

Este libro recoge la manera en que sucesivas generaciones han evaluado y explotado los depósitos de minerales metálicos del Norte Chico chileno.

Publicado originalmente en 1966, como tesis de doctorado, es el producto de un profundo proceso de investigación, que abarca tanto los aspectos dimensionables de la industria, como un profundo conocimiento de los perfiles humanos que poblaron e hicieron grande la región. También incluye valiosa información sobre el clima, flora, geología, depósitos minerales y datos relevantes sobre la producción de distintos minerales desde el tiempo de la Conquista hasta 1963.

Traducido por el ingeniero de minas Marco Soto, sin duda se convertirá en un verdadero aporte para el conocimiento de la historia y actividad minera de la zona que dio renombre internacional a Chile desde el siglo XIX.



LELAND R. PEDERSON

LA INDUSTRIA MINERA

DEL NORTE CHICO • CHILE



CERRO
DOMINADOR



COMPAÑÍA MINERA DEL PACÍFICO S. A.



PUCOBRE



MANTOS DE ORO



Compañía Minera
Carmen de Andacollo



RIL editores



RIL editores

LELAND R. PEDERSON

Nació en North Dakota, Estados Unidos, en 1928.

En 1952 obtuvo un BA en Valley City State Teacher's College. Luego, permaneció por dos años en el Servicio Militar, donde lo asignaron como profesor de dactilografía para el personal administrativo. Posteriormente continuó sus estudios en Colorado State College en Greeley, donde, en 1953, obtuvo un MA. Trabajó como profesor en liceos de North Dakota, Montana y en California. Allí ingresó a la Escuela de Graduados de la University of California en Berkeley, desde donde viajó a Chile en 1959. Regresó como estudiante a Berkeley en 1960. En 1961 fue contratado en Northwestern University (Evanston, Illinois), y permaneció allí hasta 1968 como instructor, primero, y luego como Profesor Asistente. En 1963 obtuvo un Ph.D. de la University of California (Berkeley). Su tesis (*La industria minera del Norte Chico, Chile*) fue publicada por la Northwestern University en 1966.

Pederson se trasladó en 1968 a la University of Arizona (Tucson) como Profesor Asociado de Geografía. Desde 1969 hasta 1975 fue Jefe del Departamento de Geografía y Desarrollo Regional. Hasta su retiro como Profesor Emeritus, en 1993, dictó cursos sobre Geografía de Latinoamérica, Pensamiento Geográfico y Geografía Cultural.

También, en relación con Chile, publicó en 1962 un artículo acerca de nombres geográficos con sílabas repetidas (Bo-Bo, Til-Til, etc.). Actualmente, reside en Tucson, Arizona.

empresas mineras tanto chilenas como norteamericanas me facilitó muchos e invaluable contactos. Por medio de sus oficinas en Santiago, varias compañías mineras entregaron valiosa información; en el terreno proveyeron transporte, alojamiento, alimentación y amigable compañía. Por tales beneficios extiendo mis agradecimientos a don Enrique Valenzuela y a todo el personal de la Empresa Nacional de Minería; al Sr. Henry E. Gardiner de la Andes Copper Company; a los Srs. John J. Grealish y B. S. Szell de la Compañía Minera Santa Bárbara; a don Héctor Flores Williams y don Horacio Gallo de la Compañía Minera Tamaya; a los Srs. G.D. Sims y E.F. Petersen de Bethlehem Chile Iron Mines Company; a don Sali Hochschild y don Rafael Errázuriz de la Compañía Minera y Comercial Sali Hochschild; a don Adelberto Schweikart y don Miguel Neale Silva de la Compañía Minera Manganeso Atacama; y a don Juan Riveros y don Manuel Ojeda de la Compañía Minera Santa Fe.

Por su ayuda personal, profesional y oficial debo agradecer a los señores Jorge Fontaine, Subsecretario de Minería; don Carlos Ruiz Fuller, Director del Instituto de Investigaciones Geológicas; John Carman, Experto en Políticas Mineras de las Naciones Unidas; Kenneth Segerstrom, del Servicio Geológico de los Estados Unidos; a los profesores Pedro Cunill, Rafael Barahona, Humberto Fuenzalida V., Carlos Keller R. y Jorge Muñoz Cristi.

