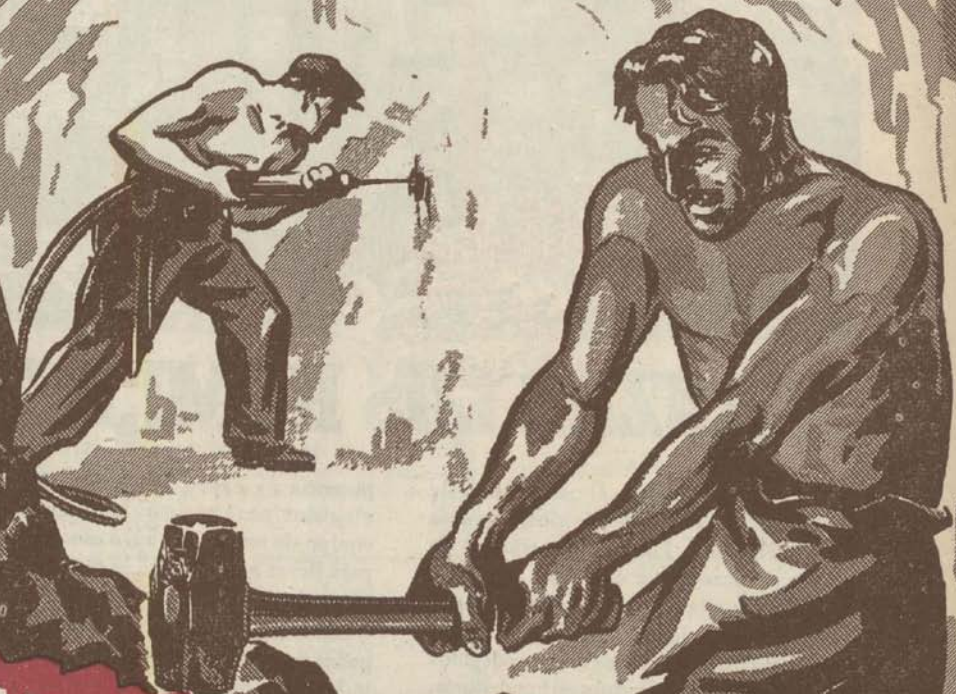


Boletín



MINERO

No
16

ABRIL
1943

W. G. ...

SOCIEDAD NACIONAL DE MINERIA
SANTIAGO DE CHILE



AVANZAN LOS HOMBRES!

EN MUCHOS apartados campos de batalla, luchando por la gloriosa causa de las Naciones Unidas, transportes de tropas avanzan hacia el fragor del combate. Los combatientes se aferran fuertemente mientras los vehículos se dirigen a su destino... evitando los cráteres dejados por explosivos, metiéndose en hendeduras, *avanzando continuamente* bajo el impulso de una potencia constante.

Muchos de estos transportes de tropas y carros de combate que enfrentan al enemigo son de fabricación International... dotados de fuerza motriz International. La potencia y el rendimiento que han hecho de los International la elección universal para trabajos rudos hasta en los rincones más apartados del mundo, se están destacando ahora en el incesante trajín de la batalla!

En el pasado, Vd. eligió un International en base a su economía, rendimiento y

potencia... Hoy, los International son elegidos para transportar tropas y su equipo de un lugar a otro *con rapidez*... para llevar soldados hasta el lugar en que se pueda presionar al enemigo.

Los International están contribuyendo a ganar esta guerra. Cuando se haya logrado la Victoria, volverán a cumplir su misión de los tiempos de paz—misión que consiste en aportar el máximo de rendimiento a los trabajos del comercio o de la agricultura.



UNIDAS SIEMPRE

INTERNATIONAL HARVESTER EXPORT COMPANY
Harvester Building Chicago, E. U. A.

Distribuidor:

S. A. C. SAAVEDRA BENARD

INTERNATIONAL HARVESTER

B O L E T I N M I N E R O

D E L A

S O C I E D A D N A C I O N A L

D E M I N E R I A

Número: 516
 Año: LIX
 Volumen: LV

A B R I L
 1943

Suscripción anual:
 En el país: \$ 120.—m/c.
 Extranjero: 5 dólares.

S U M A R I O

	PÁGINA
Debe mantenerse el valor del dólar...	235
Conclusiones del Quinto Congreso Nacional de Minería...	236
Firmas premiadas en la Exposición Regional de Peñuelas...	239
Nómina de los Delegados al Quinto Congreso Nacional de Minería...	240
La Hochschildita, nuevo mineral de estaño descubierto en Bolivia...	242
La flotación de minerales de tungsteno, por D. C. Mc. Laren...	244
La Industria Minera en Chile...	251
Memorias de Compañías Mineras...	252
Comercio de minerales y metales...	256
Producción de Compañías Mineras...	257
La Minería en la Vida de Chile, por el señor Julio Ruiz Bourgeois, (conferencia dada en el Colegio de Estudios Superiores de Buenos Aires) (Conclusión)...	258
Corporación de Fomento de la Producción.— Acuerdos de su Consejo sobre fomento minero...	272
Actividades de la Caja de Crédito Minero durante los meses de enero, febrero y marzo...	275
Actas del Consejo General de la Sociedad Nacional de Minería (N.º 1018)...	278
La Minería en Chile, por el Ing. de Minas señor Fernando Benítez...	282
Principales Causas de la Desintegración del Mundo Actual, por el señor Javier Gandarillas Matta (conclusión)...	290
Explotación y refinación de esquistos betuminosos, por el señor Robert Stelling (continuará)...	300
Legislación...	305
SECCIÓN LEGISLACIÓN MINERA	
La legislación petrolífera latinoamericana, por el señor Luis Pérez Salfate (continuación)...	308
SECCIÓN BIBLIOGRAFÍA MINERA Y GEOLÓGICA	
Petróleo en la Tierra, por Wallace E. Prat (continuación)...	316
SECCIÓN ESTADÍSTICA MINERA	
Industria Carbonera.— Producción de marzo de 1943...	326
Resumen general de los minerales auríferos y de manganeso comprados por la Caja de Crédito Minero, en febrero de 1943...	327
Tarifa de minerales de cobre, oro, plata y manganeso de la Caja de Crédito Minero...	327
Nuevas publicaciones de la Sociedad Nacional de Minería...	328

REDACCION Y ADMINISTRACION
 Moneda 759 — Santiago de Chile.
 Casilla 1807 — Teléfono: 63992

CONSEJO GENERAL
DE LA
SOCIEDAD NACIONAL DE MINERIA

Presidente Honorario
DON JAVIER GANDARILLAS MATTA

Vicepresidente Honorario

DON OSVALDO MARTINEZ C.

Miembros Honorarios

Srs. Alejandro Lira, Orlando Ghigliotto, Carlos Lanas C., Exequiel Ordóñez,
Máximo Astorga

Presidente

DON HERNAN VIDELA LIRA

Vicepresidente

DON PEDRO ALVAREZ SUAREZ

Segundo Vicepresidente

DON GUSTAVO OLIVARES

CONSEJEROS

a) Consejeros-Delegados por la:

- Asociación Minera de Arica,*
Don Eduardo Alessandri R.
Asociación Minera de Iquique,
Don Pedro Alvarez S.
" Mario Tacchini.
Asociación Minera de Antofagasta,
Don Alcibiades Carrillo.
" Pedro Luis Villegas.
Asociación Minera de Tocopilla,
Don Alfredo Sundt.
Asociación Minera de Taltal,
Don Hugo Torres C.
" Jack Jaime.
Asociación Minera de Pueblo Hundido,
Don Tomás Vila.
Asociación Minera de Chañaral,
Don Carlos Melej.
Asociación Minera del Inca (Cuba),
Don Joaquín Marcó.
Asociación Minera de Copiapó,
Don Eduardo Aguirre.
" Ricardo Vallejo.
Asociación Minera de Vallenar,
Don César Infante.
" Luis Moreno Fontanes.
Asociación Minera de Freirina,
Don Alberto Callejas.
Asociación Minera de Domeyko,
Don Isauro Torres C.
Asociación Minera de La Serena,
Don Humberto Alvarez S.
" Gustavo Olivares.
Asociación Minera de Andacollo,
Don César Fuenzalida.
" Manlio Fantini.
Asociación Minera de Ovalle,
Don Arturo Herrera A.
" Fernando Varas.
Asociación Minera de Punitaqui,
Don Arturo Allaga.
Asociación Minera de Combarbalá,
Don Julio Pinto Riquelme.
Asociación Minera de Illapel,
Don Julio Ruiz.
Asociación Minera de Valparaíso y Aconcagua,
Don Lorenzo Cerda.
" José Cabrera Fernández.

b) Consejeros-Delegados de Socios Activos:

- Don Hernán Videla L.
" Federico Villaseca.
" José L. Claro.
" Osvaldo Martínez.
" Jorge Muñoz C.
c) Consejeros-Delegados en representación de Empresas Mineras:
Grandes Productoras de Cobre,
Don Percy A. Seibert.
" John Cotter.
Medianas Productoras de Cobre,
Don Juan Lepe F.
Pequeñas Productoras de Cobre,
Don Fernando Benitez.
Grandes Productoras de Carbón,
Don Oscar Urzúa J.
" Juan A. Pení.
Pequeñas Productoras de Carbón,
Don Rodolfo Jaramillo.
Empresas Productoras de Salitre,
Don Osvaldo F. de Castro.
" Pablo Miller.
Productoras de Oro de Minas,
Don Eduardo Ovalle R.
" Eulogio Sánchez E.
Productoras de Oro de Lavaderos,
Don Roberto Muller.
Productoras de Plata,
Don Marín Rodríguez D.
Productoras de Azufre,
Don Juan B. Carrasco.
Productoras de Substancias no Metálicas,
Don Luis Cereceda.
Dedicadas Industria Siderúrgica,
Don Víctor M. Navarrete.
Productoras de Minerales de Fierro,
Don Glyn D. Sims.
Compradoras de Minerales,
Don Roy E. Cohn.
Vendedoras de Maquinarias Mineras,
Don Reinaldo Díaz.
d) Consejeros-Delegados del Instituto de Ingenieros de Minas:
Don Osvaldo Vergara.
" Oscar Peña y Lillo.

Secretario General y Jefe Sección Técnica

DON OSCAR PEÑA Y LILLO

BOLETIN MINERO

DE LA

SOCIEDAD NACIONAL DE MINERIA

SANTIAGO DE CHILE

Director: Oscar Peña y Lillo

DEBE MANTENERSE EL VALOR DEL DOLAR

Por razones ajenas en absoluto a las efectivas conveniencias de las fuentes productoras del país, se ha estado diciendo con insistencia en algunos círculos que habría el propósito de ir a la fijación de un menor precio para el dólar en nuestro país.

La campaña preparatoria que en este sentido se estaba desarrollando, obligó al señor Ministro de Hacienda a preocuparse del asunto y mediante una declaración dió a conocer su pensamiento al respecto. Manifestó el señor Del Pedregal que, a su juicio, tal medida sería de una inconveniencia tal, que él no podría autorizarla mientras estuviera en el Ministerio de su cargo.

Algunas instituciones que dirigen en nuestro país las actividades de la producción, debieron también tomar debida nota de los propósitos enunciados por algunos sectores y de las palabras del Ministro de Hacienda.

La Sociedad Nacional de Minería, en reunión de Consejo celebrada últimamente, entró a tratar de este asunto y resolvió, después de diversas considera-

ciones, dirigirse al Ministro de Hacienda para hacerle conocer los puntos de vista de la Sociedad que representa los intereses de todos los mineros del país.

En la comunicación de nuestras referencias, la Sociedad hace presente al señor Del Pedregal las graves repercusiones que una medida de tal naturaleza causaría en el tormentoso desarrollo de la industria extractiva. En efecto, ha de recordarse que en 1939 se adoptó un tipo especial de cambios para la liquidación de los negocios mineros, habida consideración a la necesidad de cubrir los costos de explotación que habían subido a límites incompatibles con los escasos márgenes de utilidades que negocios de esta índole ofrecen a quienes en ellos trabajan. Así se pudo evitar la paralización de numerosas faenas y se pudo mantener la explotación de minerales de leyes inferiores, sumando a los índices de producción el rendimiento de muchas minas pequeñas. Gracias a este sistema, se había asegurado el trabajo a miles de nuestros compatriotas, se había hecho posible el aumento de sus sa-

larios y se había afianzado el comercio de exportación, que, como se sabe, descansa en un 80% en el producto de la minería nacional.

La baja del precio del dólar, como muy bien lo deja establecido la Sociedad Nacional de Minería en su nota al Ministro de Hacienda, lesionaría gravemente el ritmo de producción actual, produciría la paralización de numerosas minas con la consiguiente cesantía de miles de obreros y debilitaría nuestros recursos de exportación, con todo lo cual se plantearía un problema de graves proporciones y de insospechadas proyecciones. De ahí es que, como lo dice la Sociedad, el régimen establecido en 1939, que ha dado buenos resultados, no debe sufrir modificación alguna. Por lo demás, la modalidad ya indicada no ha

podido ni podrá influir en el excedente de dólares que hay en nuestro mercado, pues de nuestra producción total de oro, sólo el 33% corresponde a minerales de oro y concentrados. Del saldo de producción aurífera, el 31,5% corresponde al oro metálico que compra el Banco Central y el 35,5 por ciento restante es el que va en las barras de cobre y que también puede ser adquirido por el Banco Central, mediante la autorización que al respecto ha acordado el Federal Reserve Bank de Estados Unidos. Tenemos entonces que por conseguir una insignificante rebaja en el volumen de dólares que entra a nuestro mercado, iríamos a la adopción de una medida que dañaría gravemente la producción total de la minería chilena.

CONCLUSIONES DEL V CONGRESO NACIONAL DE MINERÍA

El Quinto Congreso Nacional de Minería acuerda:

1.º Hacer suyo el plan de desarrollo de la Minería Nacional, auspiciado por el Supremo Gobierno, por intermedio del señor Ministro de Economía y Comercio, don Rodolfo Jaramillo, que contempla su industrialización desde la mina misma hasta la producción del cobre, oro y plata, mediante fundiciones regionales y refineries electrolíticas, fabricación de motores, generadores y transformadores eléctricos en el país. Esto se complementará con el plan de Electrificación que proporcionará energía a bajo costo, con lo que se podrá abastecer de cobre fino a nuestras industrias y a las de los países vecinos.

2.º Dada la magnitud de este plan integral de innegable beneficio para la economía general del país, solicita al Supremo Gobierno que la mayor parte del impuesto proveniente de las entradas del cobre se destine a su financiamiento.

3.º No obstante este plan de industrialización integral, el Quinto Congreso Nacional de Minería estima de urgencia atender las siguientes necesidades de carácter inmediato:

A.— ECONOMICAS

Financiamiento de la Caja de Crédito Minero

4.º Evitar la paralización de las faenas mineras y a fin de procurar la protección y fomento de la Minería Chilena, base principal de la economía nacional, especialmente en épocas de crisis, destinar del impuesto extraordinario de la exportación del cobre, por lo menos los siguientes porcentajes:

10% para incrementar los fondos destinados a compra de minerales.

5% para fomentar la minería chilena por intermedio de la Caja de Crédito Minero.

5% para aumentar el capital de la Caja de Crédito Minero.

5% para los Institutos de Fomento Minero e Industrial de Antofagasta y Tarapacá.

5% para obras portuarias, camineras u otras que beneficien la minería de las provincias de Atacama y Coquimbo.

5.0 Para dar seguridad al financiamiento de los fondos que deben darse a la Caja de Crédito Minero, si por cualquiera razón faltare del impuesto extraordinario a la exportación del cobre, se solicita del Supremo Gobierno que disponga para él todo o parte del capital que por la Ley de Préstamos y Arrendamientos se obtenga de EE. UU.

El capital consultado para la Caja de Crédito Minero debe llegar a un minimum de mil millones de pesos, en cuotas proporcionales a sus necesidades, en un plazo de tres a cuatro años.

Capital extranjero

6.0 Solicitar al Supremo Gobierno que estudie y establezca si hay conveniencia de dictar alguna ley con relación al capital extranjero, a fin de interesarlo y estimularlo a que haga inversiones que reporten un progreso efectivo al país, resguardando el patrimonio y las conveniencias nacionales.

Compra de minerales

Pedir al Supremo Gobierno y a la Caja de Crédito Minero lo siguiente:

7.0 Que no se alcen las actuales tarifas ferroviarias y marítimas para el transporte de minerales y concentrados, y que el uso de terrenos y canchas en las estaciones y muelles sea completamente gratuito para las entidades compradoras.

8.0 El minero debe percibir el total del valor de sus productos, según el precio que la Caja de Crédito Minero reciba, deduciendo sólo los gastos de compra, que en la actualidad se estiman en \$ 60 por tonelada, y los gastos de venta, que no podrán pasar de \$ 10 por tonelada.

9.0 En caso de que una rama de la Minería Nacional necesite bonificaciones especiales que signifiquen una tarifa mayor que la indicada en el párrafo ante-

rior, los fondos serán proporcionados sin afectar las tarifas de otras pastas de minerales.

10. Los minerales de baja ley adquiridos por el Departamento de Compra de Minerales serán maquilados por los establecimientos de beneficio de la Caja de Crédito Minero y el producto será devuelto al Departamento. Las tarifas para esta clase de minerales deben fijarse en forma que su comercio no signifique ni utilidad ni pérdida, sin perjuicio de las bonificaciones establecidas en el párrafo anterior.

11. Ante la incertidumbre del mercado para los productos auríferos, solicitar a la Caja de Crédito Minero la construcción inmediata de plantas de cianuración para concentrados de oro, a fin de obtener oro metálico de fácil mercado. Estas plantas de poco costo deben establecerse en los principales centros de producción.

12. Separación económica del Departamento de "COMPRA DE MINERALES" de los otros departamentos de la Caja de Crédito Minero, dotándolo de capital suficiente para atender exclusivamente a las necesidades de compra, sin pago de intereses.

Política del Oro Metálico

Solicita de quienes corresponda:

13. El libre comercio del oro en el país, derogando las leyes y decretos en vigencia que lo limitan y garantizando únicamente el mantenimiento de un precio mínimo en relación con el mercado de Nueva York, más el 15%, protección esta última que se extendería al oro contenido en los minerales, concentrados y productos metalúrgicos de la Minería Nacional.

14. La venta al portador, de barras de oro sellado por el Estado.

15. Que la exportación del oro metálico quede solamente en manos del Banco Central, Caja de Crédito Minero o de personas exclusivamente autorizadas por ellos.

B.— TECNICAS

16. Solicitar la inmediata construcción de dos fundiciones regionales para cobre, plata y oro, a base de hornos de

reverbero en las provincias de Atacama y Coquimbo.

17. Reforzar el funcionamiento de tales fundiciones con la instalación de plantas de concentración o trapiches, ubicadas en los distritos de producción.

18. Complementar el plan anterior con la instalación de una refinería electrolítica en Guayacán, donde se dispondrá de energía a bajo costo de las centrales proyectadas en el río Coquimbo y destinadas a servir las fundiciones nacionales.

Mensura

19. La creación del Servicio de Mensura del Estado, dotándolo de los fondos necesarios para mantenerlo sin necesidad de recurrir a los aranceles de mensura.

20. Pronto despacho del proyecto de ley sobre Catastro Minero, que pende de la consideración del H. Congreso.

21. Impulsar el proyecto de ley del señor Ernesto Navarrete sobre modificación al Código de Minería, presentado a la H. Cámara por el Diputado don Jorge Salamanca, costeano el Servicio de Minas las diligencias que en él se establecen.

22. Modificar la Ley de Abogados en cuanto exige firma de abogado para los trámites de manifestación y constitución de título, suprimiendo esa exigencia.

Enseñanza

a) Solicitar al Supremo Gobierno:

23. Que otorgue anualmente recursos extraordinarios para dotar a la mayor brevedad eficientemente a las Escuelas de Minas y de Artesanos orientadas a la minería.

24. Decretar la libre internación del material y maquinarias destinados a la enseñanza y la otorgación de las divisas correspondientes para hacer las adquisiciones.

25. Disponer que la Dirección General del Servicio organice en el próximo año una Convención de Enseñanza Minera, costeadada por el Estado.

26. Que estudie las posibilidades de crear una Universidad Industrial en el Norte de Chile.

b) Pedir a las Instituciones de Crédito y Fomento Mineros y a las Compañías Mineras:

27. El apoyo económico que sea posible y la preferencia para que los alumnos de estos planteles realicen las prácticas necesarias y se coloquen definitivamente una vez que terminen sus estudios.

Transporte

28. Modificación de la ley 4.621 sobre puentes particulares, a fin de facilitar su construcción por los interesados; concediendo facilidades para la cancelación por cuotas anuales, previo informe favorable de la D. O. P.

29. La urgente construcción del camino longitudinal por la costa en las provincias de Aconcagua, Coquimbo y Atacama.

30. Mecanización de las faenas camineras de las provincias de Atacama y Coquimbo, dotándolas de moto-niveladoras Bulldozer, chancadoras portátiles y camiones.

31. Modificación de la Ley de Caminos, en el sentido de incluir en las Juntas Departamentales de Caminos, a representantes de las Asociaciones Mineras.

32. Fomentar la aplicación de gasógenos en los tractores, camiones y demás vehículos en las zonas en que sea recomendable y económico.

33. Revisar la reglamentación pertinente, a fin de hacer posible comercialmente el transporte de minerales mediante embarcaciones pequeñas, entrabada en la actualidad por la Ley de Cabotaje y organismos sindicales.

C.— LEGAL Y TRIBUTARIA

Solicitar al Supremo Gobierno:

34. La dictación de las leyes correspondientes para obtener la disminución de los impuestos que actualmente gravitan sobre la Minería Nacional, hasta colocarlos al mismo nivel de los que afectan a la agricultura.

35. La pronta dictación de una ley que cree con autonomía las Juntas Provinciales de Administración de Atacama y de Coquimbo.

LISTA DE LOS PREMIOS OTORGADOS A LOS EXPOSITORES DE LA MINERIA DE LA EXPOSICION REGIONAL DE PEÑUELAS

La Comisión Organizadora de la Exposición Regional de Peñuelas designó el siguiente jurado para discernir los premios a las firmas exponentes de la minería:

JURADO

Sr. Hernán Videla Lira.
„ César Fuenzalida Correa.
„ Eliseo González G.

GRAN PREMIO TROFEO PRESIDENTE DE LA REPUBLICA

PRESENTACION DE CONJUNTO

Escuela de Minas de La Serena.

ASOCIACIONES MINERAS

PRIMER PREMIO: Andacollo.
SEGUNDO PREMIO: La Serena.

COMPAÑIAS MINERAS

GRAN PREMIO: Manganesos Atacama.
PRIMER PREMIO: Punitaqui.
SEGUNDO PREMIO: Krep Clave y Cía.

MUESTRARIOS DE MINERALES

PRIMER PREMIO: Mineral La Liga.
SEGUNDO PREMIO: Municipalidad Freirina.

FABRICACION NACIONAL REPUESTOS MAQUINARIAS

GRAN PREMIO BANCO CENTRAL DE CHILE:

Fundición Libertad, de Santiago.
PRIMER PREMIO: Julio Herwagen.
SEGUNDO PREMIO: Fundición Eduardo Monreal, Andacollo.

ARTICULOS PARA LA MINERIA

GRAN PREMIO CAJA DE AHORROS: Sademi.
PRIMER PREMIO: S. K. F. Compañía Sud Americana.
SEGUNDO PREMIO: Allis Chalmers.

PRODUCTOS CERAMICOS

PRIMER PREMIO: El Carmen.
SEGUNDO PREMIO: Lota.

PUBLICACIONES

GRAN PREMIO SADEMI: Periódico "El Minero", editado por Asociación Minera, La Serena.

NOMINA DE LOS DELEGADOS AL V CONGRESO NACIONAL DE MINERIA

DE ASOCIACIONES MINERAS

IQUIQUE

Sr. Mario Tacchini.

ANTOFAGASTA

Sr. Carlos Pizarro.
" Humberto González.
" Pedro Luis Villegas.

CHAÑARAL

Sr. Juan F. Collao V.

PUEBLO HUNDIDO

Sr. Hernán Ariztía.

COPIAPO

Sr. Martín Romero.
" José Garrido.
" Federico Meléndez.
" Camilo Baraona.
" Andrés Jofré.
" Carlos Salas.
" Gonzalo Gallo.

DOMEYKO

Sr. Daniel Merino.
" Luis Cena Báez.
" Reinaldo Reinoso.

INCA DE ORO

Sr. Edmundo Hebert.
" Luis Vigorena R.

VALLENAR

Sr. Tomás George.
" Hernán Mayenberger.
" Andrés Grellet.
" Alberto Deppuis.

FREIRINA

Sr. Alberto Callejas.

LA SERENA

Sr. Eliseo González G.
" Víctor Peña Aguayo.
" Carlos Olave M.
" Jacinto Alday.
" Alfredo Aguirre V.
" Tomás Aracena.
" Raúl Alvarado N.
" Juan Carabantes S. M.
" Alberto Cantuarias.
" Domingo Cruz C.
" Alejandro Jiliberto.
" Domingo A. Díaz C.
" Octavio Lazo V.
" Amado Rivera.
" Luis Osorio.
" Felipe Sfeir.
" M. H. Temple.
" Dan C. Woodward.
" Harold Rogers.
" Eliseo Peña A. P.
" Paul Muñoz.
" Joaquín Munizaga I.
" Máximo Olivares.
" Carlos Thumm.
" Enrique Gelten.
" Benicio Reyes.
" Jerónimo Rendic.
" Nicolás Rendic.

ANDACOLLO

Sr. Luis Amenábar O.
" Beltrán Amenábar C.
" Armando Araya Morán.
" Guillermo Fernández.
" Nicolás Castillo D.
" Manuel Honores.
" Alamiro González.
" Félix Vizcaíno.
" Eduardo Monreal.
" Fernando Roche.

OVALLE

Sr. Eduardo Miranda.
" Gustavo Aguirre H.
" Mateo Becerra.
" Alfredo Rojo T.
" Alfredo Valdívía.

PUNITAQUI

Sr. Daniel Risopatrón.

COMBARBALA

Sr. Jorge Gutiérrez V.

" Omar Letelier.

" Floridor Cortés.

" Arturo Melej.

" Fernando Silva.

" Adán Cárdenas.

ILLAPEL

Sr. Luis Pasten.

" Daniel Alvarez.

" Ramón Serey.

" Luis Alegría.

VALPARAISO Y ACONCAGUA

Sr. Roque Berger L.

DE INSTITUCIONES MINERAS

SOCIEDAD NACIONAL DE MINERIA

Sr. Hernán Videla Lira.

" Jorge Salamanca V.

" Humberto Alvarez S.

" Gustavo Olivares F.

" Arturo Herrera A.

" Isauro Torres.

" Manlio Fantini.

" Oscar Peña y Lillo.

CAJA DE CREDITO MINERO. --
SANTIAGO

Sr. César Fuenzalida Correa.

" Roberto Müller H.

" Mario Zepeda B.

" Carlos Fernández del Río.

" Alfonso Lazo.

" Oscar Parrau.

" Arturo Herreros.

" Miguel Herrera.

Sademi, Santiago: Sr. Roberto González Pastor.

Pdte. Instituto de Ing. de Minas: Sr. Marín Rodríguez D.

Dctor. Depto. Minas y Petróleo: Sr. Osvaldo Vergara I.

Instituto Ing. de Minas: Sr. Moisés Silbermann.

Pdte. I. Corte de Apelaciones, La Serena: Sr. Ernesto Navarrete B.

Escuela de Minas La Serena: Sr. Cristóbal Moya.

Escuela de Minas La Serena: Sr. Elias Espoz V.

Escuela de Artesanos Ovalle: Sr. Haroldo Maureira.

Escuela de Artesanos Ovalle: Sr. Hernán Sepúlveda F.

Escuela de Minas Copiapó: Sr. Carlos Villalobos.

Escuela de Minas Copiapó: Sr. Julio Melnick.

Escuela de Minas Antofagasta: Sr. Humberto González.

Centro Ex Alumnos Escuela de Minas La Serena: Sr. David Gallardo S.

Centro Ex Alumnos Escuela de Minas La Serena: Sr. Benjamín García de la C.

Mineral Potrerillos: Sr. Rafael Varleta O.

Federación Industrial Minera La Serena: Sr. Luis Olivares.

Federación Industrial Minera La Serena: Sr. Juan 2.º Olivares.

Federación Industrial Minera La Serena: Sr. José Campusano.

Federación Industrial Minera La Serena: Sr. Juan Rojas.

Federación Industrial Minera La Serena: Sr. Alamiro Cerda.

Escuela Artesanos Illapel: Sr. Wenceslao Sepúlveda.

TOTAL DE ASISTENTES

Asociaciones Mineras 78

Instituciones 37

Total 115

Ciento quince.

HOCHSCHILDITA

UN NUEVO MINERAL DE ESTAÑO DESCUBIERTO EN BOLIVIA

(Condensado de la conferencia dictada por el Dr. Roberto Herzenberg en la Facultad Nacional de Ingenieros de la Universidad de Oruro, el 25 de septiembre de 1942.)

En la zona de oxidación de la mina Ichucollo de la Compañía Minera Monserrat, Callipampa, se encuentra un mineral amarillo de estaño, conocido como una pseudomorphosis de Casiterita según Tealita.

Tealita es un sulfoestañado de plomo, encontrado hasta ahora únicamente en Bolivia. Monserrat es uno de los yacimientos de Tealita más conocidos, aunque existen más grandes como el de Caraguaycollo.

En el proceso de oxidación hasta ahora conocido, se formaba de la Tealita el conocido Needle Tin de Monserrat, estaño en agujas, cristalitas menudas de casiterita no geminados. También se formaban lindos cristales de galena, combinaciones de cubo y octaedron.

La zona de oxidación de Ichucollo presenta un aspecto totalmente diferente; es una masa amarilla terrosa o escamosa, no se nota ni el Needle Tin ni cristales de galena.

Los estudios preliminares hechos hace algún tiempo demostraron que se trataba de un nuevo mineral de estaño, esencialmente estañado de plomo, creándose con esto un nuevo tipo de mineral, porque estañatos no se conocían hasta ahora.

Este mineral es una pseudomorphosis según Tealita y deja ver todavía la estructura primaria laminosa de la Tealita, de la cual a veces contiene restos mínimos no oxidados. En fisuras se ha depositado Cerusita; de vez en cuando las escamas están separadas por capitas de color café oscuro de aspecto de Limonita (partes de éstos fueron ensayadas, conteniendo, fuera de 22.8% de hierro óxido, 34.3% de SnO₂ y 9.6%, de PbO; puede ser que también estas par-

tes constituyan un desconocido estañado de hierro y plomo).

Escogido el material para el análisis, cuidando de evitar la inclusión de Cerusita y Limonita, se hicieron cuatro análisis completos.

Dejando al lado el contenido de 0.7% de azufre, de 0.2% de antimonio y de 0.043% de plata, fué sacado el término medio de los ensayos y, calculado sobre 100%, estos resultados fueron:

SnO₂ 47.75%, PbO 28.6%, Fe₂O₃ 8.05%,
SiO₂ 4.37%, H₂O 11.23%.

Igualmente fueron calculados los números moleculares del término medio, éstos fueron:

SnO₂ 5.05, PbO 2.05, Fe₂O₃ 1, SiO₂ 1.14,
H₂O 9.87,

o sea:

5 SnO₂. 2 PbO Fe₂O₃. SiO₂. 10H₂O,

calculando esta composición teórica, las leyes del mineral hipotético resultan:

SnO₂ 47.11%, PbO 27.9%, Fe₂O₃ 9.98%,
SiO₂ 3.75%, H₂O 11.26%.

que corresponden bastante bien a los resultados encontrados.

Como se trata de un material que a simple vista varía algo, a veces está más claro, a veces oscuro, a veces terroso, a veces escamoso, sólo se podía proceder de un método, por decirlo así, estadístico, deduciendo la composición probable de varios resultados, entre sí algo diferentes.

El contenido de Tealita no oxidada, las inclusiones de Cerusita, la presencia

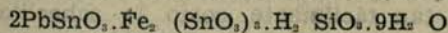
sempiterna de Needle Tin, el cambio de las capas de Limonita, tenían por fuerza que diferenciar los resultados obtenidos en los análisis separados.

Puede ser que investigaciones futuras variaran en algo la fórmula obtenida, pero no cabe la menor duda de que queda establecido un nuevo tipo de minerales de estaño; un estañado de plomo.

Fuera de Casiterita, estaño en forma de óxido sólo se encuentra en los minerales raros, la Arandisita, un silicato de estaño; la Stockesita, que es un silicato de cal y estaño, y en la Nordenskiöldina, que es un borato de cal y estaño. En el nuevo mineral, el estaño se encuentra en forma de ácido, probablemente de ácido metastánico.

La Hochschildita bajo el microscopio es trasluciente, de color amarillo claro, totalmente isotropo, de una refracción poco más alta de la de Nitrobenzola. El peso específico fué encontrado dentro de 4.45 y 4.59. La dureza es de 3 o algo más, pero es muy quebradizo y triturable. Por esto la concentración en mesas o aparatos semejantes es sumamente difícil, seguramente será posible por métodos de flotación. Bajo el soplete es infundible. En el carbón se oscurece dando las aureolas mixtas de los óxidos de estaño y plomo, propiamente dicho estañado de plomo, la igual aureola dan Tealita, Franckeita y Cilindrita.

Deducida de los análisis la fórmula puede escribirse:



Investigaciones futuras sobre el mineral que seguramente va a encontrarse también en otros yacimientos de sulfoestaños de plomo, van a dar a saber si la fórmula no será más sencilla. El mineral es esencialmente un estañado de plomo hidratado. Puede ser que el contenido de hierro y de sílice represente solamente adsorciones casuales y la fórmula será:

$\text{PbSnO}_3 \cdot x \text{H}_2\text{O}$ donde x significa 5 o 6.

El contenido de agua varía porque el mineral es un gel típico. El agua se va poco a poco, calentando el mineral. Los últimos restos de agua apenas se van, calcinando el mineral.

Paulatinamente con el desagüe se cambia también la solubilidad del mineral. El mineral fresco es casi totalmente soluble en ácido clorhídrico. Calentado bajo el refrigerador al reflujo, se disuelven más del 90% del contenido de estaño, el plomo y hierro totalmente y más o menos la mitad de la sílice. Calentando el mineral en el secador a 100° y tratándolo después con ácido clorhídrico, sólo se disuelve un 70% del estaño. Calcinando el mineral poco tiempo, casi la totalidad del estaño se vuelve insoluble, se disuelve apenas uno por ciento. El mineral es también soluble en soluciones de sosa o potasa caústica. Lo curioso es que en ácido acético se disuelven no sólo grandes partes del contenido de plomo, sino también una cantidad elevada de estaño.

La parte insoluble examinada bajo el microscopio deja ver algo del mineral no atacado, poco Casiterita, en parte en forma de Needle Tin y algo de cuarzo.

La Hochschildita tiene una analogía completa en la Bindheimita (Bleiniere) conocida desde 1792, antimonioato de plomo hidratado, que también es un gel, amorfo, de leyes variables. Mientras que el antimonioato de plomo se conoce desde 150 años, el estañado fué recién determinado con la Hochschildita, el primer estañado conocido. Sólo se podía encontrar en Bolivia, porque es un producto de oxidación de sulfoestaños de plomo y los únicos sulfoestaños de plomo: Tealita, Franckeita y Cilindrita, se han encontrado solamente en Bolivia. Pero el mineral quedó ignorado e inadvertido por lo insignificante de su aspecto exterior.

El nuevo mineral lleva el nombre de Hochschildita en homenaje al Dr. Mauricio Hochschild.

FLOTACION DE MINERALES DE TUNGSTENO

POR

D. C. Mc LAREN.

Ingeniero Consultor, Toronto.

La flotación de minerales de tungsteno, especialmente de minerales de scheelita, pasó ya hace tiempo la etapa experimental. Por fin hay ocho plantas de mayor categoría en Estados Unidos y dos en Canadá, en que se emplea la flotación como único método de concentración o como un accesorio importante para recuperar scheelita de sus minerales.

La mayor parte de nuestro tungsteno canadiense contiene scheelita como mineral asociado, si bien hay casos en Canadá en que el tungsteno es el principal mineral valioso. Aunque hay otros minerales de tungsteno, tales como ferberita, wolframita y hubernita, en algunos minerales que se están tratando en Estados Unidos, según los datos que obran en poder del autor, la flotación se aplica exclusivamente al beneficio de los minerales de scheelita.

Se ha sabido hace algún tiempo que la scheelita y otros minerales de tungsteno responden al tratamiento por flotación. Diversos investigadores han comprobado que no es muy difícil recuperar scheelita por este medio de un mineral razonablemente limpio. En algunos casos se obtienen altas recuperaciones. Sin embargo, la flotación de scheelita y otros minerales de tungsteno es complicada si el mineral contiene, como a menudo sucede, otros minerales fáciles de flotar, como calcita, dolomita, fluorita, barita, talco, granate, apatita y otros semejantes. En el tratamiento de minerales de este tipo se encontraba anteriormente una gran dificultad para obtener concentrados de alta ley y hasta hace poco no podían obtenerse por flotación di-

recta concentrados que dieran leyes aproximadas a 55-65 por ciento de WO₃. Pero la tecnología de los procesos de flotación de los minerales nacionales ha avanzado en forma apreciable, espoleada por las necesidades de la guerra y la dificultad de obtener abastecimiento del extranjero.

La flotación se está usando también, por lo menos en dos plantas, para recuperar las lamas de scheelita que se producen en la concentración gravitacional. Con el interés que ha habido por el tungsteno en los últimos años, podría considerarse sorprendente que no se haya empleado en mayor escala la flotación para recuperar las pérdidas en fangos. Esto se ha debido probablemente a la dificultad de producir concentrados de flotación de alta ley, por la tendencia que tienen ciertas impurezas para flotar. El granate, en minerales de ganga de granate, tiende también a flotar, pero no tan fácilmente como la scheelita. Una aplicación de la flotación en una planta de Baja California es eliminar los sulfuros de cobre y bismuto de los concentrados gravitacionales de scheelita.

En general, los reactivos usados en la flotación de scheelita pueden agruparse como sigue:

- I.—Agentes de adición.
- II.—Promotores.
- III.—Promotores, accesorios y modificadores de espuma.
- IV.—Espumantes.

En el tratamiento de los minerales de scheelita, las cuatro clases de reactivos

mencionadas tienen un papel importante y es necesario elegir el tipo y la cantidad adecuada para asegurar una recuperación alta y de alta ley.

I.—AGENTES DE ADICION.

El uso de los agentes de adición apropiados es tan importante, si no más, que el uso de espumantes para la flotación selectiva de los minerales de tungsteno. Si las condiciones de la pulpa son correctas, hay una latitud considerable en el tipo de espumante que puede usarse.

Una función de un agente alcalino de adición es precipitar las sales solubles de la pulpa de flotación. Otra función es limpiar las superficies minerales o ayudar en otra forma a dejarlas en condiciones de mayor flotabilidad.

La ceniza de soda se usa ampliamente como regulador de la ganga y como ayuda en la selectividad. Las cantidades usuales que se aplican son de 3 a 8 libras por tonelada de mineral tratado. El silicato de sodio se usa también corrientemente en conjunción con la ceniza de soda como regulador de la alcalinidad, dispersador de la ganga y deprimidor de los minerales de silicato y, hasta cierto punto, de los de calcita. Las cantidades que generalmente se usan son del orden de 0.5 a 1.75 libra por tonelada de mineral tratado. La alcalinidad de la pulpa es muy importante, obteniéndose los mejores resultados en la mayoría de los casos con un pH de 9.5 a 10.5.

Además de los anteriores, se usan otros dos deprimidores específicos en el tratamiento de los minerales de tungsteno. El primero es cianuro de sodio o Aero Brand, cuya función es deprimir los sulfuros indeseados durante la flotación de la scheelita. El cianuro de sodio tiene un fuerte efecto deprimidor sobre el zinc y los sulfuros de hierro; generalmente es más efectivo cuando se agrega a través de chancadoras, aunque también puede agregarse con buen efecto en los acondicionadores y, ocasionalmente y en en muy pocas cantidades, en las celdas de limpia. Las cantidades que generalmente se aplican oscilan entre 0.10 y 0.20 de libra por tonelada de mineral tratado.

El quebracho o tanino es el segundo deprimidor y se parece al almidón en

su efecto deprimidor sobre ciertas gangas minerales. El uso del reactivo, en cantidades que varían de 0.10 hasta 3 libras por tonelada de mineral tratado, produce generalmente una depresión muy efectiva de minerales tales como la calcita y la dolomita.

Se ha sugerido también el uso de otros deprimidores para el tratamiento de los minerales de scheelita. Se ha informado que una combinación de sulfato de cobre y silicato de sodio es efectiva para deprimir carbonatos y fluorita. Para deprimir la apatita, se dice que la adición de ácido fórmico o ácido láctico es muy efectiva. El ácido láctico también se considera efectivo como deprimidor de la mica.

Se ha usado hasta cierto punto para deprimir calcita y algunos otros carbonatos una combinación de ácido sulfúrico y bicromato de sodio, pero los agentes de adición más usados para la flotación de minerales de scheelita son la ceniza de soda, el silicato de sodio, el cianuro de sodio y el quebracho.

II.—PROMOTORES.

Los promotores (llamados también colectores) son aquellos reactivos que tienen una afinidad con los minerales de tungsteno y otros minerales, metales o sulfuros, de preferencia a la ganga.

Los ácidos de grasas o las emulsiones de ácidos de grasas se usan comúnmente para la flotación de la scheelita. El reactivo 708, un ácido de grasa de origen vegetal, lo vende la American Cyanamid Company. Es insoluble en agua y puede agregarse directamente si se le calienta hasta un punto en que tenga suficiente fluidez para poder echarlo con un aparato corriente para agregar reactivos. Otra forma de agregar el reactivo 708 es como jabón. Se convierte fácilmente en su jabón correspondiente disolviéndolo en una solución de soda cáustica de concentración moderada—1 parte de soda cáustica saponificará 6 partes de reactivo 708, dejando un ligero exceso de cáustica—. El jabón puede diluirse a una solución de 5 por ciento para su agregación. Este reactivo ha dado buenos resultados con minerales de scheelita. Tiene el mérito de ser barato, como así.

mismo de ser un fuerte promotor de la scheelita.

El Orso, un derivativo del oleato de sodio, que fué elaborado por la Proctor and Gamble Company en cooperación con la United States Vanadium Corporation, en Bishop (California), es uno de los mejores reactivos para la recuperación de la scheelita, y se usa ahora en tres o cuatro plantas de Canadá, donde la scheelita se recupera por flotación.

El Orso da una lavaza fangosa con poca o sin espuma. Debe agregarse a una dilución de 2 a 2.5 por ciento. Antes de comenzar la flotación no metálica, es necesario eliminar los sulfuros del mineral en una operación normal, usando aceite de pino y xanthatos. El flujo inferior de la última celda de flotación es la cabeza para la flotación no metálica. En la penúltima celda debe agregarse aproximadamente una libra de solución Baume de 40°, como agente acondicionador para la flotación no metálica. A la primera celda no metálica debe agregarse Orso en proporción de 0.2 a 0.5 libra por tonelada de mineral tratado, y ácido cresílico en proporción de 0.10 libra por tonelada de mineral tratado, a fin de estabilizar la espuma. Algunos operadores han comprobado la ventaja de agregar Orso varias veces durante la flotación no metálica, más bien que la cantidad total en la primera celda.

Para preparar una solución de Orso, se aconseja disolver 0.5 libra aproximadamente del material en un galón de agua. El Orso se disuelve fácilmente, y un método popular de preparar la solución es colocar la cantidad mencionada, o las proporciones correspondientes, en un tanque que contenga agua a unos 80° F. Cuando el Orso se ha empapado completamente con la agitación, se da vapor hasta que el jabón esté enteramente disuelto, después de lo cual se agrega agua para que la solución llegue aproximadamente a 2.5 por ciento de Orso por peso. Si se usan soluciones más débiles de Orso, quedarán generalmente libres fluyendo a temperaturas normales de la planta.

El oleato de sodio se usa también para la flotación de la scheelita. Se disuelve en agua y se agrega en solución de

5 a 10 por ciento. Con muchos minerales produce bastante espuma.

El ácido oleico es el principal reactivo colector usado en la flotación de la scheelita. Tiene una marcada tendencia a flotar la mayoría de los minerales de carbonatos y ciertos minerales de óxidos, por ejemplo, óxidos de manganeso. Los concentrados pueden contener grandes cantidades de ganga que, por lo general, pueden reducirse empleando silicato de sodio y carbonato de sodio. Parece que en muchos casos hubiera un equilibrio delicado entre las cantidades de silicato de sodio y ácido oleico usadas. Con frecuencia la dificultad es obtener acción selectiva entre la scheelita y los minerales indeseados. Esto puede hacerse principalmente ajustando la cantidad de álcali (por ejemplo, silicato de sodio) y la cantidad de ácido oleico. Los mejores resultados se obtienen con el empleo de este reactivo cuando se usa agua blanda. El periodo de acondicionamiento también es importante.

III.—PROMOTORES ACCESORIOS Y MODIFICADORES DE LA ESPUMA.

En ciertos tipos de minerales de scheelita, se obtienen mejores resultados si se usa un promotor auxiliar y un modificador de espuma en conjunción con el promotor de scheelita. Ciertos tipos de agentes mojadores han resultado útiles para este fin. Así, el Aerosol OT (ácido bi-octyl sulfo-succínico-sal de sodio), representante de un grupo de agentes iónicos mojadores, ha resultado muy efectivo.

El Aerosol OT (100%) es el agente mojador más poderoso que hay en el mercado. Es un producto casi químicamente puro y hoy día es el único agente mojador que se proporciona a la industria en concentraciones de 99.5 a 100 por ciento. En su aspecto se parece a la parafina, aunque es algo blando y plástico. No es higroscópico y viene en forma de bolitas.

El Aerosol OT (acuoso) es un producto algo opaco, que es una dispersión ligeramente gelatinosa del Aerosol OT (100%) en agua. Puede obtenerse en dispersiones de 10 y 25 por ciento.

Aerosol OT (claro). Este miembro del grupo del Aerosol OT es un líquido transparente como el agua y que fluye libremente, que consiste de Aerosol OT (100%), agua y un disolvente mutuo. Se obtiene a concentraciones de 70%, 25% y 10%.

El Aerosol OT-C consiste de una mezcla de Aerosol OT (100%) y un diluyente orgánico inerte. Es un polvo blanco que fluye libremente y contiene 10 por ciento de Aerosol OT (100%).

El Aerosol OT no se recomienda para usarlo en soluciones diluidas, por tener un pH más alto que 10.5. Es indefinidamente estable hasta un pH de 8.5, pero se descompone en escala progresiva a medida que el pH aumenta y que se alza la temperatura. Es muy estable en soluciones ácidas de concentraciones usuales en la práctica de plantas. Lo fabrica la American Cyanamid y la Chemical Corporation.

Estos promotores auxiliares y modificadores de espuma dan un tipo de espuma "lacey", que en muchos casos es una ayuda para asegurar la mejor selectividad. Se usa en cantidades que varían de 0.10 a 0.30 libra por tonelada de mineral pasado por planta.

IV.—ESPUMANTES.

En muchos casos, el promotor y los modificadores de espuma usados para la flotación de la scheelita dan espuma suficiente y no se necesita un espumante adicional. Sin embargo, algunos minerales pueden requerir un espumante y para este fin la mayoría de los operadores prefieren el ácido cresílico. Otros optan por el aceite de pino.

El ácido cresílico es un agente espumante que tiene buenas cualidades como tal y en muchos casos se le prefiere al aceite de pino. Tiende a dar una espuma más firme y de control más fácil que el aceite de pino, con el resultado de que la ley media del concentrado puede ser mejor. La espuma que da el ácido cresílico es más quebradiza que la del aceite de pino y su acción es más selectiva.

El aceite de pino produce pequeñas burbujas y una espuma quebradiza y tie-

ne extensas aplicaciones en toda clase de minerales sulfurados y oxidados. Generalmente se agrega entre el clasificador y las celdas de flotación, y el sitio ideal es un acondicionador. Hoy día sólo se usan aceites de pino destilados al vapor y generalmente son de marca Yarmor o N.o 5.

El ácido oleico puede clasificarse como un espumante, aunque su uso principal es como promotor en la flotación de los minerales no metálicos. Después que se ha hecho la adición necesaria para promover la flotación de la scheelita, cualquier exceso actuará como espumante. Sin embargo, la espuma puede ser tan vigorosa, que los minerales de la ganga pueden subir por acción mecánica.

La cantidad de aceite de pino requerida en operaciones normales es de 0.05 a 0.15 libra por tonelada de mineral. El consumo de ácido cresílico es algo más elevado, variando de 0.1 a 0.5 libra por tonelada.

El Emulsol X-1 se usa extensamente en la flotación de la scheelita, como espumante. Es un reactivo soluble en agua cuyo aspecto es semejante al jabón líquido, y se informa que sólo posee cualidades de espumante. Produce una espuma copiosa con algunos minerales, aun cuando se usa en cantidades bastante pequeñas. Este reactivo se ha usado también con éxito para rebajar las materias insolubles de los concentrados de sulfuros y como no es colector, actúa por consiguiente como espumante.

Para concluir, se aconseja eliminar los minerales de sulfuros usando colectores de xanthatos, después de lo cual la flotación jabonosa con ácido oleico, oleato de sodio, orso y silicato de sodio, en presencia de los deprimidores adecuados para otros minerales, cogerá, como regla general, los minerales de tungsteno.

Se dice que es esencial para obtener los mejores resultados el control de la alcalinidad de la pulpa dentro de estrechos límites. Como regla general, un pH del orden de 8.0 a 8.5 da buenos resultados, pero en algunos casos un pH del orden de 9.5 a 10.5 puede ser aconsejable. El control de la alcalinidad se obtiene con el uso de ceniza de soda (carbonato de sodio).

FLOTACION DE LA FERBERITA, WOLFRAMITA Y HUBERNITA.

Además de la scheelita, también se pueden flotar los otros minerales de tungsteno, a saber, la ferberita, la wolframita y la hubernita, pero, según las informaciones del autor, la flotación de estos minerales no se ha intentado en escala comercial.

El orden de flotabilidad progresiva de estos minerales es como sigue: ferberita, wolframita, hubernita y scheelita.

Al beneficiar la ferberita se ha comprobado que es conveniente el tratamiento "rough" en pulpa ácida, mientras en el caso de la scheelita se aconseja el "roughing" en pulpa alcalina. La ferberita es menos sensitiva a la depresión por ácidos si hay presente una sal metálica como sulfato de manganeso. Los bicromatos acidificados son generalmente muy efectivos para dar una flotación limpia de ferberita con depresión de la apatita y la fluorita.

La wolframita es más fácilmente flotable que la ferberita, y los mismos reactivos dan buenos resultados. Se informa que los productos de la destilación del alquitrán de carbón y el silicato de sodio dan resultados satisfactorios con minerales de wolframita. Se ha sugerido que los minerales de la ganga pueden deprimirse en la flotación de la wolframita con la adición de un óxido de tierra alcalina, un silicato soluble o aluminato de sodio y una substancia saponificable, por ejemplo, ácido oleico.

La hubernita es una especie de wolframita y responde al mismo tratamiento que se usa en la flotación de la wolframita.

En general se ha visto que solamente los minerales libres de calcita y apatita se prestan a la flotación en pulpa alcalina, y el resto exige circuitos ácidos.

Todos los minerales de tungsteno son más o menos flotables. Sólo los minerales muy lamosos son difíciles de tratar, debido a su estado de fina división.

Se verá que la flotación es actualmente de gran importancia en la producción de tungsteno. Con la demanda urgente de este metal se espera que la aplicación de la flotación al tratamiento de

los minerales de tungsteno, aumente en proporción.

ADICION DE REACTIVOS.

Los reactivos que se necesitan en cantidades considerables, tales como la ceniza de soda, pueden agregarse cómodamente al circuito en forma sólida con un alimentador de reactivos.

Los alimentadores de reactivos pueden clasificarse en dos grupos principales: alimentadores para reactivos sólidos y para reactivos líquidos. En cada grupo hay diversos tipos.

Las principales especificaciones de un tipo eficiente de alimentador son:

- 1) Precisión y seguridad; 2) Facilidad de ajuste; 3) Resistencia al ataque por los reactivos que se están agregando; 4) Sencillez de diseño y flexibilidad; 5) Bajo costo de operación y mantenimiento; y 6) Dispositivos para asegurar condiciones constantes en el reactivo que se está agregando.

En general, todos los reactivos que son solubles, o relativamente solubles, deben agregarse en solución al circuito de flotación. Cuando es necesario adicionar grandes cantidades de reactivos, como en el caso de la ceniza de soda, puede ser aconsejable agregarlos en forma sólida. Los reactivos insolubles deben, por supuesto, añadirse en forma sólida.

En todos los casos se aconseja usar un alimentador de reactivos para asegurar el control adecuado del reactivo y la flotación satisfactoria subsiguiente.

CUALIDADES DE LAS MAQUINAS DE FLOTACION.

Las cualidades de una máquina de cualquier tipo para la flotación de los minerales de tungsteno, se estimarán por los siguientes factores:

- 1) Costo inicial total instalada; 2) Consumo de fuerza; 3) Espacio que necesita; 4) Facilidad de manejo; y 5) Costos de mantención.

No hay evidencia en pro de la pretensión de que los mejores resultados metalúrgicos al tratar minerales de tungsteno se obtienen con alguna máquina de flotación de tipo o principio

selecto; al contrario, hay evidencia abundante para probar que con los distintos tipos de máquinas de flotación se obtienen iguales recuperaciones y leyes; y cuando se produce un resultado inferior, la inferioridad, en vez de deberse al tipo o principio en que se basa la máquina de flotación empleada, puede atribuirse a su capacidad inadecuada, a la preparación defectuosa de la pulpa, a la construcción inferior de la máquina o a otras condiciones que no pueden establecerse con pruebas comparativas.

FACTORES QUE INFLUYEN EN LOS RESULTADOS DE LA FLOTACION.

Hay numerosos factores, fuera de los reactivos, que ejercen marcada influencia en los resultados de la flotación. No puede exagerarse la importancia del cuidadoso diseño y construcción de una planta de flotación. No siempre se aprecia en lo que vale la importancia del control mecánico de todas las funciones de una planta de flotación. No sólo es necesario instalar el equipo adecuado para cada función, sino que debe coordinarse en forma que desempeñe sus funciones con suavidad y seguridad. Las bombas, por ejemplo, deben funcionar con golpe mínimo, porque el golpe trastorna la flotación. Los alimentadores de mineral deben funcionar con uniformidad, pues de lo contrario el grado de molienda y la dilución variarán. Es esencial el control adecuado de los reactivos.

La elección del equipo que ha de usarse en la preparación del mineral es de la mayor importancia. Con frecuencia los resultados mediocres de la flotación se deben a la falla de otro equipo en su funcionamiento y se atribuyen a la flotación misma.

Molienda.—La fineza de la molienda es uno de los factores principales en los resultados de la flotación. Para obtener los mejores resultados en la flotación, la molienda debe ser lo suficientemente fina para liberar los minerales de tungsteno de la ganga, sin producir exceso de lamas.

El grado de molienda necesario varía con cada mineral, pero en el caso de los minerales de tungsteno, los constituyen-

tes son muy quebradizos y tienden a formar lamas con facilidad, de manera que se prefiere una molienda algo gruesa, digamos alrededor de 35 a 50 mallas. Sin embargo, la fineza a que debe molerse un mineral de tungsteno debe determinarse con una investigación de laboratorio, estableciendo primero otras condiciones que convengan y variando en seguida el grado de molienda. Un guía excelente para establecer la fineza de molienda requerida es el análisis de tamiz de los relaves de flotación con ensayo de los diferentes tamaños. Conviene moler lo más grueso que sea posible dentro de los resultados más económicos.

Dilución.—La dilución de la pulpa es muy importante. Cuando es muy espesa o muy diluida, se tendrán resultados mediocres. Como regla general, la dilución de 20 a 30 por ciento de sólidos será correcta, pero en circunstancias especiales los sólidos pueden variar de 14 a 40 por ciento. Los minerales con alto contenido coloidal necesitan, en general, mayor dilución que los minerales granulados.

Puede necesitarse una mayor dilución cuando la molienda es de 100 mallas o más fina, para poder clasificar. Dicha dilución no puede evitarse a menos que la alimentación de la flotación se espese antes del tratamiento.

Sin considerar la dilución, es esencial mantenerla constante, porque las variaciones tienden a alterar la flotación.

Tiempo de tratamiento.—La capacidad de las máquinas de flotación depende principalmente del tiempo de tratamiento necesario para flotar los minerales de tungsteno. Este tiempo variará para cada mineral y aun con el mismo mineral, debido a la fineza de molienda, la dilución, la alcalinidad y la forma y elección de los reactivos.

El tiempo necesario para flotar el mineral varía mucho con los minerales de tungsteno, del mismo modo que con otros minerales. Este tiempo puede variar de 5 minutos para un mineral a 20 minutos para otro, lo que indica una capacidad cuadruplicada en la máquina para el último caso.

Las pulpas diluidas exigen mayor ca-

pacidad de flotación que las pulpas espesas. Esto se debe principalmente al mayor volumen de la pulpa diluida, que tiende a reducir el tiempo de tratamiento en la máquina de flotación.

Acondicionamiento.—En la mayoría de los casos, los resultados más satisfactorios de flotación se obtienen acondicionando la pulpa con los reactivos antes de su entrada a la máquina de flotación. Esto permite disponer del tiempo suficiente para que los reactivos completen reacciones químicas definidas. El acondicionamiento sirve también para que los minerales de tungsteno se revisitan de una película de los reactivos colectores, quedando así en condición de flotar cuando la pulpa entra a la máquina de flotación.

En muchos casos el acondicionamiento se hace en el extremo terminal de alimentación de la máquina de flotación, pero en general esta operación se efectúa en "acondicionadores" separados, que son pequeños tanques provistos de mecanismos agitadores. El período de acondicionamiento puede variar de uno a quince minutos, pero lo corriente es cinco minutos.

Alcalinidad de la pulpa.—En el caso de la scheelita, los circuitos alcalinos son los más satisfactorios, cuando la alcalinidad está controlada dentro de ciertos límites que fluctúan generalmente entre un pH de 8.0 y de 10.0. La ferberita se trata "rough" en circuitos ácidos. En la mayoría de las plantas se controla la alcalinidad titulando muestras del agua de la pulpa a intervalos definidos con ácido sulfúrico o ácido oxálico, pero la tendencia moderna es controlar la alcalinidad determinando la concentración de iones de hidrógeno del agua de la pulpa.

El control del contenido de iones de hidrógeno se expresa más comúnmente en pH ("el potencial de hidrógeno") y es muy importante, porque se sabe que

todos los minerales flotan mejor dentro de ciertas escala de pH. En esta escala se obtendrán los mejores resultados de leyes y concentrados.

En la escala de pH 7.0 es neutro, sobre 7.0, alcalino y bajo 7.0 ácido. Las determinaciones del pH son muy sencillas y positivas.

Reactivos.—Los reactivos son motivo de gran interés e importancia en la práctica de la flotación. Lo mismo que con los demás factores y condiciones pertinentes a la flotación, con los reactivos de flotación cada mineral es un problema individual.

Los diversos reactivos usados en la flotación de los minerales de tungsteno han sido discutidos en detalle al comenzar este artículo, pero ciertos comentarios generales pueden ser de interés.

En los primeros tiempos de la flotación se ensayaron muchos reactivos; en realidad se ensayó todo lo que pudiera tener efecto, pero ahora su número es más limitado y en general se reconoce que para ciertas clases de mineral se necesitan ciertos reactivos. Ahora, más que en ninguna época pasada, los reactivos para flotación son más definidos y seguros para fines específicos.

La flotación es de extrema importancia en la producción de los metales estratégicos, incluso el tungsteno, y se espera que la demanda urgente y continuada por estos metales aumentará la aplicación de la flotación al tratamiento de los minerales de tungsteno.

AGRADECIMIENTOS.

El autor desea agradecer la ayuda en la preparación de este artículo a las siguientes compañías: American Cyanamid Co., Emulsol Corporation, Hércules Powder Company, Canadian Industries Ltd., Denver Equipment Co. Ltd. (Canadá), Southwest Engineering Co y otras. (*Canadian Mining Journal*, enero, 1943.)

LA INDUSTRIA MINERA EN CHILE (1)

CARBON

La producción de carbón del mes de febrero, con un total de 170.680 toneladas, acusa un descenso de 2.184 toneladas en comparación con lo producido en enero. La baja se ha debido exclusivamente al menor número de días hábiles que hubo en febrero, ya que el promedio diario de producción de 7.111 toneladas es superior al de enero, que alcanzó a 6.914 toneladas. Con relación a febrero del año 1942, se observa un aumento de 14.769 toneladas.

El número de obreros ocupados bajó a 15.779, de un total de 16.134, que fueron los ocupados en enero.

PRODUCCION DE CARBON (En miles de toneladas)

FECHAS	Producción bruta	Producción neta
1943 Enero	*172,9	*153,8
Febrero	*170,7	*151,6

(*) Cifras provisorias.

ORO

La producción de ORO, que ya en 1942 experimentó un marcado descenso, continuó declinando en los dos primeros meses del presente año. En enero se produjeron 390,8 kilogramos contra 495,7 en igual mes de 1942; en febrero, aunque se produjo una muy ligera reacción, en comparación con el mes anterior, el total producido, de 399,8 kilogramos, fué siempre mucho más bajo que el registrado en febrero del año pasado, que alcanzó a 477,4 kilogramos.

INDICE DE LA PRODUCCION MINERA

La producción minera del país, apreciada por el índice que calcula la Direc-

(1) Tomado del Boletín del Banco Central de Chile, de marzo de 1943.

PRODUCCION DE ORO EN CHILE

(En gramos de fino)

(Datos de la Dirección General de Estadística)

FECHAS	Oro de minas *	Oro de lavaderos **	Oro exportado en minerales, barras de cobre y en otras formas	Producción total
1943 Enero	106.921	19.769	264.108	390.798
Febr.	111.363	37.960	250.494	399.817

* Hasta Agosto de 1942 las cifras referentes al oro de minas representan el metal de esa procedencia ingresado en la Casa de Moneda; desde Septiembre de ese mismo año comprenden además el oro ingresado a la Caja de Crédito Minero; a partir de Enero de 1943 estas cifras son proporcionadas sólo por la Caja de Crédito Minero.

** Desde 1935 cifras suministradas por la Jefatura de Lavaderos y a partir de Noviembre de 1942 por la Caja de Crédito Minero.

ción General de Estadística, revela en los dos primeros meses del presente año un descenso en comparación con igual período de 1942, pero es superior a la de los mismos meses de 1941. El promedio del índice para enero y febrero, con un guarismo de 103,2, acusa una baja de 3,7 puntos (3,5%) en relación con el del mismo lapso de 1942; comparado con el promedio correspondiente a enero y febrero de 1941, presenta un aumento de 5,8 puntos, que corresponde a un 5,9%.

INDICE DE LA PRODUCCION MINERA (1927-29 = 100)

(Calculado por la Dirección General de Estadística)

MESES	1943 *
Enero	106,9
Febrero	99,5

(*) Cifras provisorias.

MEMORIAS DE COMPAÑIAS MINERAS

COMPAÑIA ELECTRO-SIDERURGICA E INDUSTRIAL DE VALDIVIA

CAPITAL: \$ 60.000.000.00 dividido en 1.500.000 acciones de \$ 40.— cada una.

El Balance General comprendido al 31 de diciembre de 1942 arroja los siguientes resultados:

ACTIVO: ACTIVO INMOVILIZADO: Bienes Raíces, \$ 173.455.75, Bienes y Derechos Huilo Huilo, \$ 1.965.000.00; Edificios y Construcciones, \$ 8.035.121.87; Instalaciones y Equipos, \$ 2.520.915.72; Maquinarias y Accesorios, \$ 16.366.463.93; Vías y Material Rodante, \$ 2.925.294.87; Herramientas y Enseres, \$ 459.818.00; Muebles y Útiles, \$ 561.763.09.

ACTIVO DISPONIBLE, \$ 302.456.56.

ACTIVO REALIZABLE, \$ 40.697.115.60.

ACTIVO TRANSITORIO, \$ 10.188.634.85.

ACTIVO NOMINAL, \$ 1.063.129.25; Pérdidas acumuladas al 31-12-41, \$ 14.998.688.25.

PASIVO: PASIVO NO EXIGIBLE, \$ 60.001.085.00.

PASIVO EXIGIBLE, \$ 15.046.822.02.

PASIVO TRANSITORIO, \$ 10.200.000.00; Utilidad Líquida del presente Ejercicio, \$ 15.009.950.72.

La cuenta de **GANANCIAS Y PERDIDAS** al 31 de diciembre de 1942 arroja los siguientes resultados:

PERDIDA: Intereses pagados sobre Bonos Siderúrgica, \$ 421.666.67; Amortizaciones, de acuerdo con las normas de la Superintendencia de S. A., \$ 1.592.089.08; Provisiones para Gratificaciones y remuneraciones legales, Art. 146-402 del C. de T. y 50 de los Estatutos, \$ 1.200.000.00; Utilidad Líquida del presente ejercicio, \$ 15.009.950.72.

GANANCIAS: Productos sobre Ventas: \$ 17.997.529.79; Utilidad en Venta Bonos Deuda Interna, \$ 137.033.15; Intereses cobrados sobre Bonos Deuda Interna, \$ 89.143.53.

Hemos debido afrontar y estamos

afrontando muchas y muy serias dificultades en el abastecimiento de materias primas y elementos nacionales e importados, en el rubro de los fletes, en el aspecto financiero, y en la deficiencia de parte considerable de las instalaciones de la Usina. En el curso de 1942, no fué posible abastecerse de la dolomita norteamericana indispensable para el funcionamiento de la Acerería. Recurrimos a la dolomita boliviana y argentina, que ha debido adquirirse cruda y a granel. La cromita, elemento indispensable para la fabricación de los ladrillos refractarios que deben usarse en el muro bajo delantero de los Hornos Siemens Martin, y para el revestimiento del piso de los mismos, se agotó durante el segundo semestre de 1942, sin que fuera posible traer ninguna partida desde el extranjero. Esperamos recibir esta materia prima en lo sucesivo del Brasil. Tenemos adquirida una partida de magnesita en los EE. UU. de Norteamérica, pero no hemos logrado que sea transportada al país. Esta materia es indispensable para la fabricación de los ladrillos refractarios para los Hornos Siemens Martin y en previsión de que el embarque de la compra en los EE. UU. siga retardándose, la hemos pedido al Brasil. Hemos padecido también la falta de ladrillos refractarios (silice) de fabricación extranjera para el uso de los Hornos Siemens Martin, a causa de las dificultades que sufre el comercio internacional. Nuestra fábrica de ladrillos no puede producir con el pedernal chileno, que químicamente es aceptable, ladrillos de calidad similar a los norteamericanos, porque no tiene las instalaciones adecuadas.

El grupo Diesel, que hoy juega tan vital papel en la producción de la energía eléctrica que se necesita en la Usina, ha estado prácticamente a punto de ser paralizado por falta de petróleo. El promedio del consumo del carbón y carboncillo mineral es de 1.960 toneladas mensuales. Examinando los ingresos de

este combustible durante el año 1942, llegamos a la conclusión de que durante los meses de febrero, abril, mayo, septiembre, noviembre y diciembre, la cuota máxima recibida fué de 1.167 toneladas en febrero y la mínima de 683 toneladas en abril. En otras palabras, la usina careció durante el año 1942 de carbón y carboncillo mineral en las cantidades mínimas requeridas para su normal trabajo, y esto explica dos paralizaciones que debió sufrir. La caliza ha sido adquirida en cantidades suficientes, pero la entrega no fué oportuna y su calidad desmejoró notablemente a fines de 1942. La que recibíamos no correspondía a una calidad apropiada, pues tenía sobre 4% de sílice debiendo tener menos de 1%, y por falta de stocks, debió consumirse una partida con un porcentaje superior a aquél, a fin de no paralizar el Horno Siemens N.º 1. En cuanto a minerales de hierro, hemos contado con las cantidades necesarias, si bien es verdad que durante 1942 no hemos podido recibirlos en cantidad que es necesaria para asegurar convenientes stocks. Pero lo irregular que debemos anotar es que tanto la calidad física como química del mineral ha dejado bastante que desear, pues ha habido cargamentos, especialmente en el primer semestre de 1942, que han acusado hasta un 60% de polvo. La ley de hierro bajó en un cargamento hasta el 48% y en el resto se ha mantenido escasamente sobre el 50%. El hierro viejo, usado en Corral para mezclar las cargas de los Hornos Siemens Martin con lingote, escaseó en 1942 en forma muy aguda. El abastecimiento de carbón vegetal, una de las materias básicas de la industria, mejoró en el año último considerablemente, pero no con la regularidad suficiente para asegurar un abastecimiento normal del horno en marcha. Ingresaron a la Usina 92.099 metros cúbicos, cifra que es superior en 20.000 metros cúbicos a la del año 1941 y la de este año fué superior, a su vez, en igual cantidad a la de 1940, de modo que hemos ido mejorando progresivamente el abastecimiento de carbón vegetal, no obstante las dificultades que ha habido que vencer. La Usina cuenta con una planta generadora de energía eléctrica a vapor, que es muy antigua,

y con un moderno Grupo Diesel. La planta a vapor produjo en 1942, 2.153.836 KWH., y la planta Diesel, 1.494.174 KWH., o sea, un total de 3.648.010 KWH., que fueron consumidos en las distintas secciones de la usina, contra 2.218.095 KWH., del año 1941.

El costo de producción del KWH., en la anticuada planta a vapor, es excesivamente alto — alrededor de \$ 1.40. El Alto Horno N.º 1 que, como dimos cuenta en la Junta General del 15 de septiembre de 1941, fué sometido a una reparación tan fundamental que significó prácticamente su reconstrucción, registró en 1942 la más alta cifra de producción desde la existencia de la Compañía, pues alcanzó a 14.547 toneladas, o sea, superó en 2.137 toneladas a la producción de 1941.

Es interesante notar que el consumo de carbón vegetal por tonelada de lingote producido bajó en relación con la cifra de consumo del año 1941; y, además, que para prolongar la marcha del Alto Horno, ante la escasez de carbón vegetal, se trabajó con combustible mixto de carbón vegetal y coque nacional de las Compañías de Gas de Valparaíso y Concepción. Esta experiencia ha dado resultados prácticos favorables, pero las cargas no han sido compuestas con más de un 25% de coque para evitar dificultades de composición química de lingote, en atención a que el porcentaje de azufre del coque varía entre el 1,8% el de Concepción y 2% el de Valparaíso. El Alto Horno N.º 2, cuya construcción representa uno de los rubros fundamentales de los planes del Directorio, quedó totalmente terminado en el curso del año 1942. Está listo para funcionar en reemplazo del Horno N.º 1, cuando sea necesario. La producción de lingote de la Usina de Corral satisface las necesidades de las funciones nacionales — las cuales, de no existir esa Usina, habrían tenido que paralizar sus actividades forzosamente ante la imposibilidad de traer productos similares del exterior—, o, por lo menos, se habrían visto en situaciones muy críticas. Maestranzas de la importancia de las que tiene la Empresa de los FF. CC. del Estado han podido seguir sin serios entorpecimientos merced a que nuestra Compañía ha podido proveerlas de lingote. La plan-

ta de aglomeración, complementaria de los Altos Hornos, trabajó con normalidad y sobrepasó la producción de 1941. La Planta de Acerería contó en el curso de 1942 con un segundo Horno Siemens Martin de capacidad de 30 toneladas por colada, que, como dimos cuenta en la Junta del 25 de mayo de 1942, entró en trabajo a fines de 1941. La construcción de esta nueva unidad ha permitido que la producción de la planta de Acerería haya llegado en 1942 casi al doble de la producción registrada en 1941. El Directorio se complace en anotar que sus previsiones van produciendo los resultados que en ellas cifró. Sin la producción de 13.867 toneladas de tochos de acero que hemos tenido en 1942, merced especialmente a este nuevo Horno, los resultados del balance que hoy sometemos a vuestra consideración serían fundamentalmente diferentes. El taller de laminación es otra de las instalaciones industriales antiguas que tiene la usina. No podemos pensar en su reemplazo por una instalación moderna y más económica, por ahora; pero estamos tratando de introducirle mejoras que lo colocarán en un pie de mayor eficiencia. Con todo, su producción fué en 1942 de 10.739 toneladas, contra 6.190 del año 1941.

La pequeña planta productora de alambre que posee la compañía anexa al taller de Laminación, no ha podido funcionar con regularidad, porque no se han obtenido en EE. UU. los repuestos de dados de acero cromo que le faltan. Recientemente han sido encargados al Brasil. La fábrica de ladrillos refractarios, la maestranza, la casa de máquina, el taller eléctrico, la fundición, la modelería, la carpintería, los laboratorios químico y físico y los servicios de tracción y transporte con que cuenta la Usina, han trabajado durante el año 1942 con la mayor capacidad y eficiencia que permiten sus propias condiciones. El Balance General del ejercicio de 1942, arroja una utilidad bruta de \$ 18.223.706.67. Deducidas las amortizaciones que corresponden, queda una utilidad de \$ 16.209.950.72. Pero hemos debido hacer una reserva para el pago de las gratificaciones y remuneraciones establecidas por la Ley y los Estatutos,

y por eso la utilidad líquida queda reducida a la cantidad de \$ 15.009.950.72. Los factores que han determinado ese resultado, han sido sustancialmente: una mayor normalización de la producción mediante el mantenimiento en trabajo constante de las secciones productoras de la Usina, lo que ha sido posible, especialmente, por las ampliaciones de que ha sido objeto; y, en seguida, los mejores precios que durante 1942 se han obtenido por los productos. Debido a ello ha sido posible llegar a una cifra de utilidad líquida tan elevada, a pesar de las alzas constantes de todos los precios que debemos pagar por materias primas, fletes, combustibles, y en general, por cuanto artículo influye en nuestros costos. Además, hemos debido alzar sueldos y jornales en cifras de bastante consideración. El ejercicio de 1941 arrojó una utilidad líquida de \$ 556.115.54, que redujo las llamadas "pérdidas de arrastre" a la suma de \$ 14.998.688.25. La utilidad líquida obtenida en el ejercicio de 1942 fué de \$ 15.009.950.72, al permitirle a la Cia. hacer desaparecer totalmente esas "pérdidas de arrastre", la deja en la situación saneada que el Directorio venía persiguiendo como primer paso hacia la estabilidad financiera de la Empresa. Si, como ocurre hasta el presente, se repiten en el año actual los factores que han determinado la utilidad indicada, podremos repartir a los accionistas particulares el dividendo preferido del 8 o/o a que tienen derecho en virtud de lo dispuesto en el Art. 30 de la Ley N.º 4.600, de 18 de junio de 1929. Desde luego, anticipamos —y creemos que contaremos con vuestra aprobación—, a cuenta de ese dividendo nos proponemos repartir uno provisorio después de terminado el primer trimestre del presente año, con cargo, por cierto, a las utilidades de 1943. La negociación de aumento de capital con la Corporación de Fomento de la Producción, en la suma de \$ 48.000.000, permitirá en primer término disponer de un adecuado capital de explotación, del cual se carece hoy día; y en seguida, emprender diversas obras de mecanización y de mejoramiento de instalaciones en la Usina, de las cuales derivará una economía apreciable en los cos-

tos de producción. Además, podremos resolver definitivamente un problema que cada día es más agudo, el problema del fierro viejo, mediante la instalación de una planta productora de fierro esponja por el procedimiento Wiberg, que se encuentra en uso en Suecia, o bien por el procedimiento sueco de los ingenieros Rennerfelt y Kalling, u otros. Se harán los estudios comparativos del caso para determinar cuál de estos procedimientos es más aconsejable para la Usina de Corral.

Construiremos un tercer Horno Siemens Martin y dotaremos a la Planta de Acerería de las instalaciones e implementos que aseguren su mejor trabajo. También estamos estudiando la instalación de una planta productora de ferro-magnesio, producto que alcanza precios muy remunerativos no sólo en tiempo de guerra, sino también en tiempo de paz. El ensayo que ya hicimos en Corral dió buenos resultados. En fin, estamos preocupados de preparar a la Compañía para hacer frente a las nuevas situaciones que se presentarán cuando el mundo llegue al período de la paz. La Compañía ha conservado su carácter de sociedad anónima y no le son aplicables a ella las disposiciones de la Ley de Emergencia N.º 7,200, relativas a los organismos e instituciones fiscales y semi-fiscales.

COMPANÍA MINERA DE TALTAL

CAPITAL: \$ 10.969,560.00, dividido en 1.371.195 acciones de \$ 8 cada una. El Balance General correspondiente al ejercicio comprendido entre el 1.º de enero de 1942 al 31 de diciembre de 1942, arroja los siguientes resultados: **ACTIVO:** **ACTIVO INMOVILIZADO:** \$ 11.488,059.02; **ACTIVO REALIZABLE,** \$ 4.400,452.79; **ACTIVO DISPONIBLE,** \$ 294,288.96; **ACTIVO TRANSITORIO,** \$ 4,737.70; **PASIVO:** **PASIVO NO EXIGIBLE,** \$ 14.928,635.85; **PASIVO EXIGIBLE,** \$ 718,551.90; **PASIVO TRANSITORIO,** \$ 15,010.74; **GANANCIAS Y PERDIDAS,** \$ 525,279.98.— **ESTADO DE GANANCIAS Y PERDIDAS CORRESPONDIENTE AL AÑO TERMINADO EL 31 DE DICIEMBRE DE 1942,** arroja los siguientes resultados: **PROVISION PARA**

DEPRECIACION, \$ 213,538.00; **PROVISION IMPUESTO A LA RENTA E IMPREVISTOS,** \$ 65,000.00; **GASTOS GENERALES, PARTICIPACIONES Y VARIOS,** \$ 130,492.74; **SALDO: UTILIDAD EN EL EJERCICIO,** \$ 445,400.89; **UTILIDAD EN VENTA DE CONCENTRADOS, ORO Y PLATA EN BARRAS Y MINERALES,** \$ 827,916.85; **INTERESES Y DESCUENTOS,** \$ 2,374.52; **OTRAS CUENTAS AL HABER,** \$ 24,140.26.

Deducidos los castigos que llegan a \$ 213,538.00, la provisión para Impuesto a la Renta y las participaciones, resulta una utilidad líquida al 31 de diciembre de 1942 de \$ 525,279.98. Las operaciones de la Empresa se han desenvuelto en forma normal durante el año recién pasado, pero el costo de la producción se ha visto afectado por el alza constante de los sueldos, jornales y materiales, lo que ha contribuido a reducir las utilidades del ejercicio. Con el fin de aumentar el valor de la producción se instalaron mesas de amalgamación en combinación con el sistema de flotación existente en la planta de beneficio, lo que permitió en los últimos meses del año producir oro metálico en una proporción de 70 o/o de la producción total, obteniéndose un mayor precio que el oro contenido en los concentrados. La planta benefició en este período 32.867 toneladas de minerales con ley media de 5,49 gramos de oro por tonelada y contenido fino de oro de 180.449 gramos. La producción obtenida fué la siguiente: **LEYES CONCENTRADOS:** 1.063.911 Tons. secas, 118,1 Oro g. p. t., 446,34 Plata g. p. t., 11,17 Cobre o/o. **FINOS CONCENTRADOS:** 125.634,3 Oro grs., 474,868 Plata grs., 118,796 Cobre kgs. **FINOS BARRAS:** 34.348,8 Oro grs. **TOTAL:** 159.983,1 Oro grs.

COMPANÍA AURIFERA "MADRE DE DIOS", S. A.

Durante 1942, la Compañía ha tenido una producción ascendente a favor a \$ 1,035,515.17, con un gasto total de \$ 564,721.92; por consiguiente, la diferencia en favor de la Compañía es de \$ 470,793.25, aun cuando la utilidad del año es menor, por cuanto han debido practicarse castigos en diversos rubros

del haber por un monto total de \$ 254,545.49, con lo que la utilidad líquida del año asciende sólo a \$ 216,247.76, suma que se aplica casi en su totalidad a cancelar la antigua pérdida de arrastre.

La Compañía debe lamentar nuevamente las dificultades que ha tenido con los antiguos pirquineros, que han sido apoyados en sus injustas peticiones por el antiguo Sindicato, dificultades que nos significaron tener que paralizar el 15 de enero de 1942 las labores de Explotación, las que se reanudaron el 15 de mayo de ese año. La Compañía debió recurrir ante las autoridades Judiciales y Administrativas, quienes le reconocieron ampliamente sus derechos, sin que en el curso del año haya debido soportar entorpecimientos en el trabajo mismo, aun cuando ha sido imposible obtener que los obreros legítimamente desahuciados abandonen hasta la fecha los campamentos que ocupan.

También ha influido considerablemente en la producción la falta de agua, ya que este año la zona sur experimentó una sequía verdaderamente excepcional. La producción obtenida en los últimos años ha sido: 1939, 27.100 Grs. de Oro; 1940, 29.700 Grs. de Oro; 1941, 46.540 Grs. de Oro; 1942, 30.370 Grs. de Oro. La Compañía acordó en Junta Extraordinaria de Accionistas, celebrada el 29 de mayo de 1942, la modificación del sistema de acciones, transformándolas en nominativas, en lugar de al portador, como asimismo el cambio de valor de ellas. En otras palabras, el capital social que era de \$ 7.350,000 dividido en 1.050,000 acciones al portador de \$ 7 cada una, se redujo a \$ 7.000,000 dividido en 350,000 acciones nominativas de \$ 2 cada una; la reducción de capital se ha aplicado a reducir en parte la pérdida de arrastre de \$ 564,906.21, que figuró en el Balance del año pasado.

COMERCIO DE MINERALES Y METALES

ESTAÑO

Se ha comenzado a explotar una rica veta de estaño descubierta en Inchope, Mozambique, en el camino principal a Rodhesia, más o menos a 100 millas de Beira. En algunos sitios el suelo aluvial tiene hasta 7 por ciento de casiterita, según informa la prensa británica. En un área se explota casiterita libre de metales extraños, con un contenido de 72 por ciento de estaño puro.

La mina trabaja 24 horas diarias y, actualmente, los concentrados se funden en Bulawayo.

(*Foreign Commerce Weekly*, marzo 6 de 1943).

ORO

La producción de oro y plata en Ma-

nitoba, Canadá, fué muy inferior en 1942, con respecto a 1941.

La producción de oro en los 10 primeros meses de 1942 fué de 119.027 onzas, avaluadas en \$ 4.582,428, lo que representa una caída de 5 por ciento con respecto al volumen de 125,223 onzas (\$ 4.821,420), en el periodo correspondiente de 1941. Las estimaciones preliminares oficiales colocan la producción del año en 138,666 onzas (\$ 5.338,641), comparada con 150,553 onzas (\$ 5.796,290), en 1941.

La producción de plata disminuyó en el periodo enero-octubre de 826,915 onzas (\$ 316,090), en 1941, a 716,199 onzas (\$ 292,695), en 1942.

(*Foreign Commerce Weekly*, marzo 6 de 1943.)

PRODUCCION DE COMPAÑIAS MINERAS

AÑO 1943

ALHUE, marzo.—Minerales beneficiados: 1.540 tons.; Concentrados producidos: 46.007 tons.; Leyes de los concentrados: Oro grs/tons.: 191,9; Plata grs/tons.: 1.377; finos contenidos: Oro: 8,831 kgs.; Plata: 63,351 kgs. Abril: Minerales beneficiados: 1.600 toneladas; concentrados producidos: 65 toneladas; leyes de los concentrados: Oro grs./tons.: 157,2; Plata grs/tons.: 530,76; finos contenidos: Oro: 10,2 kgs.; Plata: 34,5 kgs.

BELLAVISTA, marzo.—Oro fino contenido: 17.073 grs.; Cobre fino contenido: 15.153 kgs.; plata fina contenida: 23.758 grs.

CHAÑARAL Y TALTAL, abril.—637.500 toneladas secas con ley media de 26.864 gramos: 17.126 gramos de oro fino. Manganeso: 403 toneladas con ley de 49 por ciento.

CERRO GRANDE, abril.—240 quintales españoles de barrilla de estaño.

CONDORIACO, marzo.—Oro: 1.585 grs. Plata: 53.101 grs. Desde el 1.º de abril la Planta de Condoriaco ha quedado paralizada siendo ésta por lo tanto la última producción que se anuncia. La faena de Vallenar se espera que pueda producir plomo para la segunda quincena de mayo.

DISPUTADA, abril.—1.035 toneladas n.s. de concentrados de cobre, con ley de 32%.

LOTA, abril.—90.480 toneladas de carbón.

MONSERRAT, abril.—46 toneladas de estaño fino.

ORURO, abril.—Estaño. Oruro: 140,0 Tns. Sn. fino; Colquiri: 313,7 Tns. Sn. fino; Morococala: 47,1 Tns. Sn. fino; Vinto: 8,0 Tns. Sn. fino; Plata: 844 kilos finos.

PUNTAQUI, marzo.—Planta de Concentración. Minerales beneficiados: 11.980 tons. Concentrados producidos: 960 tons. Oro fino contenido: 66,5 kgs.; cobre fino contenido: 66,5 tons.; mercurio fino para ser destilado: 13,2 tons. Planta de destilación. Concentrados tratados: 69 tons. Mercurio fino destilado en el mes: 7.100 kgs. Minerales de Exportación. Entregas 131 tons. Oro fino contenido: 2 kgs.; cobre fino contenido: 2,1 tons. Abril. Planta de Concentración. Minerales beneficiados: 9.120 tons.; concentrados producidos: 680 tons.; Oro fino contenido: 49 kgs.; cobre fino contenido: 42 tons.; mercurio fino para ser destilado: 8.600 kgs. Planta de destilación. Concentrados tratados: 71 tons.; Mercurio fino destilado en el mes: 7.200 kgs.; Minerales de Exportación. Entregas: 85 tons.; Oro fino contenido: 1,3 kgs. Cobre fino contenido: 1,1 ton.

NOTA.—La producción de este mes estuvo afectada por la paralización de 6 días que ocasionó el terremoto del 6 de abril.

SCHWAGER, abril.—42.535 toneladas de carbón.

TALTAL, marzo.—Oro: 12.534 gramos; plata: 40.266 gramos.

TOTAL, abril.—320 quintales de barrilla de estaño.

LA MINERÍA EN LA VIDA DE CHILE

Conferencias dadas en el Colegio Libre de Estudios Superiores de Buenos Aires, los días 2, 4 y 6 de noviembre de 1942

POR

JULIO RUIZ BOURGEOIS,

Profesor de Derecho de Minería en la Universidad de Chile.

TERCERA CONFERENCIA: EL ESTADO

(La minería chilena, desde 1931 hasta el presente).

(Conclusión.)

SUMARIO:

- 1.—Prefacio.
- 2.—La vida chilena del presente.
- 3.—La minería en el presente.
- 4.—La Corporación de Ventas de Salitre y Yodo.
- 5.—La Caja de Crédito Minero.
- 6.—La Corporación de Fomento de la Producción.
- 7.—Visión del futuro.

Señores:

Nunca los gobiernos se sintieron más solicitados; nunca, con más poder y nunca tampoco pesaron menos las responsabilidades mayores que les haya dado la historia, que en la época que sigue de la primera guerra europea y, más aún, en la que parte con la crisis de la superproducción de 1930 y años posteriores.

El Estado abandona el papel pasivo, que le exigía el liberalismo, interviniendo en las actividades económicas y aun supera el simple intervencionismo por medio de una "economía dirigida".

Ante la situación angustiosa de caos,

los productores, los trabajadores asalariados y los consumidores claman al Estado su protección, como habrían clamado antes a Dios.

Es así cómo, en algunos países, se adoptó un tipo de economía dirigida totalitario y socialista, borrando al individuo en sus verdaderas potencias, para transformarlo en una pieza, en una rueda sin iniciativa alguna en el engranaje económico del Estado movido, como los títeres, por los hilos manejados por políticos del peor barro y que se sienten divinidades.

En otros, se sigue un sistema de economía dirigida más humano y liberal, que no elimina la acción propia del individuo, basada en su interés personal y en el estímulo de la concurrencia. Allí está el hombre con sus potencias técnicas, comerciales y de mando, con su interés efectivo por el éxito que lleva a soportar el riesgo de su gestión. Pero hay fenómenos que pasan del límite de todo poder del hombre-empresario y hay otros superiores a su interés, amarrado en el egoísmo y ciego a la vida y dolores del prójimo.

Es entonces cuando el Estado debe actuar, armonizando la vida de la empresa privada con la economía gene-

ral de la colectividad, y, por ende, con el interés y necesidad de vida de la mayoría de la población. Fomentará o restringirá la producción, utilidades o consumo de ciertas materias; fijará precios y cuotas de producción; obligará a los empresarios a asociarse; dará subvenciones e impondrá vallas aduaneras; tomará, en otros casos más calificados, el monopolio de ciertas producciones o comercios; armonizará, en general, la producción al consumo y al desarrollo de los mercados, actuando en previsión o frente a acontecimientos superiores a la acción del individuo, como crisis y guerras, o en pro de la justicia social.

Pero, para el éxito de esta gestión, el Estado debe obedecer a un plan orgánico. Sus personeros, actuar con honradez máxima y por encima de intereses personales y de partidos, porque hay el peligro de obstaculizar el progreso y de introducir el desorden en la economía nacional con decisiones interesadas, precipitadas o inconsultas.

El profesor que habla concibe el Estado, no como un organismo psíquico o biológico, ni menos con un criterio mecanicista. Sin ser una simple yuxtaposición de los individuos, es una *combinación* de ellos, que no los hace desaparecer, sino que los coordina para bien y vida de cada uno.

Nadie discute que el Estado, la sociedad, o, mejor dicho, el individuo en la vida social requiere un orden político, jurídico y moral. Nadie tampoco debería discutir que, en lo material y económico, sin lo cual no se podrían desarrollar en forma los poderes del cuerpo y del espíritu del hombre, se necesita también un ordenamiento igual.

El Estado, en su función propia de conservador y coordinador de la libertad de todos los hombres, y no sólo de los menos y más influyentes, puede y debe restringir los intereses materiales de ciertos individuos en pro de las necesidades y libertad de los demás; pero, para el éxito de esta gestión, debe obedecer a un plan orgánico y con visión del futuro y destino de la patria, conjunto armónico de apreciados y altos valores individuales de todas las actividades, clases o esferas sociales.

Los extremistas de la política pedirán más y no quedarán satisfechos con este sistema, los reaccionarios e intereses afectados en sus demasías en relación con la hora presente, reclamarán, gritarán y amenazarán por último. No importa. Si se realizan las ilusiones infantiles, aunque buenas, de los primeros, sólo sería estimable la vida de los jefes o directores sociales y no propiamente la del "yo", como tal. Si triunfases los apetitos de los otros, sólo ellos, los que desprecian a sus hermanos por satisfacer su gula inmensa, gozarían; pero gozarían del placer estúpido de verse a sí mismos engordar frente a un espejo.

LA VIDA CHILENA DEL PRESENTE

Chile, como todos los países que viven en el concierto mundial, no podría estar ajeno a estas ideas y procesos.

Al general Ibáñez le sucedió un breve período de régimen constitucional que pronto fué roto por revoluciones llamadas socialistas (1932). El avance de las ideas extremistas en las clases populares y también en elementos de la pequeña burguesía es ya palpable. Estas revoluciones son, por supuesto, prolíficas en decretos-leyes, entre los que debe necesariamente citarse el que crea el órgano máximo del intervencionismo del Estado, el Comisariato General de Subsistencias y Precios, y el que promulga un nuevo Código de Minería.

El Código de Minería de 1932 es idéntico a uno de efímera vida promulgado en 1930. Salvo en materia de carbón, en que adopta el sistema francés de concesiones mineras administrativas y el amparo para ellas por una producción mínima, este Código continúa con el régimen liberal máximo del Código de 1888, otorgando la propiedad minera, condicionada sólo por el pago de una ínfima patente al primer manifestante. Para fomentar la minería, sólo perfeccionó la técnica jurídica de las instituciones del siglo pasado, dando mayor fijeza a los títulos de dominio y estableciendo, como regla general, la libre adquisición de los yacimientos metalíferos y no metalíferos.

El mismo año 1932 vuelve el imperio

de la Constitución y es elegido de nuevo, como Presidente de la República, don Arturo Alessandri Palma, quien consolidó, con gran esfuerzo, y éste es el principal mérito de su gobierno, el régimen legal y la situación de la hacienda pública. Durante su período presidencial, se dictan también algunas normas de intervencionismo estatal, destacándose, entre ellas, la que crea la Corporación de Ventas del Salitre y Yodo.

Por sucesión normal, ocupa el gobierno don Pedro Aguirre Cerda, después de una lucha electoral que es ejemplo del valor cívico de nuestras clases populares y del respeto que el gobierno anterior tuvo por la voluntad de la nación, adversa a sus ideas (1938).

El señor Aguirre Cerda debió afrontar las primeras consecuencias de la Guerra Europea y las del terrible terremoto de Chillán y Concepción, que, en un mar de destrucción y de lágrimas, demostró que frente a los llamados supremos de la patria no hay izquierdas ni derechas, sino chilenos y que, al lado de nosotros, existían pueblos, me refiero especialmente al argentino, que sentían nuestros dolores como propios, porque son efectivamente nuestros hermanos.

Nació, durante esa presidencia, la Corporación de Fomento de la Producción, organismo de una trascendencia esencial en la economía chilena.

Fallecido prematuramente el señor Aguirre Cerda, el país, en nueva demostración de su espíritu cívico y democrático, elige como su Presidente al Excmo. señor Juan Antonio Ríos (1942), en cuyo patriotismo y entereza de carácter se confía en estos momentos tan difíciles para Chile.

Durante todos estos gobiernos se promulgan innumerables leyes que acentúan el intervencionismo del Estado. Fuera de las indicadas, allí están también, para testimoniarlo, la del control de cambios internacionales y licencias de exportación, la de sobreproducción y muchas más.

Estas leyes han sido y son una verdadera defensa de la economía chilena en la actual situación provocada por la Guerra Mundial, porque el Estado tiene con ellas algunas armas, aunque débiles, para

evitar las especulaciones que afecten al pueblo consumidor y para evitar también la paralización de algunas industrias y ramas de la producción nacional, con sus funestas consecuencias.

La guerra del presente afecta económicamente a Chile desde varios puntos de vista.

En primer lugar, Chile es un país exportador y, sobre todo, de productos mineros. La guerra le ha cerrado importantes mercados, como el alemán, el italiano, el francés el japonés y otros más, y ha dificultado el tráfico con todos los otros. Hoy por hoy, son los Estados Unidos de Norteamérica los únicos que están en condiciones de adquirir y adquieren nuestros minerales, al margen de toda competencia.

Pero los Estados Unidos sólo tienen interés por determinados productos de importancia estratégica, como el salitre, el cobre, el hierro, el manganeso, etc., y no así por otros que son un rubro importante de la producción chilena, v. gr.: los minerales y concentrados de oro.

No es esto sólo. La falta de fletes dificulta y entorpece la exportación, incluso de estos minerales de importancia estratégica, de modo que aun cuando, por nuestros recursos naturales, pudiese ser ilimitada su producción, con gran beneficio para el país, es el tonelaje de los pocos barcos que se mueven por los mares infectados de submarinos y minas explosivas, el que pone un marco y una valla infranqueable.

Todavía es necesario agregar más. Las explotaciones mineras, los establecimientos de beneficio, la agricultura misma y la industria fabril, que evidentemente ha progresado en Chile, necesitan de maquinarias, repuestos y materias básicas que se importan del extranjero. En la actualidad, únicamente llegan en cantidades muy reducidas aquellos que los Estados Unidos pueden y quieren mandar. Para no acudir a múltiples ejemplos, basta con citar el del petróleo y derivados, que por desgracia no se producen en Chile en la más mínima cantidad. Respecto al petróleo, éste se ha racionado fuertemente para la minería, la industria, la agricultura, y el transporte colectivo, tanto que se ha suprimido, como regla

general, la entrega de bencina a los coches-automóviles particulares, negándose a éstos hasta el permiso para circular.

Este es el panorama de la vida actual de Chile, obscurecido por la guerra. Es una hora de privaciones y resignación y, en tales circunstancias, nadie tiene derecho a pensar siquiera en ganancias y lucros, ni a exigir de los gobernantes que sus acciones se traduzcan en progreso y bienestar. Pidamos únicamente el orden necesario a una sociedad y justicia en el reparto de los pocos bienes, que ya no son riquezas, sino apenas los alimentos y vestidos indispensables para el hombre.

Tengo la firme convicción de que con la organización del Ministerio de Economía y Comercio, con la reestructuración y fusión de organismos dependientes de

él, obra del Gobierno del Excmo. señor Ríos y de su ministro don Pedro Alvarez Suárez, las autoridades podrán encaminar sus acciones en un sentido superior a la desordenada intervención del Estado, digo, con una política de verdadera economía dirigida, respetuosa del interés individual, animadora del espíritu de empresa y justiciera de las necesidades de las masas populares y consumidoras.

LA MINERIA EN EL PRESENTE

Nada mejor para darnos cuenta de la situación de la minería chilena en la época que viene desde 1931 que acudir a la estadística.

He aquí un cuadro:

PRODUCCION DE LOS PRINCIPALES MINERALES

ORO gramos	PLATA gramos	COBRE kilogramos	HIERRO toneladas	AÑOS
665,031	8.968,626	223.512,600	741,650	1931
1.175,059	3.116,471	103,173,319	171,564	1932
4.584,514	7.997,772	163.394,768	565,172	1933
7.392,085	32.694,099	256.700,089	973,170	1934
8.271,783	40.385,787	267.082,564	849,402	1935
7.738,529	46.598,093	256.208,815	1.353,705	1936
8.482,038	57.686,045	413.283,275	1.529,702	1937
9.145,144	42.783,779	351.482,483	1.607,051	1938
10.247,136	36.765,348	340.980,044	1.625,622	1939
10.663,200	47.139,283	352.009,853	1.748,418	1940
8.191,643	38.366,088	465.466,959	1.696,626	1941

CARBON toneladas	SALITRE toneladas	YODO kilogramos	AZUFRE toneladas	AÑOS
1.100,383	1.125,900	—	5,099	1931
1.080,085	693,878	—	11,959	1932
1.538,061	437,655	196,373	12,759	1933
1.807,527	812,368	518,093	20,683	1934
1.899,936	1.217,865	326,675	20,110	1935
1.874,804	1.261,581	1.131,835	25,934	1936
1.988,371	1.413,825	1.173,037	22,556	1937
2.043,738	1.398,043	570,490	21,295	1938
1.850,348	1.440,471	442,076	32,247	1939
1.937,438	1.428,379	1.294,380	35,519	1940
2.047,947	1.408,491	1.485,508	—	1941

Pero, para mayor claridad, veamos los números índices de la producción minera, equiparando a 100 el promedio de la producción de los años 1927, 1928 y 1929.

100	{ 1927 = 73,3	1931 = 56,7	1935 = 70,9	1939 = 87,1
	{ 1928 = 109,4	1932 = 30,8	1936 = 72,2	1940 = 91,7
	{ 1929 = 117,3	1933 = 38,4	1937 = 100,3	1941 = 108,3
	{ 1930 = 82,8	1934 = 62,5	1938 = 87,6	

Claramente se ven los efectos álgidos de la crisis en los años 1932 y 1933, en que la producción minera disminuyó a la tercera parte, alcanzando después la cifra índice el año 1937 y superándola un poco en 1941, como consecuencia de la demanda de productos de interés para la industria bélica.

Llamará la atención el aumento de la producción de plata y el progreso inmenso de la aurífera.

Respecto a la reacción favorable que se nota desde 1934 con relación a la plata, ella no se debe, en realidad, al descubrimiento o explotación de nuevas minas, sino al alza del precio de este metal y, más que eso, al aumento de la producción de minerales combinados con oro y cobre.

Mayor interés tiene la situación del oro que se ha aumentado nueve veces en el año 1940 en relación con el año 1932, con lo cual se ha elevado Chile del quinto lugar que ocupaba en Sudamérica al segundo, superado sólo por Colombia. Muchos factores han intervenido en esto, como la baja del valor de la moneda, la situación mundial de inestabilidad que acrecienta el interés por el oro; pero, por sobre todos ellos, la política gubernativa realizada por los organismos públicos, Jefatura de Lavaderos de Oro y Caja de Crédito Minero; a esta última me voy a referir más adelante.

Para absorber la cesantía y afrontar la crisis, desde 1931 se dictan disposiciones legales que permitían al Poder Ejecutivo hacer concesiones administrativas sobre yacimientos auríferos, libres de muchas de las formalidades exigidas por el Código, pero bajo el amparo por el trabajo. Estas normas han sido derogadas posteriormente, salvo una que faculta

al Presidente de la República para reservar por decreto los placeres auríferos que determine con el fin de que sean explotados directamente por el Fisco o

por contratistas o concesionarios de éste. El organismo fiscal que ha estado encargado de esta explotación de los placeres auríferos reservados, directamente o por concesionarios, ha sido la Jefatura de Lavaderos de Oro, creada por uno de los tantos decretos-leyes de 1932.

El año 1933 la Jefatura recaudó 1 millón 932 mil 227 gramos de oro fino, con un promedio mensual de 31,477 obreros. En 1934 la recaudación es de 2.233,819 gramos, con un promedio mensual de 22,800 obreros. En 1941 se recaudan 628 mil 732 gramos con 7,100 obreros.

Este organismo cumplió su cometido referente a aliviar al país de la situación de cesantía obrera. El agotamiento de los placeres auríferos y la vuelta de los trabajadores a sus antiguas faenas normales explican los datos estadísticos expuestos.

En la producción de oro de la época es justo destacar las minas de Capote, Inca, Cuba, La Isla, Pastos Largos, Sara, Punitaquí, Bronce de Petorca y Alhué, y los nombres de Callejas, Matta, Osorio, Ovalle, Scholberg, Pizarro, Fariña y muchos más. Al mismo tiempo deben mencionarse las compañías mineras: Capote Aurífero de Freirina, Andacollo, Bellavista, Carmen, Carahue, Chañaral, Carrizalillo, Guanaco, Inés Chica, Inca de Oro, Madre de Dios, Rosario de Andacollo, Mantos de Punitaquí, Punitaquí, Bronce de Petorca, Alhué, etc.

La situación del salitre y del yodo dice relación con la organización y funcionamiento de la Corporación de Ventas del Salitre y Yodo, órgano que, en mi concepto, es un ejemplo de la economía dirigida por el Estado y que trataré en lugar separado, dada su importancia.

La producción de cobre tiene también

un interesante aumento, así la del año 1941 es cuatro y media veces mayor que la de 1932. No son ajenos en esto las mejoras introducidas por las grandes empresas norteamericanas en sus explotaciones y beneficio de minerales, la acción de la Caja de Crédito Minero en relación con los pequeños productores. Pero la verdadera razón del aumento de la producción de cobre está en su mayor demanda causada por la guerra. Es esto explicable por la importancia de este metal en las construcciones bélicas y porque en Chile la casi totalidad de la producción de minerales cupríferos se convierte en barras de metal fino en el mismo país, de modo que es el preferido en los fletes por ocupar el menor espacio con el mayor valor intrínseco en relación con otros minerales en bruto o simplemente concentrados.

Al volver el mundo a la paz y normalidad, nuestra producción cuprífera descenderá a su ritmo corriente y el país debe estar preparado para evitar los trastornos de ese futuro descenso brusco. Así lo han comprendido los Poderes

Públicos, que por Ley N.º 7,160 han gravado con un impuesto extraordinario, que debe dar anualmente más de 400 millones de pesos, a las rentas de los establecimientos que producen cobre en barra, que por la guerra están obteniendo una utilidad fuera de lo común. El producto de este impuesto se destinará a la construcción de caminos, ferrocarriles y obras portuarias, obras de regadío, habitaciones populares, fomento de la minería y agricultura y obras públicas necesarias, en forma de que con ellas el país se alivie de la situación presente y esté preparado para recibir el futuro.

Las producciones de carbón y hierro se regularizan en la época observada, y la de azufre toma importancia, superando, en cifra no despreciable, las necesidades del consumo interno.

No quisiera terminar esta exposición general de la producción minera sin exponer un cuadro de su valorización en dinero y sin hacer presente la importancia que tiene en la vida económica total de Chile.

VALORIZACION DE LA PRODUCCION MINERA

(En millones de pesos)	1938	1939	1940
Cobre	1.615,5	1.721,5	1.877,4
Oro	166,6	189,5	154,5
Plata	1,28	1,94	1,98
Fierro	228,5	324,3	261,6
Manganeso	3,19	1,92	2,93
Totales metales	2.015,15	2.239,3	2.298,4

(En millones de pesos)	1938	1939	1940
Azufre	23,0	25,70	24,30
Cloruro de Sodio	4,4	5,9	5,5
Sulfato de Sodio	15,6	13,1	6,9
Sulfato de Calcio	4,68	5,49	7,68
Carbonato de Calcio	25,0	32,0	58,5
Borato de Calcio	0,14	0,16	0,67
Fosfato de Calcio	—	1,4	3,8
Carbón	183,8	157,4	188,4
Total no metalíferos	256,8	241,4	296,1

En consecuencia, el total de la producción minera, sin comprender el salitre ni el yodo, alcanza:

- a) En 1938, a \$ 2,271.798,585;
- b) En 1939, a \$ 2,480.843,687; y
- c) En 1940, a \$ 2,594.589,038.

Ahora bien, la producción agropecuaria fué en esos años:

- a) En 1937-38, de \$ 2,369.000,000;
- b) En 1938-39, de \$ 2,268.600,000; y
- c) En 1939-40, de \$ 2,343.200,000.

De modo que siendo, más o menos, semejantes las cifras de ambas producciones, de todas maneras la minería supera en cerca de \$ 1,000.000,000 a la agrícola, pues la valorización sola del salitre en 1941, que no fué considerado en las sumas correspondientes a la producción minera, es de \$ 927.000,000.

Tal es, pues, concretamente la importancia de la minería en mi país, importancia que se aprecia mucho más frente a los datos del intercambio comercial exterior, dados en miles de pesos de oro de seis peniques.

La comparación del anterior cuadro del comercio exterior con las exportaciones mineras, indica lo que es para Chile la minería y los trastornos que tendrá, en general para el país, cualquier situación que afecte a su producción interior o a sus mercados exteriores.

Pasemos ahora a observar las instituciones del Estado, por medio de las cuales éste realiza su política minera.

LA CORPORACION DE VENTAS DE SALITRE Y YODO

El pasivo enorme con que inició sus actividades la Compañía de Salitre de Chile y la época de crisis que coincidió con sus primeros pasos, son las principales razones de su fracaso, el cual llevó al Presidente Alessandri a ordenar su disolución y liquidación.

La Ley N.º 5,350, de 8 de enero de 1934, dió las nuevas bases para la organización de la industria salitrera de Chile.

Según ella, sólo el Estado está facultado para comerciar y exportar salitre y yodo, sin perjuicio de la facultad especialísima de ceder o arrendar este es-

EXPORTACION MINERA

AÑOS	1938	1939	1940	1941
Minerales metálicos	378.662,9	382.694,5	431.649,7	512.516,4
Minerales no metálicos	1.483,3	1.030,9	4.113,2	3.253,9
Salitre y Yodo	152.731,7	150.989,7	141.003,9	123.309,0
Carbón	1.449,0	1.362,9	1.117,0	3.145,0
Total de productos mineros	534.326,3	536.078,0	577.943,8	642.224,3

Esta exportación de productos mineros ha sido en un total de exportaciones del país, correspondiente a las siguientes sumas, en miles de pesos oro de seis peniques:

tanco a una institución especial que la misma ley crea, la Corporación de Ventas del Salitre y Yodo, que no es sino una asociación de productores vigilada y amparada oficialmente.

AÑOS	1938	1939	1940	1941
Exportaciones	682.867,6	671.354,5	696.727,9	781.504,4
Importaciones	498.956,9	410.745,2	507.110,4	525.179,8
Saldo favorable (sin nume- rario)	183.910,5	260.509,3	189.617,5	256.324,6

La Corporación está formada por los productores de salitre que, por escritura pública inscrita en el Conservador de Comercio de Valparaíso, han declarado adherirse a ella.

La Corporación tiene como fines principales: tomar en cesión o arrendamiento el estanco del salitre y yodo; adquirir a los industriales los citados productos, venderlos y distribuirlos; hacer la propaganda necesaria y efectuar los arreglos financieros, dentro del plan de reorganización de la industria.

La Corporación ha tomado en arrendamiento el estanco del Estado, mediante la obligación de pagar al Fisco el 25 por ciento de sus utilidades, que son la diferencia entre el precio de compra del salitre y yodo a los productores y el de venta de esos minerales, deducidos los gastos de la Corporación; de modo que a ésta le resta, para repartir a sus productores asociados, el 75 por ciento.

La Corporación está administrada por un directorio compuesto por un presidente y diez miembros, de los cuales cinco son representantes fiscales. El presidente se elige con el voto conforme de ocho directores, a lo menos, o sea, debe concurrir a su elección la mayoría fiscal.

La intervención estatal en la industria del salitre está, en la forma descrita, consolidada y mucho más si se tiene en cuenta que, en innumerables materias de importancia, la ley o los estatutos exigen que los acuerdos, para que sean válidos, deben ser tomados con el voto conforme de tres representantes fiscales, a lo menos, alejándose así toda posibilidad de que se adopten medidas contra el interés nacional.

Observemos ahora el funcionamiento de la Corporación.

Los productores asociados toman la obligación de entregar a la Corporación la cantidad de salitre y yodo que ésta ha asignado, entrega que deberán hacer en la forma, calidad de materias y plazo fijados; además, están obligados a la mantención de la existencia de los minerales comprados, como depositarios, asegurando su conservación, y obligados también a usar en su industria materias nacionales.

Correlativamente, la Corporación tiene la obligación de comprarles, al precio de costo industrial, la cuota de salitre y yodo que le estaba asignada a cada productor asociado. Asimismo, el 75% de las utilidades de la Corporación (previa la retención de los servicios de los Bonos Prior Secured, para los antiguos socios de la Compañía de Salitre de Chile, a quienes les afectan esas deudas) debe repartirlo ésta, entre sus asociados, a prorrata de sus cuotas de venta respectivas, pero nivelándose el precio costo de compra pagado por la corporación a los productores. Aclaremos: debe hacerse el costo medio pagado por la Corporación a los productores para que todos le hayan vendido al mismo precio cada tonelada de salitre o kilogramo de yodo. En consecuencia, la mayor utilidad la tendrán las empresas que tengan un costo de producción muy inferior al costo medio calculado y pagado por la Corporación por igual a todos los productores, en virtud de la nivelación. Es ésta una forma de fomentar la baja de los costos.

De lo dicho resulta que la principal operación está en la determinación de las *cuotas*, que fijan el volumen a que alcanzarán los negocios de cada uno y establecen la proporción en que se participará en el reparto de las utilidades.

Previo informe de la Superintendencia del Salitre y Yodo y con el voto conforme de los representantes fiscales, el Directorio fija las cuotas de compra a los productores asociados, considerando la clase del salitre que se elabora, la capacidad productiva de las oficinas del asociado y el costo a que trabaja.

Ninguna persona o consorcio puede obtener un total de cuotas que exceda del 65% del total anual de las compras de la Corporación.

Fijada la capacidad productiva de una oficina, permanece inalterable para todos los períodos siguientes de fijación de cuotas, mientras no varien los factores que intervinieron en su determinación. El Directorio *puede*, a su vez, disminuir la cuota fijada, si las circunstancias demuestran que la oficina no tiene la capacidad para producir la cuota original; y aun, en el caso de incum-

plimiento, puede suspender y cancelar la cuota.

Los períodos de cuotas son los que fija el Directorio, con informe de la Superintendencia del Salitre y Yodo y el voto conforme de los representantes fiscales, pero no pueden pasar de cinco años. La asignación de cuotas debe hacerse, por lo menos, con un año de anticipación para evitar la desorganización de la producción en marcha.

Los productores, en la forma y plazos reglamentarios, pueden reclamar por escrito del acuerdo del Directorio que les fija su cuota. El reclamante designa un perito para que, junto con el designado por el Directorio y con un tercero en discordia, que entre ambos peritos nombrarán, resuelvan, por mayoría, la capacidad productiva del que reclama.

Determinada la cuota de entrega del productor asociado es necesario fijar el precio que se le pagará por el salitre y el yodo, precio que no es sino el costo industrial de los productos puestos al costado de barco. El costo industrial no está entregado al arbitrio de los interesados, sino que lo determina el Directorio con el voto conforme de los delegados fiscales y previo informe de la Superintendencia del Salitre y Yodo, tomando en cuenta: primero, los gastos de las empresas productoras, más únicamente el valor de las reparaciones necesarias hechas a las máquinas; y segundo, la suma de un dólar y cincuenta centavos norteamericanos por cada tonelada de salitre comprada por la Corporación, suma que está destinada a amortizar los terrenos que se explotan y, durante los primeros cinco años, a formar capitales de reserva, sin perjuicio de deducir lo necesario para hacer mejoras en las oficinas. Se ha querido evitar con esta medida y con los anticipos y préstamos que concede la Corporación, que se acuda a créditos bancarios o comunes para financiar la producción.

Esto es en líneas muy generales la Corporación de Ventas del Salitre y Yodo, cuya ley contiene, además, muchas disposiciones para la liquidación de la antigua Compañía de Salitre de Chile. Los acreedores de esa Compañía nada tienen que ver con la Corporación, pues

sólo pueden cobrar a los antiguos deudores y en el caso que tengan utilidades. En esta forma se libró a la Corporación del inmenso peso del pasivo de la Co-sach.

En mi concepto, la Corporación de Ventas del Salitre y Yodo es un excelente ejemplo de la economía dirigida, respetuosa del interés individual y apropiada para afrontar en las mejores condiciones posibles todas las circunstancias que se puedan presentar a nuestra industria del salitre y del yodo, tanto en las épocas de prosperidad comercial, como en las de crisis.

LA CAJA DE CREDITO MINERO

Aun cuando la Caja de Crédito Minero nació en virtud de la Ley N.º 4,112 de 1927, su mayor desarrollo e importancia la ha tomado en los años de la crisis y siguientes.

Esta Caja está destinada a fomentar la explotación y el beneficio de toda clase de minerales existentes en el país, por medio de préstamos y otras formas de auxilio a personas o empresas mineras nacionales.

Está administrada por un vicepresidente ejecutivo y un Consejo, formado además por el Ministro de Economía, por representantes del Presidente de la República, del Congreso Nacional, de la Sociedad Nacional de Minería, y el Director del Departamento de Minas del Ministerio de Economía.

Su capital actual es de \$ 85.000.000, alcanzando sus inversiones en el año 1941 a \$ 165.831.663,58.

Por el ambiente poco propicio a la industria minera que ha dominado en los círculos comerciales y en los poderes públicos, esta Caja nació con facultades limitadísimas, tanto financieras como en el campo de operaciones que se le indican. En efecto, sólo podría otorgar préstamos para instalar o mejorar establecimientos de beneficio con procedimientos industriales y éxito comercial probados, y para capitalizar empresas mineras en trabajo, en todo caso, siempre que existiese una cubicación de substancias minerales suficientes que permitiese la amortización del préstamo en un plazo

máximo de doce años. Además, los préstamos estaban limitados a \$ 1.500,000 y se prohibía conceder fondos para la explotación de las minas.

Con posterioridad se ha ido modificando sucesivamente la ley orgánica de la Caja: con autorizaciones a ella para comprar y vender minerales, dejando sin efecto el límite máximo otorgado a los préstamos, quitando estrictez a las cubriciones, de manera que se pudieran reemplazar por otras garantías si ellas fueren insuficientes, permitiendo a la Caja explotar planteles de beneficio de su propiedad, etc. En la actualidad, fuera de todo lo dicho, puede adquirir elementos de trabajos para venderlos o arrendarlos a los mineros e instalar y explotar almacenes y pulperías en las faenas mineras; invertir dinero en la investigación, explotación y cateo de yacimientos, en estudios técnicos y comerciales y su difusión, en lo relacionado con la minería, en experimentar nuevos procedimientos de concentración y beneficio, en emitir bonos por cuenta de empresas mineras nacionales o garantizarlos, en instalación de laboratorios, en construcción de vías de comunicación que den acceso a minas comercialmente explotables, en auxilios a servicios relacionados con la minería nacional, en el establecimiento de Almacenes Generales de Depósitos, en adquirir derechos o acciones en negocios mineros o de beneficio, pudiendo, incluso, formar asociaciones o sociedades de economía mixta, etc.

Como se puede ver, la Caja se ha ido amoldando a las necesidades de la industria, en virtud de las exigencias de la práctica.

La forma cómo corrientemente la Caja opera frente al minero, además de la compra de sus minerales, es otorgando préstamos que quedan depositados a la vista o en cuenta corriente en la propia Caja, de modo que ésta pueda fiscalizar su inversión en los fines para los cuales fueron solicitados. La Caja siempre tiene el derecho de intervenir y vigilar la explotación de las pertenencias mineras o establecimientos dados en garantía y su contabilidad. En otras ocasiones, la Caja forma asociaciones con los mineros, co-

locando ella el capital o maquinarias, e interviniendo en forma decisiva en la administración del negocio común, tanto en la parte técnica como en la comercial.

La labor de la Caja no puede dejar de ser reconocida, máxime si se tienen en cuenta las dificultades con que ha tenido que tropezar en su capitalización y facultades legales.

Ha incrementado eficazmente la producción de oro, impulsando la explotación de minerales pobres muy abundantes en Chile y que no se pueden explotar corrientemente; para ello ha instalado en diferentes puntos del país, previamente estudiados, seis plantas con capacidad superior a 17,000 toneladas mensuales en total, y ha pagado bonificaciones a los productores.

En general, la Caja ha buscado y ha abierto nuevos mercados para los minerales chilenos, produciendo una competencia favorable a nuestros intereses. Ha pagado mejores precios, obligando a mejorar sus tarifas a las firmas compradoras extranjeras. En las épocas de bajas en el mercado exterior, ha mantenido los precios, soportando a veces hasta pérdidas, para evitar los trastornos de la minería nacional. Ha contribuido a reducir los costos de producción construyendo o mejorando caminos mineros. Ha contribuido a la descentralización administrativa, creando Juntas Provinciales de Administración y oficinas pre-ocupadas de los intereses zonales mineros. Ha fomentado muchas ramas de la explotación minera, fuera de las del oro y el cobre, como la del manganeso, azufre, cal y sustancias no metálicas, en especial el carbón, cuya anterior institución de crédito, la Caja de Fomento Carbonero, está refundida hoy con la Caja de Crédito Minero.

En relación con la actual situación derivada de la guerra, la Caja de Crédito Minero ha sido facultada (por ley 7,048) para descontar letras y pagarés en el Banco Central por \$ 100.000.000.— para adquirir los minerales, en forma de que el conflicto no afecte ni paralice la producción minera nacional. Además la Caja en representación de Chile ha celebrado contratos con la Metals Reserve Co.

de los Estados Unidos, que aseguran la adquisición de gran parte de nuestra producción de minerales y concentrados y estabilizan los precios por lapsos de dieciocho meses.

Por reciente resolución gubernativa, la explotación de los placeres auríferos reservados al Estado estará también a cargo de la Caja, debido a la disolución de la Jefatura de Lavaderos de Oro, en virtud de los deseos muy justos del Supremo Gobierno de unificar servicios para mayor economía y mejor organización.

Además de la Caja de Crédito Minero, existen los Institutos de Fomento Industrial y Minero de Tarapacá y Antofagasta, con finalidades idénticas a la Caja, dentro de sus regiones.

LA CORPORACION DE FOMENTO DE LA PRODUCCION

No quedaría completa esta breve exposición de las instituciones oficiales relacionadas con el fomento de la minería, si no se dieran algunos datos fundamentales de la Corporación de Fomento de la Producción; organismo que, en mi modesto concepto de ciudadano chileno, es uno de los pilares fundamentales de nuestra economía propiamente nacional y una de las más sólidas bases en que descansará el porvenir de mi patria.

Nació la Corporación de Fomento de la Producción por Ley N.º 6.344, de 28 de abril de 1939, como una reacción natural de la vitalidad del país a los dolores y heridas, materiales y morales, producidos por el terremoto de enero de ese año.

La institución está administrada por un Consejo integrado por el Ministro de Economía, que lo preside, por un vicepresidente ejecutivo, por los Ministros de Obras Públicas y Agricultura, por representantes del Poder Legislativo, de varias instituciones fiscales autónomas, y personeros de la Sociedad Nacional de Agricultura, Sociedad Nacional de Minería, Sociedad de Fomento Fabril, Cámara de Comercio de Chile, Instituto de Ingenieros de Chile y Confederación de Trabajadores de Chile. En la formación de este Consejo se ve su índole econó-

mica, técnica y acentuadamente nacional.

Fuera de gerencias, asesorías jurídicas y secretarías, su estructura interna comprende seis departamentos técnicos: minería, agricultura, industrias, energía y combustibles, comercio y transportes, y finanzas y control.

Una de las ideas fundamentales constitutivas del espíritu con que ha sido creado este organismo, fué la de elaborar y realizar un plan general de fomento a la producción o, mejor dicho, el de una economía planificada y orgánica.

Esto no ha sido posible llevar a cabo aun, entre otras, por dos razones primordiales: faltaban en el país muchos estudios, censos, estadísticas y antecedentes indispensables a un plan de tal naturaleza; y el ingreso de los Estados Unidos a la actual guerra ha obligado a postergar la idea de un plan definitivo de iniciación próxima.

Con todo, se han confeccionado planes transitorios y de acciones inmediatas aplicados durante los años 1939 a 1942. Así, por ejemplo, para el año en curso, la Corporación ha calculado sus entradas: en \$ 434.837,000 moneda chilena corriente y, además, en \$ 15.040,000 dólares, que se destinarán en la siguiente forma.

Departamento de:	Pesos	Dólares
A) Minería . . .	53.100,000 y	1.050,000
B) Agricultura . .	69.200,000 "	1.300,000
C) Industrias . . .	90.000,000 "	4.830,000
D) Energía y combustibles	100.400,000 "	2.588,000
E) Comercio y Transporte . .	73.700,000 "	3.590,000
F) Finanzas y control	"	1.600,000
Total . .	\$ 386.400,000 y	14.958,000

Las diferencias entre las entradas e inversiones son para gastos de administración, servicios de créditos, etc.

En materia de minería, la Corporación, por intermedio de la Caja de Crédito Mi-

nero e Institutos del Norte, ha facilitado fondos para adquirir maquinarias, aumentar el volumen de compra de minerales, financiar una serie de operaciones de estudio, exploración y explotación de minas y lavaderos de oro, minas de cobre, azufre, bórax, caolín, sulfatos y diversos otros productos metálicos o no metalíferos; muy en especial manganeso, por su importancia en la industria bélica y para estabilizar una producción de consumo interno y de exportación.

Ha proseguido los estudios y trabajos de abastecimiento para una futura fundición nacional en Paipote (cobre blister); ha financiado experiencias para obtener productos minerales más puros y a más bajos costos, laboratorios químicos y metalúrgicos; ha hecho inversiones en plantas elaboradoras de cales calcinadas, etc.

En total, en la minería, lleva invertidos desde 1939 hasta hoy, \$ 83.537.663,88, fuera de compromisos por \$ 103.003,410 15 centavos, entre los que no se cuentan \$ 40.000,000 para la fundición de Paipote.

En la industria metalúrgica ha proporcionado créditos y hecho aportes especialmente para los Altos Hornos de Corral, respecto a la industria siderúrgica, laminación y otros derivados.

En materia de energía y combustibles, está haciendo estudios serios de las reservas generadoras hidro y termoeléctricas del país, está construyendo las grandes plantas de Pilmaiquén y de Sauzal y pronto iniciará los trabajos de Central Abanico y estudio de las plantas de Talca y Ovalle, todo dentro del plan general de electrificación del país.

Para la minería del carbón ha dado varios millones de pesos, con inversiones directas en reconocimientos y exploraciones. Ha formado varias sociedades carboneras, como la de Santa Cruz, la Compañía Pilpilco, etc. Ha estudiado y propuesto soluciones de orden técnico y social para elevar la producción carbonífera.

Va a tomar a su cargo las exploraciones petroleras y el estudio de los esquistos bituminosos.

La ley no le ha puesto a la Corporación obstáculo respecto a la forma de

operar, lo que ha sido indudablemente una ventaja que le ha permitido emplear, con interés nacional y colectivo, la técnica capitalista.

En casos calificados, como en la construcción de la Fundición Nacional de Paipote, el desarrollo del plan hidroeléctrico y otras obras de gran aliento, ha hecho y hace inversiones directas.

Pero, la mayoría de las veces, obra otorgando créditos o préstamos o asociándose con los intereses particulares. El interés, las garantías, amortizaciones, plazos, control de inversiones y demás detalles de las operaciones de préstamo o crédito, se estudian y fijan en cada caso, de acuerdo con la naturaleza del negocio y los fines de coordinación en la economía chilena. Del mismo modo, se procede en las asociaciones o sociedades de economía mixta, respecto al monto capital aportado, su participación en las utilidades, la administración social, etc. Es interesante decir que los empresarios privados han comprendido que en la Corporación encuentran el socio serio y calificado, y la protección del Estado.

VISION DEL FUTURO

Los grandes pensadores del presente, señores, más allá de las cosas reales; de los ideales y de los valores, han fijado su atención en la vida, síntesis maravillosa del mundo y del yo.

La vida no puede ser indiferencia; emocionalmente la intuimos en la angustia, es decir, en el afán de ser y ser algo y en el temor de la muerte, de la nada.

La angustia lleva al hombre a la preocupación y ésta a la acción para ser; por eso, la vida es una anticipación del futuro que hace que éste sea el germen del presente; por eso también, la libertad es potencia y esencia en la vida.

Sin libertad, la imaginación del futuro y su realización en el presente no pueden existir. Sin libertad, no hay personalidad, no hay "yo". Sin libertad, el hombre no sería más que una bestia, y una bestia con los músculos fatigados y la fuerza agotada de antemano por el dolor interno de la esclavitud.

Chile, país de breves valles agrícolas que hay que ararlos muy hondo; de mares

abundantes en pesca, pero fríos y tempestuosos; de yacimientos mineros irregulares, que sólo pueden ser abrazados por un individuo, necesita de hombres arriesgados, con espíritu de empresa, con espíritu de ser algo, y éstos únicamente pueden ser hombres libres, como lo han sido hasta aquí.

Nadie descubrirá minerales por simple orden de un amo. Si al Estado no le es comercial explotar pequeños yacimientos, nadie tampoco destinará su fortuna a abrir en ellos una mina, ni a arrancar sus metales con peligro de la vida y la salud, cuando la única razón para hacerlo es la voz de mando de un tirano inconsciente y odiado.

Un pueblo minero tiene que ser un pueblo de hombres libres. He aquí por qué en Chile, como en ningún país del mundo, repito y recalco orgulloso, como en ningún otro país del mundo, se goza de la libertad.

Esta raíz profunda de libertad que hay en la conciencia de todos mis conciudadanos y que está también reflejada fuertemente en nuestras instituciones legales, es la causa inmediata del reconocido valor cívico del pueblo chileno, que, a su vez, es el fundamento sólido de nuestra democracia.

Creo también que es la minería la que más ha contribuido a acentuar nuestro espíritu democrático. Allí está para demostrarlo ese Norte-minero, que fuera arma, en el siglo pasado, de la primera reacción contra la política de la aristocracia agraria, reacción que se tradujo en la formación por los Gallo y los Matta, mineros copiapinos, del Partido Radical, democrático por excelencia, en cuyas filas han formado y forman en Chile los mineros chicos y otros elementos de la pequeña burguesía. Allí están también los primeros gritos de rebelión que dieron las clases asalariadas, gritos que partieron de los obreros mineros y que, al abrir las puertas de la política al problema social, lanzaron a la democracia, por un camino más real, hacia un campo amplio que sólo espera para mejorar sus frutos un mayor riego de justicia.

La minería, sobre todo la pequeña, ha dado, pues, solidez a nuestra alma democrática. El obrero de ayer es hoy el mi-

nero enriquecido por un buen descubrimiento, y es así como las relaciones entre el nuevo patrón y sus trabajadores son las de los compañeros y explican también el hecho que esos obreros tengan esperanzas, fundadas en el ejemplo del patrón, que les ensanchan el espíritu.

Es más, yo estimo que la minería es un mentís al marxismo, y esto debe reforzar para los pueblos que son mineros su amor a la libertad y a la democracia, ajenas a toda clase de dictaduras, incluso las del proletariado. La diferencia de valor de yacimientos distintos dará lugar a remuneraciones diversas a los trabajadores de ellos, aunque sus labores hayan sido exactamente iguales. Se comprueba, así, o que hay falta de justicia o que no hay verdad en la aplicación del principio marxista que establece que el valor económico de las cosas debe depender únicamente del trabajo contenido en ellas.

Chile, por sus entrañas mineras, será siempre un pueblo que comprenda y aprecie en todo su valer lo que es libertad, lo que es democracia, lo que es orden, lo que es justicia y lo que es paz, términos todos interdependientes, consecuenciales y absolutamente necesarios para la vida humana.

Con estas premisas, hundámonos ahora tranquilos, en la angustia del presente, en este ambiente de destrucción y muerte, creado por hombres inconscientes que han lanzado a sus pueblos ciegos a una guerra en la que luchan por un nuevo orden sin libertad.

No podemos pensar en el triunfo de ese nuevo orden, no podemos pensar en una vida sin libertad, porque eso es la muerte y no la vida.

La angustia debe darnos, pues, toda la fuerza para superar a la muerte, toda la fuerza para ser y para ser lo que nosotros queramos.

Es cierto que los cielos y los horizontes están cubiertos por espesas nubes que han descargado la tempestad más violenta que se ha conocido. Recojámonos, entonces, a los rincones abrigados de nuestras almas, al de nuestros valores cívicos y demás que reinan en el espíritu, para poder otear desde ahí una imagen más hermosa del futuro, que la

que nuestra vista y nuestros sentidos nos pueden dar observando la realidad material, porque en esa imagen hermosa estará el impulso hacia las alturas en la trayectoria de la vida.

Permitidme, señores, soñar en la primavera que tendrá que venir; soñar en ella como en los días negros del invierno, en que la belleza no pasea por los campos ni por las calles de la ciudad, sino que posa en la tibieza del hogar, allá en la lumbre que ilumina con una alegría suave los rostros pensativos agrupados alrededor del fuego del corazón de la familia.

Con los ojos cerrados, veo tan grande y tan hermosa a mi patria.

Veo transformadas sus energías hidráulicas en electricidad que corre por las líneas, como la sangre en las arterias del cuerpo.

Veo usinas siderúrgicas, astilleros, fábricas de motores, de alambres y útiles de cobre, industrias de la madera y de la química.

Veo la agricultura racionalizada.

Veo a los obreros alegres y comprendidos por sus patrones.

Veo al Estado, amparando al espíritu de empresa, impidiendo el abuso y pre-

potencia de los poderosos, y distribuyendo con altura la justicia individual y social.

Veo mil cosas hermosas más, y como telón de fondo, la minería grande organizada para bien de todos, y la pequeña empujada por los individuos que son el núcleo de la chilenidad; la minería en general, digo, proveyendo con sus materias a nuestras industrias, constituyendo lo básico del cuerpo de Chile y dando también su hábito a nuestra alma nacional.

Perdonadme, señores, que os haya contado mi visión. Es que soy chileno y quiero mucho a mi patria, como vosotros amáis, con razón, a la vuestra. Derrotemos al materialismo y a la indiferencia y no ocultemos este cariño, porque el amor a la patria es una forma del amor a Dios.

Así, queriendo a Chile y pudiendo imaginar para él un futuro mejor, podemos, con conciencia y libertad, encuadrar nuestras acciones para realizarlo entre todos.

Así, podremos con el poeta latino Juvenal decir a los que sacrifican al simple vivir, las más nobles causas: "*Et propter vitam, videndi perdere causas*".

CORPORACION DE FOMENTO DE LA PRODUCCION

ACUERDOS DE SU CONSEJO SOBRE FOMENTO MINERO

El Consejo de la Corporación de Fomento de la Producción celebró dos sesiones en el curso de la presente semana, bajo la presidencia del Ministro de Economía don Rodolfo Jaramillo y con asistencia de la casi totalidad de los Consejeros.

Producción de cobalto: El Consejo acordó un préstamo a la Sociedad Anónima "La Cobaltera" por la cantidad de \$ 500,000 para explotar sus minas y planta beneficiadora de minerales de cobalto ubicada en Freirina. La Corporación ha impulsado esta empresa desde 1939 y en ella tiene actualmente una participación de \$ 1.850,000, además de los préstamos que le ha otorgado, todo lo cual permitía producir minerales de cobalto en buenas condiciones y exportarlos al Japón. Pero cuando este país entró al conflicto paralizó sus compras. En esta situación se ha considerado conveniente montar una planta para tratar los minerales y obtener un producto de alta ley que pueda ser vendido en otros mercados. Con el objeto de explotar esta planta se ha concedido el indicado préstamo. La Corporación se ha preocupado de desarrollar la producción de cobalto que hasta hace poco no se explotaba en el país, ya que se dispone de minerales de calidad especialmente en los alrededores de Freirina.

Beneficio de minerales de cobre y oro: La producción minera más importante del país comprende el cobre, el oro y la plata. La Corporación, dentro de su plan de fomento minero, tiene el propósito de llegar a producir minerales refinados que se puedan utilizar industrialmente y, si es posible, exportarlos en forma elaborada. Para cumplir la

primera etapa de este proceso, la Corporación conjuntamente con la Caja de Crédito Minero estudió la instalación de una fundición de cobre en Atacama (Paipote), que por dificultades derivadas de la guerra no ha sido posible realizar hasta ahora. Entretanto, la Corporación prosigue sus propósitos de aumentar la producción de minerales de oro y cobre, aprovechando la iniciativa particular.

Al efecto, el Consejo ha acordado suscribir un convenio con la Cía. Minera y Comercial "Sali Hochschild S. A.", para aplicación y explotación de un procedimiento para tratar minerales combinados de oro y cobre. Al efecto, de común acuerdo entre las partes, se construirán en determinados puntos establecimientos de beneficio y se constituirán sociedades para el financiamiento y administración de estas actividades. Estas sociedades serán administradas por un Directorio compuesto de representantes de ambas partes, pudiendo la Corporación designar los contralores que estime necesarios. El texto del convenio consulta además todas las cláusulas adecuadas para llevar a la práctica esta importante negociación, y establece igualmente las condiciones, opciones y derechos de ambas partes, especialmente la calificación previa del procedimiento de explotación de que es dueño el señor Hochschild.

Desarrollo de la metalurgia: El fomento de la industria metalúrgica es, en estos momentos, la parte más importante de este plan, pues el país está sufriendo de la falta de acero para sus industrias y las muchas obras en que este material es indispensable. Chile dispone de minerales de fierro de calidad y tiene tam-

bién experiencia en la producción de acero. Es perfectamente posible que podamos llegar a satisfacer las necesidades nacionales de este orden, y la Corporación, como lo ha informado la prensa, está preocupada de resolver este gran problema.

Conjuntamente con esta acción, ha tenido ya participación técnica y económica en establecimientos industriales, en los cuales ha planeado y realizado nuevos rubros de fabricación para sustituir artículos y maquinarias que antes eran importadas. Fué así cómo en mayo de 1941 constituyó con los ex Astilleros Berhens de Valdivia una Sociedad. Durante casi 2 años la Corporación ha administrado esta empresa, realizando una ardua tarea, primero, para mantener en actividad la industria y, luego, reorganizarla encauzándola por una vía industrial y comercial, proveyéndola de materias primas, procurándole órdenes de trabajo, etc. Sin embargo, se ha visto la conveniencia de fusionar ésta con otra industria similar que permita desarrollar una tarea de conjunto más provechosa. Al efecto, aprovechando una proposición de la Sociedad Industrias Metalúrgicas y Maestranzas Reunidas Immar S. A., el Consejo de la Corporación acordó concurrir con el aporte que tiene en la Sociedad Astilleros y Maestranzas de Valdivia (ex Astilleros Berhens) a la Sociedad Immar, que tiene una vida próspera y está bien instalada, y que tiene interés en esta operación como un complemento para la producción de materiales para ferrocarriles, para astilleros, fundición y ramos similares, para lo cual está bien dotada la Maestranza de Valdivia. Además de este aporte, la Corporación transformará en acciones de Immar \$ 1,500,000 en debentures de dicha Sociedad que la Corporación ha suscrito.

Aumento de la producción de carbón:
Ante la necesidad de aumentar en lo posible la producción carbonífera cuya disminución puede ser causa de graves trastornos para el país, la Corporación ha intervenido directamente en esta materia, actuando en diversas formas. En primer lugar, ha puesto en trabajo a tres nuevos yacimientos: Consolidada de

Lebu, situada al Sur de la desembocadura del río Lebu; Colico Sur, ubicada frente a la estación de Curanilahue y Pilpilco, cerca de Los Alamos, todos ellos dentro de la provincia de Arauco. Miles de toneladas de carbón han sido cubiertas de este modo y se las está extrayendo con fuertes inversiones que representan unos \$ 22,000,000 en todos estos trabajos. Además, la Corporación ha contribuido al fomento de la producción carbonífera entregando a la Caja de Crédito Minero un total del orden de los nueve millones y a la vez ha realizado préstamos a particulares con el mismo objeto por más de \$ 1,000,000. Como se ve, la acción de la Corporación de Fomento a este respecto ha sido intensa y provechosa. Y prosiguiendo en esta actividad, el Consejo ha acordado un préstamo a 3 particulares por \$ 300,000, para que exploten en conjunto el yacimiento carbonífero de Quillaitún, situado en el Departamento de Lebu. Además, el Consejo otorgó a otros particulares 2 préstamos menores para la producción de carbón vegetal para el consumo de gasógenos.

El Consejo de la Corporación de Fomento de la Producción celebró sesión ordinaria presidida por el Vicepresidente Ejecutivo, don Desiderio García. Concurrieron a esta sesión el Ministro de Hacienda, don Guillermo del Pedregal, y numerosos Consejeros de la Institución.

En primer término, el Consejo acordó un préstamo por \$ 150,000 a la Sociedad Minera "Batuco", para reconocer y efectuar estudios metalúrgicos en la mina de zinc y plomo que la Sociedad posee en la cercanía de la estación Batuco.

El estudio de este mineral recomienda la ejecución de algunos trabajos de reconocimiento y la realización de experiencias metalúrgicas, en atención a las buenas expectativas de zinc y plomo, cuyas leyes alcanzan al 19% y al 10%, respectivamente.

La conveniencia de procurar la explotación del yacimiento adquiere mayor importancia por estar ubicado cerca de Santiago, pudiendo abastecer la refinería de zinc que se proyecta construir. En efecto, el Consejo de la Corporación a

fines del año pasado, acordó destinar hasta \$ 9.000,000 en la instalación de una refinería electrolítica de zinc con una capacidad que permita abastecer el consumo normal del país y aun el consumo estratégico, en caso de emergencia. Estas necesidades están actualmente representadas por unas 4,000 toneladas anuales, en las diversas calidades y compuestos del zinc, y la refinería, por ahora, tendrá una capacidad de 2,000 toneladas, producción que podrá ser aumentada, ampliando sus instalaciones cuando la preparación de nuevas minas lo aconsejen. Las perspectivas actuales del producto son favorables y permitirán amortizar la inversión a corto plazo. Aun en tiempos normales, la producción de zinc nacional podrá competir ventajosamente con la importación, que el año 1939 representó una cifra del orden de los \$ 20.000,000.

En seguida el Consejo acordó constituir con la Sociedad Calerías de Polpaico Ltda. una Sociedad Anónima para elaborar abonos calcáreos y cales de construcción en el establecimiento que la actual Sociedad posee a pocos kilómetros de la estación Polpaico. Actualmente esta planta produce unas 12,000 toneladas de cal de abono al año y con la nueva Sociedad se mejorarán las instalaciones existentes y se harán otras nuevas, para producir también unas 120 mil toneladas de cal de construcción. El uso de esta cal es casi desconocido en Chile, pero está muy difundido en otros países donde ha reemplazado al cemen-

to en muchas aplicaciones que no exigen grandes resistencias, siendo el precio de la cal de construcciones mucho menor que el del cemento. Hay, pues, conveniencia en fomentar esta producción como un medio de abaratar las construcciones. El capital de la nueva Sociedad será de \$ 5.000,000, aportando la Corporación \$ 1.500,000. Este aporte será destinado a ampliar las instalaciones existentes en la planta de Polpaico. Este mismo acuerdo del Consejo consulta las demás disposiciones para la organización de la Sociedad.

El resto de la sesión del Consejo estuvo dedicado a tratar el proyecto de la Sociedad entre la Corporación de Fomento y la Cía. Salitrera de Tarapacá y Antofagasta para la producción de salitre y sus derivados en las oficinas Peña Chica, Santa Laura y Humberstone, mediante la elaboración de caliches que la Sociedad adquirirá del Fisco, provenientes de las reservas salitrales de Nebraska. El debate de este importante asunto fué iniciado por el señor Ministro de Hacienda, don Guillermo del Pedregal, quien hizo una completa exposición sobre este negocio, abarcando sus aspectos legal, económico y técnico. Se refirió también a la importancia económica y social que tiene el proyecto para la provincia de Tarapacá y, especialmente, para los trabajadores del Norte.

El debate quedó pendiente, y para continuarlo, el Consejo acordó celebrar sesión especial el próximo martes 27, a las 11.

ACTIVIDADES DE LA CAJA DE CREDITO MINERO

DESARROLLADAS DURANTE EL MES DE ENERO DE 1943

MINERALES DE ORO. — La compra de minerales de oro, efectuada durante el mes de enero último, alcanzó a 9.234.481 kgs. con un fino de 245.382,9 grs. y con un valor de \$ 5.002.026,22.

MINERALES DE COBRE. — Los minerales de cobre comprados en el mes de enero alcanzaron a 2.948.138 kgs. con un fino de 291.553,4 kgs. y con un valor de \$ 2.280.683,74.

MINERALES DE MANGANESO. — Durante el citado mes de enero se compraron 1.249.661 kgs. por un valor de \$ 643.596,65.

ORO METALICO. — La compra y producción de oro metálico en el citado mes de enero fué la siguiente:

	Oro gr.	Valor \$
Oro de Minas	23.164.48	839.300.89
Oro de Lavaderos	19.769.41	681.251.50
Producción de Plantas	87.757.00	2.717.914.65
TOTALES	126.690.89	4.238.467.04

PRESTAMOS. — Se aprobaron cinco solicitudes por un valor total de \$ 325.000,00.

BENEFICIO EN LAS PLANTAS. — Durante el mes de enero se trataron por cianuración 3.836,3 toneladas de minerales de oro con un fino de 83260 grs. El producto obtenido con este sistema

de tratamiento fué de 76.849 grs. de oro fino.

Por flotación se trataron 4.794,7 toneladas de minerales de oro con un fino de 89.844 grs. El producto obtenido con este sistema de tratamiento fué 66.467 grs. de oro.

Igualmente se trataron 2.332 toneladas de minerales de cobre con un fino de 55.268 kgs. El producto obtenido con este sistema de tratamiento fué de 40.810 kgs. de cobre.

CARBON. — Han continuado con éxito los trabajos de sondaje en Boca Lebu, Pilpilco sondaje N.º 4, Dichato.

Asimismo han seguido los trabajos de reconocimiento de Mina Millongue, y de preparación y desarrollo en Mina Huilma (Osorno). Igualmente han continuado los de explotación en Mina Antihuala, Copihues de Pupunahue.

CAMINO. — Durante el mes de enero se construyeron y repararon los siguientes caminos; por un valor total de \$ 36.712,12.

Ingeniero Provincial de Atacama-Copiapó. — Camino Domeyko al Morado; Camino Vallenar.

Ingeniero Provincial de Coquimbo-La Serena. — Equipo caminos; Camino Estación Cogotí.

Ingeniero Departamental de Huasco. — Equipo de Caminos.

Ingeniero Departamental de Ovalle. — Equipo de Caminos.

MES DE FEBRERO DE 1943

MINERALES DE ORO. — La compra de minerales de oro durante el mes de febrero, alcanzó a 7.887.623 kgs. con un fino de 213.601,9 grs. y con un valor de \$ 4.396.924.55.

MINERALES DE COBRE. — El volumen de minerales de cobre adquiridos durante el citado mes de febrero fué de 1.601.322 kgs. con un fino de 200.509,6 kgs. y con un valor de \$ 1.109.564.88.

CONCENTRADOS DE ORO. — La compra de concentrados de oro alcanzó a 108.400 kgs. con un fino de 13.554,7 grs. y con un valor de \$ 452.294.26.

COBRE DE CONCENTRACION. — La compra de cobre de concentración fué de 2.913.508 kgs. con un fino de 51.108,3 kgs. con un valor de \$ 110.237.55.

MINERALES DE MANGANESO. — Durante el mes de febrero se compraron 1.226.222 kgs. con un valor de \$ 616.166.80.

ORO METALICO. — La compra y producción de oro metálico en el mes de febrero alcanzó a las siguientes cantidades:

	Oro gr.	Valor \$
Oro de Minas	53.241.31	1.930.516.37
Oro de Lavaderos	37.959.59	1.395.042.79
Producción de tas	58.122.00	2.063.331.00
TOTALES	149.322.90	5.389.790.16

PRESTAMOS. — Se aprobaron diez solicitudes por un valor total de \$ 331.000.00.

BENEFICIO EN LAS PLANTAS. — Durante el mes de febrero se trataron

por cianuración 2.750 toneladas de minerales de oro con un fino de 58.669 grs. El producto obtenido con este sistema de tratamiento fué 55.304 grs. de oro fino.

Se trataron por flotación de oro 4.213 toneladas de minerales con un fino de 75.211 grs. El producto obtenido con este sistema de tratamiento fué de 58.362 grs. de oro.

Asimismo, se trataron por cianuración 2.615 toneladas de minerales de cobre con un fino de 43.536 kgs. El producto obtenido con este sistema de tratamiento fué de 35.669 kgs. de cobre fino.

CARBON. — Los sondajes en Boca Lebu, Pilpilco N.º 5, Dichato, han continuado con todo éxito.

Igualmente los trabajos de explotación de Mina Consolidada de Lebu, Colico Sur, Mina Millongue, Copihues de Pupunahue y Mina Huilma han continuado como en meses anteriores.

CAMINOS. — Durante el mes de febrero se construyeron y repararon los siguientes caminos con un monto total de \$ 61.840.42:

Ingeniero Provincial de Atacama-Copiapó. — Camino a Mina Sonia; Camino a Mina Costa Rica y Canto del Agua; Camino a Galleguillos; Equipo Mecánico de Caminos.

Ingeniero Provincial de Coquimbo-La Serena. — Camino a Cogotí 18; Camino a Andacollo; Camino Juntas al Mineral Las Hediondas; Reparación camino El Chacay; Equipo de Caminos; Equipo Mecánico de Caminos.

Ingeniero Departamental de Huasco. — Camino Vizcachita Orito; Equipo de Caminos.

Ingeniero Departamental de Ovalle. — Equipo de Caminos.

Ingeniero Departamental de Taltal. — Reparación Camino Minero.

MES DE MARZO DE 1943

MINERALES DE ORO. — La compra de minerales de oro durante el mes de marzo, alcanzó a 8.624.528 kgs. con un fino de 233.849,09 grs. y con un valor de \$ 4.745.138.52.

MINERALES DE COBRE. — El volumen de minerales de cobre comprado durante el citado mes fué de 1.798.060 kgs. con un fino de 237.488,21 grs. y con un valor de \$ 1.413.933.90.

CONCENTRADOS DE ORO. — La compra de estos concentrados en el mes de marzo alcanzó a 389.571 kgs. con un fino de 43.573,10 grs. y con un valor de \$ 1.415.839.75.

COBRE DE CONCENTRACION. — Durante el mes de marzo se compraron 3.013.112 kgs. de estos concentrados con un fino de 51.899,90 y con un valor de \$ 129.596.80.

MINERALES DE MANGANESO. — La compra de estos minerales en el mes de marzo fué de 2.058.964 kgs. con un valor de \$ 947.026.65.

ORO METALICO. — La compra de oro metálico durante el mes de marzo fué la siguiente:

	Oro gr.	Valor \$
Oro de Minas	61.651.19	2.284.440.25
Oro de Lavaderos	17.639.49	634.537.75
Producción de plantas	72.097.00	2.559.443.50
TOTALES	151.387.68	5.478.421.50

EMBARQUES. — Durante el mes de marzo se efectuaron los siguientes embarques de minerales de cobre:

Puertos	Cu kgs.
Huasco	1.676.383
Caldera	2.144.433
Tocopilla	1.977.410

SOLICITUDES DE PRESTAMOS. — En el mes de marzo se aprobaron siete solicitudes con un valor total de \$ 260.579.30.

BENEFICIO EN LAS PLANTAS. — Durante el citado mes de marzo se trataron por cianuración de oro 3.371 toneladas de oro con un fino de 81.053 grs. El producto obtenido con este sistema de tratamiento fué de 70.546 grs. de oro fino.

El tratamiento por flotación de oro, alcanzó a 3.763,9 toneladas de minerales de oro con un fino de 71.593 grs. El producto obtenido con este sistema de tratamiento fué de 58.109 grs. de oro fino.

El tratamiento por flotación de cobre fué de 5.059 toneladas de minerales de cobre con un fino de 105.637 kgs. El producto obtenido con este sistema de tratamiento fué de 84.509 kgs. de cobre fino.

CARBON. — Durante el citado mes de marzo, han continuado los sondeos de Boca de Lebu, Pilpilco N.º 5, Pilpilco N.º 10, Pilpilco N.º 3.

Igualmente se han continuado con éxito los trabajos de reconocimiento en Cía. Carbonífera Pilpilco y Mina Millonque y de explotación en Colico Sur, Mina Consolidada de Lebu, Mina Antihuala, Mina Copihues de Pupunahue.

CAMINOS. — Durante el mes de marzo se construyeron y repararon los siguientes caminos con un monto total de gastos de \$ 56.894.94.

Ingeniero Provincial de Atacama-Coipiapó. — Equipo Mecánico de Caminos; Equipo de Caminos; Camino a Mina Rosario.

Ingeniero Provincial de Coquimbo-La Serena. — Equipo de Caminos; Camino a Cogotí 18.

Ingeniero Departamental de Huasco. — Equipo de Caminos; Reparación Camino Vizcachita Orito.

Ingeniero Departamental de Taltal. — Equipo de Caminos.

ACTAS DEL CONSEJO GENERAL DE LA SOCIEDAD NACIONAL DE MINERÍA

SESION N.º 1,018, EN 11 DE MARZO DE
1943.

Presidencia de don Hernán Videla Lira.

El 11 de marzo de 1943, a las 18 horas, se reunió el Consejo Directivo de la Sociedad Nacional de Minería, presidido por don Hernán Videla Lira, con asistencia de los Consejeros señores Eduardo Aguirre, Eduardo Alessandri, Pedro Alvarez, Fernando Benítez, Alcibiades Carrillo, José Luis Claro, Manlio Fantini, César Fuenzalida, Arturo Herrera, Jack Jaime, Carlos Melej, Roberto Müller, Julio Pinto, Jorge Salamanca, Eulogio Sánchez, Percy Seibert, Mario Tacchini, Hugo Torres, Isauro Torres, Fernando Varas, Osvaldo Vergara, Pedro Luis Villegas, Oscar Peña y Lillo, Secretario General y del Prosecretario abogado, señor Raúl Rodríguez.

Concurrió invitado el socio señor Joaquín Gálvez.

Excusaron su inasistencia los señores señores Luis Abalos, Roque Berger, Juan B. Carrasco, Roy E. Cohn, Juan Agustín Pení, Glyn Sims, Alfredo Sundt y Oscar Urzúa.

ACTA.—Se aprueba el acta de la sesión anterior.

En seguida, se da cuenta:

a) De una solicitud de incorporación de socio del señor Pedro Jorquera Villaruel.

Es aprobada;

a) De una nota de la Bolsa de Comercio de Buenos Aires, pidiendo se establezca el canje del Boletín Oficial de la Bolsa con el Boletín Minero.

Se accederá a lo pedido;

c) De una comunicación de la Asociación Minera de Andacollo expresando que, por renuncia de don Beltrán Amenábar, ha sido designado presidente de la Asociación don Tomás Whitle Silva.

Se tomará nota;

d) De una comunicación de la Corporación de Fomento de la Producción pidiendo a la Sociedad, en representación de la Fundación "Pedro Aguirre Cerda", su cooperación económica para contribuir a la reimpresión de la obra de don Tomás Vila "Recursos minerales no metálicos".

Se acuerda comprar algunos ejemplares para la Biblioteca y para las asociaciones mineras;

e) De una nota de la Asociación Minera de Ovalle, pidiendo que no continúen alzándose los tributos que afectan a la minería y que se practique una revisión de los actualmente existentes para obtener su reducción.

Se contestará por Secretaría;

f) De una nota de la Asociación Minera de Ovalle, formulando algunas consideraciones contrarias al cobro de imposiciones de seguro obrero por horas extraordinarias de trabajo.

El señor Videla manifiesta que se ha producido un impasse con la Fiscalía de la Caja de Seguro en lo que se refiere a estas imposiciones y que se hallan pendientes algunas gestiones iniciadas por el presidente de la Comisión de Legislación Social, para solucionar las dificultades existentes.

El señor Jaime pide se considere la necesidad, al terminar las gestiones mencionadas por el señor Videla, de solicitar facilidades para el pago de imposiciones atrasadas. Estima natural que se otorguen estas facilidades a la minería, ya que por la naturaleza de la industria, los productores venden, a veces, los minerales con algún retardo.

Se procederá en la forma propuesta por el señor Jaime; y

g) De una comunicación de la Empresa de los FF. CC. del Estado, dando a conocer las rebajas que podrá efectuar a los concurrentes al Congreso Minero de

La Serena, después de las gestiones efectuadas por la Sociedad.

Se pondrá en conocimiento de la Asociación Minera de La Serena.

A continuación, se tratan las siguientes materias:

I.—PRESUPUESTO DE MENSURA

Se da a conocer una nota de la Asociación Minera de Vallenar, advirtiendo el alza de los presupuestos de mensuras del Departamento de Minas.

Se acuerda pedir informe al Departamento de Minas, para ponerlo en conocimiento de la Asociación indicada.

II.—ESCASEZ DE DISPONIBILIDADES DE LA CAJA DE CREDITO MINERO

El señor *presidente* manifiesta que, desde hace tiempo, la Sociedad se ha venido preocupando de los inconvenientes que se derivan para el desarrollo de la industria minera, a consecuencia de la escasez de disponibilidades de la Caja de Crédito Minero.

Concuerda en todas sus partes con los conceptos emitidos sobre esta materia por el vicepresidente ejecutivo de la Caja, señor César Fuenzalida, en nota dirigida a la Sociedad.

Es indispensable aunar todos los esfuerzos para obtener del Supremo Gobierno los capitales indispensables, a fin de que la Caja de Crédito Minero pueda cumplir sus objetivos de fomento de la industria minera.

Estima que hay ambiente propicio en el Gobierno para solucionar la delicada situación por que atraviesa la Caja y agrega que, no obstante la nota enviada, tiempo atrás, por la Sociedad, al Ministro de Hacienda sobre esta materia, es necesario insistir en los puntos de vista de la Sociedad, confirmando la posición que ha adoptado la Caja.

Solicita a este respecto el concurso de todos los señores consejeros y espera que en el próximo Congreso Minero de La Serena se habrá de tomar una resolución definitiva, que tiende a solucionar la situación de la Caja de Crédito Minero.

El señor *Pinto* expresa que, en compañía de don Jorge Salamanca, se pusieron al habla con el Ministro de Ha-

cienda, para conversar sobre el aumento del porcentaje otorgado a la minería en el proyecto de ley que distribuye los fondos provenientes del impuesto al cobre.

El señor *Torres* (don Isauro) cree conveniente enviar al Gobierno como propia la nota que ha dirigido la Caja de Crédito Minero a la Sociedad.

El señor *Fuenzalida*, en su calidad de vicepresidente ejecutivo de la Caja de Crédito Minero, agradece la buena voluntad de los señores consejeros y la justa comprensión que demuestran acerca de la situación aflictiva en que se halla la institución a su cargo.

Se acuerda enviar una nota al señor Ministro de Hacienda, insistiendo en los anteriores puntos de vista de la Sociedad, en orden a que es necesario solucionar a la brevedad posible la situación financiera de la Caja de Crédito Minero.

III.— APLICACION DE LA LEY DE EMERGENCIA A LOS PRODUCTORES DE ORO.

El señor *presidente* informa que la Sociedad ha proseguido su campaña en favor de los productores de oro y que recientemente el Directorio del Banco Central, a indicación del Ministro de Hacienda, ha tomado el acuerdo de aplicar a los negocios de oro la ley de emergencia, que faculta al Banco para pagar un sobreprecio de 15 por ciento.

Dada la decidida intervención del señor Ministro de Hacienda, se ha conseguido este acuerdo; por ello, propone el señor *Videla* que se le dirija una nota expresándole los agradecimientos de la Sociedad.

Agrega el señor *Videla* que, con el acuerdo del Banco Central, se ha solucionado la situación del oro metálico. Para la solución integral del problema del oro, se dará a conocer en breve al Consejo un estudio que está realizando la Comisión de Fomento.

El señor *Claro* se manifiesta complacido con el resultado de las gestiones que ha dado a conocer el señor presidente.

Concuerda el señor *Claro* con el señor presidente en la necesidad de que se procure una solución integral al problema del oro, solución que favorezca, también,

al oro de concentrados y al oro de minerales.

IV.—CONGRESO MINERO DE LA SERENA.

El señor *Videla* manifiesta que la Sociedad ha cooperado con todo entusiasmo en las labores preparatorias del Congreso Minero de La Serena y que la Comisión de Fomento está confeccionando un trabajo que será presentado al Congreso. Se editará un número especial del Boletín Minero dedicado a este Congreso.

El señor *presidente* invita a todos los señores consejeros a adherirse al Congreso.

Diversos señores consejeros emiten conceptos realzando la importancia del torneo que se va a celebrar en La Serena.

V.—CONGRESO DE ECONOMIA DE TARAPACA Y ANTOFAGASTA

El señor *presidente* da a conocer una invitación del Comité Organizador del Primer Congreso de Economía de Tarapacá y Antofagasta, recibida recientemente, Congreso que se celebrará en Iquique, entre los días 14 y 16 del mes en curso.

Pide autorización para designar una delegación que concurra a este Congreso, en representación de la Sociedad.

El señor *Torres* (don Isauro) cree conveniente hacer presente a los organizadores del Congreso, el atraso con que se ha recibido la invitación, agregándoles que, de otra manera, muchos señores consejeros habrían tenido agrado en concurrir, ya que habrían podido preparar su viaje con oportunidad.

Se aprueba la indicación del señor *Torres* y se faculta al señor *presidente* para designar la delegación que concurrirá a este Congreso.

VI.—ACUERDOS SOBRE SOCIEDAD ABASTECEDORA DE LA MINERÍA LIMITADA.

El señor *Torres* (don Isauro) da a conocer los acuerdos tomados por el Consejo de la Caja de Crédito Minero, a

indicación de la Corporación de Fomento de la Producción, sobre algunas reformas de los estatutos de la Sociedad Abastecedora de la Minería Ltda. en especial aquellos que se refieren al sistema que debe adoptarse para elegir al presidente de esta Sociedad.

Estima conveniente que el Consejo de la Sociedad Nacional de Minería tome acuerdos análogos a los adoptados en sesión de hoy día por el Consejo de la Caja de Crédito Minero, a fin de poder llevar adelante la tramitación de la reforma de los estatutos.

(Se da lectura al acuerdo tomado por el Consejo de la Caja de Crédito Minero.)

Después de algunas observaciones formuladas por los señores *Alessandri*, *Fuenzalida* y *Varas*, sobre la conveniencia de complementar la fórmula de elección de presidente de la Abastecedora, aprobada por el Consejo de la Caja, el Consejo de la Sociedad Nacional de Minería adopta, por unanimidad, los siguientes acuerdos:

Modificar la escritura de constitución de la Sociedad Abastecedora de la Minería Ltda. suscrita el 28 de abril de 1941, en la Notaría Figueroa Unzueta, de esta ciudad, en los siguientes términos:

1.º Para elegir presidente de la Sociedad Abastecedora de la Minería Ltda. se seguirán las siguientes normas:

a) El Gerente de la Sociedad citará, al efecto, a sesión de Directorio, indicando en la citación el día y la hora de la sesión en que se realizará la elección;

b) En caso que, en la sesión a que citare el Gerente, cinco de los directores presentes, a lo menos, estuvieren de acuerdo en designar presidente a uno de los miembros del Directorio, corresponderá a dicho miembro ejercer la presidencia de la Sociedad;

c) Si en la sesión a que citare el Gerente no se llegare a un acuerdo, en la forma expresada en la letra b), nuevamente el Gerente deberá citar a sesión de Directorio.

En esta nueva sesión se designará, de entre los componentes del Directorio, al Presidente de la Sociedad, por simple mayoría de votos presentes, siempre que, a lo menos, concurren a formar la mayoría de votos uno de los directores que represente a la Corporación de Fomen-

to de la Producción en el Directorio de la Sociedad y uno de los directores que represente a la Caja de Crédito Minero en este Directorio, en el momento de producirse la votación respectiva.

2.º Aceptar la designación de don Isauro Torres Cereceda, practicada por la Corporación de Fomento de la Producción, como director de la Sociedad, en representación de la Institución mencionada y en reemplazo de don Guillermo del Pedregal Herrera, que renunció al cargo, dejándose constancia de que el señor del Pedregal desempeñó este cargo en reemplazo de don Emilio Bustos León, que había renunciado al mismo.

3.º Se faculta al presidente de la Sociedad Nacional de Minería, señor Hernán Videla Lira, para suscribir, en representación de la Institución, sin esperar la aprobación del acta, una escritura pública con los socios de la Sociedad Abastecedora de la Minería Ltda. a fin de dejar establecidos los acuerdos tomados en este acto por el Consejo, en relación con dicha Sociedad.

Se incorporarán a esta escritura pública los acuerdos tomados en sesiones anteriores por el Consejo sobre la Sociedad Abastecedora de la Minería Ltda. facultándose, además, al señor Videla Lira, para agregar a ella las estipulaciones que estime necesarias para complementarla y, en especial, aquellas que se relacionen con la legalización de las modificaciones aprobadas por el Consejo.

VII.—ALZA DE DERECHOS DE EM- BARQUE Y DESEMBARQUE DEL PUERTO DE COQUIMBO

El señor *presidente* informa que la Sociedad ha estado preocupada del alza de los derechos de embarque y desembarque del puerto de Coquimbo, y que ha dirigido dos notas al señor Ministro de Defensa Nacional, pidiendo la derogación del decreto que estableció los aumentos de tarifas.

Agrega que esta situación es especialmente grave para los minerales que se encuentran en cancha, desde hace algún tiempo, a los cuales se ha pensado aplicar las tarifas aumentadas.

(Se da lectura a las dos notas envia-

das al Ministro de Defensa Nacional, que son aprobadas por el Consejo.)

VIII.—AUMENTO DE TARIFAS DE CA- BOTAJE

El señor *presidente* da a conocer el informe evacuado por el representante de la Sociedad, ante la Comisión de Tarifas Máximas de Cabotaje, señor Roque Berger, en el cual se expresa que las tarifas de cabotaje fueron aumentadas en una reunión a que asistieron los representantes de la industria salitrera, de la minería y de los armadores y a la que dejaron de asistir otros representantes de la producción.

El señor *Alvarez* estima conveniente que la Sociedad se dirija a todos los organismos patronales dándoles a conocer la forma en que se ha generado el alza de tarifas, a fin de que en el futuro los representantes de estos organismos marchen unidos en la defensa de los intereses de la producción. Estima que la Confederación de la Producción puede citar a reuniones a estos representantes, para tomar acuerdos.

El señor *Peña y Lillo* cree que pueden efectuarse gestiones ante el Ministro de Economía, para evitar la dictación del decreto que vendría a sancionar el alza aprobada por la Comisión de Tarifas Máximas de Cabotaje.

Se aprueban las indicaciones de los señores *Alvarez* y *Peña y Lillo*.

IX.—NEGOCIACIONES CON LA ME- TALS RESERVE

IMPORTACIÓN DE MERCADERÍAS Y TRAMITACIÓN DE PRIORIDADES

El señor *Videla* expresa que la Mesa ha seguido preocupada atentamente de las negociaciones con la Metals Reserve que, a su juicio, van bien encaminadas.

Agrega que se encuentran en el país dos representantes de la Junta Económica de Guerra de los EE. UU. con los cuales ha estado en contacto.

Estos representantes organizarán una oficina en Chile, para otorgar desde aquí las prioridades de importación.

Se establecerá un control de precios para evitar alzas inmoderadas y se considerarán debidamente las necesidades de la minería.

X.—INCORPORACION DE DON ISAURO TORRES A LA COMISION DE ADMINISTRACION DE LA SOCIEDAD

El señor *Herrera* estima de interés

que el consejero señor *Isauro Torres*, dada su calidad de presidente de la Sociedad Abastecedora de la Minería Ltda. sea incorporado a la Comisión de Administración de la Sociedad y formule la indicación en este sentido.

Se aprueba por unanimidad la indicación del señor *Herrera*.

Se levanta la sesión a las 19.30 horas.
Hernán Videla Lira, Presidente.—*Oscar Peña y Lillo*, Secretario General.

LA MINERÍA EN CHILE

POR

FERNANDO BENITEZ

Ex Presidente del Instituto de Ingenieros
de Minas de Chile.

Bajo el título de "La Minería en Atacama", el Ingeniero Civil señor *Joaquín Marcó*, Superintendente de la Casa de Moneda y Especies Valoradas, ha escrito un interesante folleto, en el que, a grandes rasgos, analiza el desarrollo de la minería en toda la República y, especialmente, en la provincia de Atacama, las causas determinantes de sus crisis periódicas y los posibles remedios que pueden atenuarlas. Todos sabemos que la total eliminación de estas crisis está, por completo, fuera de la previsión de los hombres.

Como hijo del desierto atacameño el señor *Marcó*, con entera justicia, entona un himno de agradecimiento y de cariño filial a la tierra que le viera nacer. Si por algo ha pecado en este sentido, ha sido por omisión y pacatez. Nadie que haya vivido en Atacama o que conozca, íntimamente el valiosísimo papel que han desempeñado su minería en el desarrollo económico, y sus varones en el cívico e histórico de la República, puede mirar en menos a la austera y desprendida provincia que, junto con Tarapacá y Antofagasta, lo han dado todo por servir a las demás. Y hoy, menos que nunca, ningún hombre de sincero espíritu democrático puede, tampoco, olvidar que Atacama ha sido la cuna de al-

gunos de los más nobles y consecuentes paladines que la libertad, la dignidad del hombre y la justicia social hayan tenido en Chile. Con razón ha dicho *Benjamín Subercaseaux* en "Una Loca Geografía" que "Los Recabarren y los León Gallo salen rugiendo de estas serranías para poner en jaque los problemas sociales del Chile medieval!". Por último, los ingenieros de minas sabemos mejor que nadie que el roto minero nortino y el salitrero son con mucho, tanto moral como físicamente, el mejor elemento humano que Chile posee desde Arica a Magallanes. Sobrio, generoso, leal y estoico, no hay esfuerzo que lo doblegue, ni peligro ni sufrimiento que lo acobarden. El autor ya citado dice de él que: "Es lo más humano que posee nuestra raza".

Hay, ello no obstante, en el trabajo del señor *Marcó* omisiones evidentes, falta de ponderación en los juicios y, en las conclusiones, errores económicos y un desconocimiento lamentable sobre la verdadera naturaleza de la minería chilena del oro que no pueden dejarse sin contestar.

Al efecto, y antes de seguir en otras consideraciones, vale la pena enfrentar estos dos juicios:

La Caja ha hecho posible la existencia de las pequeñas faenas mineras; pero la falta de recursos no le ha permitido desarrollar un programa racional de fomento.— Señor Joaquín Marcó F.

Olvida el autor, con irritante injusticia, que el creador y organizador de la Caja de Crédito Minero fué don Osvaldo Martínez Carvajal, quien, con acierto y constancia ejemplarizadores, la creó de la nada. Como su primer Director, la guió durante los primeros años, siempre carente de fondos y en medio del escepticismo de casi todos, y supo cultivar, entre sus subordinados, la virtud de la modestia, un hondo espíritu de sacrificio en el trabajo y honradez acrisolada en los procedimientos.

La Caja de Crédito Minero, hoy copiada en su idea fundamental de que el Estado debe otorgar créditos a la minería, por los Estados Unidos, Méjico, Perú, Bolivia y otras naciones, fué planeada y su Ley Orgánica discutida y redactada en el seno de la Sociedad Nacional de Minería, ese mismo organismo que tan pocos beneficios efectivos ha prestado a la minería, según el ligero decir del señor Marcó.

Entre los ciudadanos prominentes en la política que más contribuyeron a dar vida a la Caja de Crédito Minero, debo recordar a los señores Nicolás Marambio Montt, Jorge Matte Gormaz y Javier Gandarillas Matta, dos de ellos ex presidentes de la Sociedad Nacional de Minería.

Tampoco reconoce el señor Marcó la inteligencia, los esfuerzos y el tesón desarrollados en pro de la minería por los directores que han sucedido al señor Martínez al frente de la Caja de Crédito Minero, señores F. A. Sundt, Hernán Videla Lira y César Fuenzalida Correa. Todos y cada uno de ellos, según su leal saber y entender, la han servido con lealtad y decisión.

La Caja de Crédito Minero fué creada durante la Presidencia de don Carlos Ibáñez del Campo.

Fueron dos distinguidos ingenieros, los señores Alfredo Lea Plaza y Pedro Alva-

LONDRES, 22.— (Reuter).— El "Financial Times", comentando la situación de la minería en Chile declara que la función de la Caja de Crédito Minero de Chile, tiene ahora una importancia que sobrepasa el cuadro nacional. —"El Mercurio", abril 23 de 1943.

rez Suárez, los que estructuraron y organizaron el Departamento de Compras de Minerales de la Caja, instruyeron a su personal y crearon el sistema de control y estadística existentes; aun antes que ellos, los ingenieros administradores de las plantas, tuvieron a su cargo mucho tiempo la compra de minerales.

He oído asegurar a algunos de los ingenieros de minas más distinguidos del mundo y a muchos hombres de negocios mineros destacados, que el Código de Minería chileno es, si no el mejor, uno de los mejores del mundo. Con frecuencia se le copia. Ese código es obra de la Sociedad Nacional de Minería. Cabe recordar entre los distinguidos juriconsultos que lo han mejorado y renovado a los señores Marambio Montt, Lira Lira, Villaseca, Aldunate Errázuriz, Alvarez Suárez, Melej, Ruiz Bourgeois, todos ellos miembros de la Sociedad.

El llamado "International Agreement de 1935", que trató de estabilizar el precio del cobre, fué acordado por representantes de las compañías subsidiarias de la Anaconda en Sud América y Méjico, de Mufulira, Roan Antelope y Rhokana de Rodesia; Río Tinto en España, Katanga del Congo Belga y Bor en Yugoslavia, empresas que controlan el 50 por ciento de la producción de cobre del mundo fuera de los Estados Unidos. El derecho de importación de 4 centavos por libra de cobre extranjero deriva de una ley dictada por el Gobierno de los Estados Unidos, en virtud de sus derechos soberanos. ¿Pretende, por ventura, el señor Marcó que la Sociedad Nacional de Minería hubiere vetado ambos acuerdos?

No quieren en Chile ciertos espíritus pueriles reconocer la verdad evidente de que el auge de la minería nacional del oro, a partir de 1932-33, se ha debido, ex-

clusivamente, a la formidable desvalorización sufrida por nuestra moneda, como consecuencia de la crisis mundial de aquellos años, que, en forma tan desfavorable, afectó nuestras exportaciones de salitre y cobre. De acuerdo con la ley que creó al Banco Central de Chile, el gramo de oro fino valía \$ 5.46, y no se requiere ningún cálculo para demostrar que, con ese precio para el oro y los costos de explotación de aquella época, sólo minas de oro de leyes muy excepcionalmente altas podían explotarse con utilidad. Cuando el gramo de oro llegó a venderse a más de \$ 40, este precio significó una sobrevalorización de casi 7.5 veces para el metal noble, mientras la cesantía en el Norte redujo el salario medio del obrero hasta \$ 4 por día. Bajo las nuevas condiciones económicas así creadas, aun minas y lavaderos de oro de muy baja ley resultaban rentables o por lo menos permitían vivir, suprema aspiración de aquellos años de trágica miseria. La minería del oro había permanecido abandonada casi por completo desde el agotamiento del mineral de "El Guanaco".

Desde entonces se han abierto literalmente miles de minas de oro en todo el territorio de la República. Pero, ¿con qué resultado? De esos miles de minas que se han abierto y explorado una sola ha resultado una gran mina, en el sentido de que hay fundadas esperanzas de que perdure: Punitaqui.

Sin necesidad de entrar en profundas disquisiciones técnicas, la geología de las minas de oro en Chile puede sintetizarse en unas pocas y precisas reglas, todas ellas desalentadoras:

1.0—Las vetas de oro de Chile, con la excepción ya anotada de Punitaqui, y algunas otras, no tienen ni corrida (gran extensión horizontal), ni potencia ni profundidad.

2.0— Las vetas son bolsoneas, esto es, de clavos de extensión reducida en corrida y en manto y sus leyes son más bien bajas, pues en la gran mayoría de los casos hay necesidad de escoger el mineral para hacerlo rentable.

3.0— Una fuerte proporción de los centros mineros de oro se encuentran cerca o dentro de distritos mineros de cobre, de manera que las menas de oro

contienen suficiente cobre soluble para hacer imposible el beneficio de estas menas por un sencillo sistema de cianuración, que es el más conveniente y el de más alto rendimiento. Por último, el oro se encuentra tan finamente diseminado en las menas que se requieren molindas extremadamente finas, para liberarlo con el consiguiente alto costo del beneficio.

Todo lo anterior es tan evidente y sabido, que no requiere demostración.

Por lo contrario, las minas de oro en otros centros mineros del mundo, pueden citarse y se citan como los ejemplos por excelencia de lo que se ha llamado "la persistencia de las menas en hondura".

Ejemplos: las minas de oro del Witwatersrand en Transvaal, Sud-Africa; Mysore en la India; Morro Velho, Minas Geraes, Brasil, que se están trabajando todas ellas a 2.500 metros *verticales* bajo los afloramientos; muchas minas de oro en el Canadá, como Hollinger, McIntyre Porcupine y Wright Hargreaves y otras; Mother Lode en California y Homestake en los Estados Unidos, que han pasado de los 1.000 metros de hondura. Los minerales de todas estas minas son perfectamente tratables por medio de una sencilla cianuración con recuperaciones, que llegan hasta el 97 por ciento del oro contenido (Mysore).

Es un hecho, por demás conocido de los estudiosos de la economía política, que la depreciación de la moneda no es más que un expediente temporal que sólo sirve para salvar difíciles situaciones del momento, pero que no es ni puede ser una solución definitiva de los complejos problemas económicos. Chile, al depreciar su moneda desde 6 hasta 1 penique, logró frenar casi por completo sus importaciones del exterior, desde el momento que éstas, automáticamente, subieron de precio muchas veces en la moneda depreciada —alza por mayor precio de los dólares o esterlinas en pesos chilenos y alza por un mayor recargo del oro. Por otra parte, se redujo, considerablemente, el costo de producción para todas las exportaciones vendidas en dólares o esterlinas y cuyo costo de producción se pagaba en pesos depreciados, permitiendo así a las industrias

del cobre, del salitre y a la agricultura luchar con ventaja en los mercados extranjeros.

Indirectamente se le dió un auge considerable a la producción del oro y, más tarde, a las manufacturas.

Sin embargo, tan pronto como la producción interna alcanzó su ritmo normal y la cesantía pudo ser absorbida, se produjo la inevitable alza en los precios de todas las cosas: jornales, sueldos, propiedades agrícolas y urbanas, manufacturas, productos agropecuarios, etc., etc. El presupuesto nacional creció de 944 millones en 1933 a más de 3 mil millones en el presente año.

Producido este reajuste paulatino de los precios, el costo de explotación de las minas de oro empezó a subir primero, lentamente, y luego en forma alarmante. Los grandes desmontes y disfrutes de mejor ley se habían vendido y el minero, imprevisor por naturaleza, no había desarrollado ni mecanizado su faena y las minas marginales tuvieron que paralizarse. Lo que algunos habíamos predicho empezaba a realizarse. Hace como un año que el gerente de una fundición me dijo: El costo de fusión, en dólares, ha llegado a la misma cifra que tenía antes de la depreciación de la moneda. La ventaja temporal de la depreciación había terminado. Los mineros empezaron a solicitar el dólar minero, subsidios y otros expedientes artificiales que, en realidad, equivalen a nueva depreciación de la moneda.

No conozco nada más pernicioso para el porvenir de la minería que una política de subsidios por el Estado, por cuanto el capitalista hábil tiene que darse inmediata cuenta, de que una industria que requiere subsidios fiscales para poder vivir no es, una industria vigorosa y saludable. Lógicamente, el capitalista busca otras inversiones más lucrativas. Por fortuna, la industria minera puede vivir y desarrollarse sin una política de subsidios. La ayuda y la protección del Estado pueden y deben tomar otros rumbos.

Sin embargo, el Fisco está en la obligación de pagarle al minero el precio justo por sus productos. Ese precio justo no se ha pagado en Chile en el caso del oro, pues por medio de una legisla-

ción arbitraria que hace mucho tiempo perdió su justificación y su razón de ser, se ha estado pagando por el oro metálico un precio menor de aquel que este metal tiene en los mercados mundiales más favorables para nuestra producción. El menor precio pagado sirvió en los últimos años para mantener una organización inútil.

La minería ha sido siempre en Chile la industria que ha provisto al país de divisas extranjeras, al extremo que el 80 por ciento de nuestras exportaciones ha llegado a ser de productos mineros. Mientras el salitre pudo mantener el monopolio mundial entre los abonos nitrogenados, este fertilizante contribuía con un 50 por ciento del presupuesto nacional. La mayor parte de la economía chilena giraba alrededor del salitre y el Embajador de Chile en Londres por aquellos años, don Agustín Edwards, podía jactarse de decir en sus conferencias en la capital del Imperio Británico, que Chile era un país sin impuestos, pues el presupuesto nacional lo costeaban, directa o indirectamente, los extranjeros que compraban nuestro salitre.

El monopolio del salitre pasó a la historia con el espectacular desarrollo de la industria de los abonos artificiales azoados, como consecuencia de la anterior guerra mundial de 1914-1918; pero la minería, siempre pujante, reemplazó, por lo menos en parte, las rentas del salitre por las del cobre.

Pero lecciones como el colapso de la industria salitrera no se olvidan fácilmente, ni siquiera en Chile. Los gobernantes y la opinión pública empezaron a darse cuenta clara que un país cuya economía depende, exclusivamente, de dos productos de exportación, salitre y cobre, estaba edificando su futuro sobre una base deleznable. Sería lo mismo que fundar un rascacielo sobre arenas movedizas.

Mientras el salitre fué la savia que nutrió toda la vida económica nacional, pudimos darnos el lujo de importar todas las manufacturas que el país necesita; pero el perfeccionamiento industrial del procedimiento Haber para la fijación del nitrógeno atmosférico colocó en situación muy peligrosa a nuestra industria salitrera. El descubrimiento de

Katanga, Mufulira, Roan Antelope y Rhokana en el Congo belga, y Rodesia del Norte y otros grandes yacimientos de cobre con leyes casi dobles a los nuestros han restado mucha de su importancia a nuestros pórfidos de cobre (Chuquicamata, Potrerillos y El Teniente).

Una reducción muy considerable en la producción de salitre y cobre puede producir una crisis de consecuencias tan graves como la de 1932-1933; los efectos de una paralización total de ambas industrias serían catastróficos.

Es de justicia recordar aquí que, sin la aplicación industrial del procedimiento Cappelán Smith-Guggenheim en las grandes plantas mecanizadas de María Elena y Pedro de Valdivia, la industria salitrera se encontraría en una situación desesperada.

De aquí fluye, claramente, la necesidad de ir a una progresiva industrialización del país tan pronto como nuestros medios y las circunstancias lo permitan, de manera que si, en el futuro, se producen crisis de carácter mundial que reduzcan apreciablemente la exportación de nuestros dos únicos productos nobles, sus efectos sobre la economía nacional no sean tan angustiosos. Así lo han comprendido los gobiernos últimos y la Corporación de Fomento de la Producción al planear el desarrollo de nuestras latentes fuentes de energía hidroeléctrica dentro de aquellas zonas más favorablemente situadas para su desarrollo industrial. Hay fundadas esperanzas de que, de una vez por todas, se resuelva, en forma integral, el desarrollo de la industria siderúrgica, que independice al país de la importación de lingote y de acero extranjeros en aquellos perfiles cuya fabricación sea comercial y en forma parecida al Brasil, bajo la dirección de técnicos especializados, si es necesario extranjeros, y dejando a las empresas, libres todo lo que sea posible de la intromisión de la politiquería. Una vez que estén instaladas las nuevas fábricas, el país podrá disponer de todo el cemento que requiere. Debe utilizarse al máximo la gran reserva de diversas sales naturales que encierra la pampa salitrera, como base para el establecimiento de una verdadera industria química, continuando así la política iniciada por la

Tarapacá y Antofagasta bajo la hábil dirección de don Osvaldo de Castro. Asimismo, debemos incrementar la producción del carbón, buscando nuevos campos carboníferos, aumentando la mecanización de las minas en trabajo, disciplinando a los mineros del carbón por medio de una reeducación y concediéndoles medios de vida decentes que los alejen del vicio y los acerquen, cuanto sea posible, al hogar y al deporte. La búsqueda de petróleo debe intensificarse al máximo, hasta agotar todas las posibilidades comerciales. Si el Estado no cuenta con los recursos necesarios para alcanzar este objetivo, debe darse una adecuada participación al capital particular, con las salvaguardias indispensables.

Nuestros recursos de minerales no metálicos apenas si han sido tocados y ni siquiera se encuentran inventariados. Pero sería ingenuo esperar que éstos se desarrollen antes de que el país alcance una etapa mucho más avanzada de desarrollo fabril.

Para la industrialización del país debemos formar una reserva de dólares, mientras dure la guerra, que nos permita adquirir toda la maquinaria necesaria en el período postinmediato, recurriendo sólo en la medida de lo indispensable al crédito del Export Import Bank. El rendimiento total del nuevo impuesto al cobre, unos 450 millones de pesos al año, debe colocarse totalmente en inversiones reproductivas de la minería, industria y agricultura y no debe emplearse en saldar déficits del re-presupuesto, que deben financiarse con los recursos ordinarios de la nación.

Este programa de industrialización acelerada no puede desarrollarse sin duros sacrificios por parte de todos. Ningún país del mundo, grande ni pequeño, lo ha conseguido en otra forma. Esos sacrificios consisten en comprar caros artículos manufacturados nacionales de calidad inferior a los extranjeros. Mediante fuertes tarifas protectoras lograron desarrollar su gran poder industrial Alemania, Bélgica, Japón, Suecia, Suiza y los Estados Unidos. Por lo portentoso que ha sido el progreso fabril de esta gran nación conviene analizarlo a grandes rasgos.

Hasta la Guerra Civil o de Secesión, el comercio y la agricultura tenían una importancia mucho mayor en los Estados Unidos que la industria, es decir, esa nación era más bien un país de agricultores y comerciantes que de industriales. Antes de que se iniciaran las hostilidades, ya el Norte industrial favorecía una política de fuertes tarifas protectoras, un gran desarrollo del sistema ferroviario que permitiera abrir y poblar el Oeste, un sistema financiero adecuado que concediera los créditos que el desarrollo industrial requería y una amplia inmigración europea, que diera la obra de mano necesaria para ayudar a poblar el Oeste, construir los ferrocarriles y trabajar en las fábricas. Al triunfar el Norte, esa política armónica se puso a trabajar con la decisión, el empuje y la habilidad característicos de los norteamericanos. Así vemos que, mientras en 1860 el tráfico transportado por los ferrocarriles era insignificante, en 1914 era de 30 billones de pasajeros-millas y de 300 billones de toneladas-millas de carga. En 1929, la carga transportada por el sistema ferroviario americano había alcanzado 450 billones de toneladas-millas, y los ferrocarriles tenían 250 mil millas de líneas. En 1870, el 50 por ciento de la población trabajadora se ocupaba en la agricultura y el otro 50 por ciento en otras actividades. En 1930, sólo el 20 por ciento de la población de ese país vivía de la agricultura y el otro 80 por ciento tenía otros medios de vida. Sin embargo, en 1870 no había más que 2 1/2 millones de propiedades agrícolas con 160 millones de hectáreas cultivadas. En 1930, el número de fundos había aumentado a 7 millones y el terreno cultivado a 450 millones de hectáreas. La explicación está en la mecanización de la agricultura, pues ya en 1936 los agricultores americanos poseían un millón 205 mil tractores y más de un millón de camiones. Antes de la presente guerra sólo quedaban en los Estados Unidos 10 millones de agricultores contra 40 millones de otros trabajadores. Sin embargo, el progreso continúa. Según el experto en agricultura, O. W. Wilcox, de acuerdo con técnicas ya empleadas, las tierras dedicadas al cultivo

de los ocho productos alimenticios principales pueden reducirse en un 83%.

Otras cifras que nos dan una idea del desarrollo industrial de los Estados Unidos son las siguientes: En 1899 el número de obreros empleados en las industrias era de 4.800.000; el valor de los jornales, 2 billones de dólares, y el de las mercaderías, 5 billones de dólares. En 1929 el número de obreros en las fábricas era de 8.800.000; el valor anual de los jornales, 12 billones de dólares, y el valor de las manufacturas, 22 billones de dólares. Dicho año, la renta nacional alcanzó los 75 billones de dólares. Este año, los Estados Unidos gastarán 85 billones de dólares en el esfuerzo de guerra.

Por lo que respecta a un plan integral de fomento de la minería nacional, dicho plan ha sido bosquejado muchas veces y está en la mente de todos los que conocemos las necesidades de la industria. Ha sido, además, discutido en forma más o menos coordinada por la Sociedad Nacional de Minería y en todos los Congresos mineros que se han efectuado en el país en los últimos años, y especialmente en el de Copiapó de 1934. Algunos de los últimos Congresos han tenido el defecto de enfocar este problema desde un punto de vista provincial o local, y no nacional. Dada la importancia y trascendencia que tiene para el porvenir de la industria minera, este plan debe estudiarse y resolverse con la mayor altura de miras y patriotismo, y sin otro fin que la contemplación de los intereses superiores y permanentes del país, que es lo único que importa.

No creo que se logre una solución realmente satisfactoria del problema minero de Chile si no logramos, antes que nada, la creación del Ministerio de Minería. No hay necesidad de esgrimir argumentos que justifiquen su creación. Basta citar uno solo: que casi el 80 por ciento de las exportaciones son productos mineros y que el valor de la producción minera es actualmente más del doble del presupuesto nacional.

La Sociedad Nacional de Minería está pidiendo desde su creación el levantamiento de la Carta Geológica de Chile. Como un merecido homenaje a Atacama, la formación de dicha carta debe iniciar-

se por esta provincia y seguir con las de Antofagasta, Coquimbo, Tarapacá y Aconcagua hasta Magallanes. En el levantamiento de la carta geológica se le daría preferencia a las provincias mineras, y, dentro de éstas, a los distritos o centros mineros.

El catastro ha sido solicitado por la Sociedad Nacional de Minería y por los mineros en múltiples congresos y ocasiones.

Como la carta geológica no puede hacerse sin geólogos, es un deber de la Universidad de Chile seguir formándolos cada vez en mayor número. Los egresados, después de dos años en el terreno y con sus aptitudes y dedicación comprobadas, debieran enviarse por otros dos años al Geological Survey, de los Estados Unidos, a perfeccionarse. Por suerte, más que por ninguna otra razón, disponemos de un núcleo de geólogos chilenos preparados con que formar la plana mayor.

La prospección, por medio de los métodos geofísicos, puede decirse que no se ha empleado todavía en Chile en forma sistemática. Yo estimo que mucho puede esperarse de ella, tanto en el Norte como en el Sur, donde, por estar los yacimientos cubiertos por espesa capa de terreno vegetal, mucho puede intentarse con los métodos eléctricos, magnéticos y gravitacionales.

Donde los geólogos indiquen, el Estado, por intermedio de la Caja de Crédito Minero, ejecutaría los sondeos aconsejados o se emplearían los métodos clásicos de desarrollo y ubicación donde fuere más conveniente hacerlo. Como una forma de darle estabilidad a las fundiciones que se han proyectado, la Caja, bien sea sola o, mejor aún, en colaboración con el capital particular, debería desarrollar un yacimiento grande de cobre, que diera seguridad absoluta de poder aprovisionar las fundiciones con los concentrados de cobre que se requieren.

Es indispensable que el Estado dote a los centros mineros de agua potable para el uso de la población minera y del agua indispensable para la concentración y beneficio de los minerales.

Asimismo se requiere el desarrollo de un plan de caminos mineros y el me-

joramiento de la red Norte, dotándola del equipo que requiere.

Las fundiciones, que tanto entusiasmo han producido entre los mineros, no podrán sólo mejorar las tarifas de compra de minerales. Tampoco se podrán mejorar éstas con la construcción de una refinera electrolítica. La única solución de conjunto es ir al desarrollo del plan integral de la minería del cobre mediante su industrialización. La Comisión de Ingenieros de Minas, a quien la Caja de Crédito Minero, entregó el estudio de este plan, demostró en forma concluyente que la utilidad del negocio en conjunto está en la fabricación de cobre. Así lo han comprendido las grandes empresas de cobre, como la Anaconda, Kennecott y otras, al comprar las fábricas elaboradoras de cobre en los Estados Unidos. Pero si el Gobierno le entrega la elaboración del cobre a industriales desvinculados de la minería, la única utilidad posible será de éstos y no de los mineros, ni de la fundición ni de la refinera. La solución integral, satisfactoria y justa para la minería chilena del cobre, es la de una organización armónica, de la que formarían parte los mineros, las plantas de concentración, las fundiciones, la refinera electrolítica y las plantas laminadoras y elaboradoras. No importan los detalles de la organización, pero sí importa mucho que las utilidades se distribuyan en forma equitativa entre todos. El que constituye la base de esta pirámide, el minero, no debe, por ningún motivo, ser olvidado ni burlado en sus justas aspiraciones.

No se pueden discutir las conclusiones de la Comisión aludida que estudió y elaboró el plan integral para el desarrollo de la minería chilena, en el sentido de que la utilidad fuerte esté en la laminación y elaboración del cobre, pero, para el caso de que merecieran dudas, bastará citar las palabras del eminente ingeniero de minas y experto en la industria del cobre Mr. Arthur Notman, al dar testimonio público ante el Temporary National Economic Committee, de los Estados Unidos, en 1939. Dijo Mr. Notman:

“Con respecto a las diferencias en los precios del cobre electrolítico y del co-

bre y bronce fabricados, se puede demostrar que dichas diferencias han aumentado, en forma clara, en el período 1935-1938, comparado con el de 1909-1912. El período más reciente y de altos precios ha coincidido con la compra por productores de cobre de las fábricas elaboradoras."

Las cifras de Mr. Notman demostraron que la diferencia entre el precio del cobre electrolítico, f. o. b., refinería, y el alambre de cobre fué de 1.38 centavos de dólar en 1909-1912, y de 3.5 centavos en 1935-1938; entre cobre electrolítico y cobre en planchas, la diferencia fué de 4.73 centavos y de 7.85 centavos; y entre cobre electrolítico y planchas de bronce, fué de 0.4 y 5.95 centavos en ambos períodos.

Como comprobación final, aunque indirecta, de lo demostrado con cifras por dicha comisión, sería difícil encontrar nada más sobrio e independiente que el testimonio de Mr. Notman, ante una comisión del Gobierno de los Estados Unidos.

Hace mucho hincapié el señor Marcó en la necesidad de reorganizar la Caja de Crédito Minero y otros organismos. Para los que estamos en el secreto de lo que son estas reorganizaciones, esto no tiene importancia, trascendencia y, mucho menos, se llena con ello ninguna finalidad práctica. Dichas reorganizaciones suelen consistir en dibujar un nuevo esquema de estructuración, según el decir de algunos, en que los departamentos o secciones se señalan por medio de círculos, y la trayectoria que debe seguir, por ejemplo, la correspondencia, por medio de flechas. Esta es la menos perjudicial de las reorganizaciones; pero algunas veces se suele añadir uno o varios departamentos nuevos y entonces la organización ya casi no tiene remedio.

Es muy común olvidar que lo que vale en las instituciones no es, precisamente, la organización, sino el espíritu de servir con abnegación, lealtad y compe-

tencia hasta el límite del esfuerzo humano. Por algo dicen los ingleses, profundos conocedores del alma humana, que más que los cañones vale el espíritu de los artilleros que los sirven. Con este principio como base, se ha formado la Marina británica.

Hace algunos años, después de un viaje a los Estados Unidos, una distinguida educadora chilena cuyo nombre no es del caso mencionar aquí, añoraba para nuestro país la magnificencia y el esplendor de las universidades y colegios norteamericanos.

Olvidaba lamentablemente, esta bien intencionada dama, que lo que ha hecho posible la gran belleza arquitectónica y la tranquila armonía interior de algunas de esas admirables universidades y colegios es el espíritu de los maestros formadores del alma colectiva del pueblo americano, tales como Washington, Jefferson, Franklin y Lincoln, que ha trascendido