o "cachuchos", de capacidad mucho mayor a la de los fondos de paradas, a los que se transmitía el vapor por medio de cañerías perforadas. Fuera de reducir sustancialmente la pérdida de poder calórico, este sistema permitía el aprovechamiento de caliches de hasta un 40 a 50 por ciento de ley. El resultado era un salitre con menor contenido de otras sales, y producido en cantidades que decuplicaban las de las oficinas de paradas. Adicionalmente, el uso del vapor sirvió para mecanizar el proceso de chancado, eliminando otro importante "cuello de botella" del antiguo procedimiento. El sentido general de estos cambios fue bien recogido por la jerga pampina, que para designar el nuevo tipo de establecimiento salitrero acuñó el término de "oficinas de máquina" (64).

Este primer paso hacia la industrialización de las oficinas salitreras subsistió con pocas modificaciones hasta fines de la década de 1870, cuando, al igual que en la metalurgia del cobre y la plata, el impacto de la crisis mundial promovió otro salto cualitativo en materia de tecnología y escalas de producción. Básicamente, éste consistió en la adaptación a la industria salitrera de un sistema diseñado por el industrial británico James Shanks para la elaboración de carbonato de soda. Empleado por primera vez en la oficina tarapaqueña "San Antonio" por iniciativa del ingeniero Santiago Humberstone, este procedimiento mejoró los rendimientos del antiguo reemplazando la inyección directa del vapor por su circulación en serpentines cerrados que circunvalaban el interior de los cachuchos. De esta forma, el contacto de la solución con el vapor era indirecto, resultando en una ebullición menos violenta y una menor pérdida de salitre en las "borras" que posteriormente se decantaban. Otro avance en la misma dirección fue el traspaso graduado del caliche disuelto entre un cachucho y otro, aprovechando en la mejor forma posible los cambios en concentración y temperatura sobre los que operaba el refinado del salitre. Así, la sección de lixiviación quedaba ahora dispuesta en corridas paralelas, que podían ser hasta cuatro, con seis u ocho cachuchos cada una (65).

El "sistema Shanks" permitió volver a reducir las pérdidas en ripio, que con el sistema Gamboni todavía podían ascender de un 20 a un 30 por ciento de salitre. Ahora, en cambio, lo normal pasó a ser una pérdida del 5 al 8 por ciento, con lo que se hizo posible el procesamiento de leyes aun inferiores de mineral. Tal vez más importante fue

63) Bermúdez, *Historia del salitre...*, pp. 62-64, 136-139; E. Semper y E. Michels, *La industria del salitre en Chile* (Santiago: 1908), pp. 60-61; Alejandro Bertrand, *The Chilean Nitrate Industry*, (París: 1920), p. 7.

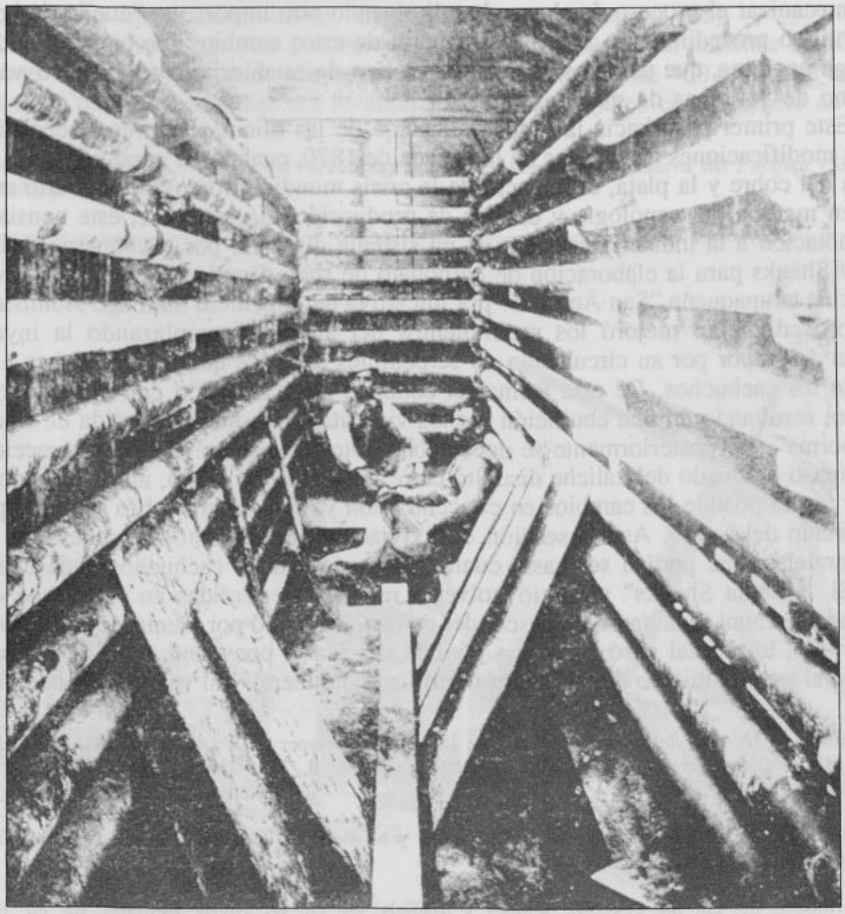
64) Bermúdez, *op. cit.* pp. 139-142, 147-150; Semper y Michels, *La industria...*,p. 62; Bertrand, *The Chilean...*, p. 7.

65) Bermúdez, *op. cit.* pp. 274-276; Semper y Michels, *op. cit.* pp. 62-70; Bertrand, *op. cit.* pp. 7-8, 12-16.

el ahorro adicional que esto implicaba en combustible y mano de obra, reflejado en una escala de producción mucho mayor. Así, recién incorporadas las innovaciones de Humberstone, la oficina "San Antonio" vio aumentar su capacidad en un 50 por ciento, mientras que sus costos se reducían aproximadamente en la misma proporción. Tomando las oficinas tarapaqueñas en su totalidad, en los primeros años de la década de 1880 se triplicó la capacidad productiva mensual, mientras que los costos disminuyeron en un promedio de 40 por ciento. En cuanto a la productividad por obrero empleado, el aumento entre 1881 y 1884 alcanzó a un 57 por ciento, desde 40,52 a 63,56 quintales métricos por mes. Claramente, la adaptación del sistema Shanks había derivado en una segunda revolución para la industria del salitre (66).

La expresión más inmediatamente visible de este proceso fue el incremento en el tamaño y escala promedios de las oficinas. Las hileras de cachuchos, trituradoras

66) Semper y Michels, *op. cit.* pp. 62-67; Bertrand, *op. cit.* pp. 7-9; Thomas O'Brien, *The Nitrate Industry* ..., pp. 70-71; Inspección General de Salitreras, "Informes Mensuales", en *Archivo Intendencia de Tarapacá*, vol. 32; "Informe de Francisco Gandarillas y Miguel Cruchaga al Directorio de la Sociedad Nacional de Minería", *El Veintiuno de Mayo* (Iquique), 14 de mayo de 1884; Guillermo E. Billinghurst, *Los capitales salitreros de Tarapacá* (Santiago: 1889), p. 61.



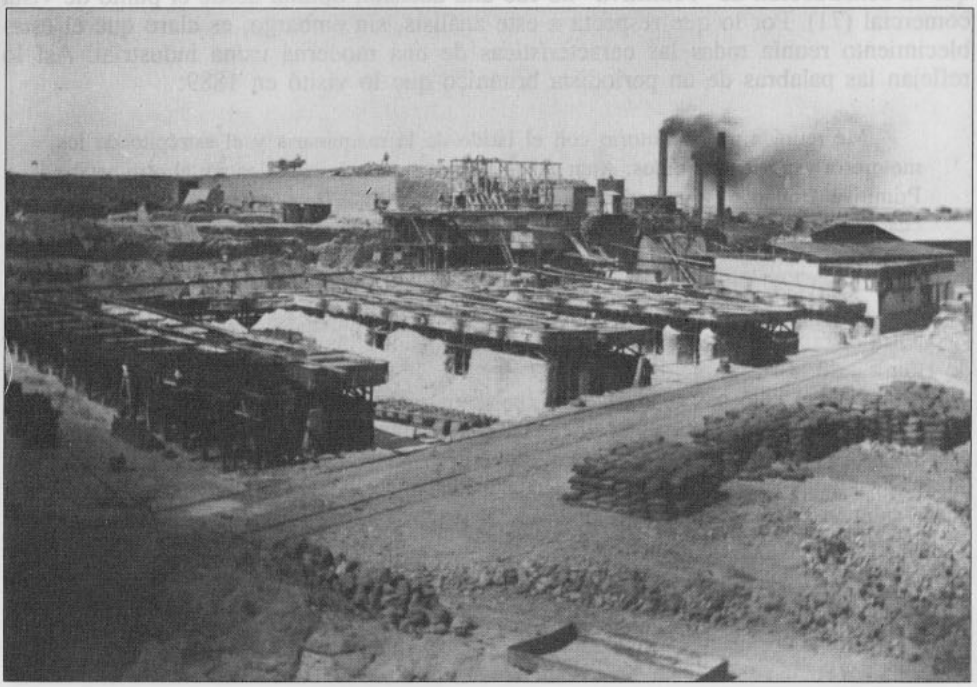
Interior cachucho sistema Shanks.

mecánicas, bateas para la clarificación y cristalización de los "caldos", salas de máquinas y dependencias anexas como talleres y maestranzas, conferían a estos establecimientos el aspecto de grandes usinas en permanente y bulliciosa actividad. Hacia fines de la década de 1880 el promedio de operarios por oficina se aproximaba a 300, pero había casos individuales que doblaban esa cifra. El financiamiento de tales operaciones, por otra parte, exigió movilizar enormes sumas de capital. En comparación con las 23.000 libras esterlinas que debían invertirse en promedio para equipar una oficina en los años 70, la adopción del sistema Shanks impuso un gasto no inferior a las 40.000 (67). Esto condujo rápidamente a la concentración de la industria en unas pocas grandes unidades, reflejada en Tarapacá en la reducción de oficinas activas desde más de 160 antes de la Guerra del Pacífico a unas 40 hacia el inicio de los años 90. Paralelo a esto fue el desplazamiento de los antiguos productores locales, nacionales o extranjeros, por sociedades anónimas constituidas en el mercado financiero de Londres sobre la base de enormes sumas de capital, superiores incluso en algunos casos al millón de libras esterlinas (68). Con la aparición del sistema Shanks, el negocio salitrero dejó de ser una opción para empresarios pequeños.

Las dimensiones de este proceso pueden ser mejor percibidas a través de la descripción de algunas de las principales oficinas que él generó. Un primer ejemplo lo

67) O'Brien, *op. cit*, pp. 72-73.

68) Este proceso fue ampliamente discutido en su época, y aun más en la actual. Un ejemplo de lo primero es Guillermo Billinghurst, *Los capitales salitreros de Tarapacá*; de lo segundo, en orden de aparición, Hernán Ramírez Necochea, *Balmaceda y la contrarrevolución de 1891*, (Santiago: 1972); Harold Blakemore, *British Nitrates and Chilean Politics* (Londres: 1974); O'Brien, *The Nitrate Industry...*



Oficina Peña Chica, Tarapacá.

ofrece la oficina tarapaqueña "Primitiva", construida entre 1886 y 1888 por un consorcio encabezado por John Thomas North. Descrito a mediados de 1888 por un integrante de una comisión gubernamental en visita por la zona, este establecimiento aparecía como

> la estancia salitrera de capacidad productiva más poderosa que se haya instalado jamás hasta ahora. Su inmensa maquinaria ha costado 240.000 libras esterlinas...y puede explotar diariamente diez mil quintales españoles de salitre, pero en la actualidad sólo elabora cinco mil. Para producir diez mil necesita emplear mil doscientos trabajadores y en el día sólo tiene empleados la mitad de este número (69).

Tan grande era esta oficina que "la maquinaria había tenido que colocarse en dos secciones y tal como si fueran dos oficinas distintas", en tanto que el número de sus operarios no dejaba de suscitar cierto recelo empresarial:

> Bastaría el simple hecho de tener que aglomerar en una sola oficina 1500 a 2000 personas para renunciar a la producción en esa escala, pues una población semejante, en las pampas salitreras, es ocasionada [*sic*] a disturbios que no se pueden evitar y que interrumpen el trabajo, y propensa a ser el foco de epidemias que no se desarrollan en pequeños centros de población donde se puede vigilar más de cerca la higiene de las habitaciones y el aseo en general (70).

A decir verdad, el poder productivo de esta oficina resultó ser demasiado para la calidad de sus depósitos de caliche, los que debieron ser complementados a poco andar con la adquisición de los terrenos colindantes de "Abra de Quiroga". Aun entonces no se pudo emplear la capacidad instalada en su totalidad, con lo que quedó en evidencia que la construcción de "Primitiva" no fue una decisión óptima desde el punto de vista comercial (71). Por lo que respecta a este análisis, sin embargo, es claro que el establecimiento reunía todas las características de una moderna usina industrial. Así lo reflejan las palabras de un periodista británico que lo visitó en 1889:

> Me retiré a mi dormitorio con el latido de la maquinaria y el estrépito de los motores a vapor en los oídos. A un costado de la casa todo era silencio; al otro estaba Primitiva tronando y retumbando, pues el trabajo no cesa nunca, cuadrilla tras cuadrilla, trituradoras moliendo caliche, estanques disolviéndolo para hervirlo en su propio jugo, nitrato de soda [*sic*] depositándose noche y día para ser enviado a todo el mundo (72).

Otra oficina de similares dimensiones construida durante los años 80 fue "Rosario de Huara", de la firma alemana J. Gildemeister y Compañía. Finalizada a mediados de 1889, tanto su escala como su maquinaria despertaron la admiración de los entendidos, especialmente por un nuevo método de descarga de caliche triturado hacia los cachuchos por medio de carros con fondos movedizos. Al igual que la mayoría de las oficinas levantadas después de 1885, "Rosario de Huara" estaba dotada de luz eléctrica para poder trabajar ininterrumpidamente. Su financiamiento, por otra parte, debió ser

---

69) Enrique Montt, "Impresiones de viaje: las salitreras", *El Mercurio* (Valparaíso), 21 de julio de 1888.

70) Billinghurst, *Los capitales salitreros...*, p. 105.

71) Billinghurst, *op. cit.* p. 91; Semper y Michels, *op. cit.* p. 155.

72) William H. Russell, *A Visit to Chile...* (Londres: 1890), p. 178. (Traducción personal del autor).

atendido mediante la creación de una sociedad anónima capitalizada en 1.250.000 libras esterlinas, cifra sin precedentes en la historia de la industria salitrera (73).

Pero éstos no eran sino los casos más llamativos. En realidad, para fines de siglo la adopción de técnicas y métodos industriales de producción era un rasgo común al conjunto del sector salitrero. Ya en 1889, el periodista británico a quien se ha venido citando podía describir los restos de las antiguas oficinas de paradas como algo perteneciente al pasado más remoto:

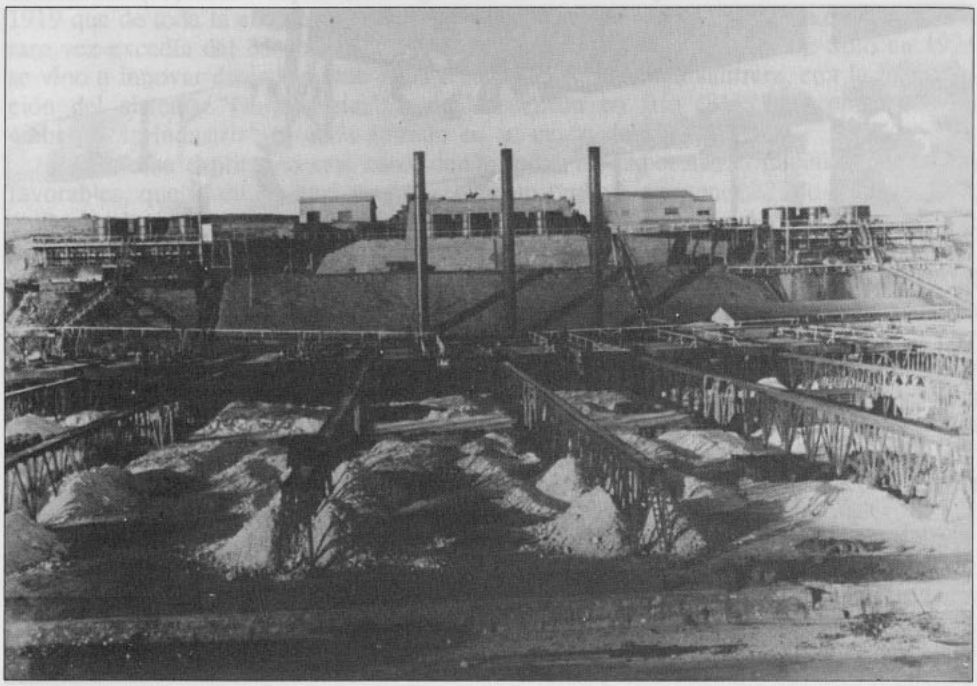
> Las ruinas de chimeneas y muros de adobe que nos rodeaban señalaban el emplazamiento de manufacturas nativas de nitrato abandonadas, pero sin ayuda no habría podido adivinar de qué se trataba. La mayoría de ellas data del tiempo en que la materia prima se hervía, bajo el sistema antiguo, en grandes fondos de escasa profundidad, uno o dos de los cuáles aún podían verse esparcidos por allí (74).

En cambio, un manual para salitreros elaborado en 1904 por los técnicos alemanes Semper y Michels incluía en su descripción de una oficina tipo al menos diez calderas, ocho cachuchos, tres chancadoras con su respectiva máquina a vapor, once bombas, instalación de alumbrado eléctrico, ascensor mecánico para caliche, laboratorio, dos locomotoras y cincuenta carritos para línea férrea, amén de las máquinas herramientas y motor necesarios para montar una maestranza (75). Respecto a estas últimas, los

73) Russell, *op. cit.*, p. 201-202. (Traducción personal del autor).

74) Russell, *op. cit.* p. 167.

75) Semper y Michels, *op. cit.* pp. 97-99.



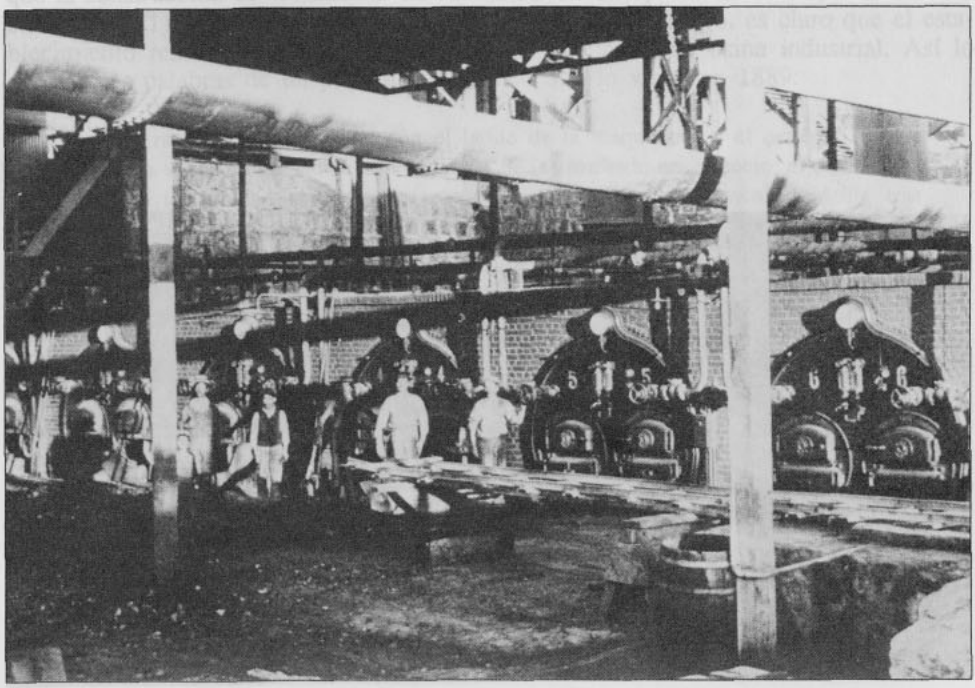
Oficina Primitiva, Tarapacá.

mismos autores señalaban que la mayoría de las oficinas existentes estaban en condiciones de "hacer y reparar todas las herramientas sencillas y los utensilios que se emplean en la extracción del caliche y en la elaboración", así como también "fabricar piezas de maquinarias, piezas de fundición, cañerías, canales y carretas". A semejanza de las grandes refinerías de cobre y plata descritas anteriormente, algunas oficinas incluso contaban con "fundiciones bien montadas" (76). En suma, la "oficina promedio" que se planteaba en 1904 exigía una inversión, solamente en maquinaria y equipo, de 70.300 libras esterlinas. Sumado esto a los edificios y capital de explotación que debían complementar la parte propiamente técnica, el gasto total para instalar una oficina se estimaba en unas 100.000 libras esterlinas. El número adecuado de operarios, también promedio, se situaba alrededor de los trescientos (77).

Una constatación interesante que se desprende de estos datos es que en la industria salitrera, a diferencia de la plata y el cobre, los adelantos técnicos tendieron a uniformarse con el transcurso del tiempo. No se percibe aquí, en otras palabras, el notorio contraste entre una vanguardia de unidades altamente modernizadas y una gruesa constelación de plantas tradicionales de dimensiones ínfimas. En parte, esto pudo deberse a las características especiales que exhibió el mercado salitrero, mucho más dinámico que el de la plata —al menos hasta 1914—, y sin posibilidad alguna de recurrir a centros alternativos de producción. Así, su expansión arrastró a las oficinas situadas en Chile a una modernización de la que simplemente no habrían podido sustraerse. Prueba parcial de ello sería la creciente concentración de la industria, ya comentada anteriormente. También la presencia mucho más sustantiva del capital

76) Semper y Michels, *op. cit.* p. 87.

77) Semper y Michels, *op. cit.* pp. 92, 97-99.



Sección Calderas, oficina Ausonia (Àntofagasta).

extranjero, puesto que el nacional se mostró siempre reacio a invertir en las cantidades requeridas para una transformación como la que se experimenta con la introducción del sistema Shanks. En palabras de un contemporáneo, "Por lo que respecta a la 'Primitiva', es evidente que ninguna empresa industrial chilena habría colocado en esa oficina una máquina de la gran facultad productiva que han colocado los capitalistas ingleses" (78). Se estaría así en presencia del fenómeno que ya se ha anotado respecto de la industria manufacturera propiamente tal, cual es el de la estrecha correlación entre adelanto tecnológico e inversión extranjera.

Esto no impidió, sin embargo, que la industria salitrera fuese víctima de la segunda gran insuficiencia detectada para la metalurgia de la plata y el cobre, la incapacidad de mantener un ritmo sostenido de crecimiento y modernización. Así, después de la introducción del sistema Shanks la tecnología salitrera no experimentó ninguna renovación o adelanto significativo hasta bastante más allá del término del período en estudio. Descontando la sustitución paulatina del carbón por el petróleo a partir de 1900, puede decirse que hasta la década de 1920 la producción de salitre siguió sujeta en lo esencial a las posibilidades y limitaciones del sistema Shanks.

Estas últimas, entre las cuáles figuraban sobre todo la pérdida de rendimiento calórico y la falta de un procedimiento más eficiente para el triturado, se fueron haciendo más notorias a medida que las leyes medias del caliche descendían por debajo del 15 por ciento, como sucedió progresivamente a partir de 1900. En lo que se refiere específicamente a las instalaciones mecánicas, ya en 1904 los ingenieros Semper y Michels señalaban que ellas eran "casi siempre anticuadas y se encontraban muchas veces en bastante mal estado. Con muy poca frecuencia se establecen estaciones centrales de fuerza, a causa de la gran extensión que ocupan las instalaciones de las oficinas. Por regla general, se instalan motores a vapor especiales en los distintos sitios donde se requiere fuerza. El transporte eléctrico de la fuerza se ha usado en poquísimas ocasiones" (79). Por su parte, el ingeniero nacional Alejandro Bertrand señalaba en 1919 que de toda la energía generada en una oficina, la que se empleaba efectivamente rara vez excedía del 35 por ciento, con las pérdidas consiguientes (80). Sólo en 1924 se vino a innovar decisivamente en la técnica de elaboración salitrera, con la introducción del sistema "Guggenheim" o de lixiviación en frío (81). Para entonces, sin embargo, la industria ya había entrado en su ocaso definitivo.

¿Cómo se explica en este caso, donde todas las expectativas iniciales fueron tan favorables, que el dinamismo modernizador no pudiera mantenerse? No se trató aquí, como en la industria de la plata, de una declinación estructural de todo el sector. Tampoco, como en el cobre, de una competencia extranjera imposible de enfrentar. Muy por el contrario, como se ha visto, el monopolio productivo significó aquí que el capital extranjero se viera obligado a penetrar la economía nacional para generar en ella misma una industria equipada con los elementos más modernos. Este mismo carácter monopólico, sin embargo, parece haber sido lo que en definitiva privó a la industria de la flexibilidad suficiente para sobreponerse a su propia obsolescencia. Sometidos a una demanda mundial siempre fluctuante e inestable, los productores de salitre optaron sistemáticamente por refugiarse en acuerdos restrictivos de la producción antes que por seguir modernizando sus equipos e incrementando su productividad. En efecto, cada

78) Billinghurst, *op. cit.* p. 91.

79) Semper y Michels, *op. cit.* p. 83.

80) Bertrand, *The Chilean Nitrate Industry*, p. 53.

81) Oscar Bermúdez, *Breve historia del salitre* (Santiago: 1987), pp. 47-50.

vez que se produjo una crisis de precios la solución escogida radicó en la organización de trusts o "Combinaciones" para limitar la oferta, lo que se hizo cinco veces entre 1884 y 1909 (82). De esa forma, y aunque los resultados no siempre estuvieron al nivel de las expectativas, la industria pudo seguir funcionando sin mejorar sustantivamente las capacidades del sistema Shanks.

La existencia de alguna competencia internacional pudo tal vez haber dificultado el recurso a ese tipo de expedientes, incentivando respuestas más creativas e innovadoras. Pero pudo también, como de hecho sucedió en la industria del cobre, haber tenido el efecto contrario, liquidando definitivamente al sector. De alguna forma, fue precisamente eso lo que sucedió después de la Primera Guerra Mundial, con la diferencia que el competidor tomó esta vez el carácter de sustituto sintético. Por lo que respecta a este trabajo, en todo caso, lo cierto fue que tampoco la industria salitrera se demostró capaz de convertirse en un agente sostenido de modernización económica. Vanguardia industrial indiscutible en su momento de mayor apogeo, su influencia no pasó de ser, como en el cobre o la plata, algo intrínsecamente efímero.

4.- ¿Hubo efecto de demostración?

Lo que puede desprenderse de la argumentación precedente es que la metalurgia del cobre, la plata y el salitre efectivamente tuvo, cada una en su momento, la virtud de generar unidades productivas cuya organización y equipamiento revistieron un carácter incuestionablemente industrial. Dada la importancia de esa producción para el conjunto de la economía nacional, y muy en especial la presión ejercida por una demanda mundial que exigía incrementos rápidos y sustantivos en la oferta, el alcance del proceso fue además bastante profundo. Así, las refinerías estudiadas exhibieron en su mejor momento índices tecnológicos y de productividad que se contaban entre lo más adelantado a nivel mundial en sus respectivos rubros. En el contexto de la economía nacional, naturalmente, esto se traducía en una superioridad especialmente notoria. Frente a cualquiera de las grandes usinas mineras u oficinas salitreras, el sector manufacturero propiamente tal no tenía nada comparable en términos de escala, número de operarios, equipamiento o cualquier otro criterio pertinente. Para otros sectores de la economía esta afirmación sería aun más categórica. En suma, la estructuración de la economía chilena decimonónica en función de las exportaciones mineras tuvo por consecuencia la gestación de un sector que puede caracterizarse perfectamente como una "vanguardia industrial".

Esto de "vanguardia", sin embargo, no cabe interpretarlo solamente en un sentido positivo, en cuanto elemento introductor de métodos y patrones de producción industrial. Si bien ello estuvo presente, la evolución temporal del sector demuestra que éste también se adelantó en experimentar las principales falencias que posteriormente impedirían la consolidación en Chile de un sector industrial que oficiara de verdadero eje de desarrollo. Una primera insuficiencia que salta a la vista es la falta de uniformidad en los procesos de modernización. En el caso de la plata y el cobre, se ha visto cómo el adelanto tendió a concentrarse en unas pocas grandes unidades que no lograron nunca desplazar totalmente a los establecimientos "artesanales" que las habían precedido. La industria del salitre logró en este sentido una mayor simetría, pero fuera del ámbito del refinado, y sobre todo en la extracción, los adelantos fueron menores y actuaron como freno a la modernización global del sistema.

Tampoco se sustrajo la industria salitrera a la inestabilidad que afectó a los otros

82) Joseph R. Brown, "Nitrate Crises, Combinations and the Chilean Government in the Nitrate Age", *Hispanic American Historical Review*, vol. 43 (1963).

sectores, cuyos constantes altibajos hicieron de la minería una actividad intrínsecamente efímera. Así, una característica común a todos los casos estudiados fue su dependencia estructural respecto de una demanda externa sobre la cuál no se tenía prácticamente ningún control, y que en todos desembocó igualmente en un derrumbe definitivo y total. Por mucho que el refinado haya podido dar origen a una verdadera vanguardia industrial, ésta careció de aquella capacidad de crecimiento auto-alimentado y relativamente autónomo que tanta relevancia tuvo en las experiencias "clásicas" de industrialización. No pudo, como tampoco lo iba a poder el naciente sector manufacturero, dar pie a una verdadera revolución industrial.

Un rasgo análogo exhibido por la experiencia de las refinerías es su permanente dependencia tecnológica, y eventualmente también financiera, con respecto a las economías dominantes. Como se sabe, el grueso de la tecnología y los sistemas de producción que dieron a este sector su carácter de vanguardia se originaban en el extranjero, y estuvieron siempre subordinados a la capacidad de importar. Asimismo, el capital invertido en su equipamiento fue siendo progresivamente aportado por financistas extranjeros, fenómeno que se hizo especialmente marcado en la industria salitrera. Como ésta fue también la que más avanzó por el camino de la modernización tecnológica, cabría tal vez postular en este sentido alguna correlación positiva entre industrialización periférica e inversión extranjera. Trascendiendo los límites fijados para este estudio, tal hipótesis se ve reforzada por el desenlace de la crisis cuprífera, que como se sabe consistió en el desplazamiento definitivo de los productores nacionales por las grandes transnacionales estadounidenses, únicas capaces o dispuestas a realizar las inversiones necesarias para reactualizar la tecnología del sector. Así, y nuevamente guardando una estrecha semejanza con la evolución de la industria nacional, la metalurgia del siglo XIX tampoco logró zafarse de esta otra forma, posiblemente más compleja, de dependencia.

Similares tanto en su alcance como en sus defectos, ¿puede en definitiva establecerse una correlación demostrable entre la industrialización del sector minero y el surgimiento de la industria manufacturera? Lo que este capítulo ha intentado argumentar es que los procesos de transformación y acumulación del capital productivo que los modelos clásicos de desarrollo asocian con la industrialización se verificaron en Chile en el refinado minero, antes y en forma más contundente que en la industria manufacturera propiamente tal. Que ello fue así pareciera quedar más o menos claro. De ello, sin embargo, no se deduce automáticamente que el ejemplo haya sido efectivamente tomado como tal por los primeros empresarios industriales. Que, en otras palabras, se haya producido verdaderamente un "efecto de demostración".

Lamentablemente, la evidencia disponible no permite ir más lejos. Aunque la existencia de unidades industriales altamente capitalizadas, precisamente en el sector más estratégico de la economía, llamó poderosamente la atención de los contemporáneos, el carácter de las fuentes consultadas no permite exhibir casos concretos de empresarios que se hayan inspirado conscientemente en ese modelo para la instalación y organización de sus propios establecimientos. Lo que sí puede postularse es que la minería contribuyó significativamente a modificar la forma en que se producía en Chile, demostrando en la práctica toda la potencialidad que podía alcanzar la asociación entre el capital y la tecnología. Una vez generado ese marco, los promotores locales de la industrialización dejaban de disponer solamente del ejemplo foráneo para respaldar sus propuestas. A lo menos, esto debió ser un refuerzo importante para la constitución del "paradigma industrializador", tan visible en el discurso económico nacional hacia fines del siglo XIX. Una influencia de ese tipo, sin embargo, no se limitaba sólo a modificar el concepto que se tenía en Chile del capital, sino que incidía sobre su realidad misma. Sin ese paso previo, sería difícil comprender cómo se gestó un proceso con las características que tuvo nuestra primera industrialización nacional.

CAPITULO III

MINERIA Y PROLETARIZACION

Del mismo modo que una economía industrial requiere de nuevas formas y definiciones del factor capital, así también requiere de un nuevo tipo de trabajador. Este debe poseer conductas y habilidades que por lo general no se encuentran en el trabajador pre-industrial, y debe también saber adaptarse a una relación laboral totalmente diferente. Como el trabajo es lo que define y sostiene todo su régimen de vida, lo que la industrialización le exige es nada menos que la alteración sustantiva de sus patrones básicos de identidad y comportamiento. Tan importante decisión, sin embargo, se adopta e implementa de espaldas a su propia voluntad, como algo impuesto por otros. Es por ello que estas experiencias han solido despertar la resistencia activa o pasiva de los afectados, reforzada adicionalmente por el deterioro que en el corto plazo ha significado el trabajo industrial para su calidad de vida. Sin embargo, el éxito de las revoluciones industriales ha dependido precisamente de la derrota de tales resistencias, y la consiguiente ruptura con el pasado. En Chile, esa derrota y esa ruptura se verificaron primeramente en el ámbito de la minería, verdadera "cuna" del proletariado nacional. En consecuencia, también por este camino se llegaría a la conclusión de que en los orígenes de nuestra industrialización hubo una marcada presencia minera.

Este capítulo se propone explorar esta presencia desde una perspectiva a la vez histórica y conceptual. Con tal propósito, se comenzará por analizar la importancia de la proletarización para la formación de una economía industrial, argumentando que ella constituye un requisito indispensable para tal efecto. Como este tema ha sido tratado extensamente en la literatura relativa a los orígenes del capitalismo, aquí sólo se entregará una exposición sumaria encaminada a destacar los aspectos más esenciales del proceso (1). Más que nada, se tratará de definir las principales relaciones y conductas que abarca el concepto de "proletarización", cuya aparición en Chile se hace primeramente perceptible en el trabajo minero.

Establecidos los parámetros pertinentes, se procede a analizar dos momentos diferentes en la proletarización del trabajador minero. En el primero, se observa cómo ya en el ciclo cupro-argentífero del Norte Chico se verifica lo esencial de la transición

1) Este tema, como se sabe, es uno de los puntales de la teoría de Marx sobre el advenimiento y naturaleza del capitalismo, y ha sido tratado extensamente en su obra. Un análisis teórico compacto del tema específico de la proletarización puede hallarse en Maurice Dobb, *Studies in the Development of Capitalism*, (Cambridge: 1947), capítulo seis. Ver también Barrington Moore Jr., *Social Origins of Dictatorship and Democracy* (Boston: 1967); E.P. Thompson, *The Making of the English Working Class* (Londres: 1963); Eric Hobsbawm, *Worlds of Labor* (Londres: 1984), y *The Age of Revolution* (Nueva York: 1962); Tom Kemp, *Historical patterns of Industrialization* (Londres: 1978).

en estudio, remontándose sus orígenes a las postrimerías de la Colonia. Sin embargo, se observa también que esta transición no se pudo completar del todo. Esto obedeció en parte a supervivencias pre-industriales en las formas de producción, pero especialmente, al parecer, a la imposibilidad de vencer la resistencia de los propios peones. Así, esta etapa podría caracterizarse como una experiencia netamente transicional, una "proletarización inconclusa".

En el caso del ciclo salitrero, en cambio, la proletarización se verifica plenamente. De acuerdo a lo que se plantea en este capítulo, sin ese paso previo la industria del salitre simplemente no podría haber alcanzado los niveles de modernización a los que ya se hizo referencia. Como se dijo en el capítulo anterior, las exigencias del mercado mundial y la ausencia de productores alternativos obligó aquí a avanzar mucho más decididamente por el camino de la industrialización, situación que también se expresa nítidamente en el terreno de las relaciones de producción. En consecuencia, la discusión abordará específicamente la gestación de este proceso y los mecanismos mediante los cuáles el peonaje salitrero llegó a adecuarse a los parámetros definidos en la primera sección. Aunque el salitre no fue, naturalmente, el único sector de la economía donde se verificó este proceso, se sugerirá que su aporte a la conformación de un proletariado nacional habría sido fundamental.

A semejanza del capítulo anterior, lo que puede desprenderse del análisis precedente es simplemente que la minería ayudó a generar condiciones que eran esenciales para un proceso de industrialización, pero no que tal aporte haya sido necesariamente directo. Así, la transformación del peón pre-industrial en proletario familiarizaba al país con esta nueva forma de trabajo y la ponía a disposición de otros sectores de la economía. Esto no significa, sin embargo, que las personas proletarizadas por la minería hayan sido las mismas que posteriormente se desplazaron hacia la naciente manufactura. En todo caso, la etapa del refinado se erige nuevamente como una situación intermedia entre un sector y otro, una especie de "escuela" de trabajo industrial para el obrero nacional.

Finalmente, es necesario recordar que el propósito de este capítulo no es hacer una historia de la clase obrera, ni profundizar en todos los múltiples aspectos que revistió su proletarización. En particular, no se ha pretendido siquiera empezar a explorar la dimensión vivencial o existencial del proceso, la forma en que él se desarrolló al nivel psicológico o el significado que tuvo para la identidad y conducta de sus protagonistas. Solamente se ha querido insistir en que para poder dar pie a una industrialización era necesario alterar radicalmente las formas y relaciones de producción pre-existentes, y en que esta compleja y contradictoria transición tuvo lugar, en Chile, a través de la minería. En suma, ésta habría sido el conducto por el cual los elementos fundamentales del nuevo modo de producción capitalista, cuya expresión económica más descollante fue precisamente la industria, hicieron su primera aparición nítida en nuestra historia.

1.- Requisitos laborales de una economía industrial

La producción capitalista en general, y la industrial en particular, requieren de una fuerza de trabajo a la vez libre y cautiva. Libre, en el sentido de estar en condiciones de desplazarse desde y hacia distintas actividades solamente en función de los requerimientos del mercado, sin ninguna traba cultural o institucional que lo impida. Cautiva, sin embargo, en cuanto a no poder sustraerse completamente del sistema o acceder a opciones alternativas de supervivencia. A nivel individual, desde luego, es perfectamente factible que se produzcan incorporaciones o deserciones. Pero para que el sistema en su conjunto funcione debe existir una oferta permanente y suficiente de personas dispuestas a emplearse por un salario. Si ello no sucede voluntariamente, los potencia-

les reclutas deben ser obligados. Ese es el sentido esencial del proceso comúnmente designado como proletarización.

Como ya se insinuó en la introducción, ésta por lo general no ha sido una experiencia para la cuál las personas se hayan prestado espontáneamente. Si por lo general no resulta fácil adaptarse a la pérdida de una forma y estilo de vida que, con todos sus defectos, posee al menos la cualidad tranquilizadora de lo conocido, debió serlo mucho menos en épocas como las pre-capitalistas, donde lo excepcional era el cambio y lo normal la continuidad de patrones centenariamente consagrados. A cambio de esa tremenda renuncia, sin embargo, el nuevo orden sólo ofrecía beneficios aún no probados ni legitimados, relativizados además por la incertidumbre intrínseca a todo lo que se rige por las fluctuaciones del mercado. Por otra parte, la promesa del progreso personal no armonizaba muy bien con el deterioro objetivo en la calidad de vida que acompañó a las primeras etapas de la industrialización. Por todo ello, los procesos conocidos de proletarización se rigieron más bien por la lógica del garrote que por la de la zanahoria: para crear un trabajador libre se debió partir privando a los supuestos "beneficiarios" de toda alternativa, y muy fundamentalmente la de seguir viviendo de acuerdo a lo que ya les era habitual.

El camino más empleado para lograr este objetivo fue la separación entre los productores y sus medios de producción, ejemplificado en su versión europea clásica por el cercado de los campos ingleses y en nuestro continente por la expropiación de las tierras comunitarias durante el siglo XIX. En Chile el proceso no se manifestó en forma tan visible, puesto que ya desde la época colonial existía una numerosa población flotante de donde podían nutrirse al menos las primeras etapas de la proletarización. De hecho, todo indica que el peonaje minero que empieza a conformarse hacia fines de la Colonia procede justamente de allí. Durante el siglo XIX, el crecimiento demográfico y la consolidación del latifundio siguieron engrosando el contingente de posibles "reclutas". Así, para cuando la minería comenzó a experimentar su mayor auge ya se disponía de una base desde la cual comenzar a construir la nueva fuerza de trabajo (2). No obstante, una cosa era la disponibilidad potencial y otra, mucho más compleja, la transformación de esos trabajadores en proletarios. Fue en este segundo aspecto donde la contribución de la minería resultó verdaderamente fundamental.

En primer lugar, por su emplazamiento geográfico la minería chilena siempre necesitó de una fuerza de trabajo habituada a la movilidad física y ocupacional. Ubicada en zonas débilmente pobladas y alejadas de las provincias centrales, la actividad minera dependió siempre de la disposición de sus potenciales trabajadores a abandonar su lugar de origen y desplazarse a un mundo lejano e inhóspito. Considerando la inestabilidad del negocio minero, sin embargo, debía tenerse la misma disposición para cambiar de ocupación o incluso regresar al punto de partida si las circunstancias así lo imponían. En suma, el trabajo minero era incompatible con los principios de relativa estabilidad e inamovibilidad característicos, por ejemplo, del inquilinaje

2) El tema del vagabundaje y la población flotante en el Chile colonial ha sido tratado por Mario Góngora, "Vagabundaje y sociedad fronteriza en Chile (siglos XVII a XIX)", *Cuadernos del Centro de Estudios Socioeconómicos*, Nº 2, (Santiago: 1966); y Gabriel Salazar, *Labradores, peones y proletarios* (Santiago: 1985), especialmente su capítulo 2, secciones 1 y 2. La formación del peonaje minero ha sido analizada por Marcello Carmagnani, *El salariado minero en Chile colonial. Su desarrollo en una sociedad provincial. El Norte Chico, 1690-1800* (Santiago: 1963); Jorge Pinto, *La población del Norte Chico en el siglo XVIII*, (Coquimbo: 1980), y *Las minas de azogue de Punitaqui. Estudio de una faena minera a fines del siglo XVIII* (Coquimbo: 1981); y Gabriel Salazar, *Labradores...*, pp. 174-195. La disputa por la mano de obra entre agricultura y minería ha sido tratada por Rolando Mellafe, "Latifundio y poder rural en Chile de los siglos XVII y XVIII", *Cuadernos de Historia*, Nº 1 (Santiago: 1981).

agrario tradicional. Era ése un requisito que posteriormente también iba a exhibir el trabajo industrial.

Es verdad que la trashumancia no era desconocida para el trabajador chileno precapitalista, especialmente para el que había pertenecido a aquella franja "peonal" o marginal indicada más arriba. Sin embargo, la movilidad impuesta por el trabajo minero exhibía algunos rasgos esencialmente nuevos, más representativos de la experiencia proletaria que del vagabundaje tradicional. Uno de ellos era la mayor dificultad, una vez tomada la decisión de partir, de volver atrás. Algunos autores han señalado que para poder hablar propiamente de proletarización es necesario que el grupo social sometido a tal proceso internalice su nueva condición, que acepte lo irreversible del cambio y construya su nueva identidad a partir de él (3). En tal sentido, el peonaje tradicional escaparía a la definición, pues para ellos siempre existió la opción, fácilmente accesible, de "volver a la tierra", o simplemente evitar cualquier adscripción a una forma fija de trabajo. La migración hacia las zonas mineras, sin embargo, implicaba una ruptura bastante más definitiva y difícil de revertir, tanto por la distancia como por la transformación cualitativa del régimen de trabajo. Esto fue todavía relativo en la zona del Norte Chico, donde sí existieron alternativas no mineras disponibles. No lo fue, en cambio, en lo que toca al ciclo salitrero. Una vez incorporado a él, la única salida era hacia adelante, hacia otras formas de trabajo capitalista.

Una segunda diferencia fundamental entre la movilidad laboral impuesta por la minería y la trashumancia tradicional fue el papel desempeñado por la motivación salarial. Es verdad que el peón colonial también se desplazaba de un lugar a otro para asegurarse la subsistencia, pero en ello no resultaba determinante el pago de un salario. Aun cuando éste existiera, las múltiples formas de sobrevivir al margen de él lo convertían en algo perfectamente prescindible. Sucedía también con frecuencia que no se pagara en moneda, sino en especie. En el caso del trabajador minero, en cambio, el salario pasaba a ser la piedra angular de su existencia. Era por dinero, en primer lugar, que se tomaba la decisión de emigrar a las provincias nortinas. Y si él faltaba, era muy difícil —en el caso de la región salitrera virtualmente imposible— seguir viviendo. Así, la estructuración de toda la realidad personal y social en torno a un vínculo monetario, característica primordial del sistema capitalista, sólo se viene a imponer en Chile en el marco de la economía minera. Es allí, por lo tanto, donde se habitúa al obrero a responder automáticamente a un incentivo salarial, y a regir su vida por las señales del mercado.

En todas las consideraciones anteriores tiende a prevalecer la noción de proletarización como ruptura con el pasado, o como adecuación a ciertos mecanismos fundamentales —movilidad ocupacional, dependencia salarial— por los que se rige el nuevo sistema. Sin embargo, el cambio implicaba también el aprendizaje de una nueva forma de trabajo, y especialmente un nuevo tipo de relación con quienes tenían en sus manos la conducción del proceso productivo, una clase empresarial de cuño también relativamente nuevo. En estas transformaciones más específicas, igualmente necesarias para la industrialización, vuelve a resaltar el papel pionero de la minería para Chile.

En efecto, fueron las faenas mineras —y sobre todo las que se desenvolvían al interior de las refinerías— las que familiarizaron al trabajador chileno con una producción propiamente industrial. En términos de equipamiento físico, fue allí donde éste se acostumbró al trabajo con maquinaria y tecnologías más complejas. La organización misma de las faenas mineras fue ajustándose cada vez más a los parámetros con que

3) Esto es planteado explícitamente por Pierre Vayssière, *Un siècle de capitalisme minier au Chili, 1830-1930* (Paris: 1980), p. 90; y también por Luis Alberto Romero, "Rotos y gañanes: trabajadores no calificados en Santiago (1850-1895)", *Cuadernos de Historia*, Nº 8 (Santiago: 1988).

habitualmente se distingue al trabajo industrial: concentración de la mano de obra en grandes unidades, división del trabajo en etapas claramente delimitadas, producción ininterrumpida y en serie. Una vez adquiridos esos nuevos hábitos, la adaptación a otras expresiones de una economía capitalista se hacía mucho más sencilla.

Tal vez más importante y difícil que eso, sin embargo, era la adaptación a un nuevo tipo de relación laboral, donde la autonomía y el control del obrero sobre su propio trabajo iban a ser infinitamente menores que en el pasado. Entre otras cosas, esto involucraba el sometimiento a un horario, a una disciplina mucho más estricta, y sobre todo a una autoridad patronal frente a la cual no cabía oponer objeciones. La mayoría de los estudios históricos dedicados al fenómeno de proletarización ha descubierto aquí uno de los aspectos más resistidos por los trabajadores, por cuanto afectaba dramáticamente sus patrones de auto-valoración y conducta en una esfera que habían considerado siempre como de su exclusiva incumbencia. Sin embargo, la potencialidad económica del trabajo proletario estribaba precisamente en esa disociación respecto de la voluntad, habilidades y limitaciones particulares de un obrero determinado. Así, la industria moderna se vinculó desde su nacimiento a una forma "abstracta" de trabajo, tan fundamental para su desarrollo como la dotación de capital fijo, que a final de cuentas no era sino el anverso de la misma medalla.

En definitiva, en todos los parámetros anteriormente enunciados, con la excepción del surgimiento inicial de una masa potencial de reclutamiento, fue la minería la que ocupó el lugar que en otras experiencias desempeñó directamente la industria. En las dos secciones que siguen se analizará el curso histórico concreto que adoptó este proceso, todavía parcial en el Norte Chico pero ya completo en el ciclo salitrero del Norte Grande. A través de uno y otro, la economía chilena adquirió aquella fuerza de trabajo proletarizada que necesitaba para su industrialización.

2.- La transición laboral en el Norte Chico: ¿un proceso inconcluso?

Ya desde fines de la época colonial se percibe en la economía minera del Norte Chico un tipo de trabajador que presenta rasgos análogos a los señalados en el apartado anterior. Uno era la movilidad física, inherente a una actividad efectuada en zonas apartadas y de suerte siempre precaria en virtud de su escaso grado de desarrollo. Otro, mucho más importante, fue la aparición de un verdadero trabajo asalariado cuando ello era todavía excepcional en el país. El grueso de la actividad minera, sin embargo, se siguió realizando de acuerdo a patrones básicamente coloniales. En conformidad con ellos, conservó su tradicional predominio el trabajo autónomo o pirquinaje, cuya asociación con el capital era más bien de orden mercantil o financiero. Así, resulta más apropiado comparar al "cateador" o "pirquinero" típico de esa etapa con el artesano pre-industrial, dueño de su trabajo y vendedor relativamente independiente de su producto, que con el proletario (4). Este último sólo se comienza a perfilar con las nuevas condiciones generadas por el auge exportador de mediados del siglo XIX.

Fue entonces, al convertirse la minería en palanca dinamizadora de toda la economía nacional, que la cuestión de la mano de obra adquirió verdadero relieve. Por una parte, la expansión de las faenas —extractivas, de transporte y refinado— requirió de una cantidad de trabajadores que sobrepasaba largamente lo acostumbrado, y desde luego la disponibilidad estrictamente regional. Esto supuso la generación de mecanismos de atracción de mano de obra de mucho mayor alcance. Por otra parte, la

4) Las mismas obras de Carmagnani, Salazar y Pinto citadas en la nota 2, además de Vayssière, *Un siècle...*, pp. 90-95.

demanda mundial exigió un ritmo de producción imposible de alcanzar mediante los procedimientos tradicionales de trabajo individual y pirquinaje. En consecuencia, se necesitaba también "aclimatar" a los trabajadores a formas y relaciones de producción de nuevo cuño. A decir verdad, los ciclos mineros del Norte Chico no lograron esto en su totalidad. No obstante, se avanzó lo suficiente como para poner a los trabajadores involucrados en un primer contacto masivo con las implicancias de la proletarización.

Este proceso se expresa con bastante claridad en la provincia de Atacama, especialmente entre las décadas de 1840 y 1870 (5). Como se sabe, el auge en gran parte simultáneo de la plata y el cobre dio a la minería de esa región un impulso que, si bien conservó numerosos elementos tradicionales, cambió las condiciones de trabajo lo suficiente como para poder hablar al menos de una transición hacia formas capitalistas. En lo que respecta específicamente a la provisión de mano de obra, la primera manifestación clara de esto fue un espectacular crecimiento demográfico. En las tres décadas transcurridas entre 1835 y 1865 el incremento global de la población alcanzó un 184 por ciento, pasando de 27.783 a 78.972 habitantes —vale decir, una tasa anual promedio de 3,5 por ciento. Si la atención se centra exclusivamente en los distritos mineros el fenómeno es aun más pronunciado, lo que se refleja en la expansión vertiginosa de poblados antes inexistentes, como Chañarcillo, Tres Puntas y Carrizal (6). Así, aunque la población absoluta de Atacama se mantuvo reducida en comparación con provincias de ocupación más estable, su ritmo de crecimiento durante estos años fue difícil de emular. La sed de trabajadores de la minería era insaciable.

Sobre el carácter de este crecimiento, la composición poblacional revela que se trató de un fenómeno migratorio más que vegetativo. Así, en el censo nacional de 1854 Atacama aparece como la provincia con mayor proporción de habitantes extranjeros, los que abarcaban casi un 20 por ciento del total. De éstos, más del 80 por ciento correspondía a inmigrantes argentinos, obviamente mejor ubicados para responder rápidamente a la atracción de la economía atacameña (7). En lo que respecta a la población de origen nacional, una muestra de 3.000 trabajadores extraída de una encuesta realizada en Copiapó durante los años 50 revela un 80 por ciento de nacidos fuera de la provincia (8). Todo parece reflejar un típico caso de migración laboral provocada por una economía en crecimiento.

Los flujos migratorios hacia Atacama pueden clasificarse como espontáneos o dirigidos, según la naturaleza de su impulso inicial. Por lo que respecta al segundo tipo, sólo en un caso es posible hablar de fórmulas tradicionales de trabajo forzado, más propias de una economía colonial que de una que se pretende definir como en transición al capitalismo. Este se refiere a una iniciativa de comienzos de los años 50 destinada a introducir colonos chinos, pero que no parece haber pasado de ser algo absolutamente excepcional (9). En lo demás, la migración dirigida se ajustó más bien

---

5) En esta sección me he apoyado sustantivamente en la tesis de grado de Hernán Venegas V., integrante del equipo que ha realizado esta investigación y responsable directo de la información relativa a la historia laboral del Norte Chico; cf. *Concertación empresarial y trabajadores mineros en una economía en transición, Copiapó 1848-1865*, tesis inédita para optar al grado de Magister Artium en Historia, Universidad de Santiago de Chile, 1989.

6) Oficina Central de Estadísticas, *Censos* de 1854-1865.

7) Oficina Central de Estadísticas, *Censo de la República de Chile* (1854).

8) La muestra ha sido elaborada y analizada por Venegas, *op. cit.*, pp. pp. 170-171.

9) *El Copiapino* (Copiapó), 25 de mayo de 1853.

al modelo del "enganche", realizado a lo largo del país por agentes al servicio del empresariado minero. En un caso específico estos esfuerzos contaron incluso con el apoyo del Estado, materializado en el ofrecimiento de buques de la Armada para el traslado de los obreros hasta Caldera. También se intentó por este mismo tiempo atraer peones bolivianos, liberándolos de la tenencia de pasaporte para ingresar al país (10).

El carácter propiamente capitalista del sistema de enganche podría ser discutido, argumentando por ejemplo que el "enganchado" era atraído con engaños más que por una decisión libre. Aun en esa circunstancia, sin embargo, la motivación inicial habría sido igualmente fundada en consideraciones económicas. En general, los mecanismos de atracción espontánea activados por el auge minero se revelaron suficientes para provocar la reacción esperada. Así, aun si los enganches pudiesen calificarse como una migración "forzada", las cifras que ellos movilizaron —1.500 en el caso más masivo, implementado a comienzos de la década de 1850—distaban mucho de dar cuenta cabal del flujo migratorio (11).

No fue la coacción, entonces, sino el salario el que actuó de principal incentivo para trasladarse a Atacama. Presionados por una oferta laboral siempre inferior a sus necesidades, los empresarios mineros hicieron del alza salarial su instrumento más efectivo para atraer y retener a la mano de obra. Esto se dio especialmente en la minería de la plata, pero como el mercado de trabajo cubrió rápidamente el conjunto de la provincia el fenómeno también se hizo extensivo al cobre. En los años 40, por ejemplo, el salario medio de un apir oscilaba entre los ocho y los doce pesos mensuales, a lo que se agregaba la alimentación, también proporcionada por el empresario (12). A modo de comparación, puede señalarse que los salarios medios calculados por Arnold Bauer para un peón rural del Valle Central ascendían por ese mismo tiempo solamente a unos seis pesos mensuales, sin indicarse regalías (13). Es evidente que estas cifras no tienen más que un carácter referencial, entre otras cosas porque el costo de la vida era más alto en Atacama que en el Valle Central. Con todo, ellas resultaban lo suficientemente atractivas como para mantener un flujo humano considerable hacia el norte, especialmente si su tendencia era a seguir subiendo. Para mediados de la década del 50 el salario del apir se había duplicado y hasta triplicado con respecto al de diez años antes (14). Aun eso se reveló insuficiente para retener plenamente a la mano de

---

10) *Archivo Intendencia de Atacama*, vol. 71, "Sesiones de la Junta de Minería de Copiapó"; Intendencia de Atacama, *Memoria* (1850), p. 7; *El Copiapino*, diciembre de 1848, 12 de octubre de 1850.

11) Venegas, *op. cit.*, p. 265.

12) *El Copiapino*, julio de 1846; *Archivo Intendencia de Atacama*, vol. 109, "Informe de José Antonio Moreno, José María Cabezón, Felipe Santiago Matta y otros a la Junta de Minería de Copiapó, 2 de agosto de 1862"; "Comunicación de Rafael Garmendia a la Junta de Minería de Copiapó", 12 de noviembre de 1868.

13) Calculado por Arnold J. Bauer, *Chilean Rural Society from the Spanish Conquest to 1930*, (Londres: 1975), p. 156.

14) Amado Pissis, "Consideraciones sobre el estado actual de la industria minera en Chile", *Revista de Ciencias y Letras* (Santiago: 1858), p. 595; Mina Buena Esperanza de Tres Puntas, "Libro de Cuentas", 1850-1873; Oficina Central de Estadística, *Anuario Estadístico de la República de Chile* (1873), Salarios Provincia de Atacama. Sin embargo, Salazar sostiene que "Los salarios peonales, aunque subieron nominalmente en un 80 por ciento entre 1820 y 1880, perdieron poder adquisitivo en una proporción equivalente, o mayor", debido a "la desigualdad entre las alzas del sistema de precios y el de salarios,...la interferencia monopolista de las pulperías de mina, la desvalorización de las fichas respecto del dinero real y las expoliaciones extra-económicas de pulperos y mayordomos de mina.", *op. cit.*, pp. 216-218; estos argumentos son enunciados, pero no sustanciados en ese mismo texto.

obra, viéndose los empresarios frecuentemente obligados a pagar por adelantado (15). En suma, y como corresponde a una economía que se rige por el mercado, la oferta laboral atacameña pasó a depender esencialmente del incentivo salarial.

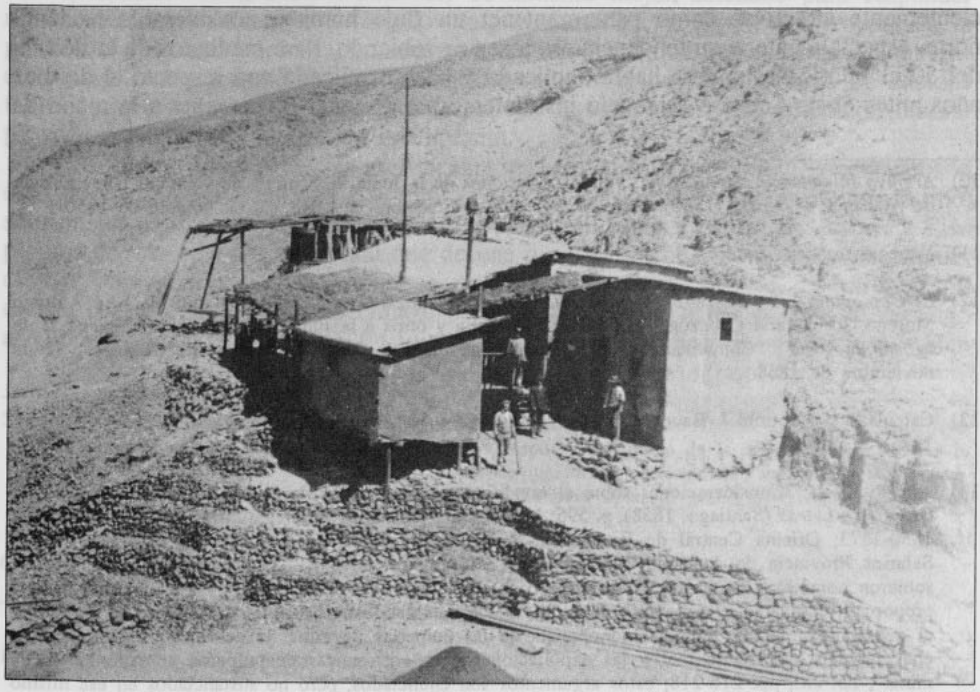
Una vez en la provincia, por otra parte, toda la vida del minero pasaba a depender del salario. En esa medida, y si la proletarización se definiese exclusivamente en función de la dependencia salarial, no cabe duda que los peones atacameños se ajustan plenamente al modelo (16). Tal definición, sin embargo, no cubre toda la gama del fenómeno. Por una parte, Atacama nunca dejó de ofrecer ocupaciones alternativas al trabajo minero, que permitían escapar parcialmente a la condición proletaria. No se trataba, por lo tanto, de algo que hubiese que asumir como permanente. Incluso dentro del contexto del trabajo minero no todo se ajustaba a los parámetros propios de una faena capitalista. En muchos aspectos esto sí se dio, como se podrá apreciar en los párrafos que siguen. Pero la especificidad de la experiencia atacameña tal vez radique en aquellos donde la tradición tendió a persistir, justificando su identificación como un proceso más bien de orden transicional.

Esto puede apreciarse primeramente en las formas en que se desenvolvía el trabajo minero. Al respecto, es importante distinguir entre las distintas etapas que abarcaba el proceso productivo, desde la extracción propiamente tal, pasando por el transporte, hasta el refinado. En cada una de ellas la realidad laboral fue modificada en diverso grado con relación a las prácticas coloniales. En consecuencia, igualmente diversos fueron los avances en el proceso de proletarización.

---

15) Esto queda consignado en toda la bibliografía pertinente: Carmagnani, Pinto, etc. También Benjamín Vicuña Mackenna, *El libro de la plata*, y María Angélica Illanes, "Disciplinamiento de la mano de obra en una formación social en transición. Chile, 1840-1850", *Nueva Historia*, Nº 12 (Londres: 1984).

16) Vayssière, *Un siècle...*, p. 90.



Campamento y mina, provincia de Atacama.

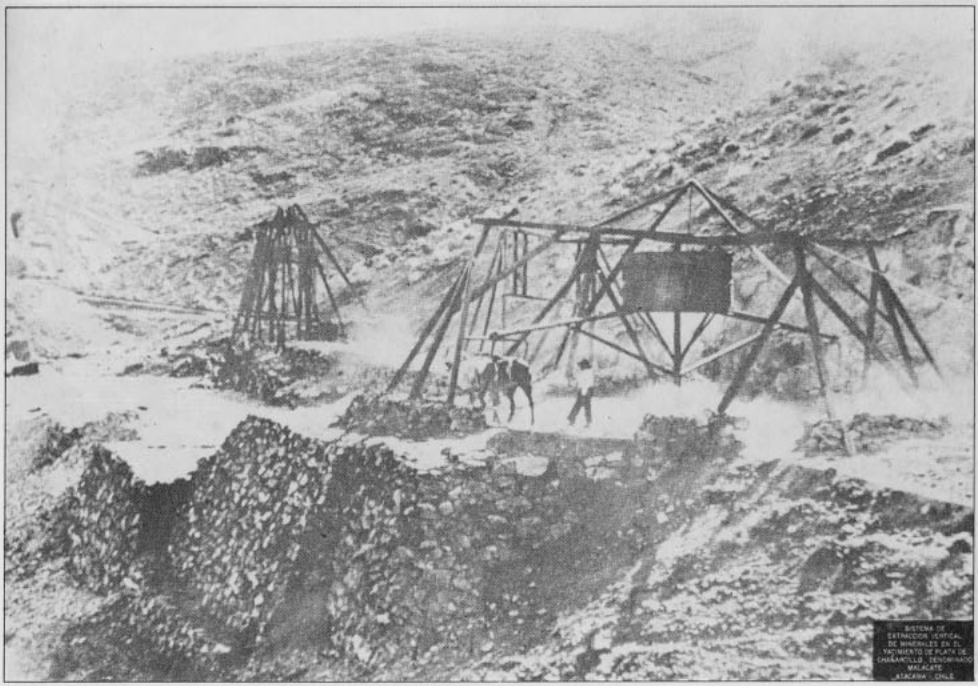
Donde el cambio fue menor y más lento fue en la extracción, que subsistió como el sector menos afectado por las formas capitalistas de producción. Así, la distribución tradicional de tareas entre barreteros y apires tiende a mantenerse prácticamente hasta el final del ciclo, modificándose solamente en forma significativa a partir de la década de 1860 (17). Es verdad que ya hacia fines de los años 40, y en la misma medida en que los piques aumentaban su profundidad, las minas más productivas introdujeron "malacates" de tracción animal para facilitar el traslado del mineral hasta la superficie. Con ello la labor de los apires tendió al menos a aliviarse, al tiempo que surgían oficios nuevos como el de "llenadores", "vaciadores", operadores de pique-torno, etc. (18). Sin embargo, el conjunto de la faena seguía descansando fundamentalmente sobre el esfuerzo físico y la destreza de sus trabajadores, con índices mínimos de mecanización o racionalización de las tareas. Era la "minería artesanal" en toda su expresión (19).

En tal sentido, la minería del Norte Chico sólo comenzó a transformarse significativamente hacia el final de los años 60, cuando la crisis de precios que ya se insinuaba para el sector llevó a los empresarios a buscar fórmulas rápidas para reducir costos. Fue entonces, con la aparición de los "huinches" mecánicos en reemplazo de los malacates, que la fuerza del vapor se vinculó por vez primera a las labores propiamente extractivas. La primera mina que instaló este tipo de máquinas fue la Descubridora de Chañarcillo, propiedad de la familia Gallo. La potencia de su motor alcanzaba los diez caballos de fuerza, y su instalación corrió por cuenta de los herreros mecánicos

17) *El Copiapino*, "Estado de las Minas de Copiapó", diversos años.

18) Venegas, *op. cit.*, pp. pp. 221-227.

19) El término, como ya se ha señalado anteriormente, proviene de Vayssière, *Un siécle...*, primera parte.



Malacate de tracción animal, Chañarcillo (Atacama).

Brower Hermanos, ya aludidos en el capítulo anterior (20). Hacia fines de la misma década, el mineral de Chañarcillo contaba con cinco instalaciones de este tipo, con una fuerza motriz acumulada de 62 HP (21).

La introducción del vapor al porteo de minerales permitió iniciar la mecanización de otras faenas. Así, la evacuación de las aguas subterráneas pasó a realizarse con la ayuda de bombas mecánicas. También se implantó maquinaria para la ventilación de los túneles y el chancado de los minerales, operaciones que antes se hacían en forma manual —o simplemente no se hacían. Asimismo, se construyeron rieles y carritos metálicos para facilitar todavía más el transporte hacia el exterior de la mina (22). Con todas estas innovaciones, las expresiones más adelantadas de la minería atacameña dejaron atrás algunas de las principales penurias del trabajo minero tradicional, a la vez que familiarizaban a los operarios con el uso de maquinaria y técnicas modernas. En lo que respecta a la especialización de las tareas el cambio significó una notoria disminución de los apires (23). En su lugar se incorporaron al trabajo extractivo diversos operadores de máquinas, junto con herreros y mecánicos. Estos últimos, muchos de ellos extranjeros, pasaron a constituir un estrato superior al que Salazar consi-

20) *El Copiapino*, 17 de marzo de 1865; Venegas, *op. cit.*, pp. 227-228.

21) Estadística de las minas del Departamento de Copiapó, 1869-1873. Exportación de los productos de la minería de la provincia de Atacama, 1843-1873, (Copiapó: 1874).

22) Venegas, *op. cit.* pp. 221-228.

23) La magnitud de este descenso ha sido cuantificada diferentemente por Salazar, quien habla de un descenso de 65 a 3,5 por ciento de la proporción sobre la fuerza de trabajo, *op. cit.*, p. 216; y Venegas, para quien sólo fue desde dos tercios a un tercio, *op. cit.*, capítulo tres.

Huinches mecánicos, Huantajaya (Tarapacá).

dera por primera vez apropiado adjudicar el apelativo de "proletariado industrial" (24).

Sin embargo, resulta muy sugerente que mecanización y racionalización se hayan concentrado exclusivamente en faenas anexas a la extracción misma, como el porteo, acondicionamiento de túneles y galerías o chancado. La rotura de la roca, en cambio, siguió entregada a la fuerza y experiencia de los barreteros, confirmados como eslabón esencial de todo el proceso. Una dependencia tan marcada respecto de habilidades específicas no encaja muy bien con los rasgos definitorios de la producción industrial, o de la producción capitalista en general. En ese sentido fundamental, el trabajo minero atacameño se mantuvo apegado a un molde bastante tradicional hasta el final del ciclo. Sólo mucho después, cuando el primer auge de la plata y el cobre chilenos era ya algo del pasado, se produjo una industrialización cabal de las faenas extractivas. Para entonces, sin embargo, los procesos de proletarización minera habían avanzado mucho más nítidamente en otros sectores.

Así, lo que puede concluirse respecto de este ámbito específico del trabajo minero es que su transformación fue sólo fragmentaria y tardía. De los indicadores sugeridos más arriba como señales claras de una nueva organización del trabajo, ni la mecanización ni la especialización de las tareas puede decirse que hayan logrado introducirse exitosamente a la extracción. Si junto a ello se considera que muchas minas no fueron objeto de innovación alguna, se convendrá que el proceso no llegó muy lejos ni en extensión ni en profundidad (25).

Tal vez el único criterio de "proletarización" que sí se cumplió fue el relativo a la concentración numérica de obreros, cuya coordinación y convivencia en torno a una

24) Venegas, *op. cit.* pp. 224-228; Salazar, *op. cit.* pp. 215-219.

25) Venegas, *op. cit.* pp. 223-224.

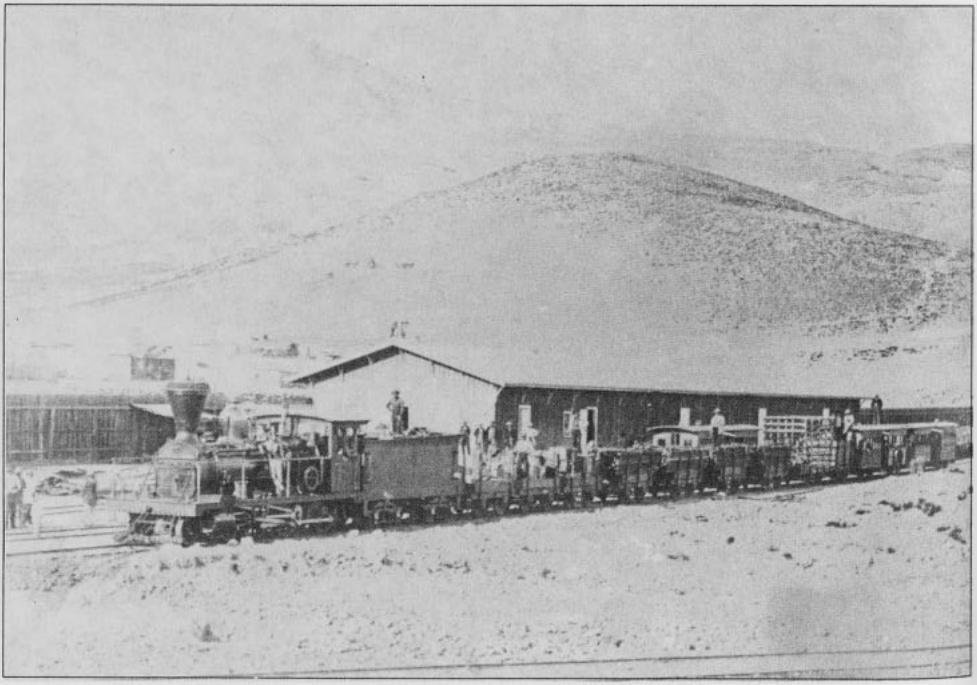
Mina subterránea, mineros en carro (Chañaral).

tarea común pudo prestarse para vivencias de nuevo cuño. Así, el mineral de Chañarcillo contaba en 1854 con 2.911 operarios, congregándose en algunas de sus labores principales contingentes superiores a 200. Otro tanto puede señalarse para el caso de Tres Puntas, especialmente para su mina Buena Esperanza (26). Sin embargo, la minería colonial no desconoció aglomeraciones análogas o superiores, al menos fuera de Chile. Por otra parte, resulta discutible postular una modificación sustantiva del régimen laboral solamente en función del volumen de operarios. A final de cuentas, es difícil negar que la organización de las faenas extractivas en la Atacama anterior a la Guerra del Pacífico se mantuvo, en el mejor de los casos, sólo a medio camino entre lo artesanal y lo industrial.

Distinto es el caso para las otras etapas de la cadena productiva, donde si bien la transformación tampoco fue completa, los signos de modernidad fueron al menos más frecuentes y profundos. Esto puede apreciarse en las maestranzas o talleres de reparación que surgieron junto a algunas explotaciones mineras, equipados y organizados en un sentido más industrial. Se aprecia mucho más claramente en el caso del transporte, tempranamente impulsado a reemplazar la carreta o la tropilla de mulas por el ferrocarril. Como se sabe, el ferrocarril de Copiapó a Caldera, primero en el país, respondió directamente a la iniciativa e inversión del empresariado minero. Más adelante se agregaron a esta línea las de Chañaral a Pueblo Hundido y Carrizal Alto a Carrizal Bajo, totalizando una extensión de 450 kilómetros (27). El ferrocarril, desde luego, era

26) Oriel Alvarez, *Atacama de plata*, (Santiago: 1979), p. 60; Intendencia de Atacama, *Memoria* (1854).

27) Santiago Macchiavello Varas, *El problema de la industria del cobre en Chile y sus proyecciones económicas y sociales* (Santiago: 1923), p. 89; *Sinopsis Estadística y Geográfica de Chile en 1883*, (Santiago: 1884).



Estación ferroviaria de Chañarcillo, Atacama.

uno de los símbolos más visibles de desarrollo industrial, y el trabajo en él se adecuaba plenamente al modelo esbozado. Si a ello se agregan las maestranzas creadas por estas mismas empresas para atender a la mantención de sus instalaciones, la conclusión resulta aun más clara. La organización de las faenas y el equipamiento de estos talleres les daba un carácter inequívocamente fabril, con distribución de tareas, producción en serie y mecanización generalizada. En consecuencia, sus operarios, como los de ferrocarriles en general, sí se incorporaron al trabajo industrial.

Otro tanto puede sostenerse respecto de los trabajadores de las plantas de beneficio, al menos aquéllas que contaron con instalaciones modernas. A este respecto, cabe recordar que la industrialización de las refinerías del Norte Chico no fue un proceso generalizado, y que muchas se mantuvieron fieles a las antiguas formas de producción. Así, el motor a vapor tuvo relativamente poca presencia en las refinerías atacameñas antes de la Guerra del Pacífico, mucho menor en todo caso que los ingenios de tipo hidráulico (28). Del mismo modo, el tamaño de los establecimientos —y por ende su contingente laboral— no alcanzó la magnitud de las grandes fundiciones cupríferas de Coquimbo o las plantas beneficiadoras de plata y salitre del Norte Grande. De todas maneras, la complejidad misma de un establecimiento de beneficio y las técnicas más refinadas que en él se ejecutaban suponían una organización más exigente de las faenas. En ese sentido, el trabajo allí pudo prestarse mucho mejor para el aprendizaje industrial que el trabajo propiamente extractivo. Maestranzas, refinerías y ferrocarriles habrían sido, para el ciclo minero atacameño de pre-guerra, instancias mucho más claras de transformación laboral que las minas en sí mismas.

Todo lo dicho se enmarca dentro de la naturaleza misma de las faenas vinculadas a la minería, y su grado de adecuación al modelo industrial. De ello se ha intentado desprender una caracterización más acuciosa del tipo de trabajador que participó en el primer auge minero del siglo XIX, así como la contribución de tal experiencia al proceso general de proletarización que este capítulo pretende abordar. Otra forma de aproximarse a este objeto pone el acento más bien en las relaciones sociales que se generaron en torno a la producción minera. ¿Es dable distinguir en ellas rasgos característicamente capitalistas? Ya se sabe que sí lo es para la más esencial de tales relaciones, la pre-eminencia del nexo salarial. ¿Cómo se definió sin embargo, dentro de las faenas y campamentos mineros, la relación específica entre capital y trabajo? ¿Hasta dónde adquirió esa relación un carácter de relativa permanencia? También allí radica, en buena medida, el contenido concreto del cambio que se trata de perfilar.

En lo que se refiere a la reglamentación de las faenas, parece ser que sí hubo algún intento empresarial de darles cierta continuidad, encuadrándolas por ejemplo dentro de un horario. A tal efecto, se perfiló una jornada "ideal" de trabajo cuya duración fluctuaba entre nueve y once horas. Durante ellas, la producción debía desarrollarse sin interrupciones (29). Esta modalidad, sin embargo, se avenía mal tanto con las prácticas tradicionales como con el control efectivo que los trabajadores, especialmente los barreteros, seguían ejerciendo sobre su labor. Por eso mismo, fue uno de los cambios más resistidos y difíciles de imponer, más aun cuando la crónica "escasez de brazos" inhibía a los empresarios de provocar con ligereza un descontento peonal susceptible de derivar en el abandono del empleo. En la práctica lo que prevaleció fue el trabajo "a destajo", tal vez el mecanismo más adecuado para comprometer personalmente al obrero en el incremento de la producción. Con esto, sin embargo, se revertía

---

28) Ver capítulo II, p. 27-28.

29) Venegas, *op. cit.*, pp. 212-219; Salazar, por su parte, sostiene que la jornada promedio del barretero hacia 1870 ascendía a doce horas, *op. cit.*, p. 216.

a otra práctica tradicional, con escasa incidencia de elementos propiamente capitalistas (30).

En el fondo, esta dificultad no era sino el reflejo parcial de un problema general que el empresariado minero del Norte Chico nunca supo resolver: el de la disciplina laboral. Acorralados por la doble limitación de la falta de trabajadores y la autonomía de hecho que éstos conservaban dentro de las faenas, con la consiguiente libertad para afectar los índices de producción, a los empresarios no les quedó otro remedio que resignarse ante ciertos comportamientos que violentaban todos sus criterios. Esto no los inhibía, sin embargo, de elevar sus protestas o recurrir a mecanismos de control ajenos al proceso productivo mismo. Ese fue el sentido fundamental de los sucesivos reglamentos mineros implantados, y de la acción "reguladora" ejercida por la autoridad local sobre los desplazamientos y conducta de los peones. Con respecto a lo primero, se impuso la obligación a todo peón que abandonase la placilla de portar una "papeleta de conchavo" extendida por su empleador. La no posesión de ella exponía al infractor a ser arrestado por "vagancia" y sometido a castigos que en Atacama adquirieron especial severidad. Dentro de las placillas, por otra parte, la vida del minero fue puesta bajo estricta vigilancia. Se prohibía el ingreso a ellas de extraños y mujeres, aunque fuesen las esposas de los mineros; se reprimía severamente la embriaguez y el juego; se registraba periódicamente a los obreros y sus habitaciones en busca de mineral robado o "cangalla"; se imponían castigos y multas por las razones más diversas; incluso se estableció la práctica del toque de queda para restringir los movimientos nocturnos. En suma, se intentó hacer de las placillas o campamentos mineros verdaderas prisiones laborales donde poder doblegar el espíritu "díscolo" y conflictivo de los trabajadores. Dicho espíritu se mantuvo, sin embargo, y el disciplinamiento laboral siguió como una meta sin alcanzar (31).

La dureza de las medidas represivas, y la abierta intervención en ellas de la autoridad política, revelaban una contradicción fundamental en el seno de los propósitos empresariales. Revelaban, básicamente, la imposibilidad de inducir en los trabajadores una verdadera internalización de la nueva disciplina laboral, así como la imposibilidad de inmovilizar una población cuya característica esencial era precisamente la movilidad. A menudo eran los propios empresarios los que, agobiados por la necesidad de mano de obra, violaban sus normas restrictivas para atraer trabajadores al servicio de otro empleador. Para retenerlos, se veían también obligados a autorizar lo que otros prohibían. Por otra parte, la ciudad de Copiapó y las múltiples actividades que en ella se desarrollaban ofrecían una alternativa permanente al duro y regimentado trabajo de las minas. Otro tanto sucedía con las labores agrícolas de los valles. A través del cateo y el pirquinaje el obrero descontento podía también dedicarse a la minería por cuenta propia, opción que permanecía vigente mientras la aplicación de técnicas baratas y rudimentarias fuese viable. Finalmente, quedaba el recurso extremo de la marginalidad y el bandidaje, fenómeno que alcanzó en Atacama ribetes alarmantes hacia mediados de siglo. Entrabada por la existencia de tantas rutas de escape, la imposición de una disciplina laboral de corte capitalista tenía que ser una meta muy difícil de lograr (32).

Enfrentado a tales limitaciones, cabe preguntarse por qué el empresariado atacameño no recurrió al más eficaz de los medios para reducir su dependencia respecto de

---

30) Venegas, *op. cit.* p. 212 y ss.; Salazar, *op. cit.* p. 216.

31) Venegas, *op. cit.*, capítulo 4; Salazar, *op. cit.* pp. 202-212; Illanes, *Disciplinamiento de la mano de obra....*

32) Venegas, *ibid.*

la mano de obra: la mecanización. Como se dijo, esto sólo empezó a verificarse, y limitadamente, hacia el término del ciclo minero del Norte Chico. Incluso entonces, su origen parece haber respondido más a la coyuntura mundial de precios que a las contradicciones internas al propio sistema de producción. De haberse avanzado más en la mecanización, sobre todo de la fase extractiva, es muy probable que la minería chilena hubiese estado en mejores condiciones para absorber la crisis de los años 70, superando a la vez sus problemas específicos de disciplina laboral. Esto, sin embargo, no ocurrió así.

Las razones para ello exceden en mucho a los objetivos de este capítulo, confundiéndose con el problema general de la conducta empresarial en Chile y la transición incompleta hacia el capitalismo en el período estudiado. No fue éste el único ámbito en que el empresariado nacional decimonónico rehuyó las inversiones a largo plazo que podrían haber garantizado un crecimiento más sostenido y autónomo, aunque la precariedad intrínseca a la actividad minera pudo haber acentuado dicha tendencia. Por lo que respecta específicamente a este capítulo, en todo caso, lo que importa es destacar que la transición laboral sólo se verificó en el ciclo del Norte Chico en forma parcial, como sucedió con la transición económica en su totalidad. Para la provincia de Atacama en la pre-guerra del Pacífico, la proletarización no pasó de ser una experiencia inconclusa.

3.- El norte salitrero: cuna proletaria

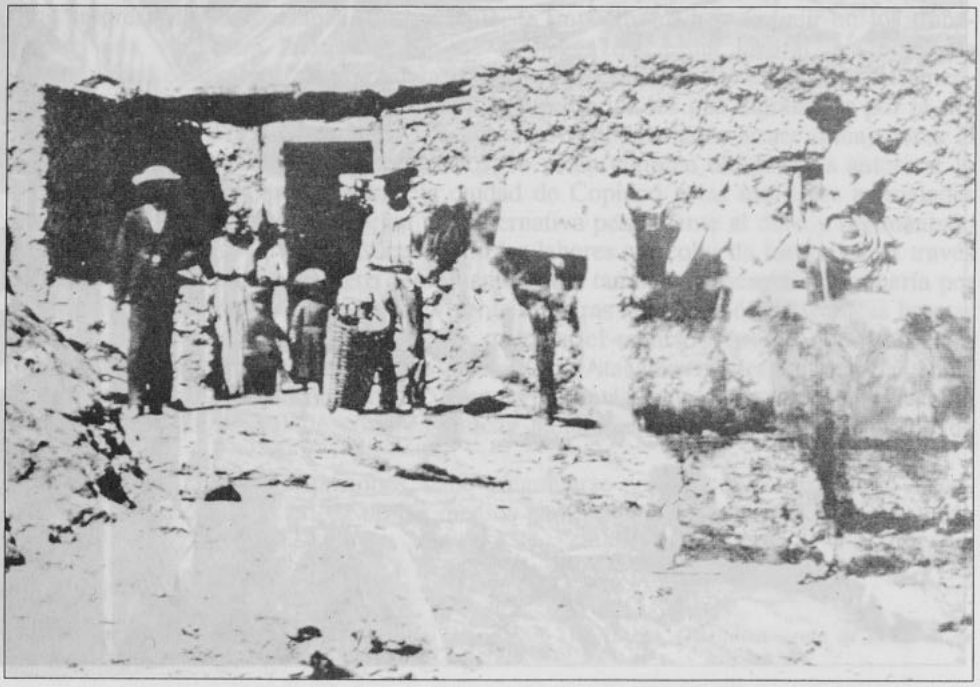
A diferencia del Norte Chico, el ciclo salitrero del Norte Grande marcó la primera experiencia masiva y permanente de proletarización en Chile. Por una parte, el contexto

Niños seleccionando mineral, Caracoles.

geográfico en que éste se desenvolvió combinaba los elementos que en Atacama favorecieron tal proceso con otros que despejaron los últimos obstáculos para su consumación. Por otra, la naturaleza misma del trabajo salitrero, tanto en su organización como en las relaciones sociales a que dio origen, se aproximaba con mucho mayor nitidez al modelo capitalista. Por ello, no es exagerado sostener que fue la industria salitrera la que completó el "aclimatamiento" del trabajador chileno al nuevo régimen laboral, aportando así otro elemento de transformación económica del que iba a poder nutrirse la industrialización nacional.

En lo que respecta a la conformación de una fuerza de trabajo, las provincias salitreras enfrentaron inicialmente problemas análogos a los del Norte Chico, sólo que de mucha mayor envergadura. Porque si en esta última región la población de origen local se demostró insuficiente para las necesidades de una minería en expansión, mucho más debía serlo en un desierto casi deshabitado en el que repentinamente se implantó un monopolio mundial de producción. En el caso de Tarapacá, principal teatro de la industria hasta la década de 1900, la población anterior a la consolidación del comercio salitrero no parece haber excedido nunca las diez mil personas (33). Ese debe haber sido el límite de la capacidad de sustento de las quebradas interiores y el comercio altiplánico sobre los cuáles se había apoyado tradicionalmente la economía regional. La industria salitrera, sin embargo, necesitaba y a la vez permitía mantener una población mucho mayor. Así, como tantas otras veces durante el siglo XIX, la demanda euro-

33) La cifra que entrega Sergio Villalobos para comienzos del siglo XIX es de 10.727 habitantes, *La economía de un desierto*, (Santiago: 1979), p. 225. Un censo de 1862, cuando el ciclo salitrero ya estaba en pleno desarrollo, registra una población total de 19.220; citado en Oscar Bermúdez M., *Historia del salitre, desde la Guerra del Pacífico hasta la Revolución de 1891* (Santiago: 1984), p. 53.



Vivienda obrera, Tarapacá (década de 1860).

pea desencadenó un flujo migratorio que en pocas décadas tuvo la capacidad de "poblar el desierto". En este caso, lo de "desierto" era más que una simple fórmula verbal.

Numéricamente este fenómeno se tradujo, siempre para Tarapacá, en una expansión superior al 500 por ciento en el casi medio siglo transcurrido entre 1862 y 1907, a una tasa anual promedio de 3,95 por ciento (34). Como el crecimiento puramente vegetativo fue siempre muy bajo, es fácil deducir que este espectacular incremento se debió sobre todo a la inmigración. Tal deducción se refuerza al examinar la composición de la población, donde los nacidos fuera de la provincia siempre sobrepasaron ampliamente a los tarapaqueños puros. En el censo de 1876, por ejemplo, cuando Tarapacá aún permanecía bajo la administración peruana, la población clasificada como extranjera ascendía al 57 por ciento del total. Entre los de nacionalidad peruana, por otra parte, una proporción importante tampoco era nacida en la provincia (35). Avanzando hacia el final del período, el censo nacional de 1907 todavía registraba un 40 por ciento de población extranjera, mientras que en el 60 por ciento de chilenos la inmensa mayoría procedía del Norte Chico y el Valle Central (36).

Otra forma de detectar la elevada proporción de inmigrantes en esta provincia se apoya en la distribución genérica y por edades de su población. Así, en el censo de 1885 el índice de masculinidad ascendía a un 137,38 por ciento. Si sólo se considera a la población entre los quince y cuarenta años de edad, éste llegaba al 150,82 por ciento. Diez años después, las cifras respectivas habían aumentado a 144,89 y 164,67 por ciento. En cuanto a las edades, el peso de los grupos comprendidos entre los quince y los cuarenta años fue siempre predominante: 52,13 por ciento en 1885 y 54,47 por ciento en 1895. Un desequilibrio tan marcado a favor de la población joven y masculina, tan poco representativo de una distribución demográfica "normal", es otro indicio de que Tarapacá estaba ejerciendo una clara atracción sobre otras regiones (37).

Tal atracción, naturalmente, sólo podía deberse a la bonanza salitrera. Tomando el conjunto de las provincias involucradas, la mano de obra directamente ocupada en esa industria aumentó desde 2.800 personas en 1880 hasta 44.000 en 1914, un incremento anual promedio de 8,4 por ciento y uno general de 1.471 por ciento en 34 años (38). Lo interesante para los propósitos de este análisis es que tan impresionante movimiento humano obedeció únicamente a estímulos de tipo salarial. Efectivamente, ni las características físico-climáticas del Norte Grande, ni la calidad misma del trabajo salitrero, reconocidamente duro y extenuante, hubiesen justificado por sí solos la decisión de abandonar todo lo conocido por una aventura de resultados intrínsecamente inciertos. Tampoco la ignorancia respecto de tales condiciones, puesto que el flujo desde y hacia la zona salitrera fue lo suficientemente prolongado como para que la información se difundiese ampliamente. En consecuencia, no es exagerado suponer que los que optaban por probar suerte en las oficinas lo hacían en virtud de consideraciones que esti-

---

34) Censo de 1862, citado en nota anterior; Censo de 1876, citado en A. Lawrence Stickell, *Migration and Mining: Labor in Northern Chile in the Nitrate Era, 1880-1930*, tesis doctoral inédita, Indiana University (1979), p. 343. Censos de 1885, 1895 y 1907 publicados por la Oficina Central de Estadística.

35) Stickell, *op. cit.*, p. 347.

36) Oficina Central de Estadística, *Censo de la República de Chile* (1907).

37) Oficina Central de Estadística, *Sexto Censo General de la Población de Chile* (1885); *Séptimo Censo General de la Población de Chile* (1895).

38) Cifras tomadas de Carmen Cariola y Osvaldo Sunkel, *Un siglo de historia económica de Chile, 1830-1930* (Madrid: 1982), cuadro 8, pp. 126-127.

maban tan poderosas como para contrarrestar todo elemento disuasivo. Y a falta de otros incentivos posibles, lo único que quedaba era el salario (39).

Este, tal como en Atacama, era reconocidamente superior a lo que podía obtenerse en cualquier otro punto de Chile. Por tomar sólo un ejemplo, el jornal más bajo que recibía un peón tarapaqueño a mediados de la década de 1880 era de dos pesos, más del doble de lo que se ganaba en las regiones de más al sur (40). Es verdad que la

---

39) Esto ya se decía abiertamente en la prensa regional en fecha tan temprana como enero de 1884: "La vida del desierto es algo muy difícil de apreciar por las personas que no conocen o no han experimentado por sí mismos sus rigores; la vida del desierto en Tarapacá es mil veces más terrible que la de las minas de Atacama, o la de la cordillera en el sur de Chile, porque aquí se sufren todas las desventajas de ambas regiones sin poder gozar de ninguna de sus comodidades. Se comprenderá entonces que el que se aventura a lanzarse en ese infierno procura, en cuanto de sí depende, consagrarse al trabajo con frenesí hasta obtener un pequeño capital...", *El Veintiuno de Mayo* (Iquique), 17 de enero de 1884. Ese es también el argumento central de la tesis de Stickell, *op. cit.*

40) Ejemplos en *El Veintiuno de Mayo* (Iquique), 20, 21 de mayo de 1882; 11 de mayo de 1883; 23 de abril de 1884; "Memoria del Jefe Político de Tarapacá", *Diario Oficial de la República de Chile*, 14

Obreros desripiadores, Tarapacá.

carestía de la vida y el pago en fichas relativizaban el valor real de estos ingresos, pero ello nunca fue suficiente para paralizar la migración. Cada vez que las necesidades de la industria lo requirieron, la respuesta—agilizada, es cierto, por los enganchadores—no se hizo esperar, aun entre los que ya habían estado en las oficinas y se habían visto obligados a abandonarlas por alguna crisis. ¿Es posible atribuir semejante perseverancia sólo a falta de información? (41).

A decir verdad, tanto la evolución ocupacional como la demográfica indican que la industria salitrera fue capaz de sobreponerse a sus limitaciones geográficas—la aridez y la distancia—, y a las propias exigencias del crecimiento, por una vía estrictamente económica. Sin excepciones, su único instrumento de reclutamiento laboral fue el salario. Hubo sí períodos de expansión particularmente intensa que generaron escaseces pasajeras de trabajadores, pero las cifras anotadas más arriba demuestran que, en el largo plazo, el mecanismo funcionó. Por otra parte, las etapas recesivas en las que también abundó el ciclo salitrero revelan que el incentivo salarial podía operar con igual eficacia en sentido inverso: abandonados a su suerte en una región donde era imposible sobrevivir sin dinero, los obreros despedidos en tiempos de crisis no tenían otra alternativa que regresar a sus lugares de origen (42). Así como el salario servía para atraer mano de obra, la falta de él podía también alejarla en coyunturas desfavorables. En suma, el ciclo salitrero se estructuró y creció en base a una movilidad laboral casi perfecta, requisito primordial de una economía capitalista. Era un primer y fundamental paso hacia la proletarización.

No era, sin embargo, el único. Para el obrero del Norte Grande el salario no fue solamente el imán que lo atrajo o expulsó, a veces reiteradamente, de la zona. Fue también su único sustento en una economía absolutamente dependiente de las relaciones de mercado (43). Incluso aquellas pocas actividades que eran realmente independientes y alternativas al salitre —la minería de la plata, la extracción de guano— operaban dentro de un régimen plenamente salarial (44). Ni siquiera las comunidades agrícolas de la precordillera como Pica, Tarapacá o Camiña podían recibir más gente, pues su escasa disponibilidad de tierras se hallaba copada desde mucho tiempo atrás. Así, y a diferencia del Norte Chico, el obrero del Norte Grande no tenía ninguna escapatoria que no fuera la delincuencia o el abandono de la región. Una vez incorpo-

---

de mayo de 1881; Francisco Valdés Vergara, *Memoria sobre la administración de Tarapacá* (Santiago: 1884), pp. 45-46; *Archivo del Ministerio del Interior*, vol. 1049, Jefe Político de Tarapacá a Ministro del Interior, 13 de agosto de 1882; *Archivo Intendencia de Tarapacá*, vol. 1, "Resumen de los gastos hechos en la construcción de la Escuela Superior", y vol. 19, Serdio Hnos. a Tesorero Municipal, 24 de abril de 1883.

41) Stickell, *op. cit.*, caps. 2, 3 y 4.

42) Esto ha sido percibido directamente para las crisis de 1884-86 y 1890-92, tanto en la prensa regional como en los Archivos de Intendencia; y ha sido sostenido en forma general por Stickell, "*op. cit.*, cap. 4.

43) A decir verdad, para el caso de Tarapacá sólo existían dos estrategias de supervivencia que no se enmarcaban necesariamente dentro de los mecanismos del mercado. Una de ellas eran las comunidades agrícolas del interior, pero sus escasas tierras ya tenían completamente saturada su capacidad de sustento y no daban cabida para nuevos propietarios o usufructuarios. La otra era la delincuencia, que de hecho existió, pero también muy limitada por la naturaleza misma del territorio y la considerable concentración de su población.

44) En lo que respecta a la minería de la plata, cf. el capítulo dos de este libro; para el caso del guano ver mi artículo "La caldera del desierto: los trabajadores del guano y los inicios de la cuestión social, 1880-1890", *Proposiciones* 19 (Santiago: 1990, en prensa).

rado al mundo de la minería industrial, su destino era quedarse dentro. Su proletarización era irreversible.

A consecuencia de ello, las experiencias vividas en las oficinas salitreras tenían que producir un efecto mucho más profundo sobre la identidad y el comportamiento. Poco a poco, la nueva condición obrera debió irse asumiendo como permanente, como lo normal. La dependencia salarial y todas sus consecuencias pasaban a ser el marco prácticamente único de todo proceso laboral. Esto ya implicaba una perspectiva vivencial bastante diferente, especialmente si se la compara con lo que se ha visto para Atacama. Pero la diferencia no se daba tan sólo a nivel subjetivo. Era la experiencia laboral misma la que ahora cambiaba sustancialmente, completando lo que en el Norte Chico sólo se había comenzado. Lo que en esta última región fue tardío y parcial, en el salitre fue inmediato y habitual. Lo que allá siguió siendo en buena medida artesanal, en el salitre se hizo predominantemente industrial, y como forma de trabajo, plenamente proletario.

Esto puede apreciarse primeramente en términos numéricos. El trabajo salitrero se enmarcó desde sus inicios en la unidad productora básica de la "oficina", que como se vio en el capítulo anterior ya comienza a industrializarse a partir de los años 50. Para la década de 1880 este proceso había avanzado lo suficiente como para que el número promedio de obreros empleados por oficina se situara alrededor de los 200, llegando en algunos casos específicos a 600 ó 700 (45). El hablar de promedios indica que tales concentraciones se hicieron normales, y no, como en el Norte Chico, propias solamente de las unidades más modernas. En realidad, la expansión industrial tuvo en el salitre la particularidad de desplazar totalmente a los establecimientos de pequeña escala u oficinas de parada, con lo que el tamaño pasó a ser una condición compartida por todo el sector. El trabajo en las oficinas, como en cualquier actividad industrial paradigmática, se planteaba como una experiencia necesariamente masiva.

Las faenas de una oficina salitrera se dividían en dos grandes secciones: la "pampa", donde se realizaba la extracción del caliche, y la "máquina" o planta elaboradora, donde se lo refinaba. En la primera, y guardando alguna relación con lo sucedido en el ciclo del cobre y la plata, el trabajo manual siguió ocupando un lugar de bastante importancia. Los mantos de caliche eran dinamitados y los trozos resultantes seleccionados por obreros premunidos solamente de herramientas tradicionales como chuzos, palas y martillos. Sin embargo, ya aquí se percibe una primera distribución de tareas entre los "barreteros", que preparaban los tiros de dinamita, y los "particulares", que acopiaban y seleccionaban el material removido. Había también un empleado superior o "corrector", generalmente un antiguo obrero de pampa, que fiscalizaba y tasaba la calidad del material remitido a la "máquina". En todo caso, es evidente que esta parte del trabajo salitrero no incorporó técnicas más adelantadas y eficientes de extracción, siendo en consecuencia lo más próximo a lo que para el Norte Chico se calificó de minería "artesanal". Este mayor tradicionalismo tiene su reflejo laboral en el hecho de que los obreros de pampa siguieron siendo remunerados a destajo, por tiros perforados o material acopiado. La misma denominación de "particulares" recoge una noción de no-dependencia: el particular "vendía" el fruto de su trabajo a la empresa, y ésta le pagaba por carretada (46). En la práctica, sin embargo, este obrero ni siquiera era propietario de las herramientas con que trabajaba, y su dependencia del salario era

45) "Informes Mensuales de la Inspección General de Salitreras", 1882-1890; *Archivo Intendencia de Tarapacá*, vols. 32, 144.

46) *El Veintiuno de Mayo* (Iquique), 6 de julio de 1883.

total. Aun así, su experiencia laboral conservaba claros resabios pre-industriales (47).

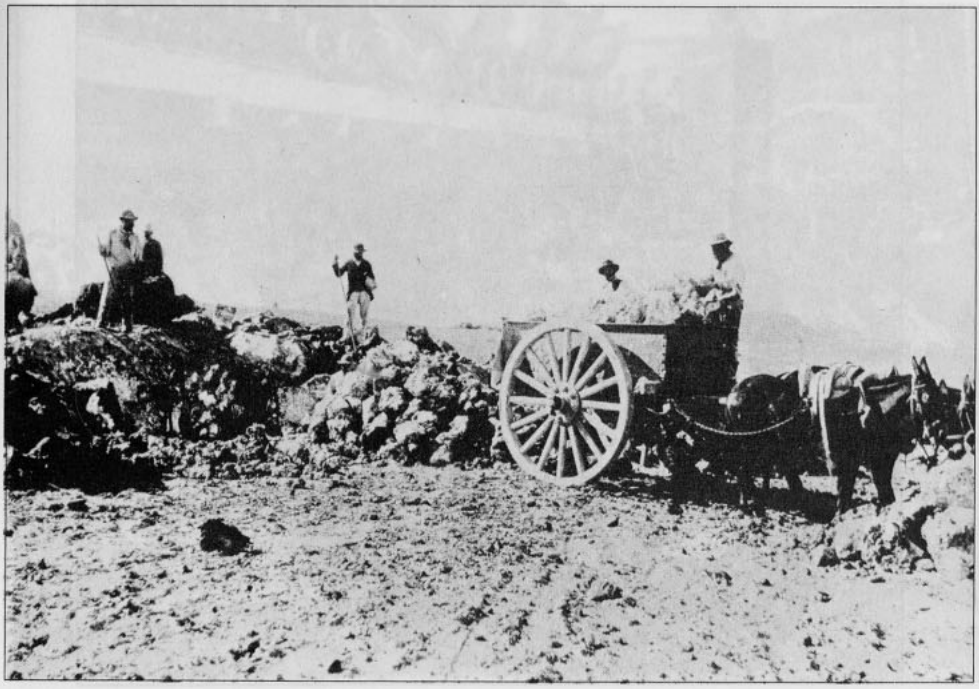
Muy distinto era el caso de los obreros de "máquina". Allí, todo estaba mecanizado y organizado en etapas claramente diferenciadas, desde el chancado del mineral hasta el vaciado de las bateas en que se cristalizaba el salitre. Cada sección contaba con su propio grupo especializado de obreros, cuyas operaciones se enlazaban en una cadena productiva sin fin. Con la introducción del alumbrado eléctrico durante la década de 1880 las oficinas pudieron trabajar incluso de noche, con lo que el trabajo adquirió un carácter literalmente ininterrumpido. Así lo describía un empresario salitrero en 1884:

> Las faenas de una oficina salitrera continúan todo el año, día y noche, y desde el momento que el fogonero enciende los fuegos, todos los trabajos, enlazados unos con otros, cual rueda de engranaje, es preciso que sigan el mismo impulso, sin parar, y a esa esclavitud, pero esclavitud del deber, se sujetan todos, desde el primero hasta el último, de la cabeza a los pies (48).

Este mismo principio fue incorporado como norma general en el "Reglamento Interno para las Oficinas Salitreras", promulgado oficialmente por el primer gobernador

47) La descripción de las faenas de "pampa" puede encontrarse en Semper y Michels, *La industria del salitre en Chile*, pp. 45-53. El persistente arcaismo de estas faenas ha sido analizado lúcidamente por Enrique Reyes en un trabajo inédito titulado *Don Alejandro Bertrand y algunos de los principales problemas de la industria salitrera en su paso al siglo XX*, gentilmente facilitado para este estudio por el autor.

48) *El Veintiuno de Mayo* (Iquique), 20 de diciembre de 1884.

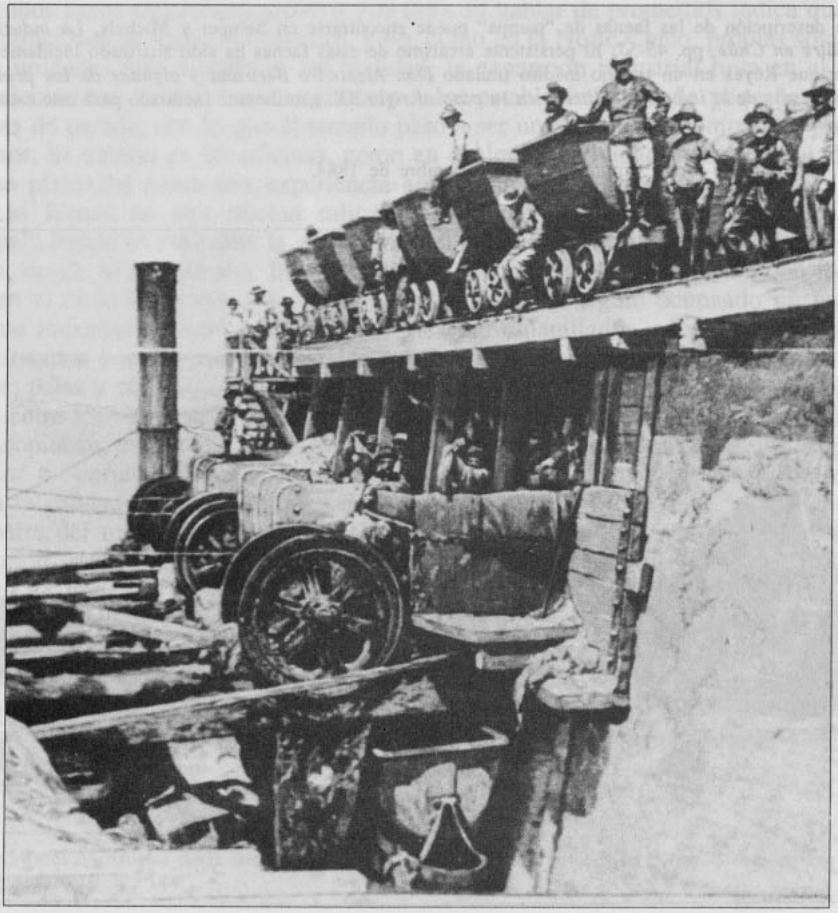


Trabajo de pampa, Tarapacá.

chileno en Tarapacá, Patricio Lynch, en julio de 1880. El primer artículo de esta disposición establecía que "Los trabajadores están obligados al trabajo constante y sin interrupción, aunque estén trabajando por tarea o al jornal" (49). De esa forma se pretendía imponer el hábito de trabajar ininterrumpidamente aun para aquellas tareas donde subsistía algún grado de autonomía laboral, y que seguían rigiéndose por tareas. Tal era el caso, como se ha visto, del trabajo "de pampa".

Más que en la dependencia salarial, era en esta nueva modalidad de trabajo donde radicaba el aspecto más inequívocamente "industrial" de la experiencia salitrera, y donde la necesidad de disciplinamiento laboral se hizo más imperiosa. No fue fácil acostumbrar a los obreros a horarios y reglamentos que restringían su autonomía mucho más allá de todo lo conocido. Por ese motivo, obreros y empleadores se enfrascaron en una pugna en torno a la autoridad en el lugar de trabajo que recuerda en varios aspectos lo que ya se ha visto para el Norte Chico. De parte de los trabajadores, era muy frecuente el abandono de las faenas para acudir a los bares y tabernas ubicados en los pueblos vecinos o en medio del desierto. Más frecuente todavía era la prolongación espontánea del descanso dominical o los festivos, sobre todo después de los días

49) Un ejemplar del Reglamento figura en el *Archivo Intendencia de Tarapacá*, vol. 2.



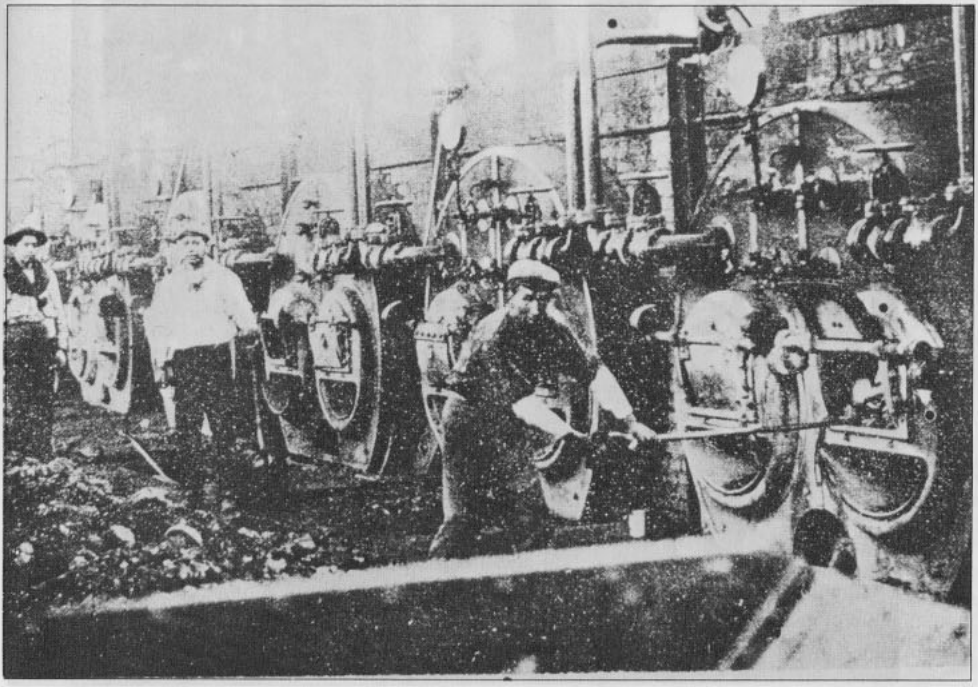
Descarga de caliche en chancadoras, Tarapacá.

de pago. Estos últimos eran también notorios por la turbulencia a que solían dar lugar, resultando comúnmente en riñas, borracheras, tumultos e incluso asesinatos. Nada podía estar, obviamente, más alejado del ideal de trabajo tranquilo y ordenado que acariciaban los empresarios (50).

Para resolver tal disyuntiva, éstos aplicaron diversas medidas restrictivas contempladas en el Reglamento mencionado más arriba, y cuya vigencia se hizo universal para la industria salitrera. Su sentido fundamental era limitar la movilidad física de los obreros, obligándolos a permanecer dentro de las oficinas mientras durase su empleo. La intención de renunciar, por ejemplo, debía ser notificada a la administración con al menos dos semanas de anticipación—requisito que no regía para los despidos que esta última resolvía. Las ausencias no se justificaban sino en caso de enfermedad, y de producirse facultaban al administrador para "poner en su lugar trabajadores suplentes que ganarán el saldo [*sic*] doble del que se paga al faltante, a costa y por cuenta de éste". Dentro de la oficina no se permitía el tráfico o venta de licores, ni tampoco la presencia de persona alguna que fuese extraña al establecimiento (51). Fuera del reglamento propiamente tal, el pago en fichas no canjeables sino en la misma oficina emisora otorgaba otro mecanismo restrictivo, pues obligaba al obrero a consumir sólo

50) Las denuncias en este sentido formuladas por los empleadores abundan en el *Archivo Intendencia de Tarapacá*; algunos ejemplos en vol. 2, Subdelegado de La Noria a Jefe Político, 25 de mayo de 1881; vol. 24, Gobernador de Pisagua a Jefe Político, 2 de septiembre y 25 de noviembre, 1882; vol. 44, José Devéscovi a Jefe Político, 11 de septiembre de 1883; vol. 56, Subdelegado de La Noria a Jefe Político, 11 de junio, 20 de octubre y 12 de noviembre, 1883; vol. 32, Salitreros del Cantón Negreiros a Jefe Político, 22 de julio de 1884; vol. 75, Salitreros del Cantón Negreiros a Intendente, 9 de abril de 1885; vols. 116-122, Intendente a Ministro de Hacienda, 26 de diciembre de 1888.

51) Reglamento Interno de las Oficinas Salitreras, *Archivo Intendencia de Tarapacá*, vol. 2.

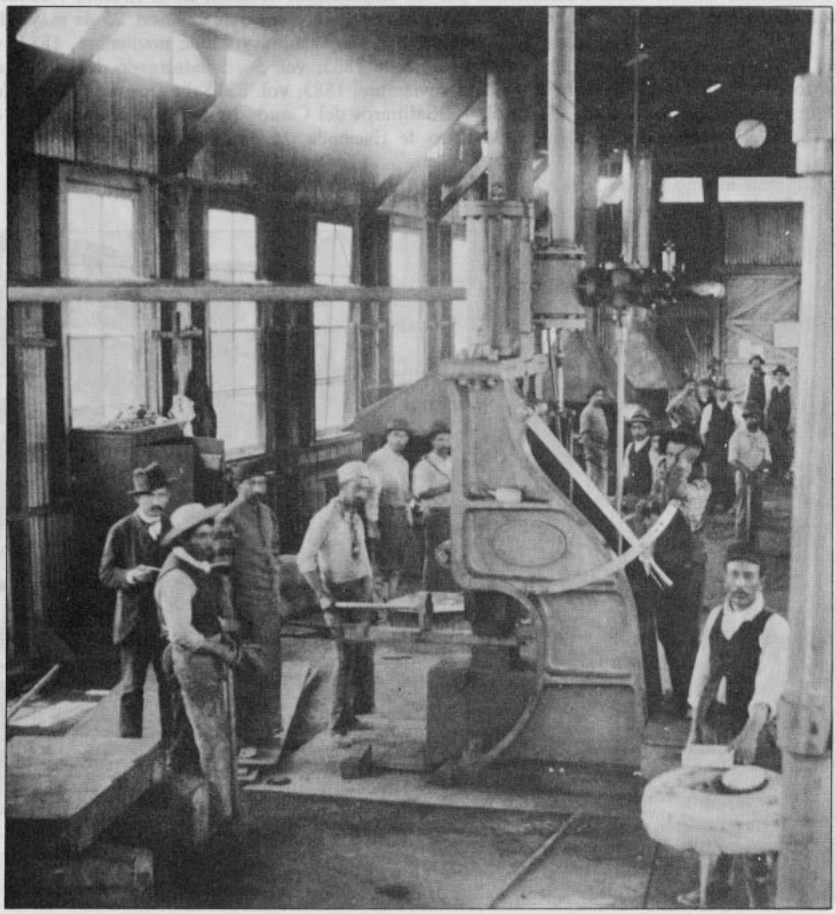


Trabajo en sección calderas, Antofagasta.

lo que la propia empresa expendía a través de su pulpería. Finalmente, la presencia de guardias particulares o "serenos" y los castigos físicos como cepos y calabozos internos completaban la estrategia de imposición de la nueva disciplina laboral (52).

Frente a esta batería de restricciones el obrero podía insistir en sus conductas rebeldes, como de hecho lo hizo. Sin embargo, su dependencia absoluta de un salario, así como la facilidad con que podía ser reemplazado, otorgaban a tal rebeldía una precariedad que no había existido en experiencias anteriores. A diferencia del minero tradicional del Norte Chico, el obrero "de máquina" no poseía destrezas o conocimientos específicos que le otorgaran una estabilidad laboral relativamente independiente de la voluntad de su empleador. El precio de su rebeldía, por tanto, podía ser la indigencia, o el traslado a otro empleo de iguales características. Sólo en períodos de escasez de mano de obra se disponía de un elemento concreto de presión para obtener concesiones,

52) Una denuncia concreta sobre estos hechos en el volumen 56 del *Archivo Intendencia de Tarapacá*, Subdelegado de La Noria a Jefe Político, 16 de octubre de 1884, y también *El Nacional* (Iquique), 12 de marzo de 1890. Respecto de los "serenos", cf. *El Veintiuno de Mayo* (Iquique), 14 y 25 de julio de 1886; *Archivo Intendencia de Tarapacá*, vol. 112, Jornalero Oficina Mercedes a Intendente, 4 de agosto de 1887; William Howard Russell, *A Visit to Chile and the Nitrate Fields of Tarapacá*, p. 175.



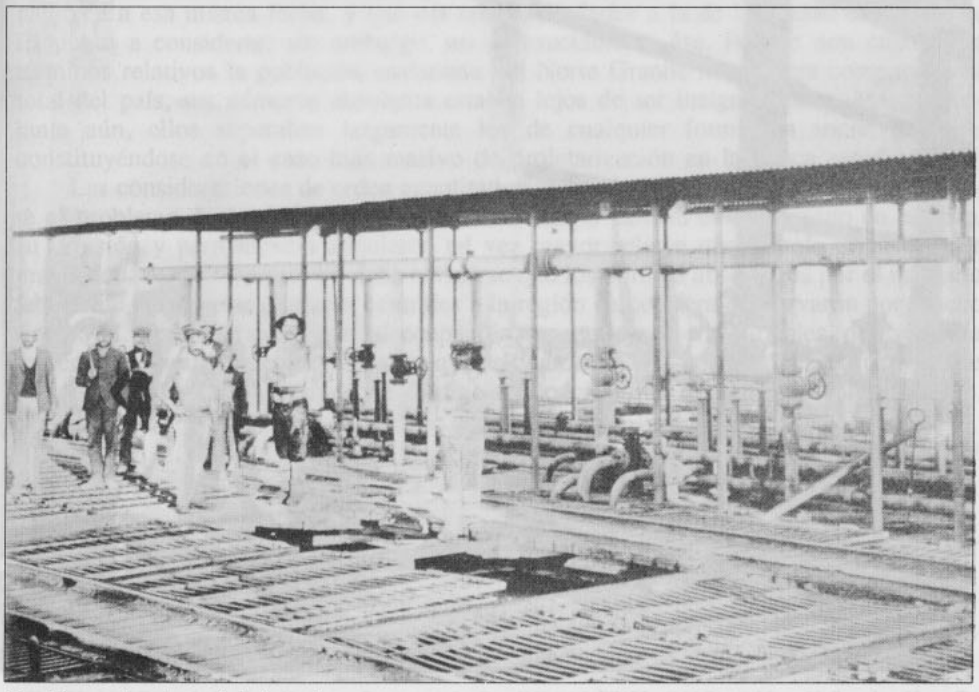
Taller mecánico y carpintería, Playa Blanca.

pero éstas giraron por lo general en torno a mejoras salariales más que a un relajamiento de la disciplina laboral. En una economía donde prácticamente no quedaba ningún sector que no se rigiese por los mecanismos del mercado, las formas de organización del trabajo tendieron a ser cada vez más uniformes. De ese modo, la única alternativa a la nueva disciplina industrial dentro de la región era la marginalidad—opción que de hecho fue preferida, al menos ocasionalmente, por más de alguno— (53). La norma general, sin embargo, fue la de terminar asumiendo la nueva condición, y buscar mejorías dentro de ella. Para el trabajador salitrero, la proletarización estaba destinada a ser una experiencia definitiva.

Fue en el Norte Grande, entonces, donde se completó un proceso que en el Norte Chico sólo se había alcanzado a perfilar. Por una parte, la condición salarial se hizo aquí no sólo habitual y generalizada, sino —y esto era lo más importante— inescapable. Una vez incorporado al mercado laboral generado por la industria salitrera, el obrero no tuvo posibilidad de arrepentirse. Las características de la región hacían casi imposible hacerlo dentro de ella, y abandonarla implicaba un viaje que pocos estaban en condiciones de solventar. De hecho, cuando las crisis económicas provocaban despidos masivos en las oficinas, era el Estado quien costeaba el traslado de los desocupados fuera de la región (54).

53) Algunas referencias a bandidaje y delincuencia en Tarapacá en José Toribio Medina, *Visita a los juzgados de Tarapacá*, (Santiago: 1910), p. 44; *El Veintiuno de Mayo* (Iquique), 18 de febrero, 25 de abril, 4 y 7 de julio de 1882; 5, 6, 12 y 13 de febrero de 1884; 15 de septiembre de 1886; *El Nacional* (Iquique), 27 de febrero, 9, 15 y 18 de abril de 1890; *La Voz de Chile* (Iquique), 10 de junio de 1890.

54) Para la crisis de 1884, *El Veintiuno de Mayo* (Iquique), 15, 17, 25, 28, 29 de octubre; 1, 2, 19, 20, 21, 22, 23, 26, 29 de noviembre; 11 de diciembre de 1884; para la de 1890, *La Voz de Chile* (Iquique), 17 y 28 de julio, 10 de agosto de 1890.



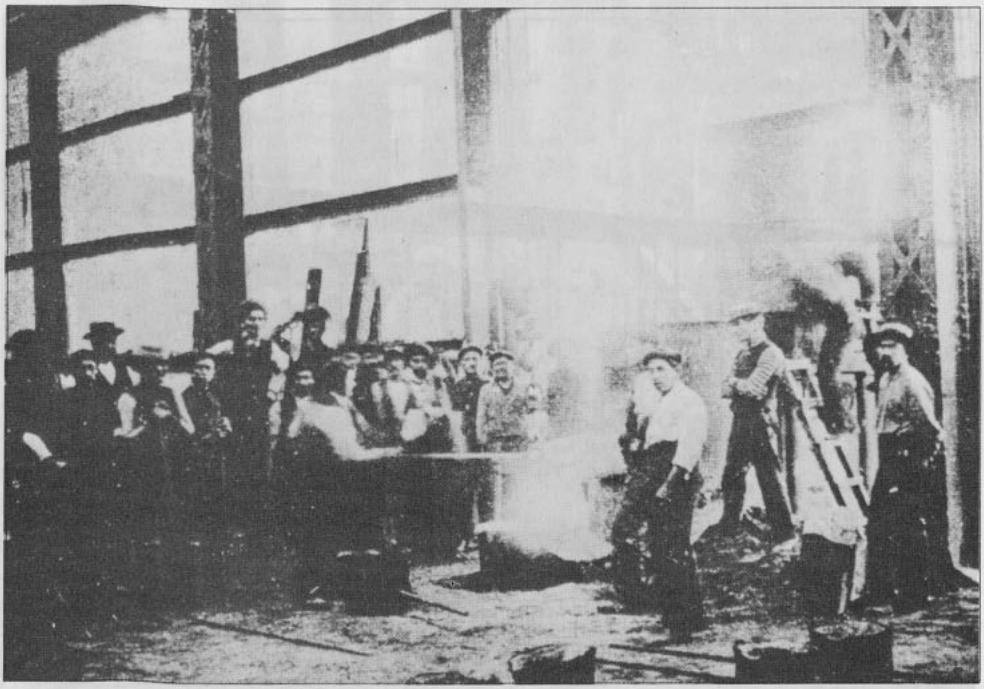
Sección cachuchos, Antofagasta.

Por otra parte, la naturaleza del trabajo salitrero también se aproximó mucho más estrictamente a los cánones "clásicos" de la producción capitalista. La sección de "máquina", así llamada precisamente por el predominio en ella de la mecanización, permitió que, al mismo tiempo que las tareas se distribuían en etapas, el trabajo ejecutado en cada una de ellas fuera perdiendo todo rastro de especificidad. Esto a su vez hacía posible la producción ininterrumpida, meta ideal de todo proceso de acumulación capitalista. De aquí emanó un requisito de disciplinamiento laboral que concitó bastante resistencia, pero que la misma falta de alternativas se encargó a la postre de imponer. Hacia las décadas finales del ciclo salitrero, esta forma de trabajo se había convertido en habitual para todos los trabajadores de esa industria. Así, la economía nacional podía disponer de una fuerza de trabajo plenamente proletarizada, factible de incorporar a otros sectores que, como la industria manufacturera, requerían de ella para su plena maduración.

4.- Irradiación del trabajo proletario

El Norte minero sirvió de escenario para uno de los primeros procesos masivos de proletarización en Chile, desplegado en dos grandes etapas que coinciden con los ciclos fundamentales del sector. Esto no significa, sin embargo, que procesos similares no se hayan desarrollado en otros sectores económicos o geográficos. De hecho, se sabe que hubo al menos otra zona minera, la del carbón, donde ya se percibe una mano de obra proletarizada hacia la década de 1850 (55). También se han detectado señales en tal

55) Ver Luis Ortega, "La industria del carbón de Chile entre 1840 y 1880", *Cuadernos de Humanidades*, Facultad de Humanidades, Universidad de Santiago de Chile, Serie Historia, Número 1 (1988), pp. 57-81.



Sección fundición, Maestranza Mejillones.

sentido para las ciudades de Santiago y Valparaíso, y otro tanto podría argumentarse para las grandes obras públicas y ferroviarias iniciadas en la década de 1850. Respecto de estas últimas, es posible que ellas hayan actuado incluso como etapa transicional entre el peonaje rural tradicional y la emigración a las provincias salitreras, convirtiéndose en una especie de experiencia "pre-proletaria" (56). En suma, la transición laboral no fue algo privativo de las provincias mineras. Sin embargo, cuando se pone el acento en la masividad del proceso, o en la generalización y permanencia de las relaciones sociales a que él dio lugar, aquéllas adquieren un rango claramente prioritario.

Con respecto a lo primero, considerando solamente a la provincia de Atacama, el censo de 1865 registra una población masculina dedicada a la minería de 11.002 personas. El total de la población activa masculina para el mismo año asciende a 31.705, mientras que la población femenina activa era de 8.311 (57). De acuerdo a lo señalado en la sección respectiva, sería sin duda erróneo clasificar a todas estas personas como trabajadores asalariados. Sin embargo, incluso reduciendo la cifra a un tercio, se estaría en presencia de una concentración superior a las diez mil personas. No era una cantidad despreciable para una fecha tan temprana.

Un caso aun más claro es el de la provincia de Tarapacá en el censo de 1895, en pleno auge de su industria salitrera. La población económicamente activa de la provincia ascendía para esa fecha a 44.040 personas, de las cuales un 80,5 por ciento eran varones y un 19,5 por ciento mujeres. Entre los primeros, tomando solamente cuatro categorías que pueden identificarse con relativa confianza como asalariados —las de "gañanes", "jornaleros", "calicheros" y "mineros"—, se llega a un total de 16.260 personas (58). Incluyendo la provincia de Antofagasta, la ocupación total de la industria salitrera para ese mismo año era de 22.500 personas. Para 1914, la cifra había ascendido a 44.000 (59). La población total de las dos provincias del Norte Grande, por otra parte, llegaba en el censo de 1907 a 233.900 personas (60).

Es verdad que esta última cifra sólo equivalía a un 7,2 por ciento de la población nacional a esa misma fecha, y que era también inferior a la de la ciudad de Santiago. El punto a considerar, sin embargo, no es exactamente ése. Porque aun cuando en términos relativos la población asalariada del Norte Grande no pudiera compararse al total del país, sus números absolutos estaban lejos de ser insignificantes. Más importante aún, ellos superaban largamente los de cualquier formación social análoga, constituyéndose en el caso más masivo de proletarización en la época estudiada.

Las consideraciones de orden cuantitativo, por otra parte, sólo abordan parcialmente el problema de fondo. Al momento de evaluar la calidad del fenómeno en estudio, su difusión y permanencia adquieren tal vez mayor relieve que el solo criterio de la masividad. A ese respecto, no debe olvidarse que los obreros absorbidos por el mercado laboral de las grandes ciudades centrales o la región carbonífera conservaron por mucho tiempo la opción de combinar tal ocupación con otras más tradicionales, de "volver a la tierra". Los movimientos humanos que se han detectado, por ejemplo, en tiempos de la cosecha anual, demuestran que ésa fue una opción que se aprovechó ampliamente,

---

56) Luis Alberto Romero, *op. cit.*, cap. 2.4.

57) Oficina Central de Estadísticas, *Censo de la República de Chile* (1865); analizado en Venegas, *op. cit.*, p. 174 y ss.

58) Oficina Central de Estadísticas, *Censo de la República de Chile* (1895).

59) Carmen Cariola y Osvaldo Sunkel, *Un siglo de historia económica de Chile*, pp. 126-127.

60) Oficina Central de Estadísticas, *Censo de la República de Chile* (1907).

configurando una pauta ocupacional definida precisamente por su inestabilidad y su estacionalidad (61). En el Norte minero en cambio, especialmente en el Norte Grande, esa opción era mucho más inaccesible, y su costo mucho más elevado. No había allí muchas actividades que se escaparan a la lógica del mercado, y el abandono de la región no era algo que pudiera emprenderse en cualquier momento y sin más medios que los propios pies. En consecuencia, las nuevas relaciones laborales se fueron asimilando cada vez más como algo permanente. No se podía ser proletario sólo algunos meses al año.

Por todo lo anterior, es posible argumentar que el Norte Minero fue la verdadera cuna del proletariado nacional, el marco geográfico donde una cantidad importante de trabajadores conoció y fue llevado a internalizar los elementos esenciales de esa nueva condición de vida. Ello, como se dijo al comienzo de este capítulo, aportaba un segundo elemento fundamental para la transformación de la economía chilena en una de sello verdaderamente capitalista, única en que podía generarse un proceso de industrialización en todo el sentido de la palabra. ¿Hubo, sin embargo, algún aporte más directo? ¿Fueron los trabajadores proletarizados por la minería un componente significativo de los primeros contingentes propiamente industriales?

La respuesta no puede ser categórica, como tampoco lo fue cuando se discutió el aporte de capital financiero desde la minería hacia la industria. En el caso de las fábricas que surgieron en las provincias nortinas, la movilidad propia de aquel mercado laboral autoriza a suponer que tal desplazamiento sí se verificó, aunque no se disponga de nóminas individualizadas que permitan corroborarlo. Para el resto del país la inferencia se hace más nebulosa, por cuanto los núcleos industriales de Valparaíso y Santiago contaban con fuentes mucho más cercanas de reclutamiento laboral. Con todo, el regreso de obreros provocado ocasionalmente por las crisis mineras puso a disposición del empresariado industrial una mano de obra habituada al trabajo de esa naturaleza. Más allá de eso, la sola existencia de un cuerpo laboral de características claramente capitalistas en el sector más avanzado de la economía debió ejercer un efecto generalizado de fijación de pautas y modelos. Cuando los salarios ofrecidos por las empresas mineras atraían a los más decididos y audaces entre las clases asalariadas, la industria de la región central estaba obligada a ofrecer por lo menos el equivalente para conformar y retener a su propia fuerza de trabajo. De una u otra forma, la minería debió hacerse presente en la configuración de un proletariado industrial.

---

61) Ver nota 56.

CAPITULO IV

EL NORTE MINERO COMO MERCADO INDUSTRIAL

Aunque con algunos rezagos e insuficiencias, la minería chilena logró transformarse durante el siglo XIX en una actividad de claro sello capitalista. Tanto en su dotación de capital como en su forma de producir se verificó una modificación sustantiva de elementos y patrones tradicionales, convirtiéndola en el sector más integralmente "modernizado" de la economía nacional. En lo que concierne particularmente a este estudio, el proceso se tradujo en el surgimiento de una minería claramente "industrial" en su equipamiento, organización y relaciones productivas. Fue así el primer sector propiamente industrial en Chile, y posiblemente un modelo para el resto del empresariado nacional. Por otra parte, la dinámica generada por su propia transformación, sobre todo la difusión de relaciones y mecanismos basados en el mercado, significó un importante impulso para reorientar en sentido análogo al conjunto de la economía. Por todos estos conceptos, la minería fue sin duda un eslabón clave en el camino hacia la industrialización.

Hubo, sin embargo, una incidencia mucho más directa, o al menos más fácilmente perceptible, en ese mismo sentido. Sometidas a un ritmo de crecimiento particularmente intenso, las actividades mineras dieron origen a una importante demanda de equipos, servicios, insumos y materias primas de naturaleza industrial. En un comienzo ésta debió ser satisfecha en su totalidad desde los países ya industrializados, por la vía de las importaciones. Con el correr del tiempo, sin embargo, los empresarios mineros fueron descubriendo que algunos elementos de fabricación más sencilla podían obtenerse con mayor expedición y economía si se producían en el país. En respaldo de esta consideración no sólo obraba el factor distancia, todavía importante pese a los adelantos en el transporte marítimo, sino también cuestiones de orden financiero o institucional, como por ejemplo la política aduanera vigente. Ante un mercado interno tan poderoso como el de la minería, resultaba tentador explorar aunque fuese los intersticios que ocasionalmente dejaba el comercio de importación.

Así, empezó a configurarse en el país una industria dedicada a la fabricación de herramientas, repuestos y bienes de capital requeridos por la minería. Donde el nexo se hizo más evidente fue en las propias provincias nortinas, que ya a mediados de siglo acogían a los primeros talleres especializados en atender a empresas y ferrocarriles mineros. Con el correr de los años, y a medida que el cliente también crecía, éstos se fueron transformando en establecimientos mucho más autónomos e imponentes, verdaderos pioneros en la historia de la metalmecánica nacional. Hacia el término del período en estudio, al menos uno de ellos, la Fundición Orchard de Antofagasta, estaba en condiciones de producir su propio acero y exportar insumos mineros hacia otros países.

Pero la demanda minera no presionaba solamente sobre su entorno inmediato. En

otros puntos del país, mejor ubicados en relación a recursos financieros, de producción y medios de transporte, también se crearon por el mismo tiempo establecimientos industriales orientados al menos parcialmente hacia el mercado minero. Entre éstos se cuentan empresas de tanta importancia para los inicios de la industria nacional como las fundiciones "La Victoria" y "La Unión", de Valparaíso. En general, la composición del comercio de cabotaje desde los puertos de la zona central hacia las provincias mineras da cuenta de un importante movimiento de bienes de producción que, al menos en parte, se originaban en empresas del país. Estas, naturalmente, no desplazaron del todo a la competencia extranjera, y más bien por el contrario tendieron a establecer con ella una relación de orden "simbiótico" (1). Lo que importa destacar, sin embargo, es que la demanda generada por la minería era lo suficientemente poderosa como para estimular una industria nacional de bienes de producción a la vez que mantenía un flujo creciente de importaciones. Difícilmente podría concebirse algún otro sector de la economía de la época con posibilidades de producir un impacto similar.

El impacto, por otra parte, no terminaba allí. Por sus características de aridez y aislamiento, las provincias mineras también se vieron enfrentadas a la dificultad de abastecer las necesidades de consumo de la numerosa población congregada por el crecimiento económico. Unida a la prevalencia en ellas de relaciones de tipo salarial, esta circunstancia las convertía en un interesante mercado para los posibles productores de esos bienes, tanto primarios como elaborados. En lo que respecta a los artículos de consumo de origen industrial, el hecho de que su producción exigiera una inversión inicial mucho más reducida fue seguramente otro incentivo para sustituir importaciones. Al igual que en el caso de los bienes de producción, esto se demostró con la aparición de empresas de este giro en la zona misma, así como en un creciente comercio de cabotaje desde el sur. El mercado minero podía estimular tanto a la industria liviana como a la pesada.

Este capítulo se propone analizar las formas específicas en que operó esta demanda para cada uno de los dos sub-sectores considerados. En ambos casos se comenzará por explorar los efectos propiamente locales, donde la importancia del mercado minero fue a la vez única e indiscutible. Para tal efecto se caracterizará a las empresas manufactureras creadas en las provincias mineras, algunas de ellas de respetables dimensiones y capacidad productiva. A continuación, se intentará una medición aproximativa del impacto general del mercado nortino sobre la economía extra-regional. Para ello se ha realizado un análisis estadístico de los flujos comerciales hacia las tres provincias en estudio, con especial énfasis en el comercio de cabotaje. Antes de 1899, por cierto, las estadísticas de cabotaje incluían tanto las mercaderías de origen verdaderamente nacional como aquéllas que, habiéndose desembarcado primero en Valparaíso, eran posteriormente remitidas a otros puntos del país. Hasta esa fecha, por lo tanto, el ejercicio realizado sirve más para medir el alcance de la demanda nortina que la respuesta que ella efectivamente promovió entre los productores chilenos. En todo caso, las cifras para los años 1899-1914 permiten afinar el análisis y sugerir algunas estimaciones retrospectivas. Como complemento, la detección de vínculos específicos entre empresas industriales del centro-sur y las provincias mineras puede reforzar la imagen delineada. En algunos casos, se ha sostenido incluso que empresas nacionales de primera línea

1) El concepto de "relación simbiótica" ha sido empleado formalmente por Thomas O'Brien en su obra *The Nitrate Industry and Chile's Crucial Transition: 1870-1891* (Nueva York y Londres: 1982), en referencia a la complementación de funciones, en el contexto de la industria salitrera, entre el empresariado extranjero y el Estado nacional. Sin emplearlo explícitamente, está también implícito en el juicio sobre la primera industrialización chilena de Henry Kirsch, *Industrial Development in a Traditional Society: The Conflict between Entrepreneurship and Modernization in Chile* (Gainesville, Florida: 1977), y Marcello Carmagnani, *Sviluppo industriale e sottosviluppo economico. Il caso cileno (1860-1930)*, (Turín: 1971).

vivían en buena medida de los pedidos provenientes del norte. Con respecto a esta zona del país la minería puede no haber sido el único mercado industrial, pero era sin duda uno de los más importantes.

En suma, a su importancia como transformadora de estructuras económicas fundamentales, la minería agregó el poder de su demanda para insertarse en la base misma del primer proceso de industrialización a escala nacional. Uniendo a este capítulo lo que ya se ha dicho en los anteriores, puede concluirse con bastante certeza que en sus comienzos nuestra industria fue profundamente tributaria de la actividad minera. Esta relación, sin embargo, operaba en ambos sentidos. Porque si bien es cierto que sin el estímulo minero la industria no habría tenido el desarrollo que tuvo, una excesiva dependencia respecto de una actividad que, como se ha visto reiteradamente, estaba ella misma sujeta a vicisitudes fuera de todo control, debía conferirle a ese desarrollo una precariedad e inestabilidad por lo menos equivalentes. Por otra parte, la tendencia de la minería a un avance tecnológico relativamente lento y entrecortado pudo provocar respuestas análogas en el sector industrial. Por uno u otro concepto, la industria nacional se habría visto entrabada en su posibilidad de convertirse en motor de crecimiento autónomo, como sí lo había sido en otros casos y latitudes.

1.- La industria pesada del norte minero

Una minería cada vez más industrializada debía convertirse ella misma en consumidora importante de insumos, bienes intermedios y de capital de origen industrial. En 1861, por ejemplo, la provincia de Atacama por sí sola importaba más del catorce por ciento del total de la maquinaria internada al país, sin considerar lo que pudo re-embarcarse desde Valparaíso hacia el mismo destino (2). Veinte años después, las tres provincias mineras en estudio recibían directamente el 55 por ciento de la maquinaria importada, así como el 22,26 por ciento de los insumos metálicos básicos como planchas y barras de fierro, acero fundido, alambre y hojalata (3). La demanda minera también abarcaba productos no-metálicos, como la pólvora, los ladrillos refractarios para la fabricación de hornos de fundición, y los elementos químicos empleados en las diversas faenas de refinado. Con ello, se fue configurando un importante mercado para la colocación de herramientas y bienes de producción.

Al principio estas necesidades se atendieron exclusivamente con artículos importados, pero con el correr del tiempo fueron creándose condiciones para realizar al menos parte del trabajo en la propia región minera. Como ya se dijo, un primer factor que actuaba en tal sentido era la gran distancia respecto de las fuentes de abastecimiento. Cuando el viaje entre Chile y Europa podía aún tardar varios meses e involucrar subidos costos de transporte, para las empresas mineras y otras anexas a ellas, como las ferroviarias, debió resultar inconveniente sujetarse absolutamente a la llegada de los mercantes extranjeros. También podía incidir en tal sentido el cobro de derechos de aduana, aunque la mayoría de las disposiciones vigentes tendía a eximir de ellos a los bienes de capital. Después de 1878, por último, la devaluación de la moneda nacional respecto de la libra esterlina encareció las importaciones por encima del costo ya abultado por fletes y aranceles. Ante todas estas consideraciones, los productores mineros y otros situados en su entorno inmediato comenzaron a percibir las ventajas de una sustitución parcial de importaciones. Aunque hubo mucho que nunca se produjo

2) *Estadística Comercial de la República de Chile* (1862). Para un análisis completo de las importaciones internadas por los puertos del norte entre 1861 y 1894, ver el anexo estadístico.

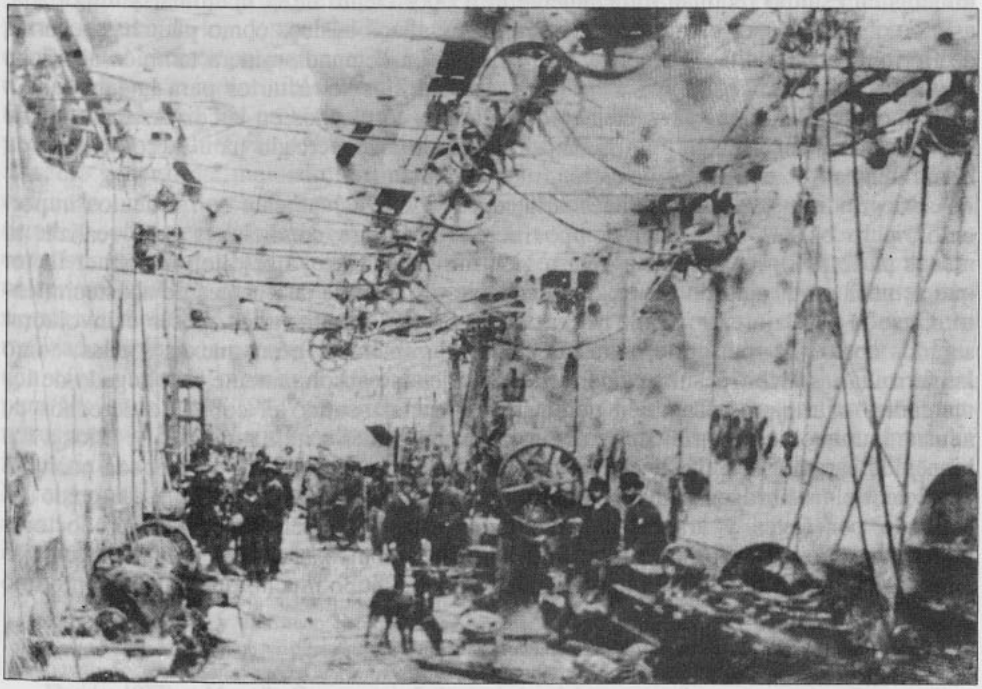
3) *Estadística Comercial de La República de Chile*, citada en adelante como *ECRCh*, (1882).

localmente, el margen de lo que sí se producía tendió progresivamente a ensancharse.

El tránsito entre importación y fabricación local se verificó principalmente a través de talleres y maestranzas destinadas en un comienzo sólo a tareas de reparación y mantención, pero que poco a poco empezaron a producir por sí mismos. Presionados por pedidos que en tiempos de auge podían ser muy urgentes, los propietarios de estos establecimientos fueron seguramente los primeros en tomar conciencia de las ventajas de ir sustituyendo algunas importaciones. Esto parece haberse dado con especial intensidad en las maestranzas anexas a los ferrocarriles regionales, tal vez las instalaciones más complejas en los inicios del ciclo minero. Cuando la minería atacameña aún permanecía en un estado de incipiente industrialización, el ferrocarril de Copiapó a Caldera era ya una entidad altamente tecnificada, con numerosas exigencias de reposición y reparación que pesaban fuertemente sobre su maestranza. Otro tanto ocurrió posteriormente con otros ferrocarriles de la zona, y a consecuencia de ello sus maestranzas respectivas pasaron a constituir el primer núcleo de industria pesada generado directamente por la minería. Este proceso puede ilustrarse mejor a través de algunas descripciones particulares.

El primer caso lo aporta la maestranza perteneciente a la Compañía del Ferrocarril de Copiapó. Situado en el puerto de Caldera, para 1851 este establecimiento ya contaba con secciones de herrería, calderería y carpintería destinadas a la compostura y refacción de locomotoras y carros. Las máquinas empleadas en estas secciones eran activadas por un motor de vapor estacionario de veinte HP. Existía además un taller de fundición equipado "según los recientes adelantos" y habilitado para fabricar diversas piezas y repuestos (4). Treinta años después se conservaban básicamente las mismas

4) Intendencia de Atacama, *Memoria* (1853), pp. 6-7.



Maestranza de Caldera.

secciones, pero la potencia instalada se había duplicado y a la fundición de fierro se había agregado una de bronce. El personal empleado a esa fecha alcanzaba a 89 personas, entre ellas ocho mecánicos y cuatro ayudantes de mecánicos, cinco fundidores con seis ayudantes, un modelero y un maquinista (5).

En los servicios que prestaba la maestranza al propio ferrocarril se puede percibir la transición entre la función meramente reparadora y la productora. Así, en su **Informe** correspondiente a 1867 la empresa comunicaba que en los dos años anteriores la sección carrocería había fabricado por su cuenta 66 carros nuevos en reemplazo de otros tantos dados de baja. En lo relativo a las locomotoras, sin embargo, los trabajos seguían siendo solamente de reparación: "en algunas de las antiguas locomotivas (sic) se están haciendo serias refacciones que las pondrán en condición de servir por muchos años más" (6). En los años siguientes se continuó fabricando carros en cantidades apreciables, entre ellos carros estanques, de equipaje y coches para pasajeros. En 1870 se vendieron incluso algunos a los ferrocarriles del Perú. A las locomotoras, por otra parte, se les empezaron a introducir algunas reformas de importancia, como la instalación de nuevos fogones de cobre y cambios en la distribución de su peso. Para 1879 se podía informar que la maestranza ya estaba en condiciones de fundir sus propias ruedas para carros de carga, un logro significativo para un establecimiento que se había iniciado como mero taller de mantención (7).

Sin embargo, fue en la producción destinada a clientes particulares donde la Maestranza de Caldera dio pleno testimonio de su potencialidad productora. En lo que respecta específicamente a la minería, el libro de cuentas de la mina "Buena Esperanza" de Tres Puntas informa sobre una serie de pedidos despachados por ese establecimiento. Entre ellos se detallan diversas piezas para la máquina a vapor y la chancadora de la mina, así como ejes torneados, muflas, llaves, tapas de fierro y tornillos (8). Ya en plena Guerra del Pacífico, el Vice-Consúl británico en Caldera informaba que

> La Copiapó Railway Company tiene aquí una gran maestranza que emplea cerca de 190 personas que, junto con mantener el material rodante, las locomotoras y la línea en buen orden, ejecuta importantes pedidos de maquinaria y reparaciones para las minas de esta provincia y de otros puntos de la costa. Durante la presente guerra ha ejecutado muchos trabajos para el gobierno, en la forma de reparaciones a los barcos de guerra, fortificaciones, etc. (9).

Algunos años después, y en una dimensión bastante mayor, la prensa de Iquique comentaba que "una parte de la maquinaria" destinada a la planta beneficiadora de metales de plata que se construía en esa localidad había sido fabricada en Caldera. Más adelante se precisaba que tal aporte incluía los "grandes toneles para beneficio" característicos del sistema de amalgamación "Kröhnke" (10). En 1892 se construía en

---

5) Compañía del Ferrocarril de Copiapó, *Memoria de los 30 años 1852-1881* (1881) pp. 31-32 y 56-57.

6) Compañía del Ferrocarril de Copiapó, *Informe* (1867), p. 11.

7) Compañía del Ferrocarril de Copiapó, *Informe* (1870), pp. 8-9; *Informe relativo a los negocios de la Compañía del Ferrocarril de Copiapó, 1878* (Valparaíso, 1879), p. 12.

8) *Libro de cuentas y correspondencia de la mina Buena Esperanza de Tres Puntas*, 1869-1871.

9) Citado en Luis Ortega, "Acerca de los orígenes de la industrialización chilena, 1860-1879", *Nueva Historia* Nº 2 (Londres: 1981), p. 35.

10) *El Veintiuno de Mayo* (Iquique), 12 de agosto y 23 de septiembre de 1886.

Pabellón, cerca de Copiapó, otro establecimiento para tratar minerales de plata, corriendo su equipamiento por cuenta al parecer exclusiva de la maestranza de Caldera (11). Incluso en una fecha tan tardía como 1908 se comentaba que la reactivación de los hornos de fundición de la Sociedad Industrial de Atacama se debía fundamentalmente a la capacidad de la maestranza de Caldera de fabricar unas válvulas de motor. "Un distinguido caballero yanki", se agregaba, "creyó que las válvulas quebradas habría necesidad de encargarlas a los Estados Unidos; pero fueron fundidas en la Maestranza y su resultado fue espléndido" (12).

De lo anterior puede deducirse que la diversificación de actividades de la maestranza de Caldera le ayudó a prolongar su ciclo vital más allá de la coyuntura específica a la que debía su origen. En efecto, la declinación de la minería de Atacama después de la década de 1870 golpeó duramente al ferrocarril de Copiapó, cuya razón de ser estribaba precisamente en ella. La maestranza, sin embargo, pudo seguir activa gracias a la demanda de productores mineros sobrevivientes y a los de otras provincias. Pero incluso ese expediente tenía su límite, como lo señalaba claramente una opinión vertida en 1908:

> La reducción de las maestranzas de Copiapó y Caldera a sus límites estrictos de las necesidades del servicio, es otro punto de capital importancia. Nada justifica su mantenimiento con las grandes proporciones que hoy tienen, y que fueron necesarias en años anteriores para servir a la industria y a la Empresa, cuando se encontraban en mejor situación (13).

Pese a ello, en sus cincuenta años de vida la maestranza había tenido amplia oportunidad de demostrar lo que podía lograr un establecimiento de su naturaleza. En virtud de todo lo señalado, no sería exagerado identificar en ella a la primera fábrica de bienes de capital instalada directamente en las provincias mineras.

Su ejemplo, en todo caso, fue reproducido en la zona por otras maestranzas ferroviarias. Una de las más imponentes fue la que implantó en Iquique la Compañía de Ferrocarriles Salitreros, descrita en 1889 con admiración por el viajero inglés William H. Russell:

> Más allá hay un taller de 277 por 104 pies, provisto de grúas correderas Stobardt & Pitt para levantar locomotoras, en el que se pueden reparar ocho locomotoras simultáneamente. Aquí se hacen todas las composturas, en tanto que las locomotoras, de marca Fowler & Fairlie, se envían por supuesto desde Inglaterra. La sección de calderería contiene rodilladoras, máquinas para cortar y perforar metales, taladro mecánico, y tres hornos. La sección herrería tiene doce fraguas, un horno para templar resortes, un martinete de vapor, y una grúa corredera que abarca el conjunto de la sección. En el taller siguiente hay 24 máquinas, activadas por un motor horizontal de 34 HP que recibe el vapor de dos calderas de un solo hogar de 30 pies de largo por 6 de ancho. La casa de máquinas contiene nueve pozos, cada uno de 50 pies de largo, los que convergen en una tornamesa de 45 pies de diametro. A continuación viene el horno para calentar llantas, prensas hidráulicas para ruedas, sección carpintería con un motor horizontal de 10 HP para activar las sierras circulares y la máquina para esco-

11) Federico A. Sundt, *Monografías mineras y metalúrgicas* (Santiago: 1910), p. 149.

12) *La Industria* (Copiapó), 29 de julio de 1908.

13) Demetrio Rojas, "Acerca del ferrocarril de Copiapó", *La Industria* (Copiapó), 28 de septiembre de 1908.

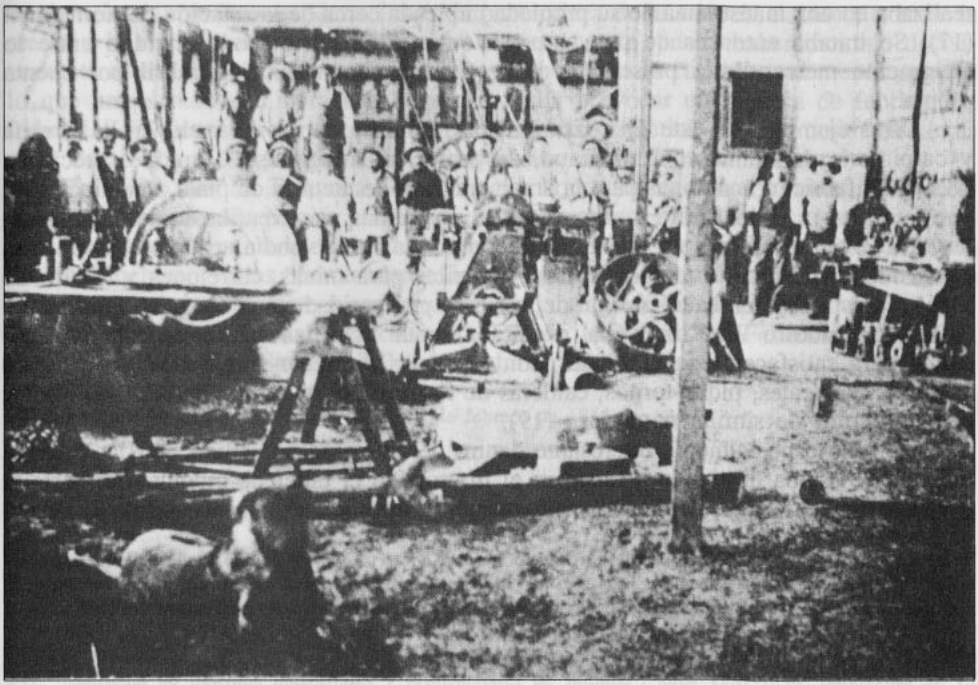
plar. Hay también una casa de bombas con cuatro pozos y doce grifos para alimentar los estanques y calderas (14).

Un establecimiento similar, aunque más pequeño, fue creado por la misma empresa en el puerto de Pisagua. Aparte de sus funciones propias, en ambos se empezaron a fabricar piezas y repuestos no sólo para el ferrocarril, sino también para las numerosas oficinas salitreras.

Pero el ejemplo más espectacular de lo que podía hacer una maestranza ferroviaria lo proporciona, ya hacia el final del período en estudio, el establecimiento levantado en Mejillones por la "Antofagasta (Chili) and Bolivia Railway Co. Ltd.", sucesora de la Compañía de Salitre y Ferrocarril de Antofagasta. Iniciada en los primeros meses de 1908, la construcción de esta planta significó una inversión fija de aproximadamente un millón de libras esterlinas. Entre sus instalaciones se destacaban cinco grúas de altura montadas sobre rieles, sesenta motores de entre 3 y 35 HP, diversas maquinarias de propulsión eléctrica o neumática, y un departamento de modelaje para fundición integrado exclusivamente por operarios de nacionalidad inglesa. Al momento de su inauguración, en 1910, esta maestranza estaba habilitada para "fabricar las piezas más complicadas", entre ellas inyectores y lubricadores de bronce para las locomotoras y resortes para carros que "eran antes encargados a Europa". También se aprovechaba el "fierro viejo que antes se embarcaba para Europa" para fabricar "numerosas maquinarias", y hasta hélices para barcos. Su personal ascendía por esa fecha a unos seiscientos operarios, todos bajo la dirección de un ingeniero inglés (15).

14) William Howard Russell, *op. cit.*, p. 224.(Traducción personal del autor).

15) *El Mercurio* (Antofagasta), 10 de noviembre de 1910. En consideración al carácter particularmente ejemplificador de este establecimiento, se ha hecho un estudio monográfico al respecto que puede encontrarse como anexo I en este libro.



Maestranza Oficina Puntunchara, Tarapacá.

La producción autónoma de las maestranzas, sin embargo, se veía coartada por lo que siguió siendo su tarea fundamental: la atención de sus respectivas empresas de ferrocarriles. Algo parecido ocurría con las maestranzas anexas a las empresas mineras, de beneficio o salitreras. Ellas también estaban capacitadas para fabricar muchas de sus piezas y repuestos, pero siempre como una faena subsidiaria de la producción minera propiamente tal. En cambio, una empresa que se ocupara solamente de producir bienes de capital podía obtener todos los beneficios de la dedicación exclusiva y la especialización, sin contar la flexibilidad que otorgaba el aprovechamiento pleno del mercado regional. Tal fue el caso de una serie de talleres de herrería o mecánica que nacieron al abrigo de la actividad minera, y que terminaron por dar forma al primer sector especializado en metalurgia industrial de las provincias nortinas.

En consonancia con la historia general de la minería chilena, las primeras manifestaciones de este fenómeno se perciben en la provincia de Atacama, aproximadamente desde mediados de siglo. Así por ejemplo, **El Copiapino** de 17 de junio de 1850 publicitaba los servicios de "Francisco Luke, natural de Inglaterra" que "habiendo residido en este país más de doce años contraído a la minería, ha podido arreglar una nueva máquina de pique-torno para facilitar el trabajo de minas, de distinta forma de las que hasta la fecha ha construído en todo el Departamento". Aparte de esta máquina, Luke ofrecía "hacer de cuatro clases distintas para la comodidad de la explotación de las minas, desde 600 pesos hasta 1600, obligándose a dejarlas perfectamente corrientes y de una construcción sólida" (16). Una variante interesante de este negocio lo proporciona la firma también copiapina de Waters y Waitt, que giraba simultáneamente en la construcción de maquinaria minera y la importación de insumos desde Inglaterra. Por una parte, su almacén vendía artículos como fuelles, yunques, baldes, herramientas, carretones, fierro y acero de procedencia inglesa. Junto con ello, sin embargo, Waters y Waitt se ofrecían para fabricar "toda clase de máquinas, de carpintero y herrero, máquinas o malacates de nueva construcción, carretillas, carriles, etc.", lo que se realizaba en una maestranza de su propiedad ubicada cerca de la estación del ferrocarril (17). Se trataba entonces de una empresa que se hallaba a medio camino entre lo meramente mercantil, la prestación de servicios y la producción fabril por cuenta propia.

Otros ejemplos de este tipo extraídos de la prensa copiapina incluyen la herrería y carpintería de Francisco Lhoumaud, de profesión "maquinista", que se ofrecía en 1857 para fabricar "máquinas para la amalgamación de metales de plata, máquinas para pique-tornos, máquinas para tornos de mano, máquinas para ventilar minas". A semejanza de Waters y Waitt, sin embargo, Lhoumaud también vendía artículos que no eran de su fabricación, como cables, carros y carriles para minas, carretones y "fierro de todas clases" (18). Ya hacia el final del ciclo de prosperidad atacameña, la "Fábrica del Gallo" de Rudolfo W. Klix y Cía. declaraba contar "con las máquinas y útiles necesarios para satisfacer toda clase de pedidos de los diferentes minerales", ofreciendo construir malacates, pique-tornos, calderas de fierro o cobre para máquinas de vapor y otros artículos de similar naturaleza (19).

Un caso especialmente interesante dentro del contexto copiapino, por las proyecciones que estaba destinado a tener en el futuro, fue el taller de maquinaria, herrería y carrocería de Brower Hermanos —fugazmente mencionado en el capítulo II. Insta-

16) *El Copiapino* (Copiapó), 17 de junio de 1850.

17) *El Copiapino*, 17 de febrero de 1851, 14 de septiembre de 1853, 26 de noviembre de 1855.

18) *El Copiapino*, 16 de abril de 1857.

19) *El Copiapino*, 10 de agosto de 1870.

lado en 1855 para la fabricación y compostura de "toda clase de máquinas de amalgamación, máquinas para ventilar minas, tornos para piques, barrenos y otras herramientas para minas, rejas para balcones y ventanas, carretillas y carretones, catres de fierro, etc.", un año después el establecimiento ya era calificado por la prensa local como "el mejor de su especie en Copiapó" (20). Para esa fecha contaba con 18 operarios, de los cuáles seis eran estadounidenses —al igual que los propietarios—, uno alemán, seis chilenos y cinco argentinos. Al año siguiente Brower Hnos. volvían a hacer noticia al instalar "la primera máquina de vapor para la obra de carpintería que se ha establecido en Copiapó", provocando la sorpresa de "muchos de nuestros compatriotas, para quienes su mecanismo era del todo desconocido" (21). A mediados de la década de 1860 aún permanecían activos en Copiapó, siendo responsables, como se sabe, de la instalación de la primera máquina a vapor que funcionó en el mineral de Chañarcillo (22). Sin embargo, la decadencia atacameña terminó por alejarlos de la provincia. En 1869, Archibald L. Brower reaparece en Valparaíso fundando la carrocería y herrería "La Unión", especializada en la construcción de material rodante y sus accesorios. Como se verá más adelante, esta fábrica se convirtió en una de las más adelantadas dentro del sector metalúrgico porteño, además de mantener una ligazón especialmente estrecha con la minería (23). De ese modo, la trayectoria de Brower se constituye en una especie de comprobación personal de los vínculos entre minería e industria que este estudio viene postulando.

En Copiapó mismo, sin embargo, ni siquiera el taller de Brower Hermanos podría ser calificado como un establecimiento inequívocamente industrial. Aun estando dotado de maquinaria a vapor, sus dimensiones y forma de producción lo sitúan en un estadio más bien intermedio entre lo artesanal y lo industrial. Su labor, por ejemplo, estaba condicionada a pedidos específicos más que a la producción en serie para un mercado con capacidad garantizada de absorción. Estas consideraciones son incluso más valederas para el resto de la incipiente industria mecánica de la zona, menos equipada e implementada que Brower Hnos. La propia naturaleza de la minería atacameña, todavía reacia a la tecnificación y la producción en gran escala, puede haber incidido decisivamente a este respecto. En cualquier caso, la experiencia copiapina al menos sugería lo que una demanda minera más vigorosa podía provocar en materia de fabricación industrial de bienes de producción. La demostración práctica de ello, como en tantas otras cosas, iba a llegar junto con la maduración de la industria salitrera.

En efecto, fue en Tarapacá y Antofagasta donde se crearon los primeros establecimientos de industria pesada propios de la región nortina. En lo que respecta a Tarapacá, las patentes industriales concedidas por el municipio de Iquique durante la década de 1880 incluyen varias "herrerías mecánicas" y "carpinterías a vapor", equivalentes a los talleres que se han visto para Copiapó. Al igual que allá, sus propietarios eran casi invariablemente extranjeros: Francisco Dunschede, Juan Behrens, Federico Sparenberg, Juan Pender, Esteban Santich, Soler Hermanos (24).

---

20) *El Copiapino*, 14 de marzo de 1855, 28 de febrero de 1856.

21) *El Copiapino*, 11 de julio de 1857.

22) *El Copiapino*, 17 de marzo de 1865.

23) *The Chilian Times* del 12 de febrero de 1876 menciona a esta fábrica como fundada en 1871, e informa que su producción anual alcanzaba a los 200.000 pesos, siendo atendida por setenta operarios. La fecha de fundación de 1869 procede del folleto *Valparaíso en la Exposición Nacional de 1884* (Valparaíso: 1884), pp. 113-114.

24) "Matrícula de patentes industriales y profesionales de Iquique", años 1881-1890, publicadas en *El Veintiuno de Mayo*, *El Progreso*, y *La Voz de Chile* (Iquique).

Ningún precedente copiapino, sin embargo, podía compararse en magnitud y capacidad a la "Fundición Tarapacá", una de las empresas más fuertemente gravadas por la autoridad municipal durante toda la década. En vísperas de la Guerra del Pacífico este establecimiento pertenecía a la sociedad Fowler, Moore y Bennet, aparentemente una sucursal de la empresa de ingeniería de Fowlers & Company, de Leeds, Inglaterra (25). Luego de producida la ocupación chilena, fue adquirido por Thomas H. Humphery, John Dickinson y John Thomas North, futuro magnate salitrero. A comienzos de 1881 la empresa se publicitaba como "North, Humphery y Dickinson, ingenieros contratistas, constructores y fundidores de fierro y bronce", legalizándose su constitución social en enero de 1882 (26). A esa fecha la fundición se avaluaba en 75.000 pesos, pese a que lo pagado dos años antes por su compra sólo había ascendido a 42.459 pesos (27). Finalmente, en el mismo año de 1882 North se desligó de la sociedad, traspasando sus derechos a H.R.F. Jameson con una ganancia del cien por ciento. De ahí en adelante, ésta se conoció simplemente como Humphery, Dickinson y Compañía (28).

Un conflicto laboral suscitado en febrero de 1882 revela que para esa fecha la Fundición Tarapacá ya contaba con 100 a 120 operarios, una cifra muy superior a todo lo que se había conocido en Copiapó y equivalente a algunas de las grandes refinerías mineras consideradas en el capítulo dos (29). Otra demostración temprana de su capacidad fue la construcción de la máquina chancadora para la gigantesca oficina salitrera "Ramírez", levantada en 1883 por un consorcio inglés encabezado por el antiguo socio John Thomas North (30). Otra oficina de North que recurrió a los servicios de la Fundición Tarapacá fue "Buen Retiro", cuyas calderas eran de tal procedencia (31). La expansión de la industria salitrera siguió beneficiándola en forma análoga en los años siguientes, de modo que para el inicio de la década de 1890 ya exhibía una fisonomía inconfundiblemente industrial:

> Un poco más allá se divisan las chimeneas y se oye el estruendo de las máquinas de la Fundición Tarapacá. Al ingresar se ven 300 o 400 hombres contraídos laboriosamente a la fabricación de maquinaria para las oficinas y el ferrocarril, calderas para los establecimientos salitreros y molduras para todo el trabajo de ferretería que se requiere en las Pampas —se ven martinetes en movimiento, tornos perforando, ruedas girando, hornos descargando torrentes de metal fundido (32).

Al estar la fundición ubicada junto a la maestranza del ferrocarril, el inglés autor de esta descripción no pudo evitar la comparación con su país de origen: "(toda esta zona) es un pequeño Crewe, pleno de vida y energía" (33).

---

25) *Archivo Intendencia de Tarapacá*, vol. 10, piezas 12 y 110; Harold Blakemore, *Gobierno chileno y salitre inglés. Balmaceda y North, 1886-1896* (ed. original inglesa, Londres: 1974), pp. 33-34 y n. 109.

26) *El Veintiuno de Mayo* (Iquique), 10 de abril de 1881; *Archivo Notarial de Iquique*, vol. 57, fs. 1 ss.

27) *Archivo Intendencia de Tarapacá*, vol. 10, pieza 12.

28) *Archivo Notarial de Iquique*, vol. 74, fs.238 ss.

29) *El Veintiuno de Mayo* (Iquique), 12 de febrero de 1882.

30) Blakemore, *Gobierno chileno y salitre inglés*, p. 45.

31) Russell, *A Visit to Chile...*, 171.

32) Russell, *op. cit.* pp. 145-146. (Traducción personal del autor)

33) *Ibid.*

Aunque no tan imponente como el establecimiento de Humphery, Dickinson y Cía., Iquique contaba con una segunda fundición industrial capacitada para producir bienes de capital para la minería. Esta era la "Fundición del Morro", inaugurada en 1880 por la sociedad de Tomás Rider y Cía, ingenieros. La primera referencia encontrada la describe como "una fundición de fierro y bronce con toda la maquinaria necesaria para la construcción o compostura de maquinarias, calderas, condensadores, bombas, etc." (34). Algún tiempo después la fundición dio lugar a la constitución en Valparaíso de una sociedad capitalizada en 50.000 pesos, y cuya razón social fue MacCallum, Shaw y Cía. El socio principal era Alexander MacCallum, contándose entre los comanditarios los industriales Thomas Balfour y Robert Lyon, propietarios de la fundición porteña "La Victoria", la más grande en su género a escala nacional (35). Aunque no se dispone de una descripción específica de la Fundición del Morro, su escritura de constitución social la define como un establecimiento dedicado "a la fabricación de toda clase de máquinas, útiles, materiales y todo lo relativo a este negocio". En la prensa, por su parte, se publicitaba como productora de "bombas de todas clases, estanques, calderos, motores a vapor, etc." (36). Su patente municipal ascendía en 1890 a 400 pesos semestrales, inferior a los 600 que pagaba la Fundición Tarapacá pero superior a la de cualquier otro establecimiento industrial de Iquique con la excepción de las amalgamadoras de metales, la resacadora de agua y la fábrica de gas para alumbrado (37). En un informe de fines de 1888, el Intendente de la Provincia describía a las dos usinas como "grandes establecimientos de fundición de fierro, cada uno de ellos...con sus maestranzas, donde se construyen toda clase de maquinarias para elaborar salitres" (38). La industria salitrera, no cabe duda, constituía un mercado industrial mucho más poderoso que sus antecesoras del Norte Chico.

Ninguno de los establecimientos iquiqueños, sin embargo, confirma esta aseveración tan categóricamente como la fundición creada en Antofagasta por el mecánico inglés Eduardo Orchard. Al igual que Archibald Brower, Orchard comenzó su carrera en Chile en la ciudad de Copiapó, aprovechando la bonanza de mediados de siglo. Un aviso de prensa de julio de 1865 da cuenta de la apertura de la "Fábrica Inglesa Orchard Hermanos, Ingenieros Mecánicos". Entre los servicios ofrecidos se destaca la fabricación y compostura de "máquinas de todas clases, pisones y máquinas para chancar metales, tornos de mano de todas clases, toda clase de máquinas para pique-tornos movidas por caballos, toda clase de carretillas, carros y ferrocarriles para minas, carretones de todas clases, toda clase de obras de madera y fierro para minas y haciendas" (39). Otra información correspondiente a los inicios de la década de 1870 habla de una "Fundición Orchards" equipada con un motor de diez HP y atendida por 39 operarios, la que en compañía de la Fundición Tomkins de la misma

34) *El Veintiuno de Mayo* (Iquique), 15 de septiembre de 1880.

35) *Archivo Notarial de Iquique*, vol.57 (1881), fs. 11 ss.; vol. 59 (1881), fs. 312v ss.; vol. 60 (1881), fs. 514v ss; vol. 93 (1887) fs. 890 v.; también Ortega, *Acerca de los orígenes...*, p. 31.

36) *El Veintiuno de Mayo* (Iquique), 25 de junio de 1881.

37) "Matrícula de patentes industriales y profesionales de Iquique", (1891), publicado en *La Voz de Chile* (Iquique), enero de 1891.

38) *Archivo Intendencia de Tarapacá*, vol. 125, Intendente a Oficina Central de Estadísticas, 19 de noviembre de 1888.

39) *El Copiapino*, 26 de julio de 1865.

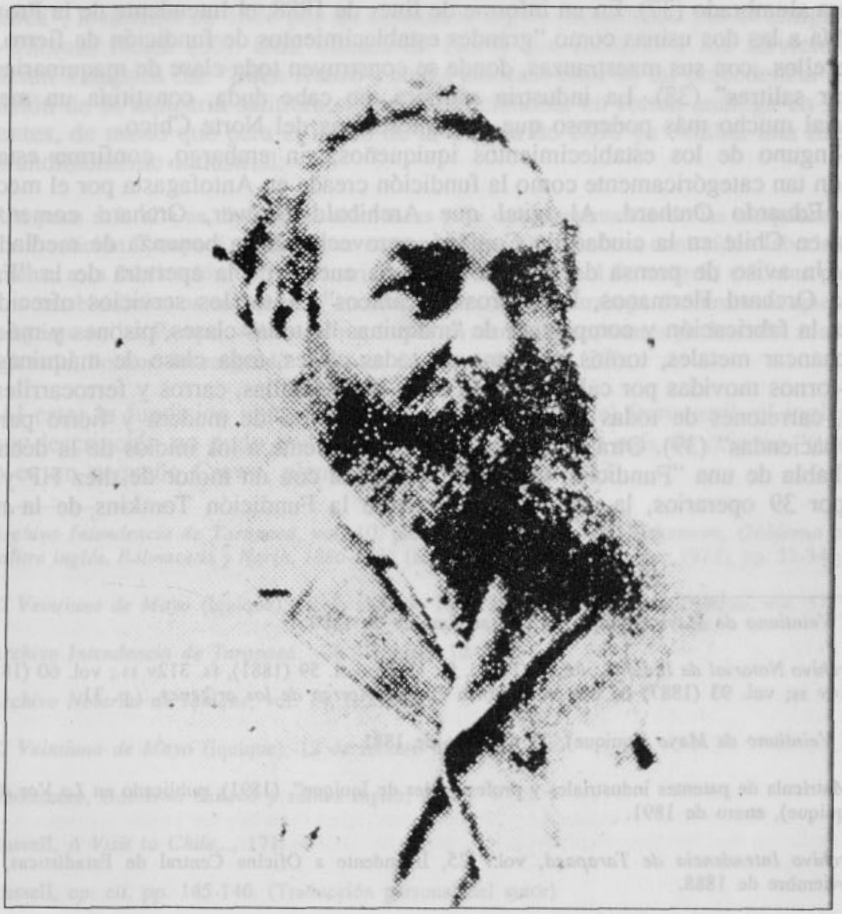
localidad elaboraba "todas las máquinas necesarias para la explotación de las minas" (40).

La explotación de las salitreras de Antofagasta y el "boom" argentífero de Caracoles deben haber atraído a Eduardo Orchard desde la declinante Atacama, pues la fundación del establecimiento antofagastino se produjo en 1872. En esa fecha, éste sólo contaba con un taladro mecánico, un torno, un punzón, una "máquina o cilindro para doblar planchas" y un motor a vapor de seis HP, aparte de una máquina anexa que condensaba agua para la empresa y el consumo general de la población (41). En 1879, Orchard anunciaba por la prensa que su fundición estaba en condiciones de fabricar maquinaria para resacar agua, calderas, bateas, máquinas de vapor para oficinas salitreras y "toda clase de herrería adaptada para buques" (42). En las dos décadas siguien-

40) Ortega, *Acerca de los orígenes...*, p. 30 y 33. También hay una referencia en los libros de cuentas de la mina "Buena Esperanza" de Tres Puntas, en que se considera la contratación de un maquinista de la fábrica de "Nicholds y Orchards"; D. Meno Pabst, Mina Buena Esperanza, Copiapó, 24 de abril de 1869.

41) Sociedad de Fomento Fabril, *Boletín*, no.12, (diciembre de 1912), 969.

42) *El Pueblo Chileno* (Antofagasta), 25 de diciembre de 1879.



Eduardo Orchard.

tes aparece construyendo una amplia variedad de productos para la minería, entre los que se destacan algunos pedidos destinados a minerales bolivianos. Así, en 1897 se daba cuenta de la elaboración de un horno redondo de agua, de dos toneladas de peso, destinado al beneficio de minerales de estaño y cobre. Este artículo había sido encargado por Aramayo, Francke y Cía. para el centro minero de Chisla, en Bolivia (43). Un año después Orchard remitía a otras empresas de ese país hornos de manga, 32 carretas y un número indeterminado de carros para el acarreo de mineral (44). Fuera del ámbito propiamente minero, durante esos mismos años se fabricaron máquinas para lavar, una bomba a vapor destinada al cuerpo de bomberos de Antofagasta y un motor de viento para el matadero municipal (45).

Al producirse el fallecimiento de Eduardo Orchard en julio de 1899, la empresa pasó a manos de su viuda e hijos, quienes dieron nacimiento un año después a la sociedad Orchard, Hijos y Compañía, con un capital social de 102.656,56 pesos (46). Para ese entonces el establecimiento era ampliamente reconocido como especialista en la fabricación de motores a vapor, calderas, y todo tipo de equipos salitreros y mineros, incluyendo chancadoras, carros, bombas, hornos de manga, tolvas, ruedas hidráulicas, etc. (47). Entre los trabajos realizados en los años siguientes se destaca un gasómetro construido completamente en la fundición —sólo las planchas de hierro habían sido adquiridas en Valparaíso—, y una batería de triple descarga para la molienda de mineral. Otro dato interesante relativo a estos años es la proliferación de créditos bancarios concedidos a la empresa —la mayor concentración en todo el período— seguramente para efectos de renovación de equipos y capitalización. Considerando lo comentado en el capítulo dos, resulta sugerente que el grueso de estos créditos (tres sobre cuatro) haya provenido de bancos extranjeros: el de Tarapacá y Londres y el Alemán Transatlántico. De las instituciones tradicionales chilenas, en cambio, sólo figura el Banco de Chile, que en definitiva no aportó más del 19 por ciento del total de los fondos adelantados (48).

En 1905 la empresa experimentó un nuevo cambio legal, quedando su propiedad exclusivamente en manos de los hermanos Santiago y Luis Orchard. En junio de ese año, éstos constituyeron la sociedad "Orchard Hermanos", fijando su capital social en 100.000 pesos (49). En seguida procedieron a renovar y ampliar las instalaciones mediante la importación de nueva maquinaria desde Europa y Estados Unidos, con lo que la fundición quedaba "en situación de servir a la industria salitrera y minera en todas sus necesidades, como ser construcciones de cachuchos, carros, carretas, hornos, toneles, etc., y de competir con las mejores en su especie que existen en Santiago y Valparaíso" (50). Mientras se seguía incursionando en el mercado boliviano a través de

43) *El Industrial* (Antofagasta), 9 de noviembre de 1897.

44) *El Industrial* (Antofagasta), 11 de mayo de 1898.

45) *El Industrial* (Antofagasta), 26 de marzo de 1895; *El Internacional* (Antofagasta), 15 de diciembre de 1890; *Archivo Notarial de Antofagasta*, vol. 68 (1894), No.2857, fs. 2370).

46) *Archivo Notarial de Antofagasta* (citado en adelante como *ANA*), vol. 106 (1900), No.496, fs. 363-365.

47) *El Industrial* (Antofagasta), 15 de junio de 1899.

48) *El Industrial* (Antofagasta), 25 de septiembre de 1902, 23 de septiembre de 1904. La información sobre créditos procede de *ANA* (1900), vol.103, No.806, p.532; (1901), vol.116, No.543, pp. 305-306; (1905), vol.161, Nº 862, pp. 662-663.

49) *ANA*, vol. 160 (1905), Nos. 823 y 824, fs. 626; *El Industrial* (Antofagasta), 29 de junio de 1905.

50) *El Industrial* (Antofagasta), 21 de diciembre de 1906.

la fabricación de hornos para la fundición de estaño, el prestigio regional de la empresa alcanzaba niveles nunca antes vistos, perfeccionando maquinaria defectuosa traída desde Europa y acompañando el auge salitrero y minero de Antofagasta en general. En su momento de mayor actividad, la planta llegó a ocupar 250 operarios (51). "Motivo de especial complacencia", decía una crónica periodística en 1909, "debe ser para todas las industrias de estas regiones el progreso que demuestra con la realización de sus grandes obras la Fundición y Fábrica Orchard Hnos., que acaba de entregar a la Compañía Minera de Collahuasi una máquina de extracción de mina, poder de 60 caballos de fuerza, construída totalmente en los talleres de ese establecimiento durante un tiempo relativamente breve" (52).

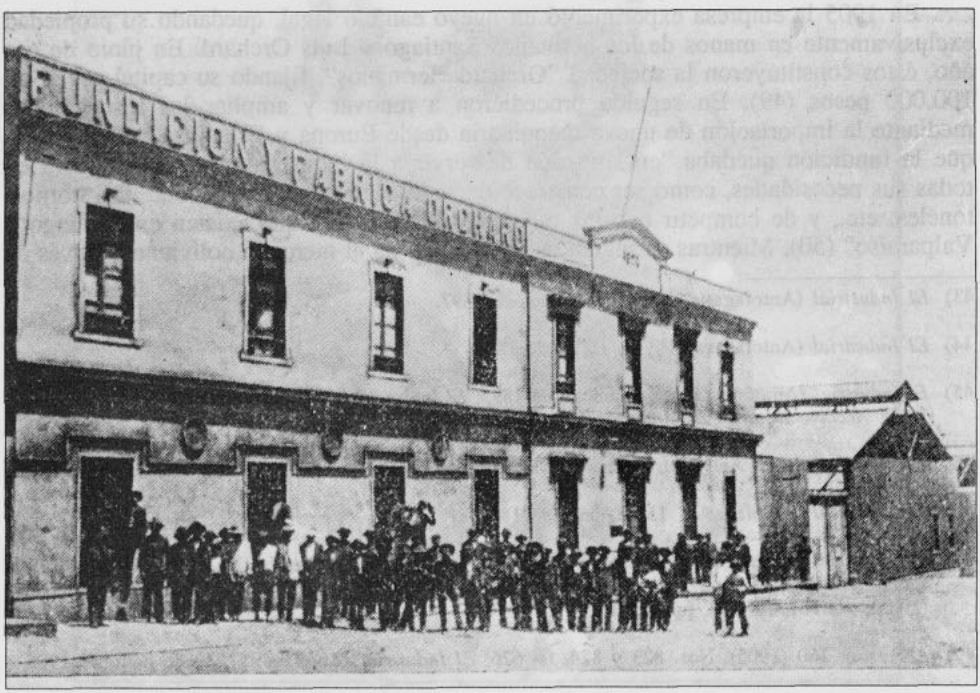
Mayor complacencia aun debió provocar lo que fue sin duda el principal adelanto en esta nueva etapa de la historia de la Fundición Orchard, la instalación de un horno para fundir acero. Inaugurada en marzo de 1909, esta sección fue celebrada por la prensa local como una verdadera revolución en la historia industrial del país:

> Para demostrar hasta qué punto beneficia a las industrias la fundición de acero instalada por los señores Orchard Hnos., basta señalar que todavía no ha sido dable reparar o construir en Chile pieza alguna de acero, debido a la falta de esa fundición, quedando de ordinario muchas maquinarias de para mientras llegan el repuesto de una pieza quebrada o bien otra máquina del extranjero (53).

51) Ejemplos en *El Industrial* (Antofagasta), 21 de diciembre de 1906, 26 de agosto de 1907, 22 de octubre de 1908.

52) *El Industrial* (Antofagasta), 10 de febrero de 1909.

53) *El Industrial* (Antofagasta), 17 de marzo de 1909.



Fachada Fundición Orchard.

Un año después se calificaba a la fundición de acero y bronce como "la sección más importante de la Fábrica, no sólo para Antofagasta sino para todo el país, considerando el lamentable atraso observado en este ramo de la industria" (54). La sección estaba equipada con un horno de cuatro crisoles para fundir piezas de acero de hasta 120 libras de peso, además de otro para fundir bronce y un taller anexo de oxi-acetileno. La fuerza que la impulsaba provenía de un motor a vapor de 50 a 60 HP. Por otra parte, el establecimiento también contaba con una fundición de fierro dotada de tres cubiletes —"el mayor de los cuáles puede fundir una pieza de cuatro toneladas de peso"—; un taller mécanico con 48 máquinas entre tornos, cepillos, taladros, escoplos, sierras, etc.; y secciones de herrería, carrocería, modelería y calderería. Su fuerza de trabajo, sin embargo, había descendido a 140 personas, producto de una coyuntura recesiva por la que entonces pasaba la provincia y posiblemente también de la mayor productividad permitida por las nuevas instalaciones. Por ese tiempo, se recalcaba, Orchard Hnos. no servía solamente a Antofagasta, sino "a gran parte de la costa de Chile, desde Arica hasta Coquimbo, siendo por otra parte su base principal, la vecina Bolivia". Concluía la descripción que se viene citando:

> En nuestra visita pudimos observar: la fabricación de calderas y máquinas a vapor, de varios sistemas para minas, desde 6 hasta 100 HP; de hornos de manga para la fundición de estaño en Bolivia; de malacates, carros y carretas para minas; de poleas, engranajes, ejes, descansos, cañerías de fierro fundido; de chaquetas y materiales para la fundición de cobre y plata; de máquinas para moler y concentrar minerales; de chancadoras, etc. (55).

Animados por el éxito obtenido, Orchard Hnos. decidieron ampliar su acería instalando un convertidor Bessemer —sistema cuya patente para Chile adquirieron directamente en Alemania— capacitado para fundir piezas de hasta tres toneladas. El 19 de enero de 1912 se iniciaban las pruebas bajo la dirección de técnicos enviados expresamente por la casa Krupp, acontecimiento elogiosamente registrado y difundido por el **Boletín** de la Sociedad de Fomento Fabril. Confirmaba el autor de este reportaje que se trataba de la única fundición de acero con que contaba Chile, agregando que ella venía a "salvar una de las grandes necesidades, tanto de la industria chilena como de la boliviana, a las cuáles están íntimamente vinculados los intereses vitales de la minería y de las oficinas salitreras" (56). Otro artículo publicado en ese mismo órgano a fines de 1912, junto con describir minuciosamente las existencias y capacidades del establecimiento y consignar que laboraban en él 280 operarios, señalaba que

> ...el sistema "Orchard" de fundición de acero, permite obtener piezas fundidas sometidas a las pruebas más rigurosas de resistencia, garantía que han tenido en vista los ferrocarrileros del norte para fundir en esta única fundición de acero del país, sus piezas más indispensables de acero para locomotoras, y demás estructuras de acero del material rodante, con espléndidos resultados (57).

Y concluía diciendo que a Orchard Hnos. "se les encuentra dispuestos a interesarse por todo lo que es trabajo industrial, y es así como a ellos se les debe en una gran parte

54) *El Industrial* (Antofagasta), 7 de mayo de 1910.

55) *Ibid.*

56) Sociedad de Fomento Fabril, *Boletín* (febrero 1912, Nº 2), pp. 116-117.

57) Sociedad de Fomento Fabril, *Boletín* (diciembre 1912, Nº 12), pp. 971.

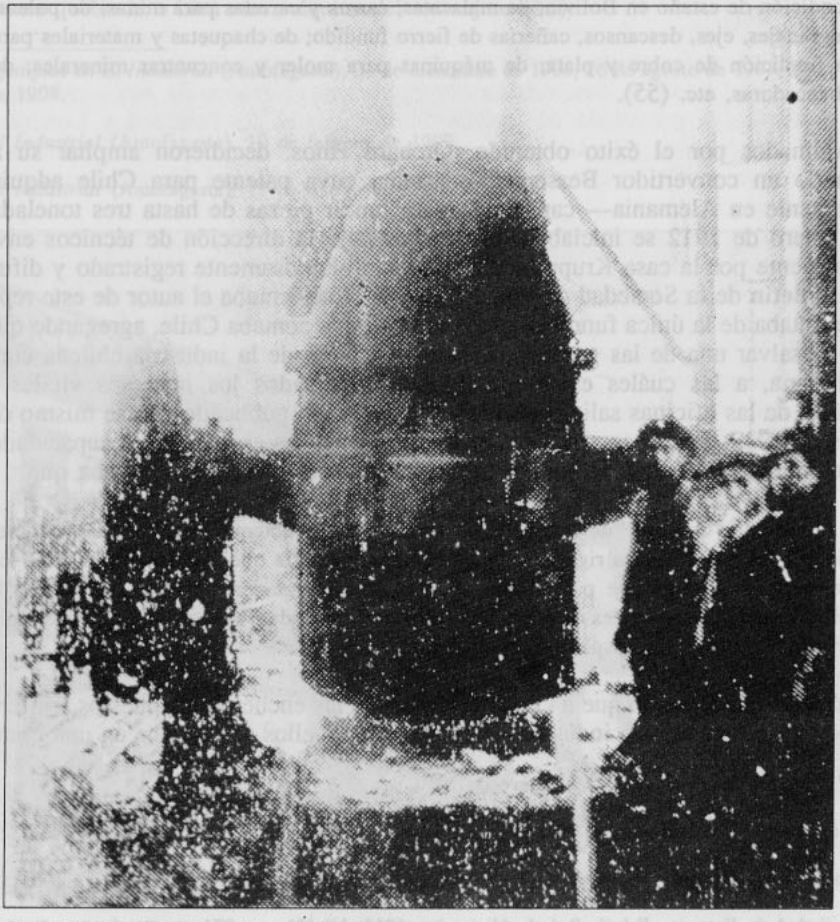
el desarrollo actual de todos los negocios industriales de la zona norte, de lo cual son ellos seguros y obligados proveedores" (58). Ya en vísperas del estallido de la Primera Guerra Mundial, el **Boletín** se refería a la Fábrica Orchard como "este pequeño Creusot del norte" (59).

No fue ésta sin embargo la única empresa de su giro que operó en Antofagasta durante el período estudiado. Los archivos notariales de 1905 consignan una pequeña "fundición de fierro y maestranza en general" regentada por la sociedad "Nevenschwander Hermanos", de la que sin embargo no se tienen mayores antecedentes (60). Mucho más importante fue la Fundición "La Puntilla", creada en 1899 por el hijo mayor de Eduardo Orchard, Juan Eduardo, quien prefirió independizarse de la empresa familiar. Con un capital social inicial de 30.000 pesos, este establecimiento llegó a contar con dos motores de 8 y 16 HP respectivamente, dos hornos para fundir fierro

58) *Ibid.*

59) Sociedad de Fomento Fabril, *Boletín* (febrero 1914, Nº 2), p. 113.

60) *ANA*, (1905), vols. 154, No.912, fs. 498; y 155, Nº 1678, fs. 981-982.



Convertidor Bessemer, Fundición Orchard.

y uno para bronce, y 40 máquinas de diversos tipos. Hacia 1900 daba ocupación a unos cien trabajadores (61). En octubre de 1901 fue adquirido por los productores salitreros de nacionalidad española Granja y Domínguez en un precio de 80.000 pesos, permaneciendo Juan Eduardo Orchard como administrador. A partir de ese momento la fundición parece haber canalizado su actividad fundamentalmente hacia las necesidades del distrito salitrero de Aguas Blancas, donde la empresa compradora centraba sus actividades. En concordancia con ello, después de 1902 se trasladaron sus equipos a la maestranza de Coloso, donde se atendía al ferrocarril que comunicaba ese distrito con la costa (62). El traslado parece haber motivado a Orchard a abandonar Antofagasta, pues en 1904 aparece dirigiendo una fábrica de carrocería y cachuchos ubicada en Santiago, con una dotación de 150 trabajadores. Volvió a su ciudad natal dos años después con el propósito de establecer "una gran fábrica de fundición, carrocería, elaboración de maderas, construcción de puertas y ventanas, etc.", pero aparentemente sin mayor éxito (63).

Pero aun sin ser única en su género, no cabe duda que la antigua Fundición Orchard de Antofagasta fue el ejemplo más contundente de lo que podía engendrar el mercado minero en su propia región. Capaz no sólo de competir, sino superando incluso a sus competidores de Valparaíso y Santiago en materia de avance tecnológico, y trascendiendo las fronteras nacionales con su producción, este establecimiento aún permanecía activo en la década de 1920, aunque el colapso posterior de la industria salitrera parece haberlo arrastrado consigo (64). No era entonces en una preferencia inflexible del empresariado minero por la importación donde radicaba el verdadero talón de Aquiles de esta incipiente industria pesada nacional. Era más bien en la fragilidad intrínseca de una economía estructurada sobre una base monoexportadora.

2.- El norte minero y la fabricación de bienes de consumo

La llegada de grandes contingentes humanos a las provincias mineras gestó un mercado de consumo de claros y estimulantes efectos sobre el resto de la economía nacional. Esto no se apoyaba tanto en la dimensión **cuantitativa** de la población nortina, siempre muy minoritaria respecto del total nacional, como en el **poder adquisitivo** que ella podía movilizar. Una sociedad plenamente comercializada como la minera, donde todas las necesidades debían satisfacerse por la vía del mercado, tenía que significar una demanda más sostenida y dinámica que la de regiones donde la auto-subsistencia era aún una alternativa viable. Así, una publicación del experto en asuntos salitreros Alejandro Bertrand afirmaba en 1911 que la participación de los salarios de esa industria ascendía al 38 por ciento de la masa salarial total del país, excluido el sector

61) *ANA*, (1899), vol. 99, Nos. 387, fs. 245; 434, fs. 243; 931, fs. 612; (1900), vol. 108, Nº 40, p. 27; *El Industrial* (Antofagasta), 23 de noviembre de 1899, 11 de abril de 1900.

62) *ANA*, (1901), vol. 117, Nº 1030, p. 604; *El Industrial* (Antofagasta), 27 de mayo de 1902, 27 de noviembre, 1906. Sobre el distrito salitrero de Aguas Blancas, cf. Juan Panadés, Antonio Obilinovic y Ottorino Ovalle, "Salitre y ferrocarril: Un esfuerzo cristalizado. Aguas Blancas, 1872-1912", ponencia presentada en el Seminario "Sociedad Agraria y Sociedad Minera Chilenas en la Literatura y en la Historia", Universidad de Santiago de Chile, julio de 1989.

63) *El Industrial* (Antofagasta), 17 de octubre de 1904 y 27 de noviembre de 1906.

64) *Guía Inter-América. Chile industrial, comercial y social* (Santiago: 1923).

agrícola. La proporción numérica de los trabajadores salitreros, sin embargo, sólo llegaba por esa misma fecha al 8,5 por ciento (65).

La potencialidad del mercado consumidor nortino se demostró en forma más inmediata con la aparición de una serie de fábricas en la zona misma. Así como la actividad productiva de la minería había estimulado la formación de una industria pesada regional, la concentración humana a que ella dio lugar fue el origen de una industria liviana de análoga localización. Las dimensiones de este sector fueron naturalmente mucho más reducidas, y su peso específico dentro de la economía regional mucho más modesto. Pero su presencia en las tres provincias estudiadas es un hecho claro e indesmentible, y cada vez más generalizado.

A mediados de la década de 1850 ya existía en la ciudad de Copiapó una fábrica de cerveza con características industriales. Era la "Cervecería Inglesa" de Clark y Cía., gravada en los años 70 con una patente fiscal de 100 pesos (66). Las matrículas de patentes fiscales copiapinas también consignan una fábrica de jabón, una de líquidos para alumbrado y una "fábrica de aserrar", las que siguieron activas al menos hasta la década de 1890. En la vecina Vallenar, por otra parte, aparece otra fábrica de cerveza en la década de 1880 (67). Se trataba aparentemente del rubro más favorecido por la población minera.

En la ciudad de Iquique, al producirse la ocupación chilena ya existía una fábrica de jabón, una de fideos, y cuatro de soda y refrescos. Ninguna de las patentes canceladas excedía los veinte pesos, de lo que puede deducirse que se trataba de establecimientos muy pequeños. A juzgar por los apellidos, sus propietarios parecen haber sido en su mayoría de nacionalidad italiana: José Radice, Cauvi y Bianchi, Pablo Moebis, Luis Capurro, Juan Bautista Frugone y Numa Rodoni (68). Para la Exposición Continental celebrada en Buenos Aires el año 1882, Frugone y Capurro aparecen enviando muestras de jarabes surtidos de su fabricación, mientras que Cauvi y Cía. hacían lo propio con sus fideos (69). En la matrícula de patentes de ese mismo año Pablo Moebis figura como propietario de una fábrica de hielo, gravada en 40 pesos semestrales. Una crónica periodística algo posterior criticaba los precios que cobraba Moebis, de veinte centavos el "panecillo". Tales precios, aseguraba el cronista, hacían de ese "elemento tan indispensable como el pan" algo absolutamente prohibitivo para los más pobres (70). No era entonces sólo a la cerveza que acudían los iquiqueños para paliar el calor.

---

65) La información sobre Bertrand me ha sido gentilmente facilitada por el profesor Enrique Reyes Navarro, y corresponde a su manuscrito inédito "Don Alejandro Bertrand y algunos de los principales problemas de la industria salitrera en su paso al siglo XX" (Santiago: 1990, p. 6). Ella parece desvirtuar lo sostenido por Manuel Fernández en su artículo "El enclave salitrero y la economía chilena, 1880-1914", *Nueva Historia*, Nº 3 (Londres: 1981), sobre la limitada capacidad de consumo del mercado salitrero. Este artículo es a su vez un intento de refutación de Carmen Cariola y Osvaldo Sunkel, "La expansión salitrera y las transformaciones socioeconómicas: 1880-1930", contenido en su *Un siglo de historia económica de Chile, 1830-1930* (Madrid: 1982), donde por el contrario se destaca el efecto activador de tal mercado.

66) *El Copiapino*, 23 de junio de 1857.

67) *Anuario Estadístico de la República de Chile*, 1872-1892.

68) "Matrícula de patentes industriales y profesionales de Iquique" (1881), en *El Veintiuno de Mayo* (Iquique), febrero-marzo 1881.

69) *El Veintiuno de Mayo* (Iquique), 9 de febrero de 1882.

70) "Matrícula de patentes profesionales e industriales de Iquique" (1882), *El Veintiuno de Mayo*, enero-febrero 1882; también 19 de enero de 1884.

Durante el transcurso de los años 80 aparecen en Iquique otras fábricas de bienes de consumo junto a las ya consignadas. En 1886, por ejemplo, el empresario español Miguel Gamón instaló una "fábrica a vapor de sellos de jeve", mientras que el yugoeslavo Esteban Santich abría una de muebles, también a vapor (71). El monto ascendente de sus patentes indica que también fue aumentando su tamaño, pues el sistema de tributación no sufrió alteraciones durante el período. Así, para 1890 la antigua fábrica de hielo de Pablo Moebis ya pagaba 150 pesos, lo mismo que se cobró a una más reciente de Polastri y Cía. y a la fábrica de fideos de Juan Pellerano. Existía también una fábrica de gas de alumbrado que podría considerarse perteneciente al sector de bienes de consumo, aunque su escala era considerablemente mayor y estaba organizada como una sociedad anónima. Ese mismo año de 1890, esta última empresa debió cancelar 1.000 pesos semestrales por concepto de patente municipal (72).

La norma, sin embargo, parece haber seguido siendo la de establecimientos más bien pequeños, aunque el uso de maquinaria a vapor y la contratación de obreros asalariados les confería un claro sello industrial. Un aviso de 1884 describía a la fábrica de jabón de Salazar y Cía. como

> (Una fábrica) a vapor, montada últimamente a la altura de las más afamadas del país, habiéndose introducido en ella los más perfeccionados inventos para la superior elaboración de aquella sustancia. Esta fábrica puede producir actualmente cantidades considerables de jabón, de calidad inmejorable. Aprovechando esta propensión, los ss. Salazar y Cía. preparan algunas muestras de su producción con el fin de exhibirlas en la exposición que debe tener lugar en Santiago el mes de octubre venidero (73).

Más precisa es la información de que se dispone por ese mismo tiempo para la ciudad de Antofagasta, al menos en lo que se refiere a capital invertido. En 1883, por ejemplo, los empresarios italianos Miguel Agazzi y Ambrosio Chiazzone formaron una sociedad capitalizada en 14.000 pesos para la fabricación de cerveza y licores, quedando a partir de 1885 Agazzi como propietario único (74). En 1885 también se formó una sociedad entre Rafael Barazarte y Emilio Lembach para la fabricación de hielo artificial, fijándosele un capital social de 12.000 pesos (75). Existía igualmente por ese tiempo en Antofagasta la fábrica de galletas "La Estrella de Chile" de Ernesto Lhoumaud, pero se desconoce su capital (76). En el **Anuario Estadístico** de 1892 aparecen una fábrica de fideos, dos de carruajes y una de bebidas gaseosas, esta última posiblemente la misma que figura en un diario de 1896 bajo la razón social de Pedro Muñoz y Pedro Mafucci (77).

Como ya se ha visto, el rubro de licores, cervezas y bebidas gaseosas aparece como uno de los más concurridos en materia de actividad empresarial. Durante la

---

71) *El Veintiuno de Mayo* (Iquique), 9 de julio y 26 de octubre de 1886; *Archivo Intendencia de Tarapacá*, vol. 95, Esteban Santich a Intendente, 22 de octubre de 1886.

72) "Matrícula de patentes..." (1890).

73) *El Veintiuno de Mayo*, 1º de junio de 1884.

74) *ANA* (1883), vol. 16, fs. 601; (1885), vol.23, Nº 15, fs. 21-23.

75) *ANA* (1885), vol. 23, Nº 352, fs. 417-419.

76) *El Industrial* (Antofagasta), 3 de enero de 1884.

77) *Anuario Estadístico de la República de Chile* (1892); *El Industrial* (Antofagasta), 7 de julio de 1896.

década de 1900, el Archivo Notarial de Antofagasta consigna la creación de al menos seis empresas de este tipo, algunas de dimensiones bastante significativas. Así, la Sociedad "Iglesias y Cía." organizada en 1906 fue dotada de un capital social de 45.000 pesos, mientras que la Sociedad "Filomeno Cerda e Hijo" nacía al año siguiente con más de 50.000 pesos de capital (78). Por otra parte, la venta en 1901 de la fábrica de cerveza de Luis 2o. Frugone permite visualizar la forma en que estaba equipado uno de estos establecimientos. En lo que respecta a maquinaria, el inventario de compraventa enumera una máquina para fabricar aguas gaseosas con dos tapaderas y otra para sifones; una máquina para tapar, dos para llenar, una para capsular y finalmente una para lavar botellas. El precio de venta de la fábrica fue de 6.459,90 pesos, de lo que se deduce que se trataba también de una empresa pequeña (79).

La expansión de la economía antofagastina a partir del cambio de siglo vigorizó aun más a la industria liviana regional. Entusiasmado por "el estado floreciente de la plaza", el empresario Alejandro Rabdil resolvió en 1901 la apertura de "un gran establecimiento industrial destinado a la fabricación en gran escala de jabones de todas clases". Como explicaba él mismo algún tiempo después: "observando que la grasa y el sebo se cotizaban en este puerto a un precio inferior que en el sur y que otros artículos como la resina, etc., pagaban desde Europa hasta acá un flete igual que hasta Valparaíso, nació la idea de establecer aquí una fábrica de jabón, por la que pudiera expenderse este artículo en condiciones más baratas que en Valparaíso , y aun que en Iquique". La instalación de la fábrica le significó una inversión de unos 30.000 pesos, complementada en 1902 con 6.000 pesos obtenidos del Banco de Chile. La fuerza de trabajo se componía de quince operarios, dirigidos por "un maestro del arte de la fabricación de jabones...llegado en viaje directo de Alemania". Pese al optimismo inicial, sin embargo, y también a sus planes de ampliarse hacia la fabricación de velas estearinas y jabón puro, una coyuntura recesiva obligó a Rabdil a declararse en quiebra pocos años después (80).

La mala experiencia de Rabdil no marcó, sin embargo, una tendencia. Así, en 1906 se organizaba una sociedad colectiva denominada "Sociedad Frigorífica de Antofagasta" con el objeto de fabricar hielo y sus derivados. Lo novedoso de esta gestión era su capital social de 60.000 pesos, muy superior a todo lo conocido anteriormente en este rubro (81). Incluso eso palidecía frente a los 500.000 que pretendía reunir un grupo de inversionistas vinculado a la Bolsa Comercial de Antofagasta para la formación de una sociedad anónima dedicada a la fabricación de calzado. Los fundamentos esgrimidos por el directorio en su prospecto reflejan la percepción que se tenía del mercado regional:

> El aumento constante de población en el norte de la República y principalmente en la provincia de Antofagasta, cuyas industrias y comercio prosperan con rapidez, tanto por la producción minera y salitrera como por el aumento del comercio con Bolivia, hace que sea necesaria la implantación de fábricas que abaraten los consumos y entreguen con facilidad sus productos al comercio.
> Por otra parte, el alza contínua de los fletes marítimos y las pérdidas irreparables que

78) *ANA* (1906), vol. 171, Nº 1343, p. 1154; (1907), vol. 195, Nº 1527, pp. 1191-1192.

79) *ANA* (1901), vol.113, Nº 811, p. 502.

80) *El Industrial* (Antofagasta), 14 de octubre de 1901, 14 de enero de 1902; *ANA* (1902), vol. 128, Nº 68, pp. 37-38; (1903), vol. 133, Nº 963, pp. 436-437.

81) *ANA* (1906), vol. 170, Nº 988, pp. 801-802.

sufren las mercaderías internadas obligan a que nos proporcionemos lo más cerca posible lo que necesitamos.

De estas consideraciones generales nació la idea de implantar en el puerto de Antofagasta, una curtiduría y fábrica de calzado a semejanza de las establecidas en varios pueblos de la República. Entre éstas nos servirá de modelo la principal de Iquique. La fábrica de Iquique lleva sólo un año de existencia y ha producido 75 % de utilidad anual, debiendo advertir que ha producido el máximum de calzado que estaba previsto...en Iquique se colocará un buen número de las acciones de la Compañía que tratamos de formar y vendría a implantar y dirigir nuestra fábrica por algún tiempo el Sr. Juan Rebosio, fundador y administrador de la fábrica de Iquique. El radio de acción de nuestra fábrica no sólo abarcará Antofagasta, sino que traspasará la frontera y conquistará el mercado del sur de Bolivia (82).

Como se ve, todo un émulo de Orchard en el campo de la industria liviana.

El auge de la industria del calzado, por otra parte, promovió la instalación de varios establecimientos más durante estos años. En 1908 el comerciante español Raimundo García inauguraba una fábrica dotada "de toda clase de materiales en gran cantidad y...maquinarias de las más modernas". Para habilitarla contrató a "seis maestros españoles que han trabajado en grandes establecimientos de esta especie en Barcelona y Buenos Aires" (83). Curiosamente, la mecanización de las faenas en la antigua fábrica de Fagalde Hnos. había desencadenado, pocos años antes, una huelga de dos meses entre sus operarios (84). Ese era, sin embargo, el sino del futuro. Al inaugurarse en 1912 la fábrica de calzado de Vlahovic y Goic se comentaba con admiración que

> las maquinarias, que fueron fabricadas por la casa Goodyar Vuelt de Boston, constan de más de 50 piezas diversas, cada cual tiene un objeto especial. Cada una de las maquinarias sirve para hacer tal o cual parte del calzado que se fabrica. Con estos recursos se opera con una rapidez asombrosa. De tal modo se economiza tiempo y jornales. La mayor ventaja consiste, sin embargo, en que este trabajo por medio de instrumentos mecánicos se ejecuta con una perfección admirable con lo cual no puede competir el más hábil obrero (85).

Era el lado más oscuro de la industrialización.

El desarrollo industrial de Antofagasta hacia el final del período en estudio quedó también plasmado en obras como la "Fábrica de Tejidos de Punto" de López Hermanos y Cía, equipada con maquinaria a vapor y servida por quince obreras (86). Otro ejemplo interesante es la "Fábrica de Fideos La Unión" de Capurro Hnos., equipada con maquinaria eléctrica y capaz de procesar diariamente entre 18 y 20 quintales. Esta misma empresa era propietaria de fábricas de fideos en Valparaíso y Concepción, y

---

82) *El Industrial* (Antofagasta), 15 de octubre de 1907. Por ese mismo tiempo, y posiblemente relacionado con esto mismo, se intensificó la internación de ganado salteño hacia Antofagasta, cf. Thomas C. Wright, "Agriculture and Protectionism in Chile, 1880-1930", *Journal of Latin American Studies*, 7, Nº 1 (Mayo de 1975).

83) *El Industrial* (Antofagasta), 21 de marzo de 1908.

84) *El Industrial* (Antofagasta), 9 de marzo de 1904.

85) *El Industrial* (Antofagasta), 25 de octubre de 1912.

86) *El Industrial* (Antofagasta), 28 de abril de 1910.

estaba seguramente relacionada con el Luis Capurro que figura como fabricante de soda en Iquique en los años 1880 (87).

Estas conexiones intra-regionales, ya detectadas para la proyectada "Curtiduría y Fábrica de Calzado" de 1907, también se hacen presentes en uno de los más importantes emprendimientos industriales de fines de la década de 1900: la refinería de azúcar de la empresa "Sucesores de José Devéscovi". Devéscovi había sido uno de los pioneros de la industria salitrera tarapaqueña, pero sus intereses se ramificaron tempranamente hacia otros ámbitos de la economía regional. Resulta en consecuencia muy interesante ver a sus sucesores interviniendo activamente en la otra gran provincia salitrera, y nada menos que en el sector fabril. La refinería estaba concebida en razón a una inversión de 200.000 pesos, y su materia prima se pensaba traer directamente desde el Perú. Una vez establecida, su equipamiento incluía un caldero a vapor de 40 HP construido en la fundición de Orchard Hnos., un motor a vapor inglés de 60 HP, cuatro centrífugas y numerosas bateas, estanques y otros accesorios. La producción mensual se proyectaba en cuatro o cinco mil quintales, pero "como las instalaciones son modernas, el trabajo...podrá efectuarse por unos quince operarios" (88).

Aparte de su peso intrínseco, es notable constatar cómo esta empresa engrosó la clientela de la principal fábrica de bienes de capital de la localidad, la Fundición Orchard. Otro tanto sucedía el mismo año de 1910 con la "Jabonería de El León", un establecimiento de ocho operarios equipado con estanques y hornos producidos por

87) *El Industrial* (Antofagasta), 4 de agosto de 1908, 19 de agosto de 1910, 7 de abril de 1911.

88) *El Industrial* (Antofagasta), 27 de abril de 1910; *Anuario Estadístico de la República de Chile* (1913).

Fábrica de Tejidos de Punto, Antofagasta.

Orchard Hnos. (89). Así, en la plenitud de su auge minero, Anfofagasta no sólo se transformó en asiento de una activa y creciente industria de bienes de consumo, con 36 establecimentos registrados hacia 1913 (90). Permitió también el enlace entre los dos principales sectores de su industria fabril, fugaz augurio de una industrialización autónoma y en mayor profundidad.

En conclusión, y aun teniendo presente que la vulnerabilidad de la economía minera contagió a todo lo que de ella dependía, los antecedentes entregados demuestran que mientras ésta se mantuvo saludable su demanda fue capaz de configurar un sector industrial no despreciable en la región. Este sector, por cierto, exhibió insuficiencias y falencias, pero tuvo de todas maneras el mérito de competir con los artículos importados en un terreno que muchos analistas posteriores han supuesto en gran medida reservado a la producción extranjera. Ni unos ni otros, sin embargo, alcanzaron a cubrir totalmente las necesidades industriales de la región, puesto que ésta debió también recurrir —y estimular— a productores de otras partes del país.

3.- Mercado minero e industria nacional

La demanda industrial y de consumo generada por la minería nortina no se satisfizo del todo ni con las importaciones ni con la producción local. Por el contrario, sus efectos se hicieron sentir con bastante fuerza en el mercado nacional chileno, colaborando significativamente al surgimiento de los primeros establecimientos industriales del país.

89) *El Industrial* (Antofagasta), 29 de abril de 1910.

90) *Anuario Estadístico de la República de Chile* (1913).

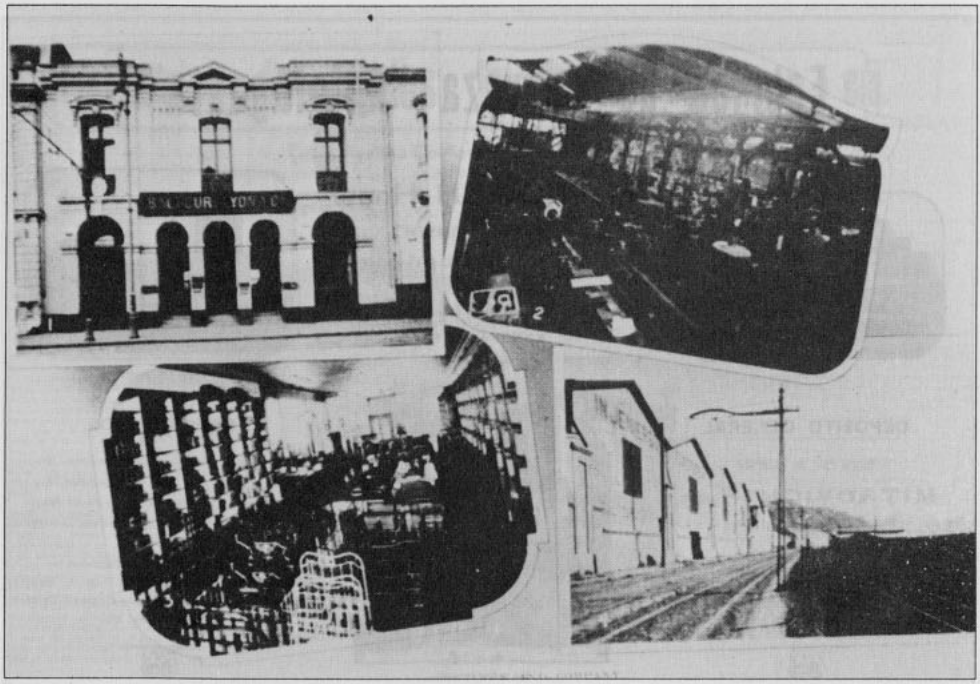
Fábrica de Cerveza, Antofagasta.

Esto ya ha sido señalado y reconocido por todos los autores que se han ocupado de la industrialización temprana de Chile, y no constituye por tanto una proposición original (91). Sin embargo, los objetivos de este capítulo no podrían considerarse plenamente cubiertos si no se hiciera al menos alguna referencia a este aspecto del problema, identificándolo e intentando dimensionar en alguna medida el alcance del mercado nortino. A tal efecto, se perfilará cualitativamente la presencia de la industria nacional en las provincias en estudio, para culminar con un somero análisis estadístico de los flujos comerciales a que ella dio lugar.

La prensa nortina, a través de sus avisos publicitarios, aporta una primera muestra de la presencia activa y temprana en la región de la naciente industria nacional. Ya en 1848 se publicitaba en Copiapó la "Fundición de la Victoria" de Valparaíso, establecimiento destinado a convertirse en uno de los más grandes en su género a escala nacional:

> Guillermo Reynolds, fundidor y maquinista de dicho establecimiento, recién llegado a esta ciudad avisa a los señores dueños de máquinas de Copiapó, que ha recibido de Europa y los Estados Unidos una gran cantidad de materiales de todas clases y de la mejor calidad, como igualmente trabajadores de superiores aptitudes. Su establecimiento se halla hoy día en el estado de tomar a su cargo cualesquiera obra de la magnitud que fuese, por estar provisto de toda clase de moldes de la más moderna forma para maquinarias, como son fondos para tinas, cruces, ruedas, ejes de todas clases torneados, caperuzas de todas clases y tamaños, máquinas para levantar piedras

91) Está dicho, por ejemplo, en Kirsch *Industrial Development...*, 23-24, 53, 93-94; Ortega, *Acerca de los orígenes...*, p. 33; Oscar Muñoz G., *Chile y su industrialización* (Santiago: 1986), capítulo 2.



Fundición La Victoria, Balfour, Lyon y Cía.

de trapiches, moldes para hacer barras de plata de 150, 180, 200 y hasta 300 marcos, prensas de palancas y tornillos para aprensar frutas, aceitunas y pasto seco...(92).

Para la Exposición Nacional de 1884, ya bajo su razón social definitiva de Balfour, Lyon y Cía., la "Fundición de la Victoria" ofrecía al mercado minero maquinaria para salitre, amalgamación de plata, extracción y fundición de cobre, y fabricación de pólvora (93). Al momento de legalizarse esta sociedad en febrero de 1890 su capital social ascendía a 1.053.361,68 pesos, lo que da una idea de su capacidad y dimensiones (94). Según Henry Kirsch, más del 60 por ciento de los trabajos que ella ejecutaba se embarcaban hacia el norte (95).

Un caso análogo, ya tratado en páginas anteriores, era el de la "Fundición La Unión", también de Valparaíso. El creador de este establecimiento, Archibald L. Brower, había iniciado su carrera en Copiapó, y se mantuvo muy ligado a la minería después de su traslado al puerto. Desde allí ofrecía permanentemente hacia las provincias mineras los productos en que terminó por especializarse: carretas y carretones de fierro para minas, salitreras y otras faenas similares (96). Según una información relativa a la Exposición Nacional de 1884, para esa fecha la provincia de Tarapacá absorbía por sí sola el 35 por ciento de la producción (97). A mediados de la década de 1890, bajo su nueva razón social de "Hardie y Cía.", la Fundición La Unión parece haber ampliado su oferta incorporando amalgamadoras para oro, hornos de manga y convertidores para cobre, y concentradoras "Compound" y sistema "Lubrig", estas últimas supuestamente las primeras fabricadas en el país (98).

La demanda de los mercados mineros también actuó sobre la industria de bienes de consumo. Artículos de fabricación nacional como cerveza, cigarrillos, conservas y tejidos tienen una presencia permanente en la prensa regional, identificando las pautas de consumo más acentuadas y de mayor atractivo comercial (99). En ocasiones, la calidad del producto nacional era reforzada por consideraciones de índole más personal. Así, una crónica iquiqueña de 1883 ensalzaba los paños y casimires de la fábrica "Bellavista", ubicada en Tomé, apelando explícitamente al sentimiento nacional:

> Sucede generalmente que por desconfianza o inexperiencia se da a las manufacturas extranjeras la preferencia sobre las nacionales; es por esto que nos haremos siempre un deber de recomendar aquellos productos de la industria del país, que como las telas de Tomé, merezcan en justicia la protección del público consumidor. Ahora, sobre todo, que en Chile se empieza a pensar seriamente en fomentar la industria fabril, nos complacemos en recomendar uno de los primeros triunfos de ésta (100).

92) *El Copiapino*, 3 de abril de 1848.

93) *Valparaíso en la Exposición Nacional de 1884*.

94) Sociedad de Fomento Fabril, *Boletín*, 7, (1890), p. 15.

95) Kirsch, *op. cit.* pp. 23-24.

96) Sociedad de Fomento Fabril, *Boletín*, p. 6 (1889), 249; *El Veintiuno de Mayo* (Iquique), 8 de abril de 1884; *El Industrial* (Antofagasta), 9 de julio de 1886; *La Industria* (Iquique), 7 de enero de 1890.

97) *Valparaíso en la Exposición Nacional de 1884*.

98) *El Mercurio* (Valparaíso), 28 de agosto de 1895.

99) Múltiples referencias en *El Veintiuno de Mayo*, *La Industria* y *La Voz de Chile*, de Iquique; y *El Industrial* de Antofagasta.

100) *El Veintiuno de Mayo* (Iquique), 18 de diciembre de 1883; la misma empresa sigue anunciando en *El Industrial* (Antofagasta), 24 de febrero de 1905.

Algo parecido se decía tiempo después respecto de la "Fábrica Nacional de Tejidos" de El Salto, en Santiago:

> La fábrica nacional de tejidos de lana de Santiago ha enviado recientemente a este puerto un buen surtido de ropa de sastrería fabricada con sus mismos paños, los cuales son probadamente de mucha duración y de bonitos colores. La fábrica nacional de paños...pretende con justísimo derecho, pues es una de nuestras más honrosas industrias chilenas, que se le dispense toda la protección que sea compatible con los intereses de los consumidores. Acercándose ya las fiestas patrias de Septiembre, creemos que dicha oportunidad no será despreciada por la gran masa de personas que no pueden, por tener sueldos limitados, entrar a pagar el lujo de las sastrerías. Por lo tanto, creemos también que la fábrica nacional de paños encontrará, realizando su negocio, la protección que le debemos los hijos del país (101).

Similares ejemplos podrían acumularse respecto de la Fábrica Nacional de Conservas de Santiago, las cervecerías de Gubler y Cousiño en Limache o Anwandter en Valdivia, la Fábrica Nacional de Galletas a Vapor de Ewing y Rawling, la Fábrica de Calzados Rudloff de Valdivia, y así sucesivamente (102).

Con el objeto de obtener una visión más precisa del efecto generado por el mercado nortino sobre la industria nacional se han estudiado los flujos comerciales dirigidos a las provincias de Atacama, Antofagasta y Tarapacá entre 1861 y 1914, seleccionando específicamente aquellos artículos de clara fabricación industrial y agrupándolos por rubros. Como estas provincias eran prácticamente inaccesibles por tierra, casi todo el tráfico hacia ellas se canalizaba por la vía marítima. De tal manera, la estadística del comercio de importación y cabotaje permite conocer al menos aproximadamente la composición y el volumen de las mercaderías que ingresaban anualmente a los puertos nortinos. Es verdad que estas cifras exhiben una serie de deficiencias —por lo demás ya reiteradamente consignadas por expertos en la materia— que reducen significativamente su confiabilidad. También es verdad que hasta 1899 las estadísticas de cabotaje mezclan los artículos efectivamente producidos en el país con las importaciones que, habiéndose internado por un puerto nacional —generalmente Valparaíso—, volvían a embarcarse hacia otras provincias. Así y todo, el movimiento registrado permite cuantificar al menos en alguna medida lo que este apartado pretende explorar, y se ofrece por tanto como un antecedente más en apoyo de la hipótesis central (103).

Para comenzar, es necesario aclarar que la serie estadística construida se refiere exclusivamente a bienes industriales de producción y consumo, no considerando ningún otro tipo de mercadería o servicio. Así definida, la serie se distribuye temporalmente en dos grandes etapas: antes y después de la Guerra del Pacífico. En el primer período el único mercado que se cubre es el de Atacama, puesto que las otras dos provincias mineras aún no habían sido anexadas al territorio nacional. Así, sus volúmenes de cabotaje e importación son naturalmente muy inferiores a los de la post-guerra. Tomando como ejemplo al cabotaje desde Valparaíso, el primer sub-período exhibe un

---

101) *El Veintiuno de Mayo* (Iquique), 31 de julio de 1885; cf. también *El Industrial* (Antofagasta), 4 de enero de 1886.

102) *El Veintiuno de Mayo* (Iquique), 22 de agosto de 1885, 8 de abril de 1886; *El Industrial* (Antofagasta), 7 de septiembre de 1886, 12 de septiembre de 1888, 2 de noviembre de 1904.

103) Todo el análisis que sigue ha sido elaborado en base a la *Estadística Comercial de la República de Chile*, publicación anual que entrega el detalle de los artículos embarcados y desembarcados en cada uno de los puertos chilenos, incluyendo comercio de cabotaje e importación. El ordenamiento y análisis estadístico de estos datos, realizado por la empresa FODICOM Ltda., se incluye entre los anexos.

promedio anual de 812.821 libras esterlinas, mientras que en el segundo el mismo indicador asciende a 1.732.384 libras esterlinas —un aumento del 113 por ciento. En el caso de las importaciones —que sólo se han calculado hasta 1894—, las cifras son de 73.456 y 354.669 libras esterlinas respectivamente, con un incremento del 383 por ciento. Claramente, la incorporación del Norte Grande y la industria salitrera ensanchó en forma significativa el mercado minero.

Un segundo alcance, antes de proceder con el análisis de los flujos comerciales en sí, dice relación con la participación relativa de las importaciones y el cabotaje en el movimiento general. Tanto antes como después de la guerra, se percibe que el grueso de los artículos que se desembarcaban en el norte procedía de Valparaíso, y se registraba por tanto como comercio de cabotaje. Para el período 1861-1879 la provincia de Atacama internaba un promedio anual de 812.821 libras esterlinas procedentes de Valparaíso, mientras que el promedio del comercio de importación sólo llegaba a 73.456, y el proveniente de otros puertos nacionales apenas a 19.958. En términos porcentuales la participación relativa sería de 89,6 por ciento para Valparaíso, 8,2 por ciento para las importaciones y 2,2 por ciento para otros puertos. En los quince años posteriores las cifras equivalentes ascienden a 1.231.905, 354.669 y 181.036 libras esterlinas, con porcentajes de 69,7, 20,1 y 10,2 respectivamente. Esto no significa, naturalmente, que todas las mercaderías embarcadas en Valparaíso tuviesen ese origen, sino más bien que allí se centralizaba gran parte del comercio nacional, tanto interno como externo. De ese modo, el cabotaje desde Valparaíso a las tres provincias nortinas constituye un índice más que representativo de los flujos comerciales generados por éstas. En esa virtud, el análisis que sigue se ocupa solamente de ese comercio, aunque en el anexo estadístico se puede encontrar un análisis similar referido tanto a la importación como al cabotaje desde otros puertos.

Por omisiones de la propia fuente empleada, las cifras de cabotaje para la preguerra abarcan solamente los años 1861-1876, que corresponden al período final del ciclo minero atacameño. Durante esos 16 años, y como se refleja en el gráfico de la página siguiente, la provincia nortina absorbió un promedio anual ascendente al 32,83 por ciento de todo el cabotaje industrial generado en Valparaíso. Esto no equivale por cierto a la tercera parte de todo el comercio interno nacional en ese tipo de bienes, puesto que la zona central disponía de múltiples vías terrestres por donde el comercio se deslizaba sin dejar registro. Para Valparaíso, sin embargo, Atacama constituía un mercado interno bastante significativo, generando poco menos de un tercio de todo su movimiento de cabotaje industrial. No es una cifra despreciable en términos del estímulo que ella implicaba para la producción nacional.

Si se afina el marco analítico puede observarse que en algunos rubros específicos el impacto atacameño era bastante superior al promedio general. En 1861, por ejemplo, la provincia absorbía el 56,1 por ciento de todos los alimentos elaborados embarcados desde Valparaíso hacia otros puntos del país, así como el 66,98 por ciento de las bebidas, el 62,45 por ciento de los productos minerales no metálicos (pólvora, loza, cemento, vidrio), y el 70,13 por ciento de los productos químicos (aceite de máquinas, barniz, pintura, dinamita, velas y jabón). Especialmente interesante a este respecto resulta el grupo de productos metálicos, que para efectos del análisis se ha subdividido en cinco categorías distintas: insumos básicos, herramientas, máquinas, menaje doméstico y bienes elaborados utilizables en procesos productivos (baldes, tubos, rieles, ejes, carretillas, etc.). Para el mismo año de 1861, la participación de la provincia en el cabotaje total de productos metálicos superaba levemente el 40 por ciento. Vista por sub-grupos, sin embargo, esta participación fluctúa entre un 33,97 por ciento para el menaje doméstico, un 53,82 por ciento para las máquinas y un contundente 71,8 por ciento para los bienes elaborados de producción. En el anexo estadístico puede verse un desglose pormenorizado en estos términos para cada uno de los años de la sub-serie.

Con la incorporación de las provincias de Tarapacá y Antofagasta, el impacto del mercado nortino sobre el comercio de cabotaje industrial se hace mucho más pronunciado. En términos generales, del 32,39 por ciento que había consumido en la preguerra se salta a un promedio anual de 61,76 por ciento para los años de 1882-1914, duplicando prácticamente la proporción anterior. En otras palabras, las provincias mineras eran destinatarias de casi los dos tercios de los bienes industriales embarcados en Valparaíso. En lo que respecta al valor de las mercaderías internadas, de un promedio anual de 812.821 libras esterlinas se pasa a uno de 1.732.384. Como se corrobora en el gráfico siguiente, después de la Guerra del Pacífico, Valparaíso pasó a depender más que nunca de las provincias mineras en lo relativo a su comercio de cabotaje.

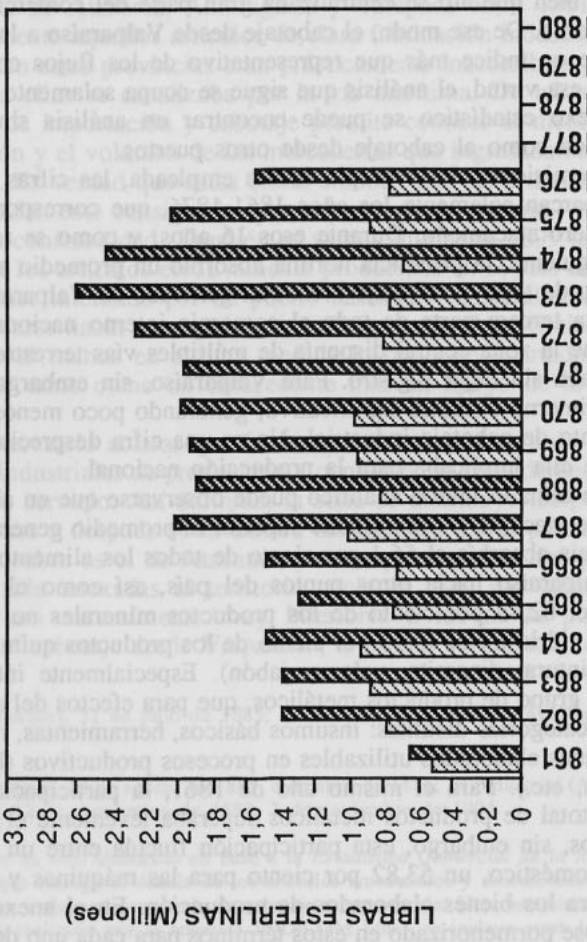
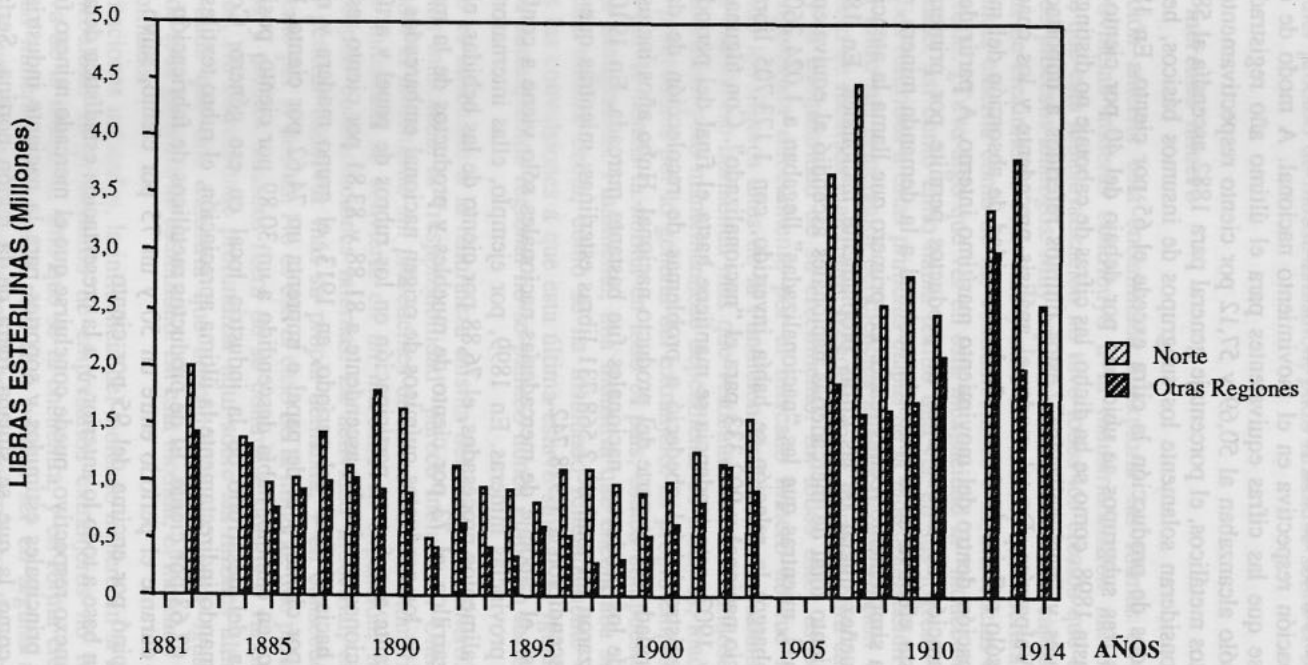


GRAFICO DEL CABOTAJE DESDE VALPARAISO SEGUN DESTINO

Año 1881-1914



La expansión del mercado nortino también se expresa con nitidez en cada uno de los grupos en que se ha subdividido el cabotaje industrial. En el primer año de la serie, 1882, los grupos de alimentos procesados y bebidas han pasado a depender en forma casi absoluta de las tres provincias mineras, con un 79,51 y un 92,04 por ciento de participación respectiva en el movimiento nacional. A modo de comparación, puede señalarse que las cifras equivalentes para el último año registrado de la pre-guerra, 1876, sólo alcanzaban al 50,69 y 57,12 por ciento respectivamente. En el caso de los productos metálicos, el porcentaje general para 1882 ascendía al 58,39 por ciento, pero si se consideran solamente los subgrupos de insumos básicos, herramientas y bienes elaborados de producción la cifra excede el 65 por ciento. En 1876, en cambio, los mismos tres subgrupos se ubicaban por debajo del 40 por ciento.

Hasta 1898, como se ha dicho, las cifras de cabotaje no distinguían entre productos nacionales y "nacionalizados", estos últimos referidos a importaciones reembarcadas desde Valparaíso. De tal modo, el análisis precedente y los cuadros incluidos en el anexo sólo reflejan hasta ese año la capacidad de absorción del mercado nortino, y su participación dentro del movimiento marítimo interno. A partir de 1899, sin embargo, la separación de ambos tipos de productos permite por primera vez vislumbrar la respuesta efectiva de la industria nacional a la demanda minera, y compararla con lo que era simplemente reembarcado. Lo primero que llama la atención a ese respecto es la pequeñez inicial de las cifras propiamente nacionales. En 1899, por ejemplo, el movimiento total de mercaderías nacionales ascendió al equivalente de 378.372 libras esterlinas, mientras que las "nacionalizadas" llegaban a 1.024.260. Dos años después, sin embargo, la relación se había invertido, con 1.173.705 libras esterlinas para el comercio nacional y 902.333 para el "nacionalizado". Con algunas excepciones, como 1903 y 1907, esta tendencia se mantiene hasta el final del período, sugiriendo que el bajo registro inicial obedeció a problemas de recolección de datos más que a una inferioridad real de parte del producto nacional. Hubo años incluso en que la superioridad de los productos nacionales fue bastante marcada. En 1910, por ejemplo, éstos movilizaron un total de 2.568.731 libras esterlinas, mientras que los "nacionalizados" sólo ascendieron a 1.978.742.

Así, el cabotaje de mercaderías nacionales sólo viene a confirmar la importancia de las provincias mineras. En 1899, por ejemplo, ellas internaron el 69,55 por ciento de los alimentos procesados, el 76,88 por ciento de las bebidas, el 73,69 por ciento de los cigarrillos, el 73 por ciento de muebles y productos de la madera y el 75,45 por ciento de los productos químicos de origen nacional embarcados por Valparaíso. Más importante aun fue su participación en los rubros de papel y artículos de imprenta, y confecciones y calzado, ascendente a 81,88 y 83,81 por ciento respectivamente. Avanzando hacia el final del período, en 1913, el grupo madera y muebles mantenía un 73,39 por ciento, y el de papel e imprenta un 74,62 por ciento. El de confecciones y calzado, en cambio, había descendido a un 30,89 por ciento, posiblemente una consecuencia del desarrollo de la industria local en ese género. Como contrapartida, y confirmando indirectamente la última apreciación, el rubro textiles había aumentado de 53,6 a 62,63 por ciento. El de productos metálicos de fabricación nacional, finalmente, osciló durante el período entre un 50 y un 75 por ciento, salvo 1901 y 1902 en que se empinó por encima del 95 por ciento.

En base a todo lo anterior, y a la presentación estadística detallada que se presenta en el anexo respectivo, puede concluirse que el mercado minero fue efectivamente uno de los principales estímulos y soportes para la naciente industria nacional, entendida ahora como la que se situaba fuera de la región nortina. Sería por supuesto ideal conocer la proporción exacta de la producción nacional que se destinaba a las provincias mineras, tal como se consignara más arriba para las fundiciones La Victoria y La Unión. No se necesita tanta precisión, sin embargo, para comprobar que la demanda

directa e indirecta generada por la minería fue un componente esencial del nuevo tipo de mercado interno que comenzó a delinearse en Chile desde mediados del siglo XIX. Y así como había tenido una expresión regional, ese mercado, requisito indispensable para cualquier proceso de industrialización, pudo irradiarse sobre el conjunto del país.

4.- Los límites del mercado minero

Toda la argumentación anterior está encaminada a explorar las formas en que la demanda de las provincias mineras contribuyó a la industrialización nacional. Es sabido, sin embargo, que esta industrialización no tuvo todos los efectos que en otros países se derivaron de procesos análogos. Muy especialmente, no tuvo la capacidad de generar una dinámica de crecimiento sostenido y auto-alimentado, que liberara al país tanto de su dependencia externa como de las contradicciones e insuficiencias características del subdesarrollo. ¿Tuvo algo que ver en esta incapacidad la "inducción minera" que se ha analizado, así como tanto había tenido que ver en sus logros?

Todos los estudios referidos a estas primeras etapas de la industrialización chilena coinciden en señalar entre sus principales deficiencias la falta de integración vertical, la dependencia respecto de recursos materiales, tecnológicos y mano de obra calificada de origen externo, y la irregularidad de su crecimiento. En todos estos aspectos, la industria regional engendrada directamente por el mercado minero no fue ninguna excepción. Excluyendo los últimos años de la Fundición Orchard, la cobertura industrial nortina tendió a expandirse horizontal más que verticalmente, insertándose en las etapas finales de elaboración pero manteniéndose dependiente de insumos, maquinaria y elementos básicos procedentes por lo general del extranjero. El propio empresariado industrial, como fue por lo demás la norma en todo el país, estaba compuesto en su inmensa mayoría por inmigrantes. Finalmente, una industria que encontraba su razón de ser en la actividad minera debía, como se ha insinuado reiteradamente en este capítulo, sufrir todas las convulsiones a que esta última estuvo sujeta. Al igual que la industria nacional, su contrapartida regional no se planteó nunca como un factor autónomo de desarrollo.

¿Cuánto de esto es atribuible a la naturaleza misma del mercado minero? En el último de los aspectos indicados, la "responsabilidad" parece ineludible. Una de las claves para comprender el dinamismo sin precedentes de las economías industriales es que el propio sector industrial se convierte en un mercado en expansión, limitado solamente por sus propias contradicciones internas. La actividad industrial, en otros términos, empieza a generar cada vez más su propia demanda, y en consecuencia a alimentar su crecimiento por sí misma. No es ése el caso de la minería, que para crecer depende de mercados y precios situados fuera de su control y sujetos a variables en gran medida exógenas. No corresponde profundizar aquí sobre las razones últimas de esto, pero no cabe duda que una industria que dependía de un sector igualmente dependiente carecía de toda garantía de estabilidad. En esta medida, el mercado minero sí fue un agente debilitador .

En las otras limitaciones indicadas, la influencia del mercado minero en sí aparece como mucho más nebulosa. El predominio de empresarios extranjeros no fue una característica privativa de la industria, sino que se la encuentra, y en forma creciente, en la propia actividad minera. Las razones para esto pueden ser en alguna medida "objetivas", como la mayor disponibilidad de capitales y conocimientos técnicos o un acceso más expedito a los mercados europeos que activaban la economía nacional. Sin embargo, la naturaleza íntima de este fenómeno se confunde con la conformación del poder económico y social en Chile, y con los problemas de orden estructural asociados

al capitalismo periférico. En consecuencia, la minería sería más bien una manifestación paralela que una causa de este rasgo de la naciente industria nacional.

Finalmente, en lo que se refiere a la falta de "profundidad" de la industrialización chilena, la demanda minera sí pudo tener una cuota mayor de responsabilidad. Por lo general, el elevado monto y la lenta maduración de la inversión requerida para un crecimiento industrial intensivo exigen de un mercado que sea a la vez sólido, estable y técnicamente sofisticado. La minería chilena de fines del siglo pasado pudo cumplir tal vez con esta última condición, pero sólo hacia el final de su ciclo y con una preocupante propensión al estancamiento. Como se viera en el capítulo II, sólo durante la etapa salitrera se experimenta una tecnificación generalizada de las faenas mineras, y aun entonces sin grandes adelantos posteriores a la década de 1880. Cuando aparecen en Chile instalaciones mineras de mayor complejidad, con el nacimiento de la gran minería del cobre en la década de 1900 y la implantación del sistema salitrero Guggenheim en la de 1920, sus necesidades de equipamiento fueron satisfechas directamente desde el extranjero. Significativamente, esto no había sucedido con la primera penetración masiva de capital foráneo a la industria salitrera, sugiriendo que el problema radicó más en la complejidad de la tecnología que en la nacionalidad del capital. En lo que respecta a solidez y estabilidad, por otra parte, ya se ha visto que el mercado minero ofrecía pocas garantías. Las mejores expectativas podían verse rápidamente frustradas ante una recesión cíclica de ésas que golpearon con tanta frecuencia a la minería nacional, y con mucha mayor razón ante una crisis estructural como la de 1929. En tales circunstancias, y ante la competencia permanente de artículos importados generalmente de mejor calidad e inferior precio, la industria nacional debía enfrentar una dura y muchas veces desigual lucha por sobrevivir.

Así, más que un agente inhibidor de la industrialización nacional como se la ha calificado con tanta frecuencia, la minería habría sido a lo más un agente "distorsionador" de la misma. Tal efecto, sin embargo, no es imputable a la minería en sí, sino más bien a la organización económica global en que debió insertarse, a la naturaleza de la sociedad chilena y a su historia (104). Porque si el análisis se centra en lo que existió, más que en lo que debió haber existido, es indudable que el aporte de la minería a los inicios de la industria nacional tuvo un papel absolutamente determinante. Sin el mercado minero, una industrialización espontánea en Chile a fines del siglo pasado, tal como ella se configuró, sería muy difícil de concebir.

---

104) Esto ya ha sido planteado explícitamente por Oscar Muñoz G: "En la dinámica económica es necesario analizar no sólo las políticas de desarrollo que se han impulsado sino, además, las estructuras fundamentales que conforman el sistema económico y que tienen directa incidencia en el proceso de industrialización. Por ejemplo, en el caso chileno la estructura de la economía se ve fuertemente condicionada por la importancia que ha llegado a tener el sector de la gran minería. Es imposible analizar la evolución histórica del comercio exterior chileno, y las políticas correspondientes, sin tener en primer plano la presencia de ese sector, la fuerte inestabilidad que transmite al resto de la economía y sus enormes diferencias en productividad, tecnologías y tamaños con respecto a los demás sectores productivos. Estas diferencias marcan una discontinuidad estructural en la economía chilena, que no puede pasarse por alto al analizar las opciones de políticas", *Chile y su industrialización. Pasado, crisis y opciones* (Santiago: 1986), p. 132.

CONCLUSION

La industrialización no fue, entonces, un fenómeno desconocido para los países que durante el siglo XIX se especializaron en la producción y exportación de materias primas. Esta especialización, por el contrario, fue el motor que condujo esas economías en tal sentido. Esto se percibe con nitidez en los mecanismos a través de los cuáles fue surgiendo el sector industrial, así como en el sello general que lo caracterizó. Se percibe también, con igual nitidez, en sus desviaciones respecto de las experiencias "clásicas" que han servido de base para la gestación del "paradigma industrializador", con su consiguiente ecuación entre industrialización y desarrollo. En el caso chileno, la economía exportadora estructurada desde mediados del siglo XIX dio efectivamente lugar a un proceso de esta naturaleza, con sus respectivas potencialidades y desfallecimientos. Y en concordancia con el carácter de sus exportaciones, el sector que ofició aquí de "motor industrializador" fue la minería.

Las formas a través de las cuáles se verificó este proceso han sido tratadas extensamente en el transcurso de este estudio. Por una parte, la inserción del sector minero en el mercado internacional lo obligó a adecuarse a exigencias siempre crecientes de productividad y eficiencia. Esto no significó necesariamente una transformación total de los métodos tradicionales de producción, pero sí una lo suficientemente acentuada como para hacer de la minería el sector más moderno de la economía nacional.

Dentro de las tareas propias de la minería, la que menos se renovó fue la extracción. Incluso en la industria salitrera, el predominio de la producción manual y la dependencia respecto de las habilidades específicas del trabajador permanecieron hasta el final como un resabio pre-capitalista, al interior de una actividad que se alejaba cada vez más de esa condición. En el transporte y refinado, en cambio, la penetración de los nuevos métodos fue total. Fue allí precisamente, en los ferrocarriles y plantas procesadoras de minerales, donde se conformó el primer sector plenamente industrializado de Chile. Tanto por su equipamiento como por la forma en que se organizaban sus faenas, estos establecimientos fueron pioneros de un modo de producción cuya máxima expresión era la industria manufacturera. La industrialización chilena, en suma, se inició en el seno de la minería.

La efectividad de este juicio ha sido constatada para cada uno de los componentes fundamentales del proceso: el capital —incluida la tecnología que crecientemente se incorporaba a los medios de producción— y el trabajo. En lo que respecta al primero, se ha visto cómo la minería revolucionó el concepto mismo que se tenía en Chile de capital productivo, ajustándolo a las pautas propias del capitalismo industrial. La expresión física de este cambio fue el equipamiento de las plantas procesadoras, su empleo masivo y creciente de tecnología, la organización de sus tareas de manera de permitir una producción ininterrumpida y sujeta solamente a las señales del mercado.

También lo fue su productividad, inconcebible para los parámetros de la minería tradicional. En cuanto al trabajo, fue también allí donde primero se configuró una fuerza laboral asalariada de carácter permanente, habituada a las formas y disciplina de trabajo propias del capitalismo. En suma, un proletariado industrial en el más pleno sentido de la palabra.

Los efectos que esta transformación interna pudo tener sobre el conjunto de la economía nacional, y por consiguiente sobre el surgimiento de una industria manufacturera fuera del sector minero, son algo más difíciles de establecer. Cabe la posibilidad, por una parte, de que el "modelo de modernidad" que planteaba la minería haya sido deliberadamente imitado por otros productores interesados en maximizar sus ganancias. Pueden percibirse huellas de tal "efecto de demostración", reforzado por cierto por el ejemplo de los países más adelantados, en la unanimidad con que el discurso dominante en la época reconocía los beneficios de la industrialización. Por la forma en que este estudio ha definido su objeto, sin embargo, este tipo de influencias no ha sido pesquisado a cabalidad.

Una alternativa a este respecto sería haber podido descubrir un aporte concreto del capital minero al surgimiento de la industria nacional, a través, por ejemplo, de la creación de empresas industriales por su propia cuenta. Esto, sin embargo, no parece haber sucedido así. Sí está relativamente claro que el capital minero fue fundamental en la conformación de un mercado financiero nacional, de cuyos préstamos o inversiones pudo eventualmente nutrirse la naciente manufactura industrial. Aunque la literatura existente ha cuestionado este tipo de nexo, la falta de investigaciones más específicas hace difícil formular un juicio autorizado. Aquí reside, tal vez, el aspecto más importante del problema que este estudio no ha podido resolver, y que habría permitido un análisis completo de los puentes que unieron a la minería con la industrialización. Su esclarecimiento, es de esperar, será objeto de investigaciones futuras.

Pero aun sin existir este aporte directo de capitales, las transformaciones motivadas por la minería en el mercado nacional fueron efectivamente uno de los principales estímulos para la conformación de un sector industrial. Por una parte, como se ha visto, la mantención y funcionamiento de las empresas mineras dio origen a una demanda de bienes de capital que fue progresiva —aunque nunca exclusivamente— satisfecha por productores radicados en el país. Por otra, la demanda efectiva de bienes de consumo en las provincias mineras fue un componente importante en la aparición de la industria liviana nacional. En términos más generales, puede postularse que los cambios sufridos internamente por la minería se proyectaron más allá de sí misma en la misma medida en que la expansión, complejidad y especialización de sus funciones fue dando forma a un mercado interno de creciente amplitud y profundidad. En la misma medida, por tanto, en que las relaciones de mercado se fueron difundiendo y abarcando rincones cada vez más alejados del sistema económico nacional. Sobre la importancia de esto para la industrialización de un país no se necesita abundar mayormente.

Establecidos los mecanismos a través de los cuáles la industrialización chilena fue en sus inicios tributaria de la minería, cabe preguntarse si esta relación ofrece también alguna explicación para las limitaciones del proceso. Alguna explicación, en otras palabras, para que no se haya dado aquí la varias veces mencionada ecuación entre industrialización y desarrollo. Si la industria nacional no generó, en efecto, ni la continuidad, ni la autonomía ni el dinamismo económicos que comúnmente se asocian con el advenimiento pleno del capitalismo, ¿fue también responsable de ello la minería?

En lo que respecta a la continuidad, debe recordarse que tampoco la minería gozó de ella. Primeramente, porque su propia naturaleza, sujeta a la explotación de recursos no renovables, lo hacía imposible. A diferencia de la industria propiamente tal, capacitada para producir por sí misma muchos de sus insumos y materias básicas, la minería depende estructuralmente de elementos cuya provisión nunca puede controlar del todo.

Es por lo tanto una actividad intrínsecamente transitoria. Si a esto se suma el aspecto comercial del problema, es decir la inestabilidad de los mercados externos que dieron vida a los ciclos mineros, la falta de continuidad del crecimiento queda doblemente determinada. Un sector industrial, o cualquier otra actividad sustentada principalmente en la minería —como se sustentaba en el período el conjunto de la economía nacional— no tenía más remedio que resignarse a acompañarla en sus vaivenes.

¿No existía, sin embargo, la posibilidad de que la industria manufacturera, una vez creada, se emancipara de la minería para constituirse ella misma en eje central del sistema económico? ¿No podía el mercado interno estructurado a partir del auge minero seguir expandiéndose más allá de los límites de aquél? ¿Carecía el proceso de acumulación desencadenado por las exportaciones mineras de la capacidad de seguirse reproduciendo y ampliando por otros conductos, más autónomos y auto-regulados?

En parte, estas preguntas conciernen a la conducta de una clase empresarial que consistentemente estimó más atractivas y rentables las inversiones de orden financiero o comercial que otras más inciertas o de más lenta maduración. Sobre todo si estas últimas se complicaban adicionalmente por una competencia internacional que por muchos conceptos tenía todas las de ganar. A este respecto no debe olvidarse que la propia minería, en la misma medida que avanzaba su tecnificación y capitalización, fue siendo progresivamente penetrada por la inversión extranjera. Del mismo modo, aunque el capital nacional no estuvo del todo ausente en la gestación de la industria manufacturera, a la postre no tuvo ni la voluntad ni, posiblemente, la capacidad de plantearse una revolución industrial por su cuenta. Ni siquiera la tuvo, llegado el momento de la crisis final del sistema exportador, para defender a la minería misma, de cuya prosperidad dependían tan marcadamente sus propios intereses.

Pero la profundización del crecimiento industrial chileno no fue frenada solamente por una voluntad empresarial reacia a emprender caminos difíciles. Tan importante como ello fueron las limitaciones propias de una transformación incompleta del sistema económico, en la cual las relaciones capitalistas de producción ampliaron progresivamente su radio de acción pero no llegaron a abarcar a la sociedad en su conjunto. Esta carencia es visible en el propio sector minero, aun siendo el que más avanzó por esa ruta. Como se ha visto, hubo dimensiones del trabajo minero, como la extracción, que se mantuvieron siempre apegadas a fórmulas tradicionales. Lo mismo puede percibirse, pero en forma mucho más pronunciada, en otros sectores de la economía, especialmente en la agricultura. La minería, por lo tanto, no parece haber tenido la capacidad de actuar como ente revolucionador de todo un sistema económico, como sí la había tenido la industria manufacturera en las experiencias más exitosas de transición al capitalismo. La minería chilena, de hecho, ni siquiera pudo revolucionarse del todo a sí misma.

El desarrollo integral de un país, a final de cuentas, no parece descansar en potencialidades intrínsecas a sectores económicos en particular. En el Chile de fines del siglo XIX se gestó nítidamente un sector industrial, pero su sola existencia no bastó para imprimirle a la economía un impulso definitivo hacia el desarrollo. La minería, por otra parte, estuvo muy lejos de ser el freno que muchas veces se ha planteado, pero tampoco aportó la esperada clave transformadora en un sentido integral y sostenido. Tal como se dieron las cosas en la transición chilena hacia el capitalismo, minería e industrialización marcharon unidas tanto en sus logros como en sus fracasos. Ninguna de ellas, sin embargo, fue capaz de romper la camisa de fuerza del subdesarrollo.

ANEXO I

LA MAESTRANZA DEL FERROCARRIL ANTOFAGASTA A BOLIVIA EN MEJILLONES

Juan Panadés Vargas
Colaborador: Ottorino Ovalle Ortiz

Universidad de Antofagasta

1.- Antecedentes Generales

Es indudable que la penetración, conquista y explotación del desierto de Atacama, tuvo, a través de su desarrollo, características muy especiales.

La constancia y tesón de José Santos Ossa que culminan con el hallazgo de los mantos salitreros del Salar del Carmen en las cercanías de Peña Blanca, La Chimba, sientan las bases para el nacimiento de la industria salitrera en la región de Antofagasta que tendrá insospechadas consecuencias en el desarrollo de la industria nacional.

La "Compañía Explotadora del Desierto de Atacama", primera empresa que se organiza en estos territorios de Peña Blanca, La Chimba, y que lo hace sobre las bases del Decreto del 18 de septiembre de 1866 que el gobierno de Bolivia concede a Ossa y Puelma, inicia los primeros trabajos que explotarán los suelos calicheros recién descubiertos.

Sin embargo, la adquisición de los elementos básicos y necesarios para la instalación de un complejo salitrero, hacen ver a Ossa la insuficiencia de sus capitales y la necesidad de buscar el apoyo de socios más poderosos.

Ossa se dio cuenta, además, que era imperioso tener algo más que esas leguas de territorio que ya se le habían concedido, por lo que hizo una nueva presentación al gobierno boliviano, obteniendo, sin mayor dilación, una respuesta positiva y una concesión extraordinariamente generosa.

Es así que el 5 de septiembre de 1868 se concedió a la "Sociedad Explotadora del Desierto de Atacama, el privilegio exclusivo de 15 años para la explotación del salitre en el Desierto de Atacama", en conformidad a los términos y bases de su propuesta.

Más aun todavía, se agrega en la parte final de dicho decreto que... "Por tanto: he venido a librar a la indicada Compañía Explotadora del Desierto de Atacama, la presente patente para la seguridad de sus derechos y para que en consecuencia pueda explotar, elaborar y exportar el salitre "en cualquier punto donde se encuentre en el Departamento de Cobija, durante el expresado término".(1)

Se otorga además, el privilegio, también por 15 años, para tender una vía carretera de 30 leguas de largo (170 km ±) desde la costa al interior.

En compensación a esta generosa concesión, la sociedad hizo llegar al Fisco Boliviano, la suma de diez mil pesos $10.000.

Con estos antecedentes en la mano, Ossa logró convencer a Agustín Edwards y a la casa Gibbs para enfrentar en conjunto la aventura salitrera.

---

1) O. Bermúdez, *Historia del Salitre*, Vol. I p. 199.

El 19 de marzo de 1869 la "Sociedad Explotadora del Desierto de Atacama" fue reemplazada por una nueva sociedad: "Melbourne Clarke y Cía".

La aventura salitrera comenzaba.

Durante todo el año 1869 los trabajos que iniciaban la construcción del complejo salitrero que debía explotarse, se desarrollaron con los contratiempos normales provocados por el absoluto aislamiento en que se encontraba Peña Blanca, La Chimba.

Sin embargo, la presencia de numerosos operarios traídos desde las faenas salitreras iquiqueñas y la organización de los trabajos para levantar la primera oficina salitrera que recayó en Jorge Hicks, súbdito inglés de vasta experiencia y hombre de confianza de la Casa Gibbs, hizo que la actividad fuese febril y permitió que ese incipiente grupo de operarios que levantaron rústicas ranchas como provisorias moradas, comenzaran a dar lugar al nacimiento de un modesto caserío.

Era Antofagasta que surgía, como consecuencia de esta actividad salitrera, que recién comenzaba.

La fecha de nacimiento del poblado está perdida en la bruma del pasado, que conmovido por tanta actividad, desordena los recuerdos no dando tiempo a nadie para que marque en alguna parte tan magno acontecimiento, como es el nacimiento o la aparición de algo, que tiene y tendrá permanencia.

Y es tan febril todo ello, que ni siquiera se le da un nombre preciso. Algunos la llamaron Peña Blanca, otros, La Chimba, hasta que después, por un imperativo administrativo se le reconoció como Antofagasta.

Quizás la consolidación de estos primeros intentos de poblamiento, lo dio la adquisición de un terreno de 100 mts. de largo por 300 de ancho. Manuel Antonio Lama, uno de los socios de la empresa, lo cede a ella.

Será allí donde la compañía desarrollará sus incipientes actividades, donde apilarán las maquinarias y materiales que serán, luego, enviados al Salar del Carmen para levantar la primera oficina salitrera del sector.

Allí aparecerán carretas, bueyes y mulas, acopios de mercaderías y elementos de trabajo, y cada vez en mayor número trajinarán peones y empleados de la Compañía que provenían de Cobija, Mejillones, Iquique y Valparaíso.

Las carpas y toldos fueron sus primeros elementos protectores del sol y del polvo, luego ranchas y cuartuchos de madera y calamina; de vez en cuando, algún jefe británico se cruzaba dando enérgicas órdenes.

Así se entremezclaba la bullente actividad con el sorpresivo nacimiento del poblado.

Antofagasta y la Compañía caminaron juntos en la misma empresa.

Desde mayo y junio de 1869 se acelera la actividad tendiente a terminar la oficina salitrera.

Ya a fines de octubre del mismo año se produjo la primera fondada de salitre.

Sus resultados desalentaron a los ingenieros. Existieron problemas serios con la calidad y ley del caliche.

Fue necesario modificar el proceso y las instalaciones. También será imprescindible otear el desierto y explorar la posibilidad de nuevos mantos que ofrezcan caliche de mejor ley.

El año 1871 nos muestra una zona ya cambiada. El descubrimiento del mineral de plata de Caracoles, el año anterior, había contribuido también a alterar el quehacer de la costa.

"Tocopilla tenía ya 300 a 400 habitantes. Mejillones 500 y Antofagasta con algo más de 300 mostraba una incipiente organización administrativa con un Capitán de Puerto que es también Intendente de policía y Comandante del Resguardo con 3 guardias, 1 policía y 4 marineros. Dentro de los límites del terreno de la compañía, se ha levantado una casa para el administrador; 15 casas para trabajadores; 4 bodegas de

depósito; 6 canchas con capacidad de 12 toneladas cada una; una pequeña torre que va hacia el muelle; se cuenta con 60 carretas, 60 mulas y 50 bueyes y además una máquina destiladora de agua capaz de destilar 5.000 galones de agua dulce por día".(2)

Las expediciones que fueron enviadas al desierto, en busca de nuevos y mejores mantos calicheros, pronto tuvieron éxito.

Los terrenos de Carmen Alto y Salinas (120 y 128 kms. desde Antofagasta) mostraron poseer buenos caliches, además que éstos se encontraban en la ruta trazada para la construcción del camino.

Considerando los problemas que se habían suscitado en Salar del Carmen, estos terrenos de Carmen Alto y Salinas abrían insospechadas posibilidades.

Dos grandes problemas había que enfrentar; el agua que debía tomarse y la distancia que debía cubrirse.

La solución fue encontrada rápidamente. Ya en 1871 la Compañía había determinado la construcción de un ferrocarril entre la costa y la oficina salitrera del Salar del Carmen.

La utilización de carretas, bueyes y mulares, dificultaba enormemente las operaciones, sobre todo por la pendiente que había entre la oficina salitrera y las instalaciones de la costa. Muchas veces las carretas se volcaron por el peso de la propia carga con la consiguiente muerte de los animales.

De ahí que se decidió acometer la empresa de construir el ferrocarril, solicitándose los permisos correspondientes al gobierno boliviano.

El 13 de abril de 1872, después de haber perdido aquella generosa concesión que le permitía explotar cualquier lugar del desierto de Atacama, la Compañía consigue del gobierno boliviano una nueva concesión territorial, ahora ya claramente delimitada y el permiso necesario para construir el ferrocarril.

Naturalmente que este ferrocarril tendría como punto de partida a la naciente Antofagasta, específicamente desde los terrenos que Manuel Antonio Lama había rematado.

Lo interesante de todo esto es que la ciudad, el negocio salitrero y el ferrocarril se hermanan, a partir de este instante, y sus destinos marcharán indisolublemente unidos a través de toda su existencia.

Es aquí donde encontramos los orígenes de estas gigantescas empresas que se desarrollaron en este monumental escenario.

La magnitud del desierto fue, indudablemente, el marco donde se generó toda esta inmensa actividad.

Los inversionistas salitreros, decidieron a continuación dar un nuevo paso aumentando su capital inicial. "Melbourne Clark y Cía." se transformó el 11 de octubre de 1872 en una nueva empresa; ***Compañía de Salitre y Ferrocarril de Antofagasta*** con un capital de $2.500.000.(3)

En diciembre de 1872 la compañía inició la construcción del ferrocarril, cuyo término fue Salar del Carmen.

En el mismo mes se solicitó a la Municipalidad de Antofagasta "el permiso para tender la línea por algunas calles de la población hasta salir a la pampa".(4)

El 1º de diciembre de 1873 el tendido de la línea se había terminado y el 20 del mismo mes se realizó la inauguración oficial.

Arce transcribe una nota de *El Caracolino* que señalaba:

---

2) Bermúdez, *Op. cit.*, Vol. I pp. 211-212.

3) Bermúdez, *Op. cit.*, p. 221.

4) Isaac Arce, *Narraciones Historia de Antofagasta*, p. 147.

"Hoy se ha escuchado por primera vez el silbato de la locomotora. A las 11 menos cuarto partió para El Salar del Carmen un tren de este Ferrocarril compuesto de la máquina y tres carros de carga. El Sr. Hicks montaba el convoy, en unión de otras personas".(5)

La posibilidad de realizar las expediciones para encontrar mejores mantos calicheros ya era posible, y por lo tanto, se comienzan los estudios para el tendido de la vía férrea hacia el interior.

La conquista del desierto era toda una realidad.

Por Decreto del 27 de noviembre de 1873 el gobierno boliviano autorizaba a la compañía la extensión del permiso anterior, hasta Salinas, pero siempre como ferrocarril privado y debiendo transportar sólo sus productos.

En septiembre de 1876 el ferrocarril llegaba hasta Carmen Alto y 60 días después llegaba hasta Salinas.

A fines de 1877 y por presión de los mineros de Caracoles y todos aquellos que de alguna u otra forma explotaban pequeñas minas, la empresa logró ante el gobierno boliviano, la autorización para poner el ferrocarril al servicio público.

A partir de entonces el ferrocarril se transformó en el factor más importante para el desarrollo de la minería en el interior del desierto.

Fue precisamente la necesidad de penetrar hacia el interior lo que finalmente influirá para proyectar también la prolongación hasta territorio boliviano.

En 1885, las conversaciones que sostuvieron la "Compañía de Huanchaca de Bolivia" y la "Compañía de Salitre y ferrocarril de Antofagasta" llegaron a un feliz término.

La "Compañía Huanchaca de Bolivia", debido a los buenos resultados obtenidos en la explotación del Mineral de Pulacayo entre 1882 y 1883 pensó en la conveniencia de unir dicho mineral con el puerto de Antofagasta por medio de un ferrocarril.(6)

En un comienzo se iniciaron las conversaciones con la Cía. de Salitres y ferrocarril de Antofagasta para acometer la empresa en conjunto, pero ante la demora y lentitud con que se hacían las obras, se resolvió comprar los derechos a la Compañía de Salitres sobre el ferrocarril ya construido.

A comienzos de 1887 la "Compañía Huanchaca" se transformó en el único dueño del ferrocarril.(7)

Sin embargo, ante la necesidad de contar con mayores recursos para seguir extendiendo la línea, en 1888 dicha compañía entró en negociaciones con una empresa inglesa a la que en noviembre de ese año traspasó todas las prerrogativas que había obtenido del gobierno boliviano y a cambio, ésta debía arrendarle, en exclusiva, a la "Compañía Huanchaca", su administración por un lapso de 15 años. Era el mes de noviembre de 1888.(8)

Mediante esta negociación se creó entonces, ***The Antofagasta (Chili) and Bolivia Railway Company Limited***, formada en Londres con capitales ingleses que alcanzaban a £ 1.450.000.(9)

En el año 1904 la compañía inglesa toma el control total de la empresa y así se

5) Arce, *Op. cit.*, pp. 152-153.

6) María Teresa Ahumada, *Huanchaca, perfil de la expresión patrimonial y tecnología de una época*, p. 9.

7) Ahumada, *op. cit.*, p. 11.

8) Arce, *op. cit.*, p. 159.

9) Ahumada, *op. cit.*, p. 11.

va a mantener hasta que en 1979 se entra en negociaciones con el Grupo Luksic, estableciéndose una administración diferente.

Es indudable que una empresa tan importante como lo fue la del ferrocarril de Antofagasta a Bolivia, tuvo una gravitación destacadísima durante todo el desarrollo de la ciudad de Antofagasta.

Como ya se ha señalado, ambaos nacieron prácticamente hermanadas ante un objetivo común.

La conquista del desierto, como literalmente fue lo que se emprendió, al iniciar la búsqueda de la riqueza minera, sólo fue posible en la medida que surgió un centro poblado desde donde los hombres se proveían de refugio, agua y víveres, y en la medida que tendieron los rieles necesarios para que el tren penetrara a uno de los desiertos más desolados del planeta, permitiendo llevar las máquinas, los hombres y el agua para hollar la tierra y explotar el manto calichero.

La comunicación entre alejados lugares, la explotación y transporte de la riqueza salitrera, el tendido e instalación de la cañería que proveería de agua, desde la cordillera hasta la costa, tanto a la empresa como a la ciudad, el tendido de la línea telegráfica desde la costa al interior, fueron si no todas, a lo menos, una mayoría de obras concretadas por la empresa ferroviaria.

No debemos olvidar además, que su misma magnitud obligó la presencia de una población de empleados y obreros, que en algunos momentos sobrepasaron las 3.000 personas, todas y cada una de ellas con una magnífica especialización.

Realmente la presencia ferroviaria se hizo sentir a todo lo largo de la agreste geografía de la región de Antofagasta.

2.- La presencia del Ferrocarril Antofagasta a Bolivia en el Pueblo de Mejillones

Mejillones es una abrigada bahía que fue quizá, una de las primeras, después de Cobija, en ser habitadas durante el Siglo XIX.

En 1841, los hermanos Latrille descubrieron los yacimientos de guano del lugar, que muy pronto fueron explotados con relativo éxito.

Unas pocas casuchas conformaron el incipiente poblado, que en la medida que el guano se extrajo y comercializó, fue progresivamente creciendo.

Como una manera de ordenar ese espontáneo crecimiento, en enero de 1867, el gobierno boliviano ordenó delinear una población a través de un plano, reservándose en él, un lugar para la plaza y edificios públicos correspondientes.

En 1871 se acordó el traslado del poblado desde el lugar denominado La Caleta, donde había surgido, unos pocos kilómetros más al norte, pensando que de esa manera se podría proyectar una mayor planta y darle a la futura población un crecimiento acorde a la importancia que debía tener. El desarrollo de la industria extractiva del lugar, así lo aconsejaba.

Años más tarde, el decaimiento comercial de Cobija y la necesidad de apoyar el crecimiento de Mejillones, decidió al Gobierno a lotear los sitios ordenando al ingeniero Hugo Reck el estudio.

"El plano que se mandó a delinear contó con ambiciosas 680 manzanas"(10). Era entonces el año 1873.

Los primeros pasos de la nueva población se materializaron construyéndose algunos edificios importantes, entre ellos, el de la intervención chilena, magnífica construcción de dos pisos cuya misión fue la de resguardar los intereses nacionales, de acuerdo a lo señalado en el Tratado de 1866.

10) Arce, *op. cit.*, p. 38.

En 1883, Mejillones a pesar de todos sus esfuerzos, languideció por la paralización de los trabajos en sus guaneras.

En esos momentos, "la población no sobrepasa los 90 habitantes".(11)

En octubre de 1885, la prensa antofagastina señala "que se van desarmando las instalaciones usadas para explotar el guano, las que serán llevadas a otro lugar".(12) El abandono del caserío ya era total.

Sin embargo, a comienzos del presente siglo el gobierno consultó la idea de reabrir el puerto de Mejillones.

El crecimiento que estaba experimentando la industria salitrera de la Provincia de Antofagasta, las condiciones de la bahía de la ciudad; el atochamiento e insuficiencia de su infraestructura portuaria, y las condiciones señaladas en el tratado de paz con Bolivia, dan la oportunidad de habitar y utilizar nuevamente la extensa bahía de Mejillones.(13)

Es indudable que el desarrollo de la industria salitrera fue el factor que mayor presión ejerció para la habilitación de puertos que permitiesen el mayor flujo del producto a los mercados foráneos.

La insuficiencia operacional del puerto antofagastino, complotaba contra todo cálculo comercial y los robos de la mercancía acumulada simplemente en la calle, colmaba la paciencia de todas las casas importadoras.

Se hacía absolutamente necesario buscar una solución al problema.

Naturalmente que la solución más simple era mejorar las condiciones de infraestructura portuaria de la ciudad, pero eso demandaría un largo tiempo para los estudios pertinentes y una enorme cantidad de recursos financieros para llevar a cabo el proyecto.

Existen los estudios que indicaban, en un comienzo, la necesidad de construir un nuevo malecón casi en el mismo sector portuario, pero éste fue pronto descartado porque las condiciones de fondo marino, roqueríos y corrientes no fueron las más favorables. Finalmente, y muchos años después, se le dará solución definitiva al problema, cuando durante la década de 1920 se construya el complejo portuario hoy existente.

Por ello es que cuando la insuficiente infraestructura portuaria de Antofagasta llega a su punto culminante, la empresa de Ferrocarriles de Antofagasta a Bolivia, atenta a las condiciones comerciales de la zona, solicitó al Supremo Gobierno, la apertura del puerto de Mejillones y la autorización respectiva para la construcción de un ferrocarril entre Mejillones y el Km. 35 de la línea principal.

La idea fundamental era crear las condiciones operacionales que permitiesen la apertura del puerto de Mejillones.

La construcción del ferrocarril era un primer paso. Las condiciones del terreno, la magnitud y el precio de ellos, y la petición de una generosa concesión al Estado, era el segundo paso, pues de esa manera el Ferrocarril Antofagasta a Bolivia podía ampliar sus instalaciones, mirando con mucha sagacidad un futuro que necesariamente tendría que ser generoso pues la explotación salitrera que hasta esos instantes se había desarrollado, así lo indicaba.

Debemos considerar además, que en la propia ciudad de Antofagasta la empresa ferroviaria no podía ampliar sus instalaciones sino a un costo mayor, además de que necesariamente debía desperdigarlas en diferentes lugares.

Mejillones ofrecía en cambio toda una serie de condiciones favorables.

---

11) *El Industrial* (Antofagasta). 14 de julio de 1883.

12) *El Industrial* (Antofagasta). 27 de octubre de 1885.

13) *El Industrial* (Antofagasta). 17 de abril de 1905.

Por ello es que el 26 de septiembre de 1904 el Administrador General, Harry Usher elevó a la consideración del gobierno chileno una solicitud indicando "que, el propósito de la empresa que administro es habilitar en debida forma el puerto de Mejillones, que es, sin duda alguna, el mejor de toda la costa de Chile"; señalando a continuación, "que eso no significa perjudicar en modo alguno al puerto de Antofagasta sino que al contrario, más bien permitirá al industrial escoger entre dos opciones".

Sin embargo y como una manera de dar mayores argumentos a su solicitud indica "que el puerto de Antofagasta en las condiciones actuales, apenas satisface el movimiento mercantil del día, lo que se irá agravando en la medida que el movimiento salitrero aumente".

Estima además que a pesar de que su empresa tiene todas sus instalaciones en Antofagasta y estaría dispuesta a hacer fuertes inversiones en una infraestructura portuaria, "lamentablemente los estudios practicados no aconsejan dicha inversión pues sus resultados no llegarían jamás a hacer bueno el puerto".(14)

Es interesante este argumento, pues naturalmente con la apertura del puerto de Mejillones se suscitará un verdadero enfrentamiento a través de la prensa, y una fuerte presión ante los parlamentarios por parte de los antofagastinos, que veían con preocupación el surgimiento de un poblado, al que se le auguraba un crecimiento espectacular en corto plazo.

Como se ha señalado, en esos mismos instantes Antofagasta ya estaba pidiendo los recursos necesarios para construir un nuevo puerto que desahogase el que se tenía, que era malo, pequeño e incapaz de afrontar con cabalidad la enorme demanda de servicios de la producción salitrera.

Que se pudiesen destinar recursos a otro lugar, era preocupante por decir lo menos.

Agreguemos además que la petición del Administrador del ferrocarril contenía también la petición que se concediese a la empresa el uso y goce de los terrenos fiscales necesarios para la construcción y explotación de la línea férrea mencionada y eso sí que era una petición que iba más allá de lo simplemente expuesto, pues permitía tomar posesión de todo terreno que fuese necesario para los fines indicados.

La respuesta del gobierno, llegó con la dictación del Decreto 2.102 del 11 de octubre de 1904. En su introducción se reconocía explícitamente que las condiciones que tenía el puerto de Antofagasta no permitían servir debidamente el desarrollo cada vez mayor de las industrias de la región y las necesidades del comercio con Bolivia.

Que ante la imposibilidad de solucionar esos problemas de una manera inmediata y urgente, se imponía la necesidad de habilitar el puerto de Mejillones.

Que ***The Antofagasta (Chili) and Bolivia Railway Co. Ltd.*** ofrecía construir, a su costo, obras de mejoramiento en beneficio del poblado que debía levantarse.

Por tanto, se concedió lo solicitado, pero también se impuso obligaciones como el construir un malecón para atraque de buques de mayor calado, construcción de una casa para la Aduana, construcción de dos muelles, construcción de varaderos y proporcionar agua potable gratuitamente a oficinas públicas, escuelas y barcos de la Armada.(15)

Es interesante destacar el hecho de que, desde que el gobierno dictó el decreto autorizando lo solicitado por la empresa inglesa, ésta inmediatamente inició la construcción de sus instalaciones, aún antes que hubiera comenzado el poblamiento propiamente tal del puerto, ya que el remate o licitación de los terrenos se hizo después.

Posteriormente, el 7 de febrero de 1906, a través del decreto Nº 1.829, el gobierno "declara de utilidad pública los terrenos de propiedad particular o municipal que sean

14) The Antofagasta (Chili) and Bolivia Co. Ltd., Mejillones, Puerto y Ramal. *Concesiones y Título de propiedad.* 1911, pp. 3-6.

15) The Antofagasta (Chili) and Bolivia Co. Ltd., Mejillones, Puerto y Ramal. *Op. cit.*, 1911, pp. 9-15.

necesarios para la construcción del ferrocarril a Mejillones y los que se necesiten para las estaciones, bodegas, oficinas de aduana y muelles y además, se autoriza al Presidente de la República, por un año, para enajenar en pública subasta y al contado, los sitios que se formen en los planos que se ejecuten por orden del Gobierno"(16). Esto es prácticamente la iniciativa legal que vuelve a dar nacimiento al pueblo de Mejillones, pues se ve la intención de poblarlo y habilitarlo.

Señálase también en un último punto, un artículo de por sí muy importante y que fue de gran atracción para los futuros inversionistas, y que se refería a que "las cantidades que se obtengan de esa pública subasta se invertirán, exclusivamente en la pavimentación de calles y aceras, construcción de desagües y demás servicios que requiera la ciudad."(17)

De inmediato, el gobierno comisionó al ingeniero Emilio de Vidts, consultor técnico de la Dirección General de la Armada para la confección de los planos de los sitios para el remate en el puerto de Mejillones.

A través del Decreto 1.529 del 7 de abril de 1906, se aprueban dichos planos. Se concedió también a ***The Antofagasta (Chili) and Bolivia Railway Co. Ltd.*** "el terreno marcado en los planos correspondientes debiendo la empresa concesionaria quedar sometida a todas las obligaciones que se le imponen; el decreto de concesión Nº 2.102 sección 3º dictado por el Ministerio de Industria y Obras Públicas con fecha 11 de Octubre de 1904; la modificación que consta en el Decreto Nº 44 sección 3º del 16 de Enero de 1905 y el Decreto Nº 1.368 del 1º de Abril de 1905".(18)

A través del Decreto Nº 3.663 del 13 de Septiembre de 1906 se ubicó definitivamente la concesión de los terrenos a ***The Antofagasta (Chili) and Bolivia Railway Co. Ltd.*** por una extensión de 601.000 m^2 teniendo como líneas de sus deslindes definitivos, las marcadas en el plano del ingeniero Vidts.(19)

Es importante destacar que las instalaciones de la empresa del ferrocarril y el pueblo nacerán juntos, por mandato de decretos leyes, pero también es necesario insistir que la empresa inglesa proyectó desde un principio, e independientemente del progreso que pudiese tener Mejillones, muy fuertes inversiones que se fueron materializando en corto tiempo. No ocurrió lo mismo con el poblado, que "si bien es cierto tuvo un crecimiento relativamente importante, fue efímero; quizás su gran dependencia de la industria salitrera impidió su ulterior desarrollo.

Cuando ella sufrió las continuas crisis que la llevaron a su paralización, Mejillones languideció en el tiempo.

Si no desapareció, como debía haber ocurrido, sólo se debió a que la empresa ferroviaria con sus instalaciones y cantidad de personal trabajando en ellas, permitió que el pueblo siguiera existiendo con esa placidez y tranquilidad tan propia de las aguas de su extensa bahía.

3.- Las instalaciones del Ferrocarril: La maestranza ferroviaria

Las dimensiones de las instalaciones que la compañía inglesa había decidido levantar en Mejillones, fueron de gran consideración, a tal punto que planificó invertir

---

16)Domingo Silva Narro, *Guía Administrativa Comercial y Minera de las Provincias de Tarapacá y Antofagasta.* Año 1907.

17) Domingo Silva Narro, *Op. cit.*, 1907.

18) The Antofagasta (Chili) and Bolivia Railway Co. Ltd., Mejillones, Puerto y Ramal. *Op. cit.*, pp. 93-95.

19) Domingo Silva Narro, *Op. cit.*, 1907.

en infraestructura sobre los $10.000.000 (pesos oro de 18 peniques), suma cercana al millón de libras esterlinas.(20)

Es indudable también que entre esas instalaciones sobresalieron nítidamente las que fueron destinadas a la maestranza ferroviaria.

A modo de comparación y para dimensionar el costo y número de sus instalaciones, es interesante recurrir a un informe gubernamental en que se da cuenta, en octubre de 1911, de las inversiones y obras que el fisco chileno había desarrollado a la fecha en el pueblo de Mejillones:

"A) *Construcción de Edificios:*		
—Sub Delegación Marítima por un valor de	$	57.854.80
—Tenencia de Aduanas	$	33.565.00
—Oficina de Resguardo	$	67.383.80
—Sub Delegación Civil	$	33.056.10
—Cuartel de Carabineros	$	62.367.00
—Iglesia Parroquial	$	45.000.00
—Juzgado Civil	$	28.800.00
—Oficinas de Aduana	$	34.704.00
—Oficina de Correos y Telégrafos	$	45.511.80
—Escuela	$	34.207.41
—Escuela	$	14.500.00
—Escuela	$	33.494.00
—Lazareto	$	15.000.00
"B) *Pintura de Edificios*		
—Costo general	$	8.095.00
"C) *Construcción de Veredas*		
—Costo general	$	51.800.00
TOTAL	$	565.338.91

"Están todavía en proyecto la construcción de un cementerio y un hospital cuyos valores se estiman alcanzarían a $181.360.00. Sumadas ambas cantidades, dan un total de $ 746.699.71."(21)

Si ese total lo comparamos con las cifras antes señaladas; ni siquiera alcanzaba al 10% de lo que pensaba invertir la empresa ferroviaria en sus instalaciones.

En ese mismo período de 1911, la empresa inglesa ya había construido 840 casas que albergaban aproximadamente a unas 4.000 personas.

Estas fueron construidas sobre pilotes de madera semejando a gigantescos palafitos. Todas dotadas de comodidades básicas como luz eléctrica, agua potable, alcantarillado. Su estructura era de pino oregón y la construcción propiamente tal, de excelente calidad.

Naturalmente que no tenían grado de comparación con las instalaciones que se construyeron para los obreros de la industria salitrera al interior de la pampa.

También se levantó una planta resacadora de agua de mar que a través de un proceso de desalinización, la convertía en potable.

Se terminaron dos muelles de 140 mts. de largo con sus correspondientes vías férreas y dos varaderos para realizar mantención a las embarcaciones usadas en los

---

20) The Antofagasta (Chili) and Bolivia Co. Ltd., Mejillones, Puerto y Ramal. *Op. cit.*, pp. 39-40.

21) *El Mercurio de Antofagasta*. 20 de octubre de 1911.

embarques de salitre. Todo ello conformaba el complejo que la empresa ferroviaria estaba levantando en el puerto mejillonino.

Por supuesto que la instalación más importante por el significado de su inversión y la utilidad que de ella se quería obtener, fue la construcción de su maestranza, dedicando a ello, la empresa ferroviaria, su especial atención.

Para esos efectos solicitó al Gobierno una franja de terrenos para levantarla, lo que consigue a través del Decreto Nº 2.499 del 15 de octubre de 1907 que entrega el uso de una franja de terrenos situada al S.E. de la estación de Mejillones y que mide 270 mts. de ancho por 1.375 mts. de largo por los que deberá cancelarse la suma de $7.500 anuales.(22)

Esto implicaba un total de 371.250 m^2.

En todos los planos revisados se ha podido determinar que la superficie construida de la maestranza, abarcó alrededor de unos 90 a 100.000 m^2; el resto, fue destinado a vías férreas y patios.

Los objetivos centrales de la empresa ferroviaria, considerando las dimensiones de los terrenos solicitados, fueron los de levantar una gran maestranza que permitiese enfrentar, sin mayores dificultades, todas las necesidades que surgiesen, aún proyectando a futuro y a largo plazo.

Las perspectivas que se avizoraban por el desarrollo espectacular que estaba mostrando la industria salitrera en ese primer decenio del nuevo siglo, eran lo suficientemente sólidas como para tomar decisiones de gran envergadura.

El análisis de algunos datos estadísticos confirma cómo progresivamente la empresa tuvo que hacer frente a una demanda que fue siempre creciendo, y ello implicaba contar con un material rodante que no solamente debía ser implementado permanentemente sino que además, mantenido adecuadamente, de tal manera que siempre estuviese disponible.

A fines de 1904 el ferrocarril movilizaba sólo 150 toneladas diarias a la zona salitrera; si esto se lo suma a lo que desplazaba por concepto de transporte minero (minas de cobre, bórax, manganeso, azufre, etc.) se llegaría a unas 400 toneladas diarias.

En 1905 como consecuencia de una masiva construcción de oficinas salitreras que demandaban asistencia de transporte ferroviario, se llegará a las 600 toneladas diarias dedicadas sólo al salitre.

En 1906 se aproximó, a las 1.000 toneladas diarias en un comienzo, para terminar el año, en 2.500 toneladas diarias.(23)

Hacer frente a esa demanda derivada de un explosivo crecimiento productivo en la zona salitrera, obligó a la empresa ferroviaria a contar con la infraestructura necesaria para mantener, adaptar y mejorar el material rodante con el que se contaba, independientemente del que se iba adquiriendo.

Por ejemplo, sólo considerando las locomotoras, en 1904 se cuenta con 62 unidades y en 1906 ya se tienen 72 unidades.(24)

La empresa ferroviaria contaba en esos instantes, además, de dos instalaciones muy importantes: La maestranza existente en el puerto de Coloso que había pertenecido a la Casa Granja y cuya compra ya se había materializado; y la maestranza que la propia empresa tenía en Antofagasta.

---

22) The Antofagasta (Chili) and Bolivia Co. Ltd., Mejillones, Puerto y Ramal. *Op. cit.*, 1911 pp. 70-73.

23) *Boletín de la Sociedad Nacional de Minería*, 1907, pp. 250-260.

24) *Ibid.*

La maestranza de Coloso, según información de la época, estaba equipada con moderna maquinaria que le permitía competir con las mejores de la costa del Pacífico. "Puede confeccionar desde el perno más sencillo hasta montar una máquina salitrera pues sus secciones de tornos, cepilladoras, taladros, martinetes, sección de modelos y fundición de hierro y bronce, le permiten presentar un conjunto completo de maestranza modelo.

"Se han fabricado allí todos los coches de pasajeros que están en uso en el ferrocarril de Aguas Blancas y atiende todos los repuestos de sus locomotoras, carros y naves que solicitan sus servicios".(25)

Es importante señalar que el valor invertido "en esas maquinarias y herramientas, alcanzaba en el año 1907 a un total de $284.000 (equivalentes a pesos oro de 18 peniques)."(26)

El traslado de estas instalaciones al puerto de Mejillones quedó establecido cuando las operaciones de compra de la empresa de Matías Granja se concluyeron.

La prensa antofagastina que permanentemente informaba sobre el desarrollo de las instalaciones del ferrocarril Antofagasta a Bolivia en Mejillones, indicaba sobre "el traslado de estas instalaciones, al igual que las operaciones especializadas que en ella sirven."(27)

El inicio de la construcción de la maestranza se remonta a los mismos instantes en que la empresa ferroviaria se instala en Mejillones.

A comienzos de 1908, *El Industrial* señaló que "se ha comenzado a construir aceleradamente la nueva maestranza del ferrocarril en Mejillones. Será uno de los establecimientos más grandes e importantes de la costa y para cuya instalación están llegando ya de Europa, en buques fletados especialmente, las maquinarias y materiales necesarios. Se ocupan en la construcción de esta obra cerca de un centenar de obreros".(28)

Un año después aparece en la prensa la información que el Ferrocarril de Antofagasta a Bolivia "ha resuelto trasladar su maestranza de Antofagasta al vecino puerto de Mejillones".(29)

Ya a fines de 1909 *El Industrial* comunica que las obras de la construcción "de la gran maestranza de Mejillones están a punto de terminarse. Se estima que en ella se ocupará alrededor de 400 personas."(30)

Unos pocos días después se completa la información indicando que "el número de casas que se habilitarán para los empleados y trabajadores suben de 300, las que contarán con todas las comodidades."(31)

Posteriormente la prensa antofagastina indica que el desarrollo que han alcanzado las instalaciones de la empresa ferroviaria ha beneficiado al puerto de Mejillones más aun, la construcción de la maestranza y su puesta en uso, "ha permitido contar con más

---

25) Granja y Cía.: Caleta Coloso y el Ferrocarril de Aguas Blancas. Informe. Octubre 1908. p. 15.

26) Granja y Cía. *Op. cit.*, p. 31.

27) *El Industrial* (Antofagasta), 23 de julio 1910.

28) *El Industrial* (Antofagasta), 13 de febrero 1908.

29) *El Industrial* (Antofagasta), 26 de julio 1909.

30) *El Industrial* (Antofagasta), 3 de diciembre 1909.

31) *El Industrial* (Antofagasta), 10 de diciembre 1909.

de 600 operarios que laboran allá y que tienen un salario promedio de $8 diarios lo que indudablemente beneficia al comercio establecido en el pueblo de Mejillones.(32)

Una interesante descripción aparece en la prensa antofagastina y permite dimensionar de una manera más real, las instalaciones que allí se han levantado; dice *El Mercurio* (Antofagasta), "La soberbia maestranza construida en Mejillones por la Empresa del Ferrocarril, es sin disputa la mejor de la costa, siendo casi todo el trabajo hecho por medio de la electricidad. Pueden admirarse en las innumerables secciones, maquinarias desde las más pequeñas hasta las de mayor poder.

"Entre lo más sobresaliente puede citarse: cinco poderosas grúas con capacidad para levantar hasta 35 toneladas. Están colocadas a 6 mts. de altura sobre gruesos envigados de fierro con rieles superpuestos, sobre los cuales se mueven esas pesadas moles, conduciendo locomotoras, carros, etc. de un extremo a otro de las distintas secciones.

"Posteriormente vienen los numerosos motores, llegando a 60 y de un poder variable entre 3 y 35 HP.

"Hay numerosas prensas entre las cuales se cuentan algunas para colocar ruedas de locomotoras, las cuales se ajustan por medio de aire comprimido y con presión de 200 a 250 tons. respectivamente.

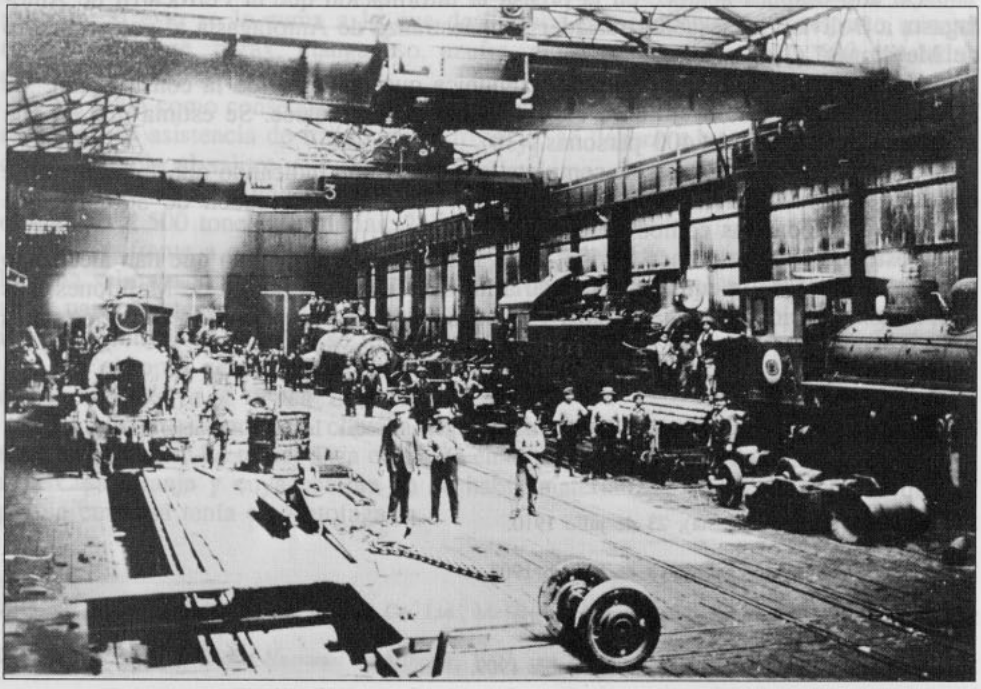
"Entre los numerosos martinetes eléctricos, se distingue uno electroneumático.

"En las distintas secciones se fabrican numerosas maquinarias aprovechando el fierro viejo que antes se embarcaba para Europa.

"La sección fundición, una de las más completas, fabrica todo tipo de piezas, por ejemplo hélices para barcos.

"Las fraguas allí utilizadas, llaman la atención pues no despiden humo, ya que tienen cañerías subterráneas que los aspiran y lo conducen a una sola chimenea.

32) *El Mercurio* (Antofagasta), 9 de noviembre 1910.



Interior Maestranza Mejillones, grúas.

"En la sección tornería hay infinidad de maquinarias con las cuales se puede fabricar las piezas más complicadas.

"Muchas máquinas de esta sección se mueven por aire comprimido que se reparte por medio de cañerías de distintas dimensiones, a razón de 100 lbs. por pulgadas cuadradas. Muchos de los taladros allí existentes funcionan mediante este sistema.

"Hay un taller especial de broncería donde se fabrican inyectores, lubricadores y otra variedad de piezas, especialmente necesarias para repuestos de las locomotoras.

"En las secciones de herrería, calderería, hojalatería, etc. se fabrican en gran escala resortes para los carros y bodegas todos los cuales eran antes encargados a Europa.

"El departamento de modelaje para la fundición es uno de los más completos, pues cuenta ya con miles de modelos de piezas prontos a fabricarse. Lo interesante es que su personal es todo de nacionalidad inglesa.

"La sección carpintería es muy moderna y sus instalaciones muy acabadas pues la gran cantidad de motores con que cuenta, fueron todos instalados subterráneamente, lográndose así minimizar casi totalmente el ruido y permitiendo un trabajo más expedito.

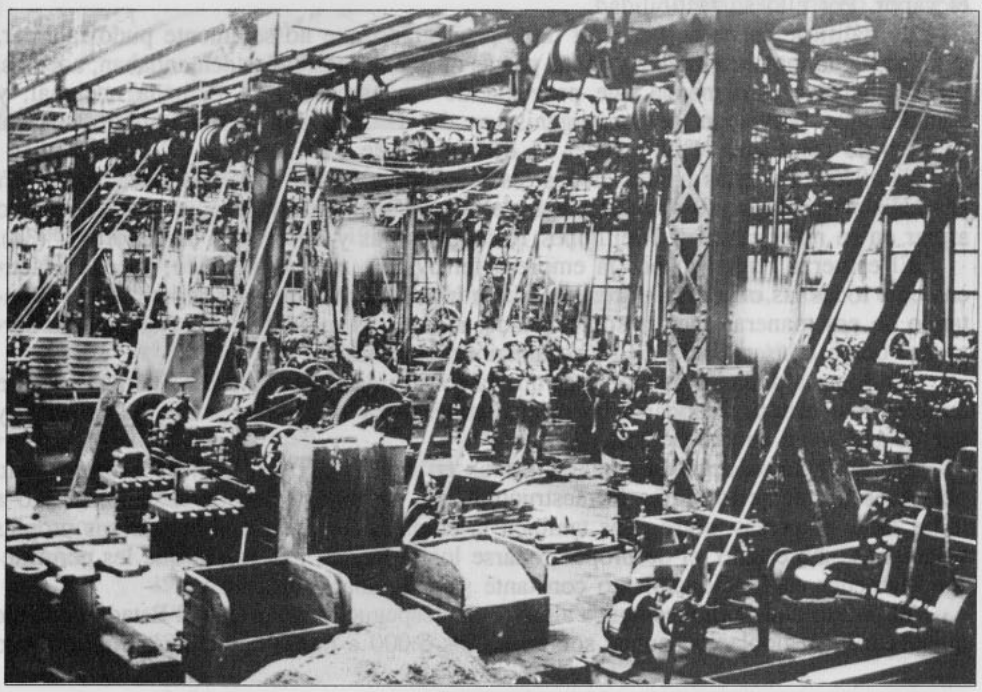
"La casa de máquinas anexa al lugar, tiene una capacidad para alojar a 42 locomotoras.

"Completa las instalaciones, una red telefónica automatizada lo que permite una expedita comunicación con todas las secciones.

"El personal que labora, alcanza a los 600 operarios especializados a cargo de un ingeniero de nacionalidad inglesa."(33)

El somero análisis de esta descripción permite comprender a cabalidad el gigantesco esfuerzo de la empresa ferroviaria por dotarse de instalaciones que le permitiesen

33) *El Mercurio* (Antofagasta), 10 de noviembre 1910.



Maestranza Mejillones, sección tornería y mecánica.

emprender y enfrentar con expedición y seguridad la demanda que le exigía el tráfico ferroviario.

La prensa antofagastina durante todos los años, desde 1900 y hasta 1930 indica periódicamente la construcción de una nueva oficina salitrera y por consiguiente, la construcción del respectivo ramal ferroviario.

Aunque parezca reiterativo, es necesario insistir en que la demanda del transporte, de todo tipo, pero fundamentalmente de los sacos salitreros para su exportación, obligaba a la empresa ferroviaria a mantener una atención y respuesta permanente.

No debe olvidarse que ella había impuesto un monopolio absoluto del transporte ferroviario, de ahí que cuando decidió levantar sus instalaciones en Mejillones, no solamente lo hizo aprovechando las ventajosas condiciones que ofrece el fisco chileno, cuyos objetivos fueron el reabrir el puerto de Mejillones, sino que ella, como empresa, estaba muy consciente que no podía seguir dependiendo del insumo importado, que generalmente debía ser traído de Europa o en el mejor de los casos de los Estados Unidos, con las consiguientes demoras que significaba el tráfico naviero.

Desde un comienzo ella decidió que entre sus instalaciones del complejo portuario que levantaría en Mejillones, que constituiría un terminal seguro y expedito de la red ferroviaria, que conectaría el puerto con el interior salitrero, debía levantar también un complejo que implicase proporcionar en forma inmediata y con la calidad requerida, el repuesto correspondiente para que ese medio de transporte nunca se detuviese.

He ahí la razón de ser y la verdadera explicación del por qué se levantó esa gigantesca construcción de 90.000 m^2 y que fue capaz de fabricar desde el más sencillo perno, hasta la más compleja locomotora.

No debe perderse de vista que la construcción de una locomotora no era algo tan impensado si se contaba con la infraestructura adecuada, pues no era otra cosa sino un vehículo, un carro, con una gran caldera y una gran cantidad de conductos que llevaban el vapor. Por ello su factibilidad.

La calificación de su personal llegó a tal grado que no solamente pudo fabricar, si no todas, la inmensa mayoría de las piezas que sus necesidades demandaban, además, pudo satisfacer la demanda que provenía de los barcos de la Armada nacional, y aquellas que provenían de los organismos del Estado, dando así cumplimiento al Decreto de concesión Nº 2.102 del 11 de octubre de 1904.

Confirmando estas apreciaciones, es interesante acudir a una información de *El Mercurio* (Antofagasta): "La empresa del Ferrocarril de Antofagasta está haciendo armar en su maestranza de Mejillones 10 locomotoras y 400 carros carboneros..."(34).

El esfuerzo realizado por la empresa ferroviaria, no fue el único, ya que prácticamente todas las oficinas salitreras también levantaron sus propias maestranzas, intentando de esa manera tener la solución adecuada a sus múltiples necesidades que surgieron como consecuencia de la explotación del salitre.

Sin lugar a dudas, más modestas que la construida por la empresa ferroviaria, pero también les permitía fabricarse las piezas requeridas y no detener así su maquinaria, y por consiguiente su producción.

La ubicación de las oficinas salitreras en medio del desierto, el haberse visto obligadas a crearse toda una infraestructura, sin ninguna ayuda del Estado, obligó a todas estas empresas, entre ellas también la empresa ferroviaria, a buscar sus propias soluciones, sobre todo, el de proporcionarse los repuestos necesarios que les permitiesen mantener en funcionamiento constante su maquinaria productiva.

El puerto de Mejillones nunca alcanzó un despegue como el que el Estado de Chile quiso darle, su población nunca sobrepasó los 5.000 a 6.000 habitantes. Sin embargo

34) *El Mercurio* (Antofagasta), 31 de diciembre 1910.

la empresa ferroviaria se mantuvo en permanente crecimiento, manteniendo una población casi constante de 3.000 a 4.000 personas, casi el 70 al 75% de la población de Mejillones.

La razón de ello debemos encontrarla en los propios intereses de la empresa, en sus objetivos operacionales y en el que sus instalaciones fueron hechas obviamente, sólo para servir sus intereses, que nada tuvieron que ver con los destinos del pueblo de Mejillones.

Al contrario, fue este pueblo el que pudo sobrevivir en el tiempo, gracias al trabajo y a la población que habitó en las dependencias.

Esta situación se mantuvo imperturbable a través de los años, pues la empresa ferroviaria, después que soportó la crisis salitrera, encaminó sus pasos a servir al desarrollo minero, capitalizado preferentemente por el mineral de cobre de Chuquicamata y otros yacimientos de menor envergadura, pero no por ello menos importantes.

Además sirvió por entero al tráfico de mercaderías desde y hacia Bolivia.

Sólo a fines de la década de 1970, los destinos de la empresa ferroviaria cambiarán, al ser vendidas gran parte de sus acciones al grupo económico nacional de Andrónico Luksic, el que de acuerdo a nuevas necesidades, nuevas demandas y diferentes desafíos, enfrentará sus operaciones de una manera distinta.

Las complejas instalaciones de Mejillones, hoy día ya obsoletas por el avance y desarrollo de una nueva tecnología, fueron dejadas de lado. Gran parte de ellas han sido desarmadas para aprovecharlas en otras nuevas.

La gran maestranza de otrora, hoy no es sino un hermoso recuerdo que a los viejos ferroviarios que aún sobreviven, los llena de legítimo orgullo.

Ellos saben que la maestranza del ferrocarril en Mejillones, cumplió con creces los objetivos que sus creadores, ingenieros y operarios se habían proyectado.

Antofagasta, otoño de 1990

Bibliografía y fuentes consultadas

— **AHUMADA, MARÍA TERESA**
Huanchaca, perfil de la expresión patrimonial y tecnológica de la época. Imprenta Universidad del Norte. Antofagasta, 1985.

— **ARCE R., ISAAC**
Narraciones históricas de Antofagasta. Imprenta Moderna. Antofagasta, 1930.

— **BERMUDEZ M., OSCAR**
Historia del Salitre. Vol. I Ediciones Universidad de Chile, Santiago, 1983.

— **BERMUDEZ M., OSCAR**
Historia del Salitre. Vol. II Ediciones Universidad de Chile, Santiago, 1981

— **BERMUDEZ M., OSCAR**
Orígenes históricos de Antofagasta. Ilustre Municipalidad de Antofagasta, 1966.

— **EL MERCURIO** (Antofagasta)
Períodos revisados:
Años 1907
1908
1909
1910
1911
1912
1913

—**EL INDUSTRIAL** (Antofagasta).
Períodos revisados:
Años 1883
1885
1905
1908
1909
1910

— **GRANJA Y COMPAÑÍA**
Caleta Coloso y el Ferrocarril de Aguas Blancas. Informe, 1908.

— **ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE ANTOFAGASTA**
Libro de sesiones.
Períodos revisados:
Año 1905
1906
1907
1908
1909
1910
Planoteca del Ingeniero J.L. Abd-El Kader. (Planos referente a Antofagasta y Mejillones).

— **SILVA NARRO, DOMINGO**
Guía Administrativa Comercial y Minera de las Provincias de Tarapacá y Antofagasta.
Años 1907
1908
1909

— **THE ANTOFAGASTA (CHILI) AND BOLIVIA RAILWAY CO. LTD.**
(Archivo de la empresa).
— Boletín de la Sociedad Nacional de Minería 1907.
— Carpeta: Documentos relativos a la fundación del pueblo de Mejillones. (Decretos y planos).
— Libro Nº 4: Concesiones y propiedades. Sección chilena.
— Libro suplementario Nº 1. Concesiones y propiedades. Sección chilena, 1919.
— Dirección de Vías y Obras. (Planos referentes a instalaciones del Ferrocarril en Antofagasta y Mejillones).
— Mejillones Puerto y Ramal. Concesiones y Título de propiedad, 1911.

Inventario de las maquinarias de la Maestranza del ferrocarril en Mejillones

INVENTARIO

3 Grúas Reconstrucción y Mecánica.
2 Grúas Calderería y Mecánica.
2 Herrería y Fundición, grúas.
1 Compresor portátil "Ingersoll".

TALLER MODELERÍA

Descripción de Maquinarias

1 Máquina lijadora de disco y extractor de polvo.
1 Máquina para taladrar y escoplar madera "Randsole".
1 Taladro de precisión "Archdale".
1 Sierra circular "Sagar".
1 Máquina cepilladora de madera "Sagar".
1 Piedra molejón.
1 Mármol.
1 Motor eléctrico de 15 HP.
1 Sierra sin fin (Pickles).
1 Torno de madera de 5.1/2" volteo.
1 Motor eléctrico de 5 HP.
1 Torno para madera de 10" volteo.
1 Máquina para probar fierro fundido "Avery".

PATIO (FRENTE A PETTY STORES)

1 Romana para locomotoras con 12 secciones.

OFICINA TÉCNICA

1 Mármol.

TALLER TORNERÍA

Descripción de Maquinarias

1 Torno para ruedas de carros, con motor de 25 HP. "Cravens".
1 Torno para ejes de carros de 15" "Cravens".

1 Torno para ruedas de carros, con motor eléctrico de 50 HP y uno de 10 HP.
1 Torno de alta velocidad de 14" con motor eléctrico de 15 HP.
1 Rueda esmeril "Luke Spencer".
1 Máquina fresadora Universal Nº 164.
1 Máquina fresadora vertical.
1 Torno de alta velocidad de 18" "American Toolworks".
1 Torno de torre hexagonal Nº 2 "A. Herbert".
1 Torno de cabrestante de 5" "A. Herbert".
1 Grúa a mano con vía.
1 Máquina fresadora vertical "Milwause".
1 Taladro radial de precisión "Archdale".
1 Máquina escopladora "Loudon Bros".
1 Máquina escopladora "Loudon Bros".
1 Rueda esmeril doble para herramientas "L. Sterne".
1 Máquina escopladora "Loudon Bros".
1 Rueda esmeril doble de superficie "Negroni Hnos", con motor.
1 Taladro radial "Archdale".
1 Máquina Duplex vertical de barrenar y tornear de alta velocidad.
1 Máquina limadora con 2 cabezas "Pollock & McNab".
1 Máquina esmeriladora de superficie "Kendall & Gent".
1 Torno de alta velocidad de 17" volteo "Lang Junior".
1 Torno de alta velocidad de 17" volteo "Lang Junior".
1 Torno de alta velocidad de 9" "Churchill Redman".
1 Torno de alta velocidad de 9" "Churchill Redman".
1 Torno de cabrestante de 17" volteo "Dean Smith" (T. Herram.).
1 Torno de cabrestante "A Herbert" Nº 4
1 Torno de cabrestante "Herbert" 7B
1 Torno de cabrestante "Herbert" 9B.
1 Prensa hidráulica para ruedas con dos bombas.
1 Prensa hidráulica para ruedas "Berry" con intensificador acumulador y motor eléctrico.
1 Torno de 14.1/2" con motor eléctrico "D. Mitchell & Co.".
1 Torno para ruedas de carros, con motor eléctrico "Cravens"
2 Mármoles de 11'-6" x 2'-9 x 1'-0" (Uno de ajuste).
1 Máquina cepilladora de alta velocidad, con motor eléctrico "Butler".
1 Máquina cepilladora con motor eléctrico "Pollock & McNab".
1 Mármol de 7'-6" x 4'-9" x 9".
1 Mármol de 7'-6" x 4'-9" x 9".
1 Torno para ejes de carros de 18" "Beacok & Tannet".
1 Horno para llantas, a petróleo.
1 Horno para llantas, a petróleo.
1 Grúa neumática con vía "Ingersoll Rand".
1 Grúa neumática con vía "Ingersoll Rand".
1 Depósito de petróleo y aire para horno de llantas.

TALLER TORNERÍA

Descripción de Maquinarias

1 Taladro Universal portátil "Asquith".
2 Compresores estacionarios "Ingersoll Rand".

TALLER DIESEL ELÉCTRICO

1 Grúa pedestal de 5 tons. (Ex-muelle).

PATIO (FRENTE PETTY STORES)

1 Horno Taller eléctrico.

PATIO (FRENTE TALLER ELÉCTRICO)

1 Bomba para bencina, capacidad 10.000 litros.

TALLER CARROCERÍA

Descripción de Maquinarias

1 Esmeril doble de 2'-0 diámetro "Phillips".
1 Máquina neumática para hacer hilos "Jarecki".
1 Punzón y tijera combinadas "De Bergue",
1 Mármol grande.
1 Estanque para petróleo subterráneo.
1 Romana para carros "Pooley & Sons".
1 Taladro radial "Armstrong" con motor eléctrico.
1 Mesa transversal eléctrica.
1 Mármol de 3'-10" x 4'-0" x 5".
1 Aparato portátil para probar frenos de aire.
1 Aparato portátil para probar frenos de aire.
1 Máquina a mano para arreglar mangueras de frenos de aire.
1 Fragua portátil.
1 Fragua estacionaria.
1 Fragua portátil.
1 Máquina para curvar planchas onduladas.
1 Motor eléctrico 10 HP.
1 Piedra molejón.
1 Fragua "Buffalo Forge Co.".

TALLER COBRERÍA

1 Máquina cortadora de cuchillos circulares
1 Máquina para curvar hojalatas.
1 Máquina para cortar círculos de hojalatas.
1 Máquina para cortar y plegar ángulos.
1 Máquina para soldar sierra sin fin.
1 Plancha para curvar tubos.
1 Guillotina a mano.
1 Rodilladora manual.

TALLER CARPINTERÍA

Descripción de Maquinarias

1 Máquina para afilar cortadoras "Randsome & Co.".
1 Máquina Universal para afilar sierras circulares "Sagar".

1 Máquina esmeriladora para herramientas, 5 ruedas esmeriles.
1 Máquina para afilar sierra sin fin.
1 Torno para madera "Sagar".
1 Piedra molejón "Alldays & Onions".
1 Sierra sin fin "Randsome".
1 Máquina de cepillar "Sagar" con motor 282.
1 Máquina cepilladora "Haig & Co." con motor 273.
1 Máquina para hacer espigas "Sagar" con motor 280.
1 Sierra circular "Pickles & Co." (patio Carpintería).
1 Máquina para taladrar y escoplar "Haig & Co." con motor 279.
1 Máquina para hacer moldura "Sagar" con motor 281.
1 Sierra sin fin "A. Randsome" con motor 278.
1 Máquina Cepilladora "A. Randsome" con motor 272.
1 Sierra circular "Haig & Co." con motor 274.
1 Sierra circular "Sagar" con motor 275.
1 Máquina para probar frenos en coches y carros (en taller pintura).
1 Máquina para curvar planchas onduladas.
1 Grúa pedestal.
1 Ejes contraejes, poleas, etc.
1 Motor eléctrico 8 HP.
1 Mezcladora de pintura.

PATIO (FRENTE PLANTA ACETILENO)

1 Máquina arenadora portátil.

PLANTA ACETILENO

1 Bomba para gas acetileno.
1 Motor eléctrico 15 HP. para bomba acetileno.
1 Generador acetileno completo con gasómetro y purificador.

TALLER HERRAMIENTAS

1 Máquina de grabar "Taylor & Hudson".
1 Rueda esmeril combinada.
1 Máquina esmeriladora de ruedas mojadas "Wm. Sellers".
1 Máquina esmeriladora combinada para herramientas "Armstrong".
1 Máquina esmeriladora Universal "A. Herbert".
1 Esmeril para brocas.
1 Máquina esmeriladora Universal para machos y fresadoras.
1 Máquina limadora de 8" "Pollock & MacNab".
1 Taladro de precisión "Aurora", Niles.
1 Máquina fresadora Universal, con motor "Alexander Master Tollmaker".
1 Sierra de arco, con correa de transmisión.

TALLER MECÁNICA (Ex-Reconstrucción)

1 Aparato para levantar locomotoras y calderas.
2 Aparatos para levantar locomotoras y calderas.
4 Fragua portátil.

TALLER AJUSTAJE

9 Mármol.
15 Prensas a mano para bujes.

TALLER FUNDICIÓN

Descripción de Maquinarias

1 Molino de arena.
2 Horno para almas de fundición.
1 Cuchara de fundición de 2 tons.
1 Cuchara de fundición de 1.1/2 tons.
1 Cuchara de fundición de 1 tons.
2 Estanques de agua.
1 Grúa neumática para hornos de bronce.
1 Horno de petróleo para bronce.
1 Horno de petróleo para bronce.
1 Horno de petróleo para bronce.
1 Horno de petróleo para bronce tipo inclinable.
1 Motor eléctrico de 3 HP.
1 Molino de bola para arena.
1 Tambor para limpiar pieza fundida.
1 Eje, contraeje, poleas, etc.
1 Rueda esmeril doble.
1 Horno de bronce giratorio.
2 Harneros neumáticos.
1 Estanque para petróleo.
1 Estanque para petróleo.
1 Máquina neumática para moldear.
1 Máquina neumática para moldear.
1 Cuchara de fundición de 1 tons.
1 Horno rotatorio para fundir fierro fundido de 2 tons.
1 Barril de horno rotatorio (de repuesto) fabricado en Mejillones.
1 Ventilador "Roots" Nº 3.
1 Punzón y tijera combinadas para cortar metales.

TALLER HERRERÍA

Descripción de Maquinarias

4 Sierra circular para cortar en caliente de 30 "Loudon Bros".
1 Horno para máquina pernera.
1 Motor eléctrico de 15 HP.
1 Ejes, contraejes, poleas, etc.
1 Horno grande a petróleo.
2 Grúas pedestales.
1 Martinete de 15 pp. ingleses "Loudon Bros").
1 Prensa hidráulica "Jones Burton".
1 Martinete de una tonelada "Massey".
2 Mármol de 11'-6" x 2'-9" x 1'-0"
1 Máquina para hacer pernos "Greenwood & Batley".

1 Máquina para hacer pernos "Greenwood & Batley".
1 Máquina para hacer pernos, tuercas y remaches.
1 Martinete neumático "Massey" con motor eléctrico.

TALLER CALDERERÍA

1 Motor eléctrico 8 HP.
9 Mármoles grandes para cruzamientos.
1 Máquina rodilladora "Hetherington" con motor eléctrico 225.
1 Motor eléctrico de 15 HP para transmisión.
1 Eje, contraeje, poleas, etc.
1 Rueda esmeril doble "Thompson Stern & Co."
1 Punzón y tijera combinada con motor eléctrico de 20 HP.
1 Remachadora neumática para estayes "A. Herbert".
1 Taladro radial Universal con motor eléctrico de 10 HP.
1 Tijera punzonadora "Jones Burton".

PATIO TALLERES

2 Transformadores de 250 KVA. y rectificador.
1 Cabina para romper fierro fundido.
1 Cabrestante eléctrico con motor de 20 HP.

ANEXO II

FLUJOS COMERCIALES HACIA LAS PROVINCIAS MINERAS. ANALISIS ESTADISTICO

Los cuadros y gráficos que se exponen a continuación representan una versión resumida de un análisis estadístico más extenso realizado por el ingeniero comercial y magister en historia Leopoldo Montesino Jerez, basado en cifras obtenidas de la **Estadística Comercial de la República de Chile** entre 1861 y 1914. Se incluye, en primer lugar, el comercio de cabotaje desde Valparaíso hacia las provincias mineras; luego, el cabotaje desde otros puertos del país a las mismas provincias; y finalmente las importaciones ingresadas directamente a los puertos del norte. Cabe advertir que el análisis comprende solamente bienes manufacturados de origen industrial, estando su valor expresado en pesos de cada año y libras esterlinas. Hasta el año 1880 las estadísticas cubren solamente la provincia de Atacama, agregándosele a partir de aquel año las de Tarapacá y Antofagasta. Las lagunas proceden de la fuente original.

NOTA TECNICA

TERMINO MEDIO ANUAL DEL VALOR DEL PESO CHILENO 1860 - 1915

En la confección de los diferentes cuadros relativos al cabotaje y comercio de importación, expresados en Libras Esterlinas, se ha utilizado la tabla descrita más abajo. La relación entre Libras y Peniques de la época era:

1 Libra = 20 Chelines
1 Chelín = 12 Peniques
1 Libra = 240 Peniques

TABLA DE CONVERSION DE PENIQUES POR PESO A LIBRAS POR PESO

AÑO	PENIQUES POR PESO	LIBRAS POR PESO	AÑO	PENIQUES POR PESO	LIBRAS POR PESO
1860	43,7500	0,1823	1888	26,2500	0,1094
1861	46,3125	0,1930	1889	26,5625	0,1107
1862	45,4375	0,1893	1890	24,0625	0,1003
1863	43,8750	0,1828	1891	18,8125	0,0784
1864	44,3125	0,1846	1892	18,8125	0,0784
1865	45,1875	0,1883	1893	15,0000	0,0625
1866	46,5625	0,1940	1894	12,5625	0,0523
1867	46,8125	0,1951	1895	16,8125	0,0701
1868	46,0625	0,1919	1896	17,8750	0,0745
1869	46,0625	0,1919	1897	17,5625	0,0732
1870	45,6250	0,1901	1898	15,6875	0,0654
1871	45,9375	0,1914	1899	14,5000	0,0604
1872	46,3750	0,1932	1900	16,8000	0,0700
1873	44,8125	0,1867	1901	15,8750	0,0661
1874	44,6250	0,1859	1902	15,1875	0,0633
1875	43,8125	0,1826	1903	16,6250	0,0693
1876	40,5625	0,1690	1904	16,3750	0,0682
1877	42,0625	0,1753	1905	15,6250	0,0651
1878	39,6250	0,1651	1906	14,3750	0,0599
1879	33,0000	0,1375	1907	12,7500	0,0531
1880	30,8750	0,1286	1908	9,6250	0,0401
1881	30,9375	0,1289	1909	10,7500	0,0448
1882	35,3750	0,1474	1910	10,7500	0,0448
1883	35,2500	0,1469	1911	10,6250	0,0443
1884	31,7500	0,1323	1912	10,1250	0,0422
1885	25,4375	0,1060	1913	9,7500	0,0406
1886	23,9375	0,0997	1914	8,3125	0,0346
1887	24,5000	0,1021	1915	8,1250	0,0339

Fuente: elaboración propia en base a la tabla "Término Medio Anual del Peso Chileno 1860-1925", que aparece en el libro *Chile, un caso de desarrollo frustrado* , del autor Aníbal Pinto, Ed. Universitaria, Año 1973, pp. 159, 160 y 161.

CUADRO Nº 1

RESUMEN DEL CABOTAJE DESDE EL PUERTO DE VALPARAÍSO SEGÚN DESTINO 1861 - 1899 (LIBRAS)

AÑOS	NORTE	OTRAS REGIONES	TOTAL
1861	523797	652723	1176520
1862	779706	1393417	2173123
1863	873671	1395155	2268826
1864	939670	1487736	2427406
1865	741976	1291443	2033419
1866	734957	1492194	2227151
1867	1004076	2019659	3023735
1868	822949	1901212	2724161
1869	950849	1922978	2873827
1870	971855	1990441	2962296
1871	758650	1965411	2724061
1872	804663	2263482	3068145
1873	773617	2591092	3364709
1874	685296	2418067	3103363
1875	879510	2048778	2928288
1876	759900	1554048	2313948
1877	s.i.	s.i.	s.i.
1878	s.i.	s.i.	s.i.
1879	s.i.	s.i.	s.i.
1880	s.i.	s.i.	s.i.
1881	s.i.	s.i.	s.i.
1882	1995932	1416581	3412513
1883	s.i.	s.i.	s.i.
1884	1359012	1316762	2675774
1885	959947	769727	1729674
1886	1017799	926442	1944241
1887	1425810	1000803	2426613
1888	1137277	1020084	2157361
1889	1771447	926687	2698134
1890	1617322	876989	2494311
1891	491502	419086	910588
1892	1129722	638489	1768211
1893	951647	424539	1376186
1894	925441	334964	1260405
1895	809538	614914	1424452
1896	1095687	527314	1623001
1897	1098923	276135	1375058
1898	959558	316157	1275715
1899	877206	525425	1402631

Fuente: elaboración propia en base a la *Estadística Comercial de la República de Chile*.
Nota: s.i. = sin información.

CABOTAJE DESDE VALPARAISO SEGUN DESTINO

Años 1861-1880

CUADRO Nº 2

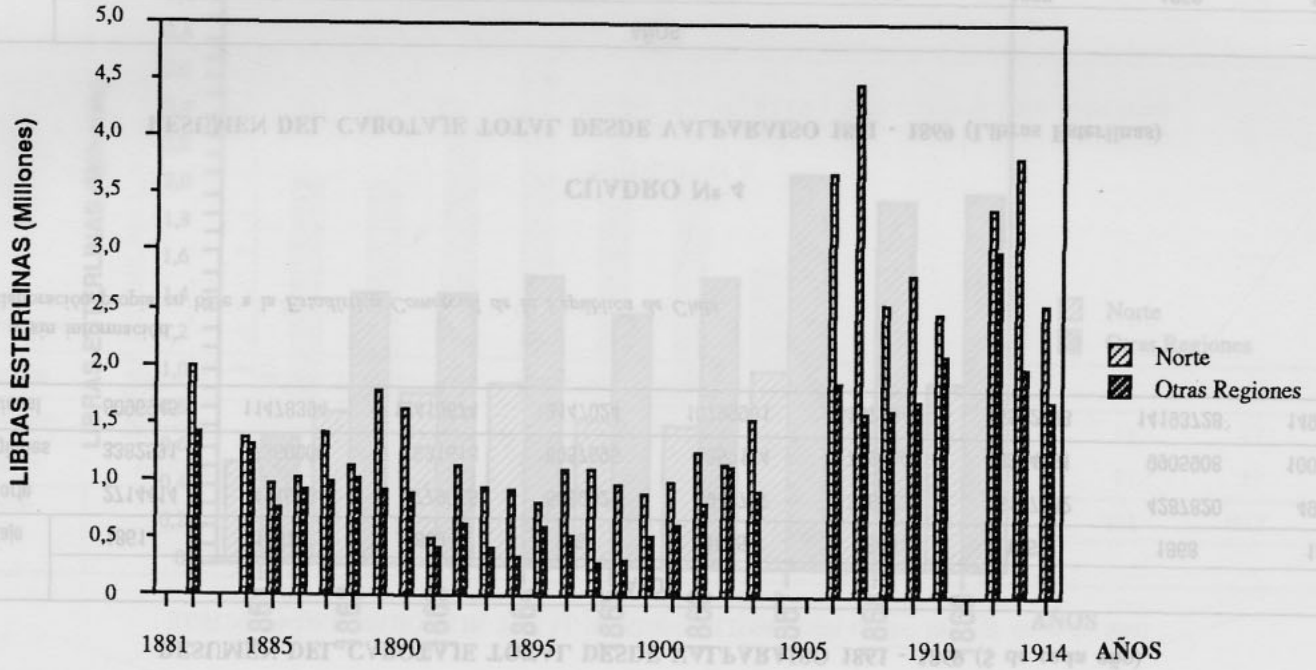
RESUMEN DEL CABOTAJE DESDE EL PUERTO DE VALPARAISO SEGUN DESTINO 1881 - 1914 (LIBRAS)

AÑOS	NORTE	OTRAS REGIONES	TOTAL
1881	s.i.	s.i.	s.i.
1882	1995932	1416581	3412513
1883	s.i.	s.i.	s.i.
1884	1359012	1316762	2675774
1885	959947	769727	1729674
1886	1017799	926442	1944241
1887	1425810	1000803	2426613
1888	1137277	1020084	2157361
1889	1771447	926687	2698134
1890	1617322	876989	2494311
1891	491502	419086	910588
1892	1129722	638489	1768211
1893	951647	424539	1376186
1894	925441	334964	1260405
1895	809538	614914	1424452
1896	1095687	527314	1623001
1897	1098923	276135	1375058
1898	959558	316157	1275715
1899	877206	525425	1402631
1900	982710	637151	1619861
1901	1252131	823908	2076039
1902	1139517	1134570	2274087
1903	1536190	925529	2461719
1904	s.i.	s.i.	s.i.
1905	s.i.	s.i.	s.i.
1906	3682705	1859118	5541823
1907	4487473	1585353	6072826
1908	2536787	1621184	4157971
1909	2788934	1690984	4479918
1910	2461477	2085995	4547472
1911	s.i.	s.i.	s.i.
1912	3385789	3007943	6393732
1913	3833670	1989397	5823067
1914	2527997	1699513	4227510

Fuente: elaboración propia en base a la *Estadística Comercial de la República de Chile.*
Nota: s.i. = sin información.

GRAFICO DEL CABOTAJE DESDE VALPARAISO SEGUN DESTINO

Año 1881-1914



CUADRO Nº 3

RESUMEN DEL CABOTAJE TOTAL DESDE VALPARAISO 1861 - 1869 ($ de cada año)

Destino del Cabotaje	AÑOS								
	1861	1862	1863	1864	1865	1866	1867	1868	1869
Región Norte	2714414	4118394	4779056	5089329	3940787	3788235	5147732	4287820	4954221
Otras Regiones	3382531	7360000	7631618	8057695	6859114	7691308	10354461	9905908	10019317
Total Nacional	6096945	11478394	12410674	13147024	10799901	11479543	15502193	14193728	14973538

Nota: s.i. = sin información.
Fuente: elaboración propia en base a la *Estadística Comercial de la República de Chile*.

CUADRO Nº 4

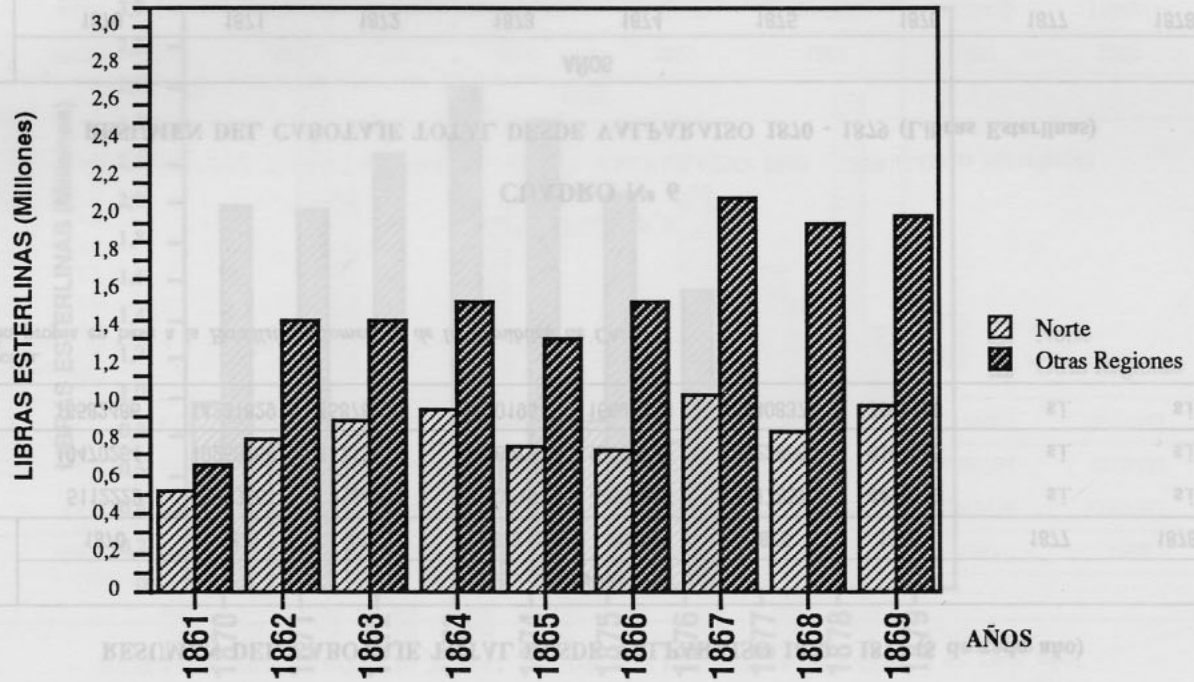
RESUMEN DEL CABOTAJE TOTAL DESDE VALPARAISO 1861 - 1869 (Libras Esterlinas)

Destino del Cabotaje	AÑOS								
	1861	1862	1863	1864	1865	1866	1867	1868	1869
Región Norte	523797	779706	873671	939670	741976	734957	1004076	822949	950849
Otras Regiones	652723	1393417	1395155	1487736	1291443	1492194	2019659	1901212	1922978
Total Nacional	1176520	2173123	2268826	2427406	2033419	2227151	3023735	2724161	2873827

Nota: s.i. = sin información.
Fuente: elaboración propia en base a la *Estadística Comercial de la República de Chile*.

CABOTAJE DESDE VALPARAISO SEGUN DESTINO

Años 1861-1869



CUADRO Nº 5

RESUMEN DEL CABOTAJE TOTAL DESDE VALPARAISO 1870 - 1879 ($ de cada año)

Destino del Cabotaje	AÑOS									
	1870	1871	1872	1873	1874	1875	1876	1877	1878	1879
Región Norte	5112222	3963561	4164295	4143219	3685626	4817857	4496173	s.i.	s.i.	s.i.
Otras Regiones	10470264	10268268	11713975	13876976	13004732	11222980	9194985	s.i.	s.i.	s.i.
Total Nacional	15582486	14231829	15878270	18020195	16690358	16040837	13691158	s.i.	s.i.	s.i.

s.i. = sin información.
Fuente: elaboración propia en base a la *Estadística Comercial de la República de Chile*.

CUADRO Nº 6

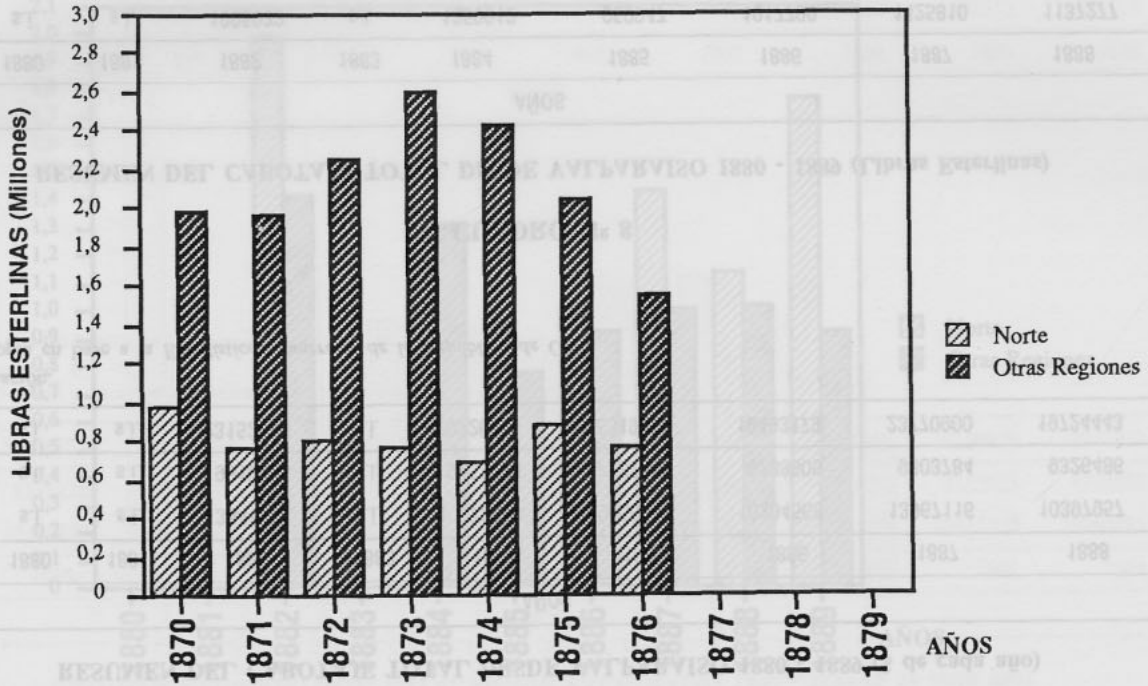
RESUMEN DEL CABOTAJE TOTAL DESDE VALPARAISO 1870 - 1879 (Libras Esterlinas)

Destino del Cabotaje	AÑOS									
	1870	1871	1872	1873	1874	1875	1876	1877	1878	1879
Región Norte	971855	758650	804663	773617	685296	879510	759900	s.i.	s.i.	s.i.
Otras Regiones	1990441	1965411	2263482	2591092	2418067	2048778	1554048	s.i.	s.i.	s.i.
Total Nacional	2962296	2724061	3068145	3364708	3103363	2928288	2313948	s.i.	s.i.	s.i.

s.i. = sin información.
Fuente: elaboración propia en base a la *Estadística Comercial de la República de Chile*.

CABOTAJE DESDE VALPARAISO SEGUN DESTINO

Años 1870-1879



CUADRO Nº 7

RESUMEN DEL CABOTAJE TOTAL DESDE VALPARAISO 1880 - 1889 ($ de cada año)

Destino del Cabotaje	AÑOS									
	1880	1881	1882	1883	1884	1885	1886	1887	1888	1889
Región Norte	s.i.	s.i.	13541304	s.i.	10272843	9056998	10204568	13967116	10397957	16005547
Otras Regiones	s.i.	s.i.	9610725	s.i.	9953473	7262288	9288605	9803784	9326486	8372886
Total Nacional	s.i.	s.i.	23152029	s.i.	20226316	16319286	19493173	23770900	19724443	24378433

Nota: s.i. = sin información.
Fuente: elaboración propia en base a la *Estadística Comercial de la República de Chile*.

CUADRO Nº 8

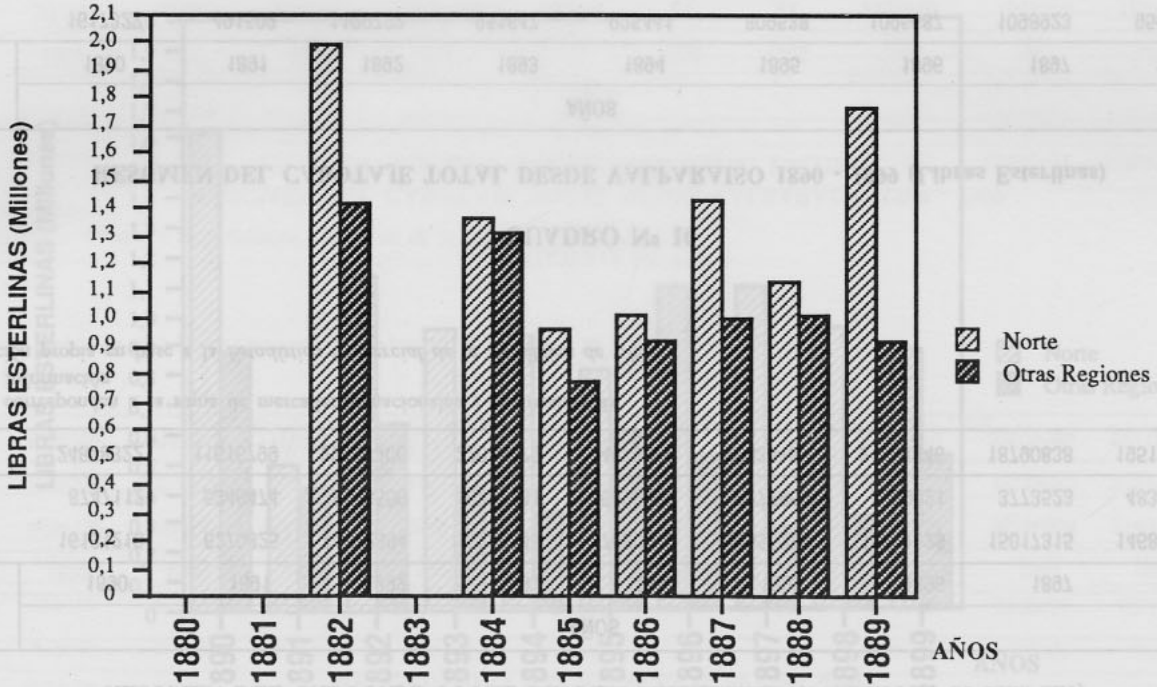
RESUMEN DEL CABOTAJE TOTAL DESDE VALPARAISO 1880 - 1889 (Libras Esterlinas)

Destino del Cabotaje	AÑOS									
	1880	1881	1882	1883	1884	1885	1886	1887	1888	1889
Región Norte	s.i.	s.i.	1995932	s.i.	1359012	959947	1017799	1425810	1137277	1771447
Otras Regiones	s.i.	s.i.	1416581	s.i.	1316762	769727	926442	1000803	1020084	926687
Total Nacional	s.i.	s.i.	3412513	s.i.	2675773	1729674	1944241	2426613	2157361	2698134

Nota: s.i. = sin información.
Fuente: elaboración propia en base a la *Estadística Comercial de la República de Chile*.

CABOTAJE DESDE VALPARAISO SEGUN DESTINO

Años 1880-1889



CUADRO Nº 9

RESUMEN DEL CABOTAJE TOTAL DESDE VALPARAISO 1890 - 1899 ($ de cada año)

Destino del Cabotaje	AÑOS									
	1890	1891	1892	1893	1894	1895	1896	1897	1898	1899
Región Norte	16131210	6270325	14412394	15226348	17680073	11556228	14711325	15017315	14680087	14519274(*)
Otras Regiones	8747112	5346474	8145506	6792631	6399306	8777959	7080021	3773523	4836820	8696690(*)
Total Nacional	24878322	11616799	22557900	22018979	24079379	20334187	21791346	18790838	19516907	23215964(*)

(*) Estos datos corresponden a la suma de mercaderías nacionales y nacionalizadas.
Nota: s.i. = sin información.
Fuente: elaboración propia en base a la *Estadística Comercial de la República de Chile*.

CUADRO Nº 10

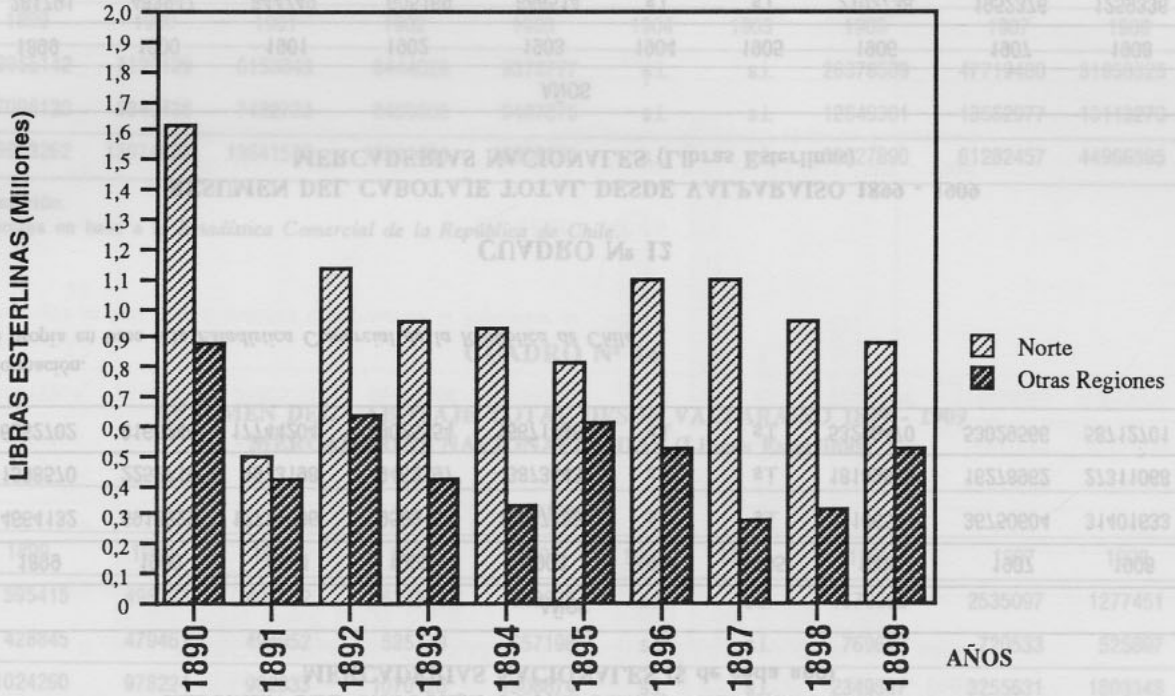
RESUMEN DEL CABOTAJE TOTAL DESDE VALPARAISO 1890 - 1899 (Libras Esterlinas)

Destino del Cabotaje	AÑOS									
	1890	1891	1892	1893	1894	1895	1896	1897	1898	1899
Región Norte	1617322	491502	1129722	951647	925441	809538	1095687	1098923	959558	877206(*)
Otras Regiones	876989	419086	638489	424539	334964	614914	527314	276135	316157	525425(*)
Total Nacional	2494311	910588	1768210	1376186	1260405	1424452	1623001	1375059	1275714	1402631(*)

(*) Estos datos corresponden a la suma de mercaderías nacionales y nacionalizadas.
Nota: s.i. = sin información.
Fuente: elaboración propia en base a la *Estadística Comercial de la República de Chile*.

CABOTAJE DESDE VALPARAISO SEGUN DESTINO

Años 1890-1899



CUADRO Nº 11

RESUMEN DEL CABOTAJE TOTAL DESDE VALPARAISO 1899 - 1909
MERCADERIAS NACIONALES ($ de cada año)

Destino del Cabotaje	AÑOS										
	1899	1900	1901	1902	1903	1904	1905	1906	1907	1908	1909
Región Norte	4664132	6913529	12771006	9563157	12797795	s.i.	s.i.	35106581	36750604	31401633	35171351
Otras Regiones	1598570	2252719	4973198	9462397	3873643	s.i.	s.i.	18189889	16278962	27311068	19604607
Total Nacional	6262702	9166248	17744204	19025554	16671438	s.i.	s.i.	53296470	53029566	58712701	54775958

Nota: s.i. = sin información.
Fuente: elaboración propia en base a la *Estadística Comercial de la República de Chile*.

CUADRO Nº 12

RESUMEN DEL CABOTAJE TOTAL DESDE VALPARAISO 1899 - 1909
MERCADERIAS NACIONALES (Libras Esterlinas)

Destino del Cabotaje	AÑOS										
	1899	1900	1901	1902	1903	1904	1905	1906	1907	1908	1909
Región Norte	281791	483947	844749	605169	886514	s.i.	s.i.	2102738	1952376	1259336	1575383
Otras Regiones	96580	157690	328956	598792	268330	s.i.	s.i.	1089499	864820	1095288	878123
Total Nacional	378372	641637	1173705	1203961	1154844	s.i.	s.i.	3192236	2817196	2354624	2453506

Nota: s.i. = sin información.
Fuente: elaboración propia en base a la *Estadística Comercial de la República de Chile*.

CUADRO Nº 13

RESUMEN DEL CABOTAJE TOTAL DESDE VALPARAISO 1899 - 1909
MERCADERIAS NACIONALIZADAS ($ de cada año)

Destino del Cabotaje	AÑOS										
	1899	1900	1901	1902	1903	1904	1905	1906	1907	1908	1909
Región Norte	9855142	7125189	6158843	8444026	9378777	s.i.	s.i.	26378589	47719480	31853325	27093227
Otras Regiones	7098120	6849438	7482733	8466608	9487375	s.i.	s.i.	12849301	13562977	13113270	18147593
Total Nacional	16953262	13974627	13641576	16910634	18866152	s.i.	s.i.	39227890	61282457	44966595	45240820

Nota: s.i. = sin información.
Fuente: elaboración propia en base a la *Estadística Comercial de la República de Chile.*

CUADRO Nº 14

RESUMEN DEL CABOTAJE TOTAL DESDE VALPARAISO 1899 - 1909
MERCADERIAS NACIONALIZADAS (Libras Esterlinas)

Destino del Cabotaje	AÑOS										
	1899	1900	1901	1902	1903	1904	1905	1906	1907	1908	1909
Región Norte	595415	498763	407382	534349	649676	s.i.	s.i.	1579968	2535097	1277451	1213551
Otras Regiones	428845	479461	494952	535778	657198	s.i.	s.i.	769620	720533	525897	812861
Total Nacional	1024260	978224	902333	1070126	1306874	s.i.	s.i.	2349587	3255631	1803348	2026412

Nota: s.i. = sin información.
Fuente: elaboración propia en base a la *Estadística Comercial de la República de Chile.*

CUADRO Nº 15

RESUMEN DEL CABOTAJE TOTAL DESDE VALPARAISO 1899 - 1909
MERCADERIAS NACIONALES Y NACIONALIZADAS ($ de cada año)

Destino del Cabotaje	AÑOS										
	1899	1900	1901	1902	1903	1904	1905	1906	1907	1908	1909
Región Norte	14519274	14038718	18929849	18007183	22176572	s.i.	s.i.	61485170	84470084	63254958	62264578
Otras Regiones	8696690	9102157	12455931	17929005	13361018	s.i.	s.i.	31039190	29841939	40424338	37752200
Total Nacional	23215964	23140875	31385780	35936188	35537590	s.i.	s.i.	92524360	114312023	103679296	100016778

Nota: s.i. = sin información.
Fuente: elaboración propia en base a la *Estadística Comercial de la República de Chile.*

CUADRO Nº 16

RESUMEN DEL CABOTAJE TOTAL DESDE VALPARAISO 1899 - 1909
MERCADERIAS NACIONALES Y NACIONALIZADAS (Libras Esterlinas)

Destino del Cabotaje	AÑOS										
	1899	1900	1901	1902	1903	1904	1905	1906	1907	1908	1909
Región Norte	877206	982710	1252131	1139517	1536190	s.i.	s.i.	3682705	4487473	2536787	2788934
Otras Regiones	525425	637151	823908	1134570	925529	s.i.	s.i.	1859118	1585353	1621184	1690984
Total Nacional	1402631	1619861	2076039	2274087	2461718	s.i.	s.i.	5541824	6072826	4157972	4479918

Nota: s.i. = sin información.
Fuente: elaboración propia en base a la *Estadística Comercial de la República de Chile.*

CABOTAJE DESDE VALPARAISO SEGUN DESTINO

Años 1899-1909

CUADRO Nº 17

RESUMEN DEL CABOTAJE TOTAL DESDE VALPARAISO 1910 - 1914
MERCADERIAS NACIONALES ($ de cada año)

DESTINO del Cabotaje	AÑOS				
	1910	1911	1912	1913	1914
Región Norte	31253875	s.i.	40008228	47534910	40516002
Otras Regiones	26094545	s.i.	36598463	25083187	31145483
Total Nacional	57348420	s.i.	76606691	72618097	71661485

Nota: s.i. = sin información.
Fuente: elaboración propia en base a la *Estadística Comercial de la República de Chile*.

CUADRO Nº 18

RESUMEN DEL CABOTAJE TOTAL DESDE VALPARAISO 1910 - 1914
MERCADERIAS NACIONALES (Libras Esterlinas)

Destino del Cabotaje	AÑOS				
	1910	1911	1912	1913	1914
Región Norte	1399913	s.i.	1687847	1931106	1403289
Otras Regiones	1168818	s.i.	1543998	1019004	1078737
Total Nacional	2568731	s.i.	3231845	2950110	2482025

Nota: s.i. = sin información.
Fuente: elaboración propia en base a la *Estadística Comercial de la República de Chile*.

CUADRO Nº 19

RESUMEN DEL CABOTAJE TOTAL DESDE VALPARAISO 1910 - 1914
MERCADERIAS NACIONALIZADAS ($ de cada año)

Destino del Cabotaje	AÑOS				
	1910	1911	1912	1913	1914
Región Norte	23700039	s.i.	40247510	46832360	32472772
Otras Regiones	20476516	s.i.	34700919	23886592	17923169
Total Nacional	44176555	s.i.	74948429	70718952	50395941

Nota: s.i. = sin información.
Fuente: elaboración propia en base a la *Estadística Comercial de la República de Chile*.

CUADRO Nº 20

RESUMEN DEL CABOTAJE TOTAL DESDE VALPARAISO 1910 - 1914
MERCADERIAS NACIONALIZADAS (Libras Esterlinas)

Destino del Cabotaje	AÑOS				
	1910	1911	1912	1913	1914
Región Norte	1061564	s.i.	1697942	1902565	1124708
Otras Regiones	917177	s.i.	1463945	970393	620776
Total Nacional	1978742	s.i.	3161887	2872957	1745484

Nota: s.i. = sin información.
Fuente: elaboración propia en base a la *Estadística Comercial de la República de Chile.*

CUADRO Nº 21

RESUMEN DEL CABOTAJE TOTAL DESDE VALPARAISO 1910 - 1914
MERCADERIAS NACIONALES Y NACIONALIZADAS ($ de cada año)

Destino del Cabotaje	AÑOS				
	1910	1911	1912	1913	1914
Región Norte	54953914	s.i.	80255738	94367270	72988774
Otras Regiones	46571061	s.i.	71299382	48969779	49068652
Total Nacional	101524975	s.i.	151555120	143337049	122057426

Nota: s.i. = sin información.
Fuente: elaboración propia en base a la *Estadística Comercial de la República de Chile.*

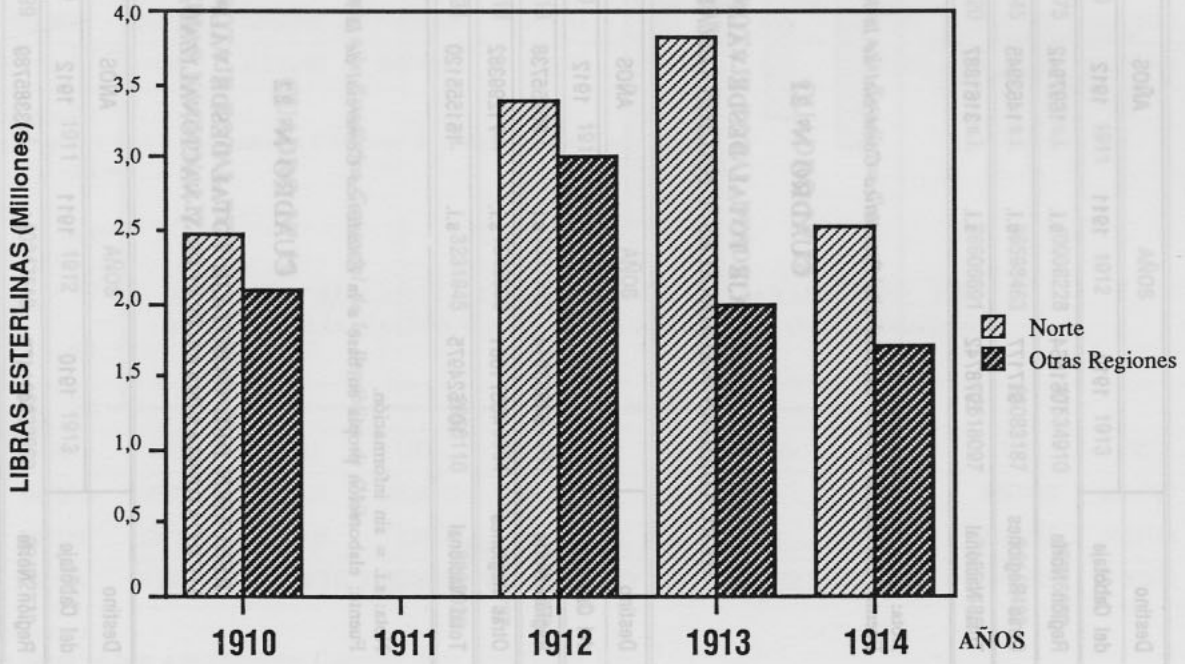
CUADRO Nº 22

RESUMEN DEL CABOTAJE TOTAL DESDE VALPARAISO 1910 - 1914
MERCADERIAS NACIONALES Y NACIONALIZADAS (Libras Esterlinas)

Destino del Cabotaje	AÑOS				
	1910	1911	1912	1913	1914
Región Norte	2461477	s.i.	3385789	3833670	2527997
Otras Regiones	2085995	s.i.	3007943	1989397	1699513
Total Nacional	4547473	s.i.	6393732	5823068	4227510

Nota: s.i. = sin información.
Fuente: elaboración propia en base a la *Estadística Comercial de la República de Chile.*

CABOTAJE DESDE VALPARAISO SEGUN DESTINO
Años 1910-1914



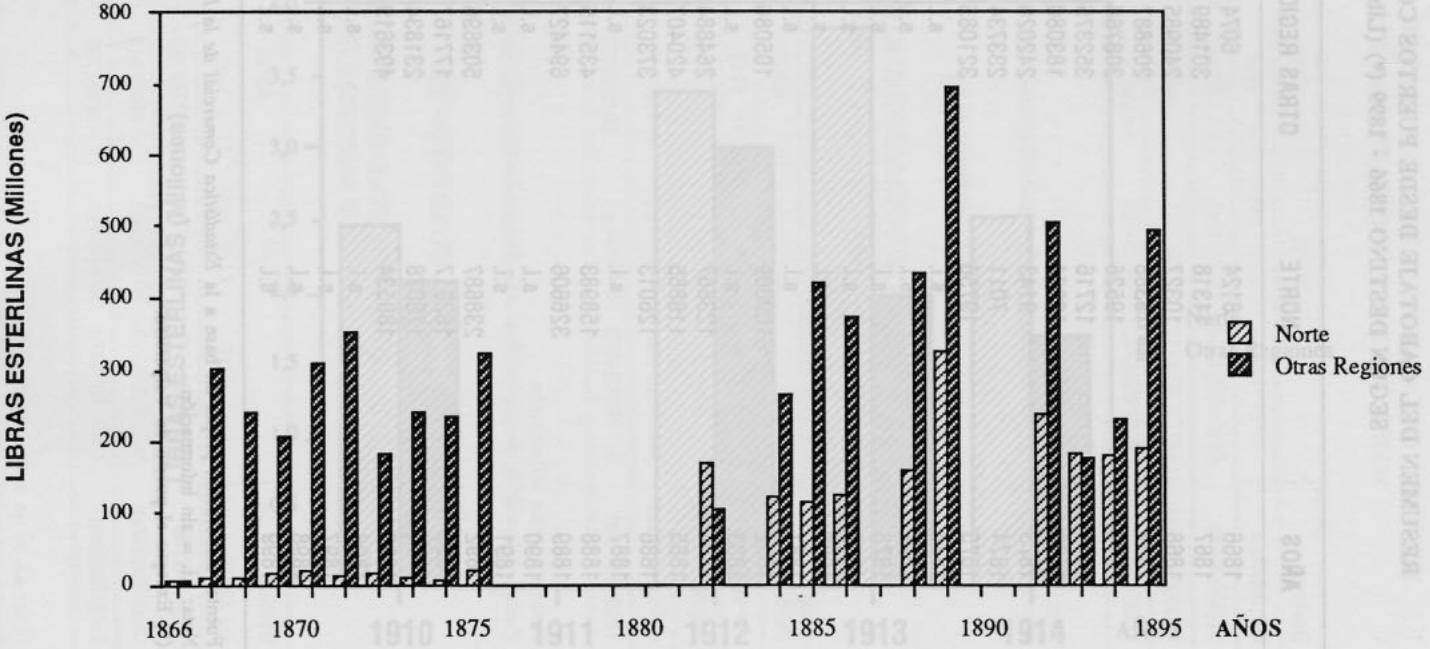
CUADRO Nº 23

RESUMEN DEL CABOTAJE DESDE PUERTOS COQUIMBO AL SUR SEGUN DESTINO 1866 - 1899 (*) (Libras esterlinas)

AÑOS	NORTE	OTRAS REGIONES	TOTAL
1866	8124	6074	14198
1867	11318	301489	312807
1868	10327	240985	251312
1869	15388	206887	222275
1870	19526	308768	328294
1871	12716	352375	365091
1872	16274	183080	199354
1873	9143	242026	251169
1874	7011	233734	240745
1875	19756	321085	340841
1876	s.i.	s.i.	s.i.
1877	s.i.	s.i.	s.i.
1878	s.i.	s.i.	s.i.
1879	s.i.	s.i.	s.i.
1880	s.i.	s.i.	s.i.
1881	s.i.	s.i.	s.i.
1882	169009	105086	274095
1883	s.i.	s.i.	s.i.
1884	123667	264884	388551
1885	116865	420407	537272
1886	126013	373023	499036
1887	s.i.	s.i.	s.i.
1888	158983	435115	594098
1889	326606	694427	1021033
1890	s.i.	s.i.	s.i.
1891	s.i.	s.i.	s.i.
1892	238687	503896	742583
1893	182917	177167	360084
1894	178078	231834	409912
1895	189534	493619	683153
1896	s.i.	s.i.	s.i.
1897	s.i.	s.i.	s.i.
1898	s.i.	s.i.	s.i.
1899	s.i.	s.i.	s.i.

Fuente: elaboración propia en base a la *Estadística Comercial de la República de Chile*.
Nota: s.i. = sin información.
(*) Excepto el puerto de Valparaíso.

CABOTAJE DESDE PUERTOS COQUIMBO AL SUR
Según destino. Años 1866-1895



CUADRO Nº 24

RESUMEN DEL CABOTAJE TOTAL DESDE PUERTOS COQUIMBO AL SUR 1861 - 1869 (*) ($ de cada año)

Destino del Cabotaje	AÑOS								
	1861	1862	1863	1864	1865	1866	1867	1868	1869
Región Norte	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.	41876	58026	53807	80177
Otras Regiones	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.	31309	1545683	1255606	1077947
Total Nacional	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.	73185	1603709	1309413	1158124

(*) Excepto el puerto de Valparaíso.
Nota: s.i. = sin información.
Fuente: elaboración propia en base a la *Estadística Comercial de la República de Chile*.

CUADRO Nº 25

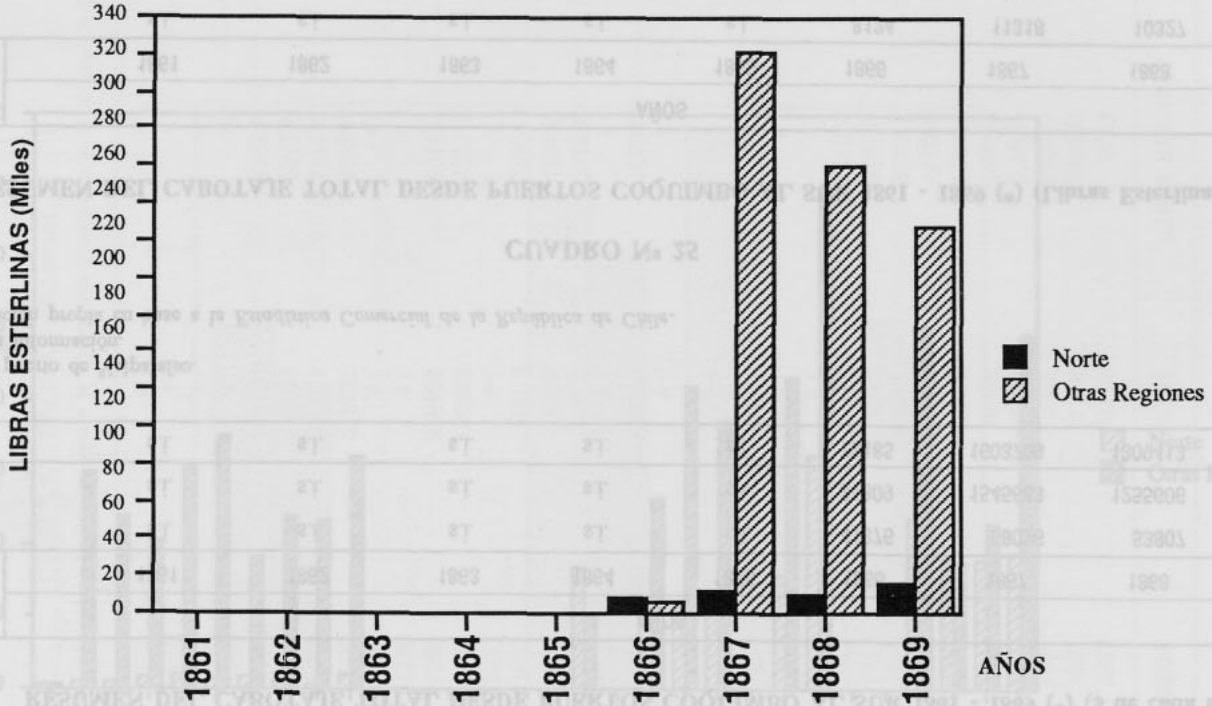
RESUMEN DEL CABOTAJE TOTAL DESDE PUERTOS COQUIMBO AL SUR 1861 - 1869 (*) (Libras Esterlinas)

Destino del Cabotaje	AÑOS								
	1861	1862	1863	1864	1865	1866	1867	1868	1869
Región Norte	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.	8124	11318	10327	15388
Otras Regiones	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.	6074	301489	240985	206887
Total Nacional	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.	14199	312807	251312	222275

(*) Excepto el puerto de Valparaíso.
Nota: s.i. = sin información.
Fuente: elaboración propia en base a la *Estadística Comercial de la República de Chile*.

CABOTAJE DESDE PUERTOS COQUIMBO AL SUR

Según destino. Años 1861-1869



CUADRO Nº 26

RESUMEN DEL CABOTAJE TOTAL DESDE PUERTOS COQUIMBO AL SUR 1870 - 1879 (*) ($ de cada año)

Destino del Cabotaje	AÑOS									
	1870	1871	1872	1873	1874	1875	1876	1877	1878	1879
Región Norte	102710	66433	84222	48968	37708	108223	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.
Otras Regiones	1624204	1840977	947477	1296206	1257058	1758867	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.
Total Nacional	1726914	1907410	1031699	1345174	1294766	1867090	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.

(*) Excepto el puerto de Valparaíso.
Nota: s.i. = sin información.
Fuente: elaboración propia en base a la *Estadística Comercial de la República de Chile.*

CUADRO Nº 27

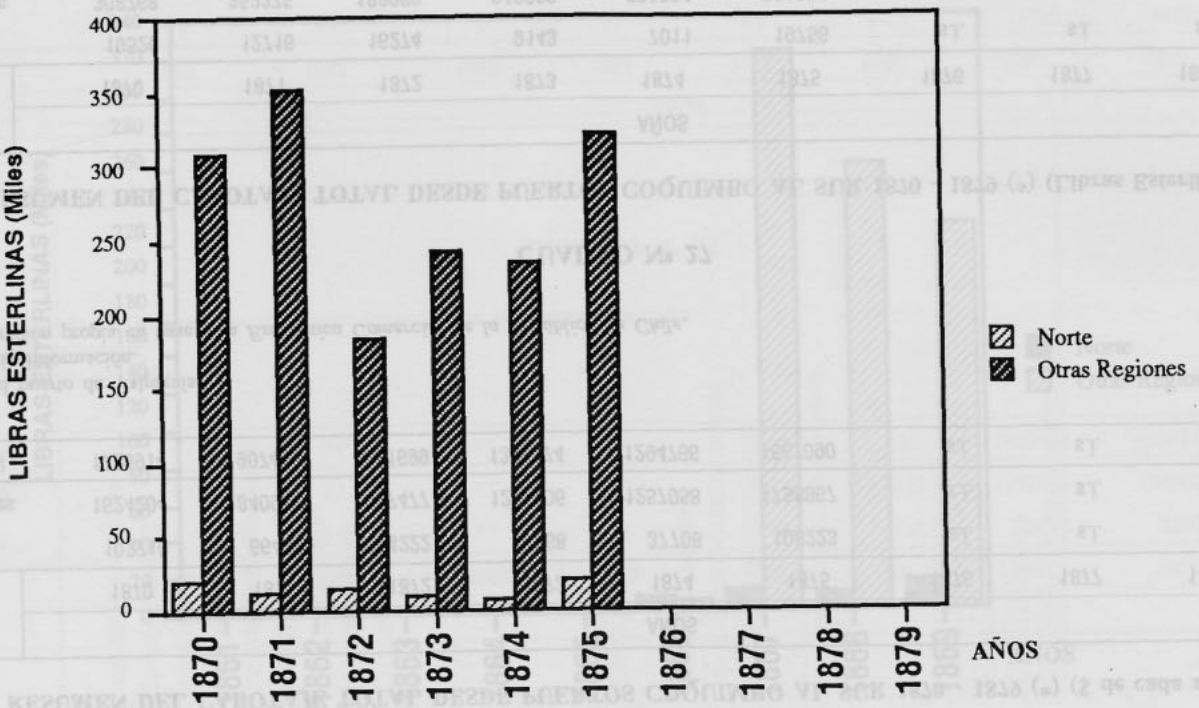
RESUMEN DEL CABOTAJE TOTAL DESDE PUERTOS COQUIMBO AL SUR 1870 - 1879 (*) (Libras Esterlinas)

Destino del Cabotaje	AÑOS									
	1870	1871	1872	1873	1874	1875	1876	1877	1878	1879
Región Norte	19526	12716	16274	9143	7011	19756	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.
Otras Regiones	308768	352375	183080	242026	233734	321085	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.
Total Nacional	328294	365090	199354	251169	240746	340841	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.

(*) Excepto el puerto de Valparaíso.
Nota: s.i. = sin información.
Fuente: elaboración propia en base a la *Estadística Comercial de la República de Chile.*

CABOTAJE DESDE PUERTOS COQUIMBO AL SUR

Según destino. Años 1870-1879



CUADRO Nº 28

RESUMEN DEL CABOTAJE TOTAL DESDE PUERTOS COQUIMBO AL SUR 1880 - 1889 (*) ($ de cada año)

Destino del Cabotaje	AÑOS									
	1880	1881	1882	1883	1884	1885	1886	1887	1888	1889
Región Norte	s.i.	s.i.	1146631	s.i.	934807	1102612	1263416	s.i.	1453558	2950985
Otras Regiones	s.i.	s.i.	712950	s.i.	2002272	3966498	3739966	s.i.	3978197	6274355
Total Nacional	s.i.	s.i.	1859581	s.i.	2937079	5069110	5003382	s.i.	5431755	9225340

(*) Excepto el puerto de Valparaíso.
Nota: s.i. = sin información.
Fuente: elaboración propia en base a la *Estadística Comercial de la República de Chile*.

CUADRO Nº 29

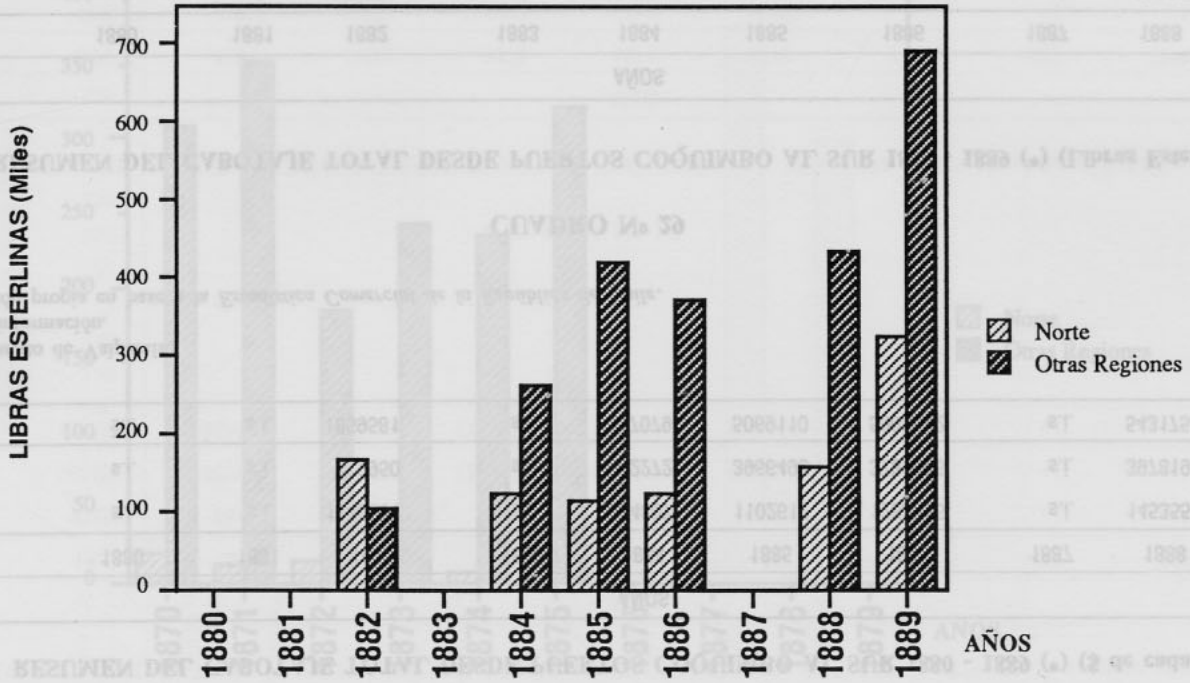
RESUMEN DEL CABOTAJE TOTAL DESDE PUERTOS COQUIMBO AL SUR 1880 - 1889 (*) (Libras Esterlinas)

Destino del Cabotaje	AÑOS									
	1880	1881	1882	1883	1884	1885	1886	1887	1888	1889
Región Norte	s.i.	s.i.	169009	s.i.	123667	116865	126013	s.i.	158983	326606
Otras Regiones	s.i.	s.i.	105086	s.i.	264884	420407	373023	s.i.	435115	694427
Total Nacional	s.i.	s.i.	274094	s.i.	388551	537273	499035	s.i.	594098	1021034

(*) Excepto el puerto de Valparaíso.
Nota: s.i. = sin información.
Fuente: elaboración propia en base a la *Estadística Comercial de la República de Chile*.

CABOTAJE DESDE PUERTOS COQUIMBO AL SUR

Según destino. Años 1880-1889



CUADRO Nº 30

RESUMEN DEL CABOTAJE TOTAL DESDE PUERTOS COQUIMBO AL SUR 1890 - 1899 (*) ($ de cada año)

Destino del Cabotaje	AÑOS									
	1890	1891	1892	1893	1894	1895	1896	1897	1898	1899
Región Norte	s.i.	s.i.	3045041	2926671	3402091	2705620	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.
Otras Regiones	s.i.	s.i.	6428436	2834666	4429075	7046457	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.
Total Nacional	s.i.	s.i.	9473477	5761337	7831166	9752077	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.

(*) Excepto el puerto de Valparaíso.
Nota: s.i. = sin información.
Fuente: elaboración propia en base a la *Estadística Comercial de la República de Chile*.

CUADRO Nº 31

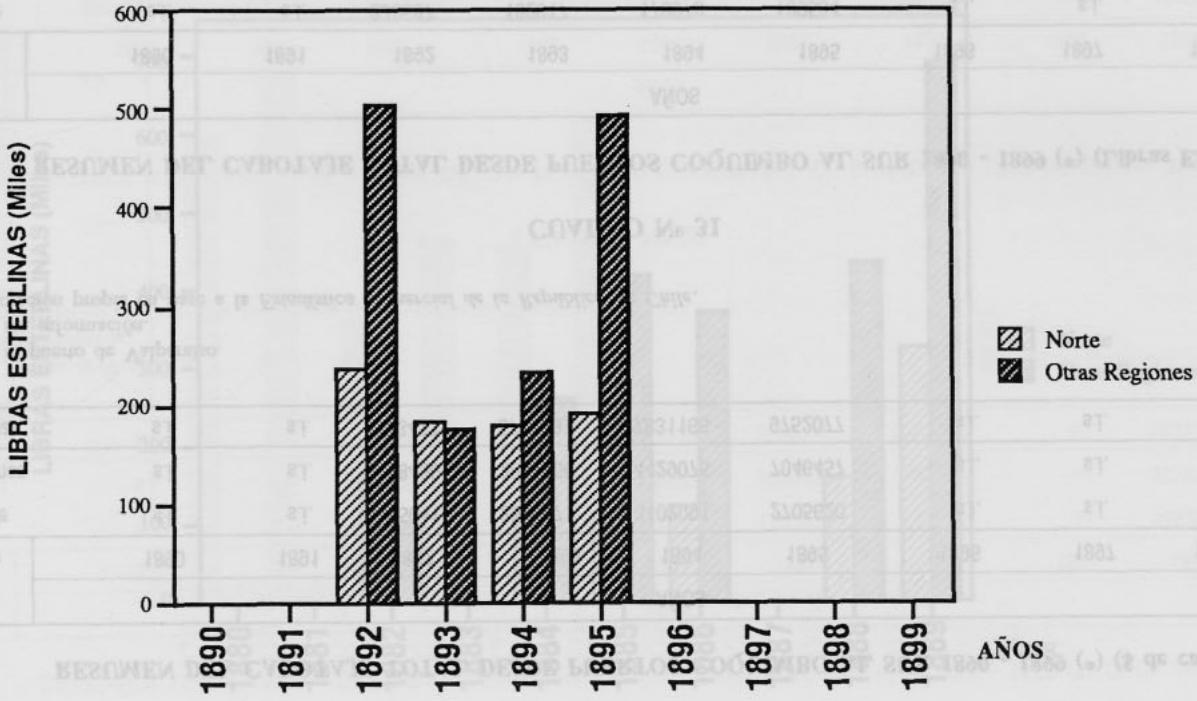
RESUMEN DEL CABOTAJE TOTAL DESDE PUERTOS COQUIMBO AL SUR 1890 - 1899 (*) (Libras Esterlinas)

Destino del Cabotaje	AÑOS									
	1890	1891	1892	1893	1894	1895	1896	1897	1898	1899
Región Norte	s.i.	s.i.	238687	182917	178078	189534	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.
Otras Regiones	s.i.	s.i.	503896	177167	231834	493619	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.
Total Nacional	s.i.	s.i.	742582	360084	409913	683153	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.

(*) Excepto el puerto de Valparaíso.
Nota: s.i. = sin información.
Fuente: elaboración propia en base a la *Estadística Comercial de la República de Chile*.

CABOTAJE DESDE PUERTOS COQUIMBO AL SUR

Según destino. Años 1890-1899



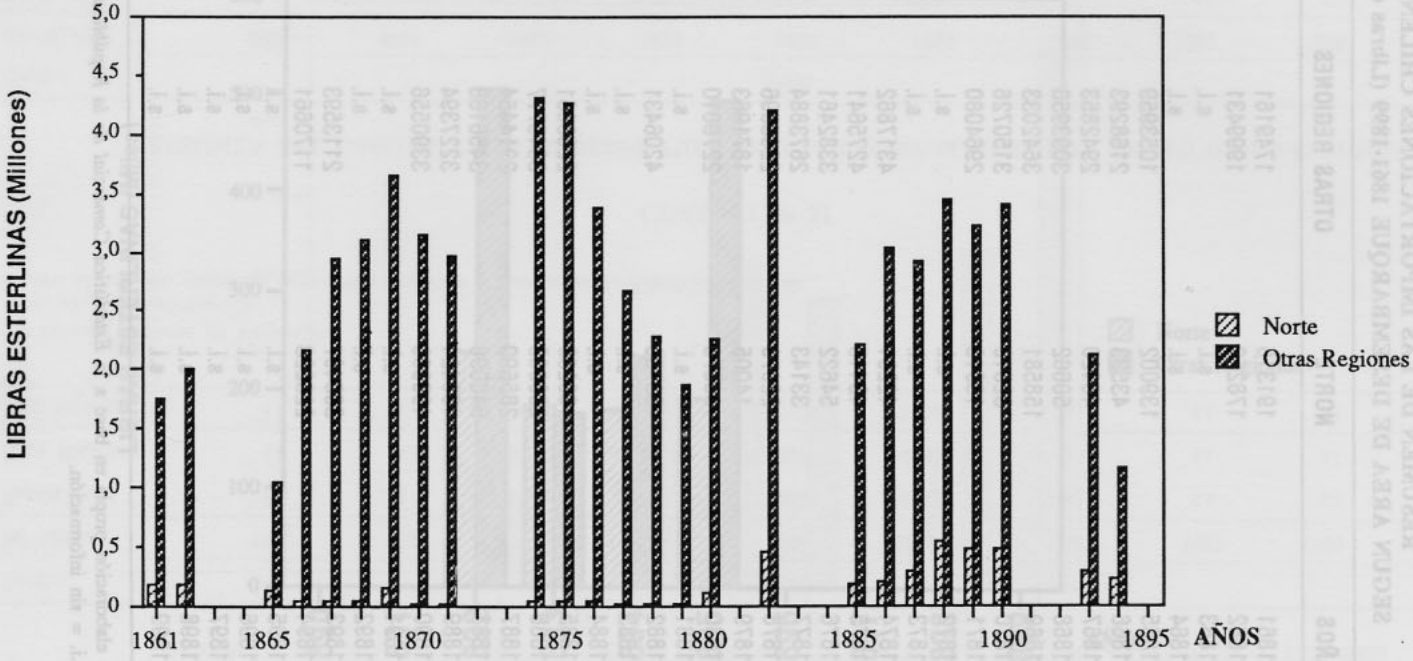
CUADRO Nº 32

RESUMEN DE LAS IMPORTACIONES CHILENAS SEGUN AREA DE DESEMBARQUE 1861-1899 (Libras esterlinas)

AÑOS	NORTE	OTRAS REGIONES	TOTAL
1861	191315	1749161	1940476
1862	178250	1999431	2177681
1863	s.i.	s.i.	s.i.
1864	s.i.	s.i.	s.i.
1865	139002	1053959	1192961
1866	43593	2168293	2211886
1867	46420	2942853	2989273
1868	50662	3093956	3144618
1869	158581	3642033	3800614
1870	32510	3150726	3183236
1871	15916	2964080	2979996
1872	s.i.	s.i.	s.i.
1873	s.i.	s.i.	s.i.
1874	42201	4317862	4360063
1875	43415	4275641	4319056
1876	54622	3382461	3437083
1877	33143	2673884	2707027
1878	22979	2283596	2306575
1879	14005	1871963	1885968
1880	108678	2270010	2378688
1881	s.i.	s.i.	s.i.
1882	453796	4206431	4660227
1883	s.i.	s.i.	s.i.
1884	s.i.	s.i.	s.i.
1885	189259	2203651	2392910
1886	209969	3046777	3256746
1887	285690	2914454	3200144
1888	546098	3456168	4002266
1889	488424	3227394	3715818
1890	490068	3390556	3880624
1891	s.i.	s.i.	s.i.
1892	s.i.	s.i.	s.i.
1893	305497	2113593	2419090
1894	223223	1170661	1393884
1895	s.i.	s.i.	s.i.
1896	s.i.	s.i.	s.i.
1897	s.i.	s.i.	s.i.
1898	s.i.	s.i.	s.i.
1899	s.i.	s.i.	s.i.

Fuente: elaboración propia en base a la *Estadística Comercial de la República de Chile*.
Nota: s.i. = sin información.

IMPORTACIONES CHILENAS
Según área de desembarque 1861-1895



CUADRO Nº 33

RESUMEN DE LAS IMPORTACIONES CHILENAS 1861 - 1869 ($ de cada año)

DESTINO	AÑOS								
de las Importaciones	1861	1862	1863	1864	1865	1866	1867	1868	1869
Región Norte	991432	941511	s.i.	s.i.	738267	224695	237988	263965	826257
Otras Regiones	9064480	10560956	s.i.	s.i.	5597788	11176167	15087524	16120477	18976126
Total Nacional	10055912	11502467	s.i.	s.i.	6336055	11400862	15325512	16384442	19802383

Nota: s.i. = sin información.
Fuente: elaboración propia en base a la *Estadística Comercial de la República de Chile.*

CUADRO Nº 34

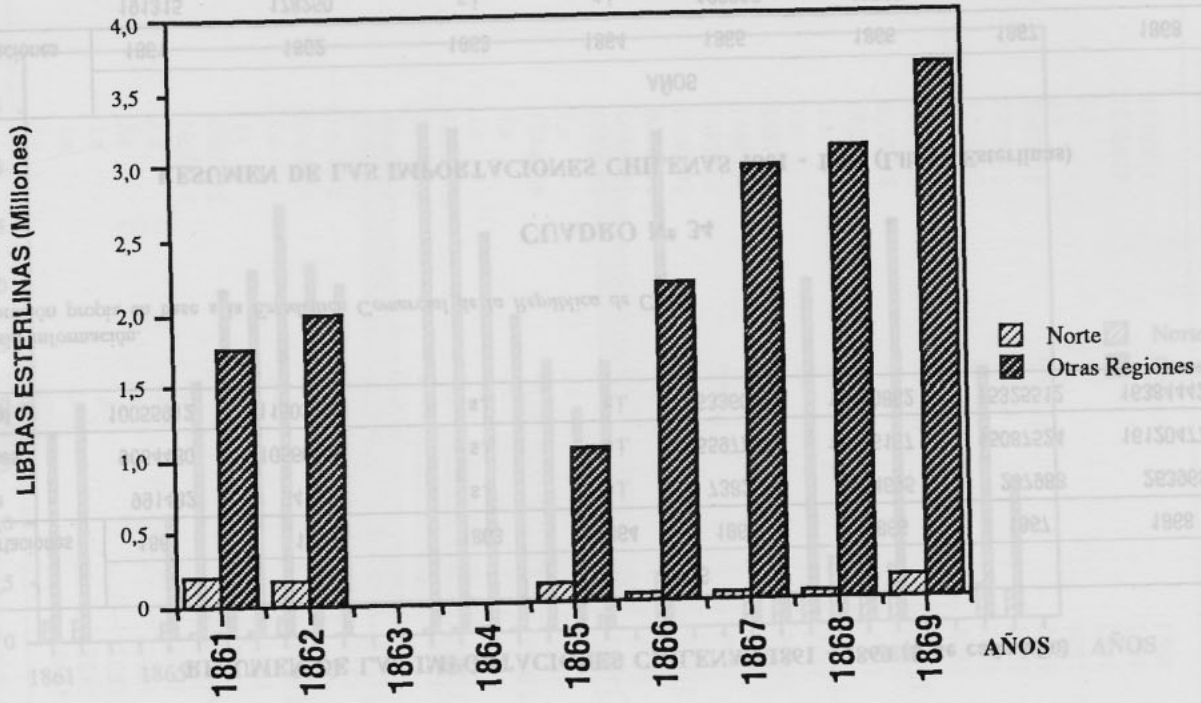
RESUMEN DE LAS IMPORTACIONES CHILENAS 1861 - 1869 (Libras Esterlinas)

Destino	AÑOS								
de las importaciones	1861	1862	1863	1864	1865	1866	1867	1868	1869
Región Norte	191315	178250	s.i.	s.i.	139002	43593	46420	50662	158581
Otras Regiones	1749161	1999431	s.i.	s.i.	1053959	2168293	2942853	3093956	3642033
Total Nacional	1940477	2177681	s.i.	s.i.	1192960	2211886	2989273	3144618	3800614

Nota: s.i. = sin información.
Fuente: elaboración propia en base a la *Estadística Comercial de la República de Chile.*

IMPORTACIONES NACIONALES SEGUN DESTINO

Años 1861-1869



CUADRO Nº 35

RESUMEN DE LAS IMPORTACIONES CHILENAS 1870 - 1879 ($ de cada año)

Destino de las Importaciones	AÑOS									
	1870	1871	1872	1873	1874	1875	1876	1877	1878	1879
Región Norte	171012	83155	s.i.	s.i.	226963	237821	323186	189110	139178	101852
Otras Regiones	16573681	15485804	s.i.	s.i.	23222113	23421487	20013327	15256635	13831244	13614275
Total Nacional	16744693	15568959	s.i.	s.i.	23449076	23659308	20336513	15445745	13970422	13716127

Nota: s.i. = sin información.
Fuente: elaboración propia en base a la *Estadística Comercial de la República de Chile*

CUADRO Nº 36

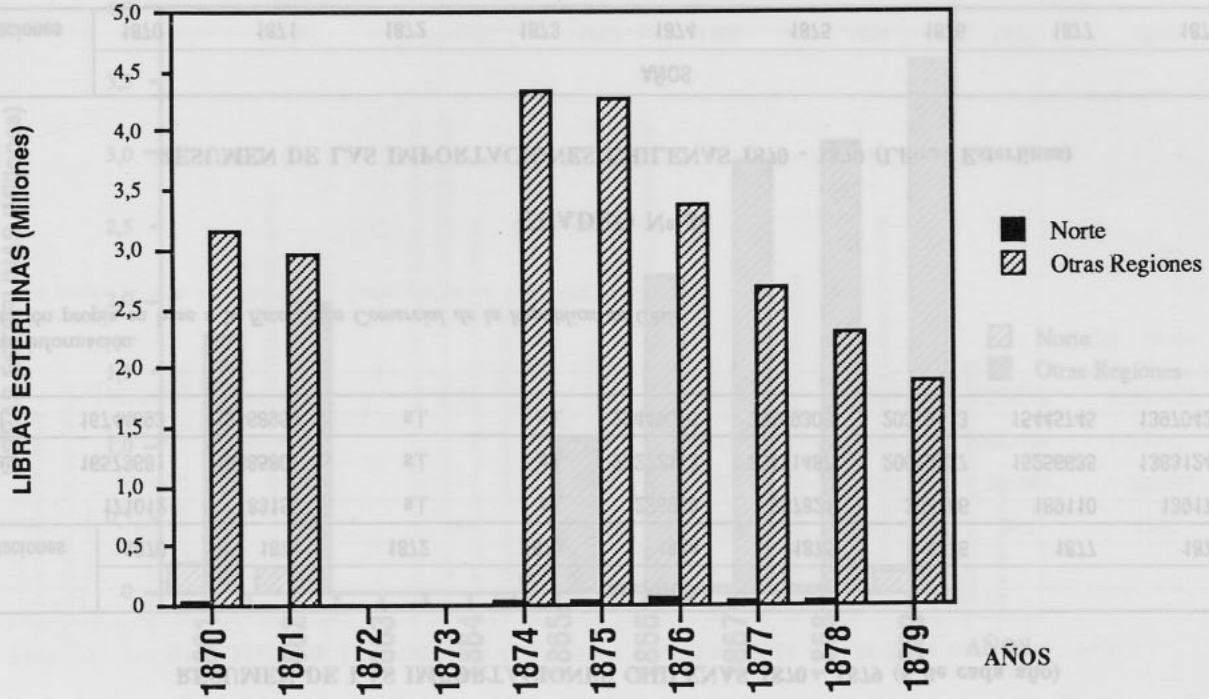
RESUMEN DE LAS IMPORTACIONES CHILENAS 1870 - 1879 (Libras Esterlinas)

Destino de las Importaciones	AÑOS									
	1870	1871	1872	1873	1874	1875	1876	1877	1878	1879
Región Norte	32510	15916	s.i.	s.i.	42201	43415	54622	33143	22979	14005
Otras Regiones	3150726	2964080	s.i.	s.i.	4317862	4275641	3382461	2673884	2283596	1871963
Total Nacional	3183236	2979996	s.i.	s.i.	4360063	4319056	3437083	2707028	2306575	1885967

Nota: s.i. = sin información.
Fuente: elaboración propia en base a la *Estadística Comercial de la República de Chile*

IMPORTACIONES NACIONALES SEGUN DESTINO

Años 1870-1879



CUADRO Nº 37

RESUMEN DE LAS IMPORTACIONES CHILENAS 1880 - 1889 ($ de cada año)

Destino de las Importaciones	AÑOS									
	1880	1881	1882	1883	1884	1885	1886	1887	1888	1889
Región Norte	844785	s.i.	3078760	s.i.	s.i.	1785639	2105173	2798598	4992893	4413058
Otras Regiones	17645424	s.i.	28538332	s.i.	s.i.	20791206	30547318	28549754	31599246	29160451
Total Nacional	18490209	s.i.	31617092	s.i.	s.i.	22576845	32652491	31348352	36592139	33573509

Nota: s.i. = sin información.
Fuente: elaboración propia en base a la *Estadística Comercial de la República de Chile.*

CUADRO Nº 38

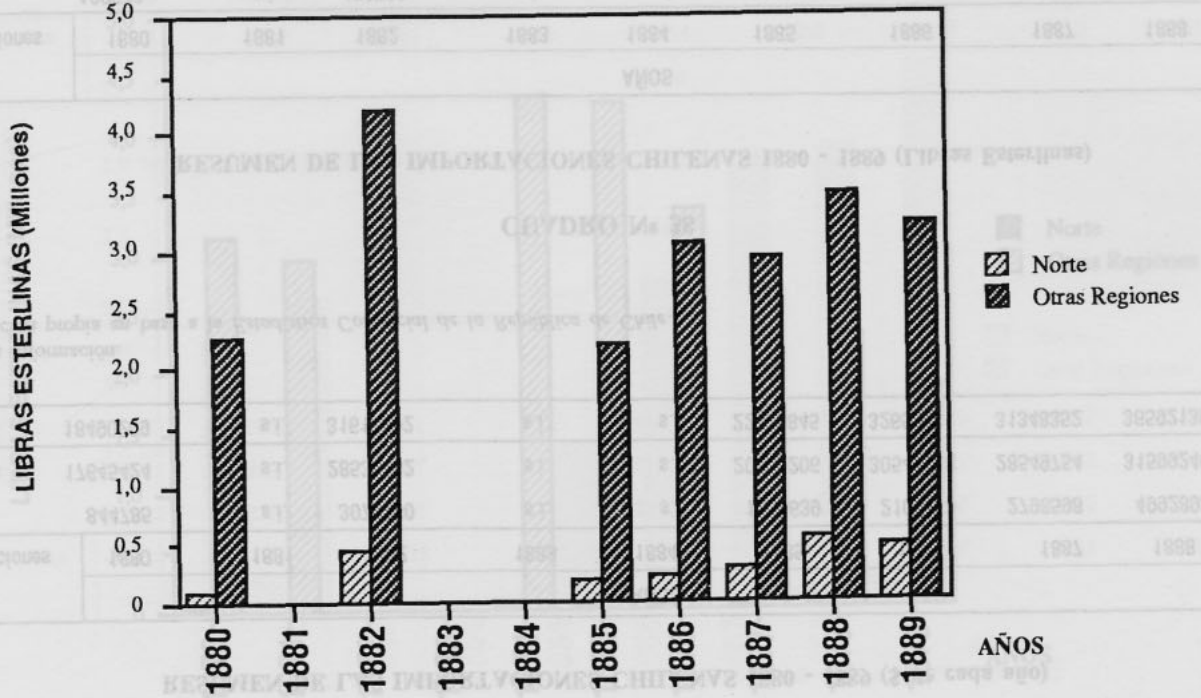
RESUMEN DE LAS IMPORTACIONES CHILENAS 1880 - 1889 (Libras Esterlinas)

Destino de las Importaciones	AÑOS									
	1880	1881	1882	1883	1884	1885	1886	1887	1888	1889
Región Norte	108678	s.i.	453796	s.i.	s.i.	189259	209969	285690	546098	488424
Otras Regiones	2270010	s.i.	4206431	s.i.	s.i.	2203651	3046777	2914454	3456168	3227394
Total Nacional	2378688	s.i.	4660228	s.i.	s.i.	2392910	3256746	3200144	4002265	3715818

Nota: s.i. = sin información.
Fuente: elaboración propia en base a la *Estadística Comercial de la República de Chile.*

IMPORTACIONES NACIONALES SEGUN DESTINO

Años 1880-1889



CUADRO Nº 39

RESUMEN DE LAS IMPORTACIONES CHILENAS 1890 - 1899 ($ de cada año)

Destino de las Importaciones	AÑOS									
	1890	1891	1892	1893	1894	1895	1896	1897	1898	1899
Región Norte	4887946	s.i.	s.i.	4887946	4264550	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.
Otras Regiones	33817493	s.i.	s.i.	33817493	22364867	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.
Total Nacional	38705439	s.i.	s.i.	38705439	26629417	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.

Nota: s.i. = sin información.
Fuente: elaboración propia en base a la *Estadística Comercial de la República de Chile*

CUADRO Nº 40

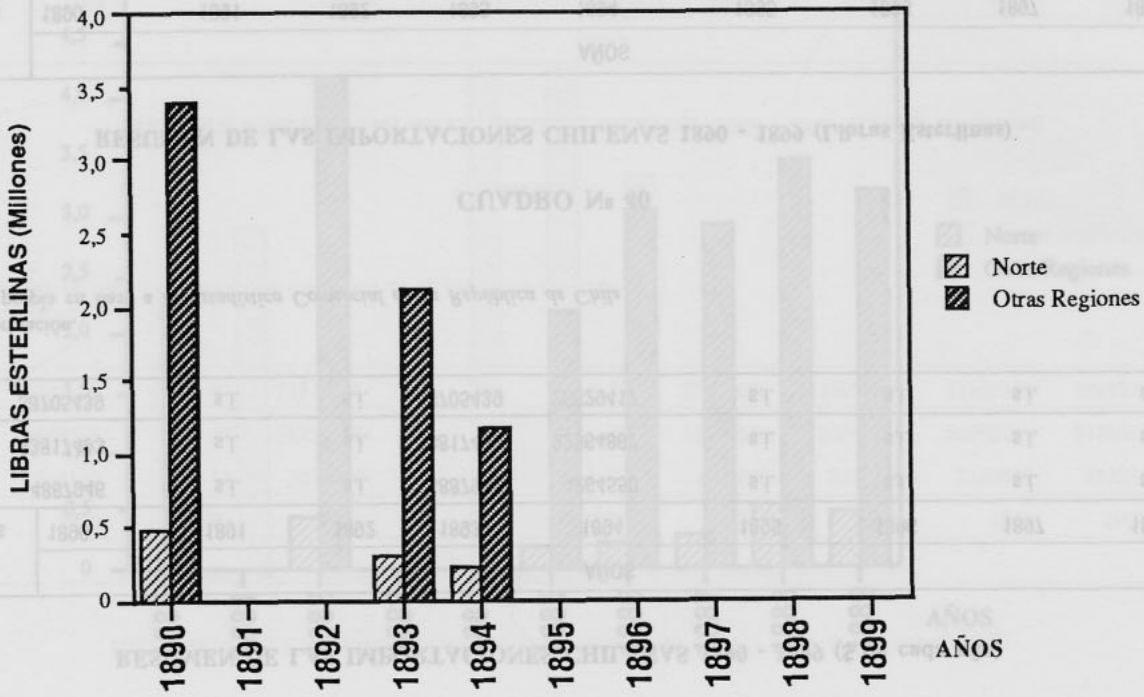
RESUMEN DE LAS IMPORTACIONES CHILENAS 1890 - 1899 (Libras Esterlinas)

Destino de las Importaciones	AÑOS									
	1890	1891	1892	1893	1894	1895	1896	1897	1898	1899
Región Norte	490068	s.i.	s.i.	305497	223223	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.
Otras Regiones	3390556	s.i.	s.i.	2113593	1170661	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.
Total Nacional	3880623	s.i.	s.i.	2419090	1393884	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.

Nota: s.i. = sin información.
Fuente: elaboración propia en base a la *Estadística Comercial de la República de Chile*.

IMPORTACIONES NACIONALES SEGUN DESTINO

Años 1890-1899



BIBLIOGRAFIA

I) FUENTES MANUSCRITAS

— Archivo Intendencia de Antofagasta
— Archivo Intendencia de Atacama
— Archivo Intendencia de Tarapacá
— Archivo Ministerio del Interior
— Archivo Notarial de Antofagasta
— Archivo Notarial de Copiapó
— Archivo Notarial de Iquique
— Archivo Notarial de Santiago
— Archivo Notarial de Valparaíso
— "Libro de cuentas y correspondencia de la mina Buena Esperanza de Tres Puntas", 1869-1871.
— Sociedad Internacional Minera y Beneficiadora de Huantajaya, "Libro de Actas de las Sesiones de Directorio", 1895-1928. Información facilitada por la señora Grace Mayne-Nicholls Bolton.

II) FUENTES IMPRESAS

A) Estadísticas, anuarios, memorias, boletines.

— Oficina Central de Estadística, *Anuario Estadístico de la República de Chile*, 1860-1914.
— Oficina Central de Estadística, *Estadística Comercial de la República de Chile*, 1861-1914.
— Oficina Central de Estadística, *Censos Generales de la República de Chile*, censos correspondientes a los años 1854, 1865, 1875, 1885, 1895 y 1907.
— Oficina Central de Estadística, *Sinopsis estadística y geográfica de Chile* (Santiago: 1883).
— *Estadística de las minas del Departamento de Copiapó, 1869-1873. Exportación de los productos de la minería de la provincia de Atacama, 1843-1873* (Copiapó: 1874).
— Intendencia de Tarapacá, *Memorias* correspondientes a los años 1885, 1887, 1888, 1889.
— Intendencia de Atacama, *Memorias* correspondientes a los años 1850, 1853 y 1854.
— Compañía del Ferrocarril de Copiapó, *Memoria de los treinta años 1852-1881* (Copiapó: 1881); *Informes* correspondientes a los años 1863, 1864, 1867, 1870, 1873, 1878.

— Compañía Huanchaca de Bolivia, *Memorias* correspondientes a los años 1890-1897.
— Sociedad de Fomento Fabril, *Boletín*, 1883-1914.
— Sociedad Nacional de Minería, *Boletín*, 1884-1914.

B) Prensa

— *Diario Oficial de la República de Chile*, 1880-1914.
— *El Atacameño* (Copiapó), 1881-1901.
— *El Copiapino* (Copiapó), 1846-1879.
— *El Industrial* (Antofagasta), 1881-1914.
— *El Internacional* (Antofagasta), 1890-1891.
— *El Mercurio* (Antofagasta), 1912.
— *El Mercurio* (Valparaíso), 1885-1890.
— *El Nacional* (Iquique), 1890-1914.
— *El Pueblo Chileno* (Antofagasta), 1879-1881.
— *El Progreso* (Iquique), 1888-1890.
— *La Voz de Chile* (Iquique), 1890-1891.
— *El Veintiuno de Mayo* (Iquique), 1880-1887.
— *La Industria* (Copiapó), 1907-1910.
— *La Industria* (Iquique), 1882-1890.

C) Obras publicadas

— *Album Fotográfico de Playa Blanca* (Antofagasta: 1903); facilitado gentilmente por el Señor Ivo Kusmanic, Museo Regional de Antofagasta.
— Aracena, Francisco Marcial, *La industria del cobre en las provincias de Atacama y Coquimbo* (Santiago: 1884).
— Bertrand, Alejandro, *La crisis salitrera* (París: 1910).
— Bertrand, Alejandro, *The Chilean Nitrate Industry. Technology and Economics* (París: 1920).
— Billinghurst, Guillermo E., *Los capitales salitreros de Tarapacá* (Santiago: 1889).
— Chouteau, Eugenio, *Informe sobre la Provincia de Coquimbo* (Santiago: 1887).
— Fagalde, Alberto, *El puerto de Valparaíso y sus obras de mejoramiento* (Valparaíso: s/f).
— Gibbins, H. de B., *Industry in England. Historical Outlines* (Londres: 1896).
— Herrmann, Alberto, *La producción en Chile de los metales y minerales más importantes* (Santiago: 1903).
— Macchiavello Varas, Santiago. *El problema de la industria del cobre en Chile y sus proyecciones económicas y sociales* (Santiago: 1923).
— Miers, John, *Travels in Chile and La Plata including Accounts respecting the Geography, Geology, Statistics, Government, Finances, Agriculture, Manners and Customs, and the Mining Operations in Chile*, 2 vols. (Londres: 1826).
— Medina, José Toribio, *Visita a los juzgados de Tarapacá* (Santiago: 1910).
— Montt, Enrique, "Impresiones de viaje: las salitreras", en *El Mercurio* (Valparaíso), 2 de julio de 1888.
— Pissis, Amado, "Consideraciones sobre el estado actual de la industria minera en Chile", *Revista de Ciencias y Letras* (Santiago: 1858).
— Russell, William Howard, *A Visit to Chile and the Nitrate Fields of Tarapacá* (Londres: 1890).
— San Román, Francisco, *Reseña histórica de la minería y la metalurgia de Chile* (Santiago: 1894).

— Santelices, Ramón, *Los bancos chilenos* (Santiago: 1893).
— Semper, Erwin, y Michels, E., *La industria del salitre en Chile* (Santiago: 1908).
— Sewell Gana, Enrique, *Esfuerzos para enriquecer a la patria, desde 1851 hasta 1887* (Santiago: 1887).
— Sociedad Nacional de Minería, "Informe de Francisco Gandarillas y Miguel Cruchaga al Directorio de la Sociedad Nacional de Minería", *El Veintiuno de Mayo* (Iquique) 14 de mayo de 1884.
— Subercaseaux, Guillermo, *El sistema monetario y la organización bancaria de Chile* (Santiago: 1920).
— Sundt, Federico, *Monografías mineras y metalúrgicas* (Santiago: 1910).
— Swinglehurst, Henry, *Mines and Incidents of Travel* (Londres: 1893).
— Valdés Vergara, Francisco, *Memoria sobre la administración de Tarapacá* (Santiago: 1884).
— Vicuña Mackenna, Benjamín, *El libro de la plata* (Santiago: 1882).
— Vicuña Mackenna, Benjamín, *El libro del cobre y el carbón de piedra* (Santiago: 1883).

III) FUENTES SECUNDARIAS

A) Libros y Tesis

— Abel, C. G., y C.M. Lewis (eds.), *Latin America. Economic Imperialism and the State* (Londres: 1985).
— Ahumada, María Teresa, *Huanchaca, perfil de la expresión patrimonial y tecnológica de una época* (Antofagasta: 1985).
— Alvarez, Oriel, *Atacama de plata* (Santiago: 1979).
— Amin, Samir, *L'accumulation a l'échelle mondiale* (París: 1970).
— Ashton, T.S., *The Industrial Revolution 1760-1830* (Londres: 1977).
— Ashton, T.S., *An Economic History of Modern Britain: The 18th Century* (Cambridge: 1955).
— Bakewell, Peter, *Minería y sociedad en el México colonial. Zacatecas (1546-1700)* (edición original en inglés, Cambridge: 1971).
— Baran, Paul, *The Political Economy of Growth* (Nueva York: 1957).
— Bauer, Arnold J., *Chilean Rural Society from the Spanish Conquest to 1930* (Cambridge: 1975).
— Bermúdez M., Oscar, *Historia del salitre, desde sus orígenes hasta la Guerra del Pacífico* (Santiago: 1963).
— Bermúdez M., Oscar, *Historia del salitre, desde la Guerra del Pacífico hasta la Revolución de 1891* (Santiago: 1984).
— Bermúdez M., Oscar, *Breve historia del salitre* (Santiago: 1987).
— Blakemore, Harold, *British Nitrates and Chilean Politics. Balmaceda and North, 1886-1896* (Londres: 1974).
— Brading, David, *Mineros y comerciantes en el México borbónico* (edición original en inglés, Cambridge: 1971).
— Cariola, Carmen, y Sunkel, Osvaldo, *Un siglo de historia económica de Chile, 1830-1930* (Madrid: 1982).
— Carmagnani, Marcello, *El salariado minero en Chile colonial. Su desarrollo en una sociedad provincial. El Norte Chico, 1690-1800* (Santiago: 1963).
— Carmagnani, Marcello, *Sviluppo industriale e sottosviluppo economico. Il caso cileno, 1860-1930* (Turín: 1971).
— Carus-Wilson, E.M., *Essays in Economic History*, 3 vols., (Nueva York: 1954-1962).

— Cavieres, Eduardo, *Comercio chileno y comerciantes ingleses 1820-1880. Un ciclo de historia económica* (Valparaíso: 1988).
— Clapham, John H., *An Economic History of Modern Britain*, 3 vols., (Londres: 1926-1938).
— Dean, Warren, *The Industrialization of Sao Paulo, 1880-1945* (Austin: 1969).
— Dobb, Maurice, *Studies in the Development of Capitalism* (Cambridge: 1947).
— Dorfman, Adolfo, *La industrialización en América Latina y las políticas de fomento* (México: 1967).
— Fisher, John, *Minas y mineros en el Perú colonial, 1776-1824* (Lima: 1977).
— Frank, André Gunder, *Capitalism and underdevelopment in Latin America* (Nueva York: 1967).
— Furtado, Celso, *La economía latinoamericana. Una síntesis desde la Conquista ibérica hasta la Revolución Cubana* (Santiago: 1969).
— Gerschenkron, Alexander, *Atraso económico e industrialización* (edición castellana, Barcelona: 1970).
— Hartwell, R.M., *The Causes of the Industrial Revolution* (Londres: 1962).
— Henderson, W.O., *Britain and Industrial Europe: 1750-1870* (Liverpool: 1954).
— Hicks, J.R., *A Theory of Economic History* (Oxford: 1969).
— Hirschman, Albert, *A Strategy of Economic Development* (New Haven: 1968).
— Hobsbawm, Eric, *The Age of Revolution, 1789-1848* (Nueva York: 1962).
— Hobsbawm, Eric, *Industry and Empire* (Londres: 1975).
— Hobsbawm, Eric, *The Age of Capital, 1848-1875* (Nueva York: 1975).
— Hobsbawm, Eric, *Worlds of Labour* (Londres: 1984).
— Hobsbawm, Eric, *The Age of Empire, 1875-1914* (Nueva York: 1987).
— Hoffmann, W.G., *The Growth of Industrial Economies* (Manchester: 1958).
— Hurtado, Carlos, *Concentración de población y desarrollo económico. El caso chileno* (Santiago: 1966).
— Hurtado, Carlos, *De Balmaceda a Pinochet* (Santiago: 1988).
— Johnson, H.G., *Economic Policies towards Less Developed Countries* (Nueva York: 1967).
— Kemp, Tom, *Historical Patterns of Industrialization* (Londres: 1978).
— Kirsch, Henry, *Industrial Development in a Traditional Society. The Conflict between Entrepreneurship and Modernization in Chile* (Gainesville, Florida: 1977).
— Kremitis, Dawn, *La industria textil mexicana en el siglo XIX* (México: 1973).
— Labrousse, Ernest, *Le mouvement ouvrier et les théories sociales en France dés 1815 à 1848* (París: 1948).
— Mamalakis, Markos, *The Growth and Structure of the Chilean Economy from Independence to Allende* (New Haven: 1976).
— Mantoux, Paul, *The Industrial Revolution in the Eighteenth Century. An Outline of the Beginnings of the Modern Factory System in England* (Nueva York: 1962).
— Méndez, Luz María, *Instituciones y problemas de la minería en Chile, 1787-1826* (Santiago: 1979).
— Mitre, Antonio, *Los patriarcas de la plata* (Lima: 1981).
— Moore Jr., Barrington, *Social Origins of Dictatorship and Democracy* (Boston: 1967).
— Muñoz, Oscar, *Crecimiento industrial de Chile, 1914-1965* (Santiago: 1968).
— Muñoz, Oscar, *Chile y su industrialización. Pasado, crisis y opciones* (Santiago: 1986).
— O'Brien, Thomas, *The Nitrate Industry and Chile's Crucial Transition: 1870-1891* (Nueva York: 1982).
— Panadés V., Juan, *Coloso, una aventura histórica* (Antofagasta: 1986).
— Pinto, Aníbal, *Chile, un caso de desarrollo frustrado* (Santiago: 1956, 1972).

— Pinto, Jorge, *La población del Norte Chico en el siglo XVIII* (Coquimbo: 1980).
— Pinto, Jorge, *Las minas de azogue de Punitaqui. Estudio de una faena minera a fines del siglo XVIII* (Coquimbo: 1981).
— Przeworski, Joanne Fox, "The Decline of the Copper Industry in Chile and the Entrance of North American Capital, 1870-1916", (tesis doctoral inédita, Washington University: 1978).
— Ramírez Necochea, Hernán, *Balmaceda y la contrarrevolución de 1891* (Santiago: 1972).
— Reyes, Enrique, *El desarrollo de la conciencia proletaria en Chile (El ciclo salitrero)* (Santiago: 1973).
— Rostow, Walt W., *The Stages of Economic Development. A Non-Communist Manifesto* (Nueva York: 1960).
— Rudé, George, *Debate on Europe, 1815-1850* (Londres: 1972).
— Salazar, Gabriel, *Labradores, peones y proletarios* (Santiago: 1985).
— Silva, Sergio, *Expansão cafeteira e origens da industria no Brasil* (Sao Paulo: 1986).
— Stickell, A. Lawrence, "Migration and Mining: Labor in Northern Chile in the Nitrate Era, 1880-1930" (tesis doctoral inédita, Indiana University: 1979).
— Thompson, Edward P., *The Making of the English Working Class* (Londres: 1963).
— Vayssière, Pierre, *Un siècle de capitalisme minier au Chili, 1830-1930* (París: 1980).
— Venegas, Hernán, "Concertación empresarial y trabajadores mineros en una economía en transición, Copiapó 1848-1865" (tesis inédita para optar al grado de Magister Artium en Historia, Universidad de Santiago de Chile: 1989).
— Versiani, Flavio R., *Industrial Investment in an "Export" Economy: The Brazilian Experience before 1914* (Londres: 1979).
— Villalobos, Sergio, *La economía de un desierto* (Santiago: 1979).
— Villela, A.V. y Suzigan, W., *Government Policy and the Economic Growth of Brazil, 1889-1945* (Rio de Janeiro: 1977).

B) Artículos

— Brading, David, y H. Cross, "Colonial Silver Mining: Mexico and Peru", *Hispanic American Historical Review*, vol. 52 (1972).
— Brenner, Robert, "The Origins of Capitalist Development: A Critique of Neo-Smithian Marxism", *New Left Review* Nº 104 (1977).
— Brown, Joseph R., "Nitrate Crises, Combinations and the Chilean Government in the Nitrate Age", *Hispanic American Historical Review*, vol. 43 (1963).
— Fernández, Manuel, "El enclave salitrero y la economía chilena, 1880-1914", *Nueva Historia* Nº 3 (Londres: 1981).
— Góngora, Mario, "Vagabundaje y sociedad fronteriza en Chile (siglos XVII a XIX)", *Cuadernos del Centro de Estudios Socioeconómicos* Nº 2 (1966).
— Gunnarsson, Christer, "Development Theory and Third World Industrialization", *Journal of Contemporary Asia*, vol.15, Nº 2 (1985).
— Illanes, María Angélica, "Disciplinamiento de la mano de obra en una formación social en transición, 1840-1850", *Nueva Historia* Nº 12 (Londres: 1984).
— Mellafe, Rolando, "Latifundio y poder rural en Chile de los siglos XVII y XVIII", *Cuadernos de Historia* Nº 1 (Santiago: 1981).
— Ortega, Luis, "Acerca de los orígenes de la industrialización chilena, 1860-1879" *Nueva Historia*, Nº 2, (Londres: 1981).
— Ortega, Luis, "La industria del carbón de Chile entre 1840-1880", *Cuadernos de Humanidades* Nº 1 (Santiago: 1988).

— Panadés, Juan, Obilinovic, Antonio y Ovalle, Ottorino, "Salitre y ferrocarril: Un esfuerzo cristalizado. Aguas Blancas, 1872-1912", ponencia presentada en el Seminario "Sociedad Agraria y Sociedad Minera Chilenas en la Literatura y en la Historia", Universidad de Santiago de Chile, julio de 1989.
— Pinto Vallejos, Julio, "La caldera del desierto: los trabajadores del guano y los inicios de la cuestión social", *Proposiciones* 19 (Santiago: 1990).
— Reyes, Enrique, "Alejandro Bertrand y algunos de los principales problemas de la industria salitrera en su paso al siglo XX", manuscrito original inédito (Santiago: 1990).
— Romero, Luis Alberto, "Rotos y gañanes: trabajadores no calificados en Santiago (1850-1895)", *Cuadernos de Historia* Nº 8 (Santiago: 1988).
— Salazar, Gabriel, "El movimiento teórico sobre desarrollo y dependencia", *Nueva Historia* Nº 4 (Londres: 1982).
— Vayssière, Pierre, "La division internationale du travail et la dénationalisation du cuivre chilien (1880-1920)" *Caravelle* (1973).
— Warren, Bill, "Imperialism and Capitalist industrialization", *New Left Review* Nº 82 (1973).
— Wright, Thomas, "Agriculture and Protectionism in Chile, 1880-1930", *Journal of Latin American Studies*, vol. 7, Nº 1, (1975).

INDICE

Página

AGRADECIMIENTOS i

INTRODUCCION v

CAPITULO I:
LOS CAMINOS DE LA INDUSTRIALIZACION 1

1.- Revolución industrial e industrialización 1

2.- Las economías exportadoras y la industrialización 9

CAPITULO II:
MINERIA Y CAPITAL INDUSTRIAL 17

1.- La minería como financista 18

2.- La minería: vanguardia industrial 22

3.- Tres momentos en el desarrollo de la metalurgia:
¿Una industrialización inconclusa? 23

4.- ¿Hubo efecto de demostración? 46

CAPITULO III:
MINERIA Y PROLETARIZACION 49

1.- Requisitos laborales de una economía industrial 50

2.- La transición laboral en el Norte Chico:
¿Un proceso inconcluso? 53

3.- El norte salitrero: cuna proletaria 63

4.- Irradiación del trabajo proletario 74

CAPITULO IV:
EL NORTE MINERO COMO MERCADO INDUSTRIAL 77

1.- La industria pesada del norte minero 79

2.- El norte minero y la fabricación de bienes de consumo 93

3.- Mercado minero e industria nacional 99

4.- Los límites del mercado minero 107

CONCLUSION 109

ANEXO I:
LA MAESTRANZA DEL FERROCARRIL
ANTOFAGASTA A BOLIVIA EN MEJILLONES
Juan Panadés Vargas
Ottorino Ovalle Ortiz 113

ANEXO II:
FLUJOS COMERCIALES HACIA LAS PROVINCIAS MINERAS.
ANALISIS ESTADISTICO 137

BIBLIOGRAFIA 179

INDICE DE FOTOGRAFIAS

SERIE I: CAPITULO II

1) Fundición Tierra Amarilla (Atacama) década 1900.
   Gentileza Sr. Danilo Bruna, Copiapó.
2) Fundición Tierra Amarilla, vista actual.
   Fotografía de Hernán Venegas Valdebenito.
3) Fundición Bellavista (Antofagasta), 1873.
   Diapoteca Departamento de Ciencias Sociales, Universidad de Antofagasta. Gentileza Profesores Juan Panadés V. y Ottorino Ovalle O.
4) Fundición Playa Blanca (Antofagasta), vista general.
   Diapoteca Departamento de Ciencias Sociales, Universidad de Antofagasta. Gentileza Profesores Juan Panadés y Ottorino Ovalle O.
5) Fundición Playa Blanca, taller fundición y forja.
   Album Playa Blanca (1903). Museo Regional de Antofagasta. Gentileza Señor Ivo Kusmanic.
6) Fundición Playa Blanca, motor principal.
   Album Playa Blanca (1903). Museo Regional de Antofagasta. Gentileza Señor Ivo Kusmanic.
7) Fundición Playa Blanca, ruinas.
   Fotografía de Verónica Valdivia O. de Z.
8) Oficina salitrera Paccha.
   Colección Eduardo Devés V.
9) Primeras oficinas "de máquina", Tarapacá 1863.
   En Alvaro Jara (ed.), Chile en 1860. (Santiago, Editorial Universitaria: 1973)
10) Interior cachucho sistema Shanks.
    Colección Eduardo Devés V.
11) Oficina Peña Chica, Tarapacá.
    Colección Eduardo Devés V.
12) Oficina Primitiva, Tarapacá.
    Colección Eduardo Devés V.
13) Sección calderas, oficina Filomena (Antofagasta).
    Album fotográfico oficina Filomena. Gentileza Profesor Guillermo Bravo A.

SERIE II: CAPITULO III

1) Campamento y mina, provincia de Atacama.
   Gentileza Sr. Danilo Bruna, Copiapó.
2) Malacate de tracción animal, Chañarcillo (Atacama).
   Museo Mineralógico de Copiapó.
3) Huinches mecánicos, Huantajaya (Tarapacá).
   Colección Eduardo Devés V.
4) Mina subterránea, Chañaral —mineros en carro.
   Museo Mineralógico de Copiapó.
5) Estación ferroviaria de Chañarcillo, Atacama.
   Museo de la Estación del Ferrocarril de Copiapó.
6) Niños seleccionando mineral, Caracoles.
   Diapoteca Departamento de Ciencias Sociales. Universidad de Antofagasta. Gentileza Profesores Juan Panadés y Ottorino Ovalle O.
7) Vivienda obrera, Tarapacá (década 1860).

En Alvaro Jara, Chile en 1960. (Santiago, Editorial Universitaria: 1973).

8) Obreros desripiadores, Tarapacá.
Diapoteca Departamento de Ciencias Sociales. Universidad de Antofagasta. Gentileza Profesores Juan Panadés y Ottorino Ovalle O.

9) Trabajo de pampa, Tarapacá.
Diapoteca Departamento de Ciencias Sociales. Universidad de Antofagasta. Gentileza Profesores Juan Panadés y Ottorino Ovalle O.

10) Descarga de caliche en chancadoras, Tarapacá.
Album fotográfico Juan Tornero. Biblioteca Nacional.

11) Trabajo en sección calderas, Antofagasta.
Diapoteca Departamento de Ciencias Sociales. Universidad de Antofagasta. Gentileza Profesores Juan Panadés y Ottorino Ovalle O.

12) Taller mecánico y carpintería, Playa Blanca.
Album Playa Blanca (1903). Museo Regional de Antofagasta. Gentileza Sr. Ivo Kusmanic.

13) Sección cachuchos, Antofagasta.
Album fotográfico oficina Filomena. Gentileza Profesor Guillermo Bravo A.

14) Sección fundición, Maestranza Mejillones. Diapoteca Departamento de Ciencias Sociales. Universidad de Antofagasta. Gentileza Profesores Juan Panadés y Ottorino Ovalle O.

SECCION III: CAPITULO IV

1) Maestranza de Caldera.
Museo de la Estación del Ferrocarril de Copiapó.

2) Maestranza Oficina Puntunchara, Tarapacá.
Colección Eduardo Devés V.

3) Eduardo Orchard.
Diapoteca Departamento de Ciencias Sociales. Universidad de Antofagasta. Gentileza Profesores Juan Panadés y Ottorino Ovalle O.

4) Fachada Fundición Orchard.
Diapoteca Departamento de Ciencias Sociales. Universidad de Antofagasta. Gentileza Profesores Juan Panadés y Ottorino Ovalle O.

5) Convertidor Bessemer, Fundición Orchard.
Diapoteca Departamento de Ciencias Sociales. Universidad de Antofagasta. Gentileza Profesores Juan Panadés y Ottorino Ovalle O.

6) Fábrica de Tejidos de Punto, Antofagasta.
Diapoteca Departamento de Ciencias Sociales. Universidad de Antofagasta.

7) Fábrica de Cerveza, Antofagasta.
Diapoteca Departamento de Ciencias Sociales. Universidad de Antofagasta. Gentileza Profesores Juan Panadés y Ottorino Ovalle O.

8) Fundición La Victoria, Balfour, Lyon y Cía.
Colección Eduardo Devés V.

SERIE IV: ANEXO I

1) Interior Maestranza Mejillones, grúas.
Diapoteca Departamento de Ciencias Sociales. Universidad de Antofagasta. Gentileza Profesores Juan Panadés y Ottorino Ovalle O.

2) Maestranza Mejillones, sección tornería y mecánica.
Diapoteca Departamento de Ciencias Sociales. Universidad de Antofagasta. Gentileza Profesores Juan Panadés y Ottorino Ovalle O

Una actividad forjadora de fortunas, infortunios, sueños y leyendas: la minería; otra inspiradora de proyectos que fueron más allá del ámbito de la economía, la industria.

El objeto de estudio de este libro es la relación entre minería e industrialización en Chile entre 1850-1914. Constituye una investigación acerca del grado de desarrollo alcanzado por la minería durante ese período y su incidencia —negativa o positiva— sobre las posibilidades y nivel de desarrollo logrados por la industria manufacturera en sus primeras décadas.

Como actividad fundamental del sistema económico durante aquellos años, la minería condicionó a su ritmo el crecimiento y desarrollo del país. ¿Cuál fue su aporte a la gestación de la actividad industrial en Chile? ¿Hasta qué punto sus rasgos socioeconómicos fueron factores importantes en la determinación de las características del sector industrial hacia 1914? ¿De qué manera respondió la industria a la demanda del sector minero? ¿Cuál fue la dimensión —cuantitativa y cualitativa— de aquella demanda? Estas y otras preguntas llevan a los autores de esta obra a examinar los factores económicos, sociales y tecnológicos de una relación difícil, pero cuyo conocimiento resulta fundamental para una comprensión global del problema del desarrollo nacional en el período de mayor auge exportador.

Portada: Oficina San Jorge
Oleo Thomas Somerscales
Cortesía Corporación de Fomento de la Producción