Mi esposa y yo ahora tenemos muchos amigos en Chile, tanto en modestas como en importantes posiciones; a todos ellos le ofrecemos nuestra gratitud, incluyendo a la pastora de cabras que nos ofreció una taza de té y a la dama que nos llevó flores al desierto.

Mi mayor deuda es con mi esposa Lucy, quien me enseñó español, me traducía cuando mis propias palabras fallaban, aseguraba el alojamiento y provisiones, soportaba mis estados de ánimo y me sostenía en mis momentos de debilidad. Por cierto, este es también su trabajo, pero los errores e insuficiencias son sólo míos.

Leland R. Pederson
Evanston, Illinois
Junio, 1966

I. INTRODUCCIÓN

PROPÓSITO Y ALCANCE

DESDE QUE EN 1540 LA TENTADORA POSIBILIDAD de abundancia de oro estimulara el inicio de la colonización de Chile, la minería ha sido una de las actividades económicas fundamentales del país; por cierto algunas formas de minería anteceden a la conquista española. Después de más de cuatro siglos de continua explotación, los depósitos minerales de Chile permanecen entre los recursos más valiosos de la nación; las exportaciones de minerales son el principal generador de divisas y además la industria minera representa una fuente principal de empleo e ingreso interno.

Chile produce una amplia variedad de minerales. El cobre y el nitrato han sido de máxima importancia en la historia reciente de la minería chilena, pero el oro, plata, hierro, mercurio, molibdeno, manganeso, plomo, zinc, carbón, petróleo y azufre son de substancial interés económico. Su comparativa importancia ha sido variable a través del tiempo, según como han variado las múltiples condiciones que gobiernan su producción. El nitrato o uno de los metales, notablemente el oro, plata y cobre, han sido siempre dominantes, siendo claramente el cobre el producto más valioso de la minería chilena contemporánea.

Los depósitos minerales han sido explotados a través de todo Chile, desde el desierto de Atacama hasta la igualmente desolada Tierra del Fuego y desde la orilla del mar hasta las cumbres de los Andes. Sin embargo, la distribución de los depósitos minerales y las manifestaciones de su explotación son decididamente discontinuos, son regionales y aun de carácter local. El salitre es un producto de

LELAND R. PEDERSON

La industria minera
del Norte Chico, Chile

Desde la Conquista a 1963

TRADUCCIÓN
Marco Soto

RIL editores
bibliodiversidad




RIL editores

338.27 Pederson, Leland R.
P La industria minera del Norte Chico, Chile /
Leland R. Pederson. -> Santiago : RIL editores,
2008.

330 p., 21 cm.
ISBN: 978-956-284-605-9

I MINERÍA-CHILE-HISTORIA.



Título original

THE MINING INDUSTRY OF THE NORTE CHICO, CHILE
by Leland R. Pederson

Publicado por
Department of Geography
Northwestern University
Evanston, Illinois, USA.

Foreign Field Research Program Report n° 29
Reproduction in whole or in part is permitted for any purpose by the
United States Government
1966

LA INDUSTRIA MINERA DEL NORTE CHICO, CHILE
Primera edición: julio de 2008

© Leland R. Pederson, 1966, 2008

© de la traducción Marco Soto, 2008

© RIL® editores, 2008
Alferez Real 1464
750-0960 Providencia
Santiago de Chile
Tel. (56-2) 2238100 • Fax 2254269
ril@rileditores.com • www.rileditores.com

Composición e impresión: RIL® editores
Diseño de portada: M3ta-Group
Impreso en Chile • Printed in Chile

ISBN 978-956-284-605-9

Derechos reservados.

ÍNDICE

Presentación	9
Nota del traductor	11
Prefacio de la edición en español	13
Prefacio	15

I. INTRODUCCIÓN

Propósito y alcance	19
Minería en Chile: visión general	22

II. EL ESCENARIO

Delimitación del Norte Chico	33
Topografía	38
Geología y depósitos minerales	42
Clima	49
Vegetación	55

III. EL PERÍODO DE LOS PLACERES DE ORO, 1545-1700

Los indios y la tierra	62
La ocupación española	66

Oro	71
Cobre	87
Evaluación	93

IV. EL PERÍODO DE LA MINERÍA DEL ORO, 1700-1810

La expansión de la minería.....	99
Las características de la minería	117
Extracción.....	118
Procesamiento	140
El ordenamiento espacial.....	165
La herencia.....	175

V. EL AUGE DE LA PLATA Y COBRE, 1810-1910

Tendencias a través del tiempo: productos y gente.....	184
Los componentes del auge	196
Descubrimiento y exploración.....	198
Innovaciones en la explotación.....	207
Innovaciones en el procesamiento.....	218
Innovaciones en el transporte	233
Declinación	245

VI. EL PERÍODO DE LOS COBRES PORFÍDICOS, 1910

Potreros - El Salvador	257
Mineral de hierro	269
Pequeña y mediana minería.....	286
Retrospectiva y perspectiva	313
Bibliografía	317

PRESENTACIÓN

PARA LA CORPORACIÓN MINERÍA Y CULTURA del Instituto Ingenieros de Minas de Chile, es nuevamente muy grato presentar a la comunidad nacional un libro sobre nuestra rica historia minera.

En esta oportunidad se trata de *La industria minera del Norte Chico, Chile*, cuyo autor es el ahora profesor emérito de la Universidad de Arizona en Tucson, Leland R. Pederson.

En los años sesenta, el Dr. Pederson recopiló en Chile una enorme y completa cantidad de antecedentes de la minería del Norte Chico para su tesis de doctorado en Berkeley, en 1965.

Este trabajo, hoy prácticamente desconocido en el país, fue descubierto y traducido por el ingeniero de minas Marco Soto Iturriaga, en un esfuerzo que duró varios años.

No es exagerado afirmar que este documento, que se entrega ahora al público, es una verdadera joya del devenir histórico-minero del Norte Chico. Hasta la Guerra del Pacífico, las provincias de Atacama y Coquimbo constituían el extremo norte de nuestro país.

A lo largo de estas páginas el lector puede interiorizarse de los altos y bajos no solamente de la minería de aquella región, sino también de las costumbres y modo de vida de sus habitantes. En suma, representa la cultura minera de esa parte de Chile.

El libro contiene una valiosa información sobre clima, flora, geología, depósitos minerales, producciones de los distintos metales desde el tiempo de la conquista, la colonia, y hasta nuestros días.

La historia de las «encomiendas» y de los «encomenderos» está tratada con especial atención y probablemente no se puede encontrar

en otra parte con tantos detalles de interés. También los pirquineros y sus típicos equipos, el trapiche, el marai, los malacates de sangre no faltan en las prolijas descripciones del autor.

No está de más mencionar, y se destaca en la obra, que el Norte Chico fue en la segunda mitad del siglo XIX el que le dio renombre internacional a nuestro país como gran productor de plata y, posteriormente, como primer productor de cobre del mundo.

Para que el lector no especializado pueda comparar las cifras de producción históricas de algunos metales que se presentan en el texto, mencionaremos algunos valores aproximados de producción en Chile correspondientes al año 2007: cobre, 5.600.000 toneladas; molibdeno, 45.000 toneladas; oro, 41.500 kilogramos; plata, 1.940.000 kilogramos; hierro, 5.400.000 toneladas; manganeso, 7.300 toneladas.

Es un deber agradecer en primer lugar al Dr. Pederson por su valiosa iniciativa en la recopilación de tantos antecedentes y datos que estaban dispersos, y por autorizar a nuestra Corporación publicarlos en Chile.

No menos mérito tiene nuestro colega y amigo Marco Soto que, gracias a su dedicación y paciencia sin igual, nos permite disfrutar de esta edición en español.

Finalmente, vayan nuestros agradecimientos a las empresas del Norte Chico, Minera Cerro Dominador, Compañía Minera Mantos de Oro, Minera Carmen de Andacollo, Compañía Minera del Pacífico, Fire Stop y Punta del Cobre, que con su aporte han hecho posible la publicación de esta interesante recopilación historiográfica.

Bruno Behn T.

Presidente Corporación Minería y Cultura
Instituto Ingenieros de Minas de Chile

NOTA DEL TRADUCTOR

CHILE, PAÍS MINERO; CHILE, PAÍS DE HISTORIADORES

ESTAS DOS FRASES HAN SIDO ESCRITAS y dichas muchas veces. Por ello me extrañaba, en la década de 1960, la ausencia casi total de estudios históricos de la actividad minera del país.

En 1970, como ingeniero de ENAMI en La Serena, recibí de su biblioteca un libro en inglés. Ya el título, «The mining industry of the norte chico, Chile», me sorprendió. Más todavía al comprobar que era una muy documentada tesis para obtener el grado de Doctor en Geografía (California University, Berkeley) y que en 1966 había sido publicada como libro por otra Universidad norteamericana, Northwestern University, Evanston, Illinois. Pude tener ese libro sólo algunos días. Las fotocopadoras estaban aún en el futuro. En 1970 creo que sobre Historia de la Minería chilena había solamente lo escrito por Benjamín Vicuña Mackenna. Solicité una copia a Northwestern University. Me contestaron que estaba agotado y que debía escribir al autor, Profesor en The University of Arizona. El Profesor Pederson contestó amablemente avisando el envío de un ejemplar. Desafortunadamente nunca llegó a mi poder. Ya vivíamos 1973 y otras preocupaciones e historia me hicieron dejar de lado, por 25 años, el deseo de tener un ejemplar de ese libro. En 1998 viajé a Evanston, Illinois. Una de mis nueras, alumna de la Northwestern University, facilitó la obtención de una fotocopia del único ejemplar existente en la biblioteca.

Actualmente se han publicado varios libros dedicados a la historia de la minería en Chile. Pero sólo en «La exportación minera en Chile 1800-1840» por Luz María Méndez Beltrán, publicado en 2004, se cita el pionero libro de Leland Pederson dedicado a la minería en el Norte Chico. El historiador Julio Pinto Vallejos lo

cita en su artículo «Historia y minería en Chile. Estudios y fuentes» (pp. 65-88; nota 36, p. 75). Comenta que es una monografía poco conocida y prácticamente inubicable en Chile. Cabe mencionar que en este artículo, el historiador Julio Pinto tuvo la colaboración del colega Claudi Canut de Bon.

Leland Pederson es ex Director y actualmente Profesor Emérito del Departamento de Geografía en The University of Arizona. Debo agradecer su colaboración al contestar mis consultas, sus sugerencias y su exhaustiva revisión del texto. Parafraseando su Prefacio, puedo decir que esta traducción es también de él, pero los errores subsistentes son sólo míos.

Excepto los dibujos de Frezier, el Profesor Pederson es también autor de todas las figuras, mapas y fotos de este libro.

En esta versión en castellano las medidas han sido transformadas, de su valor en el sistema inglés o del sistema de Castilla, a su equivalente métrico.

Marco Soto

La Serena, noviembre de 2007

PREFACIO DE LA EDICIÓN EN ESPAÑOL

MI ESPOSA LUCY Y YO LLEGAMOS al aeropuerto de Santiago los primeros días de julio de 1959 y regresamos a California a fines de julio de 1960. La mayor parte de nuestro tiempo en Chile lo vivimos en las ciudades de Santiago, La Serena y Copiapó. Visitamos muchas minas en actividad y algunas abandonadas. Hablamos con muchos representantes de la Caja de Crédito Minero (CACREMI), con muchos funcionarios del área de la minería, operadores y mineros. Por cierto pasé mucho tiempo en las bibliotecas y archivos buscando información sobre la minería y su papel en Chile y especialmente en las provincias de Atacama y Coquimbo. En el prefacio de la edición en inglés manifesté mi agradecimiento a todos quienes nos ayudaron y nos patrocinaron en Chile; prefacio que es parte de esta edición en español.

Durante el año siguiente, estando otra vez en la Universidad de California en Berkeley, estuvimos muy ocupados. No solamente tuvimos una hija (nacida el día de Navidad en 1960), sino que también tomé cursos en la Universidad y pasé mucho tiempo tratando de organizar las notas que había escrito en Chile, de modo de poder redactar mi disertación. También, pasé mucho tiempo en la biblioteca de la Universidad de California para obtener nuevo material y agregarlo en la disertación, la que no terminé hasta mucho más tarde. En el intertanto obtuve un puesto en la enseñanza.

En el otoño de 1961 empecé a enseñar geografía en Northwestern University en Evanston, Illinois. Me dieron tres cursos y me nombraron consejero de varios estudiantes; sin embargo sólo en 1965 tuve éxito en completar y entregar la disertación al Departamento de Geografía en Berkeley. El año siguiente redacté la disertación para

su publicación con el título *The mining industry of the Norte Chico, Chile*, Northwestern University Studies in Geography N° 11, Foreign Field Research Program Report N° 29. Solamente se publicaron 500 copias, y evidentemente han sido obtenidas por bibliotecas e individuos, aunque algunos ejemplares se mandaron a instituciones y personas en Chile. En 1968 dejé Northwestern y acepté un puesto en el Departamento de Geografía en la Universidad de Arizona en Tucson. Jubilé como Profesor Emérito en 1995, pero continúo viviendo en Tucson.

Me sorprendió mucho, pero también me agradó, cuando Marco Soto, un ingeniero de minas, quien vive en La Serena, me escribió diciendo que quería traducir al español mi libro sobre la minería en el Norte Chico de Chile para su publicación en ese país. Aunque mi trabajo fue citado en el libro sobre *La exportación minera en Chile 1800-1840* por Luz María Méndez Beltrán, tengo dudas de que muchos chilenos lo hayan leído, porque está escrito en inglés y porque las copias son escasas en Chile. No conozco a Marco Soto en persona, pero he leído unas partes de su traducción y las encuentro muy exactas. Por cierto él descubrió errores y ha rectificado algunos, pero ni Soto ni yo hemos tratado de modificar y actualizar el libro. Las personas que lean la traducción de Soto deben saber que leerán un libro cercano a los cuarenta años de antigüedad.

La publicación en inglés fue presentada como un Estudio en Geografía Histórica y creo que en la traducción queda igual. Estoy especialmente complacido de tener mi libro traducido por alguien que conoce la minería, Chile y el Norte Chico, porque creo que entiende mis preguntas y las considera importantes. Y por supuesto, me complace mucho que el trabajo de mi juventud merezca ser traducido en mi vejez. Espero que muchos chilenos encuentren interesante esta nueva edición.

Leland R. Pederson
21 Octubre 2007
Tucson, Arizona.
USA

PREFACIO

CARL O. SAUER (1941), TOMANDO UN TÉRMINO de Sir Cyril Fox, describía el tradicional y antiguo tema de los geógrafos, la interpretación regional, como la preocupación sobre las particulares cualidades de la *personalidad* de un área dada, especificando que *personalidad... comprende toda la dinámica relación de la vida y la tierra*, y trata con una región dada considerando como han vivido en ella sucesivos pueblos, los cuales han valorizado, en su tiempo, sus recursos en relación a sus capacidades y necesidades, pueblos que se distribuyeron en ella como mejor se adecuó a sus fines, y que la marcaron con los trabajos que expresaban su particular forma de vida. En este ensayo de geografía histórica, no he intentado tratar «toda la relación dinámica de la vida y la tierra» en el Norte Chico de Chile, o *Little North*, sino que enfoqué sólo la más conspicua y distintiva cualidad de la «personalidad» de la región, la cual es su tradicional énfasis y devoción a la minería como ocupación, industria y forma de vida.

He intentado documentar e interpretar la manera en que sucesivas generaciones han evaluado y explotado los depósitos de minerales metálicos del Norte Chico; observar cómo han ocupado, organizado y modificado esa área en el proceso de la explotación de sus recursos metálicos y evaluar la relevancia de cada fase o período de la actividad minera para las subsecuentes fases de la minería dentro de la misma área. He buscado elementos de estabilidad y continuidad en el paisaje continuamente cambiante, elementos de renovación y rejuvenecimiento en medio del agotamiento y del retroceso y las raíces en el tiempo y en el espacio de las tradiciones e instituciones que caracterizan a la fundamentalmente autóctona, y propia del Norte Chico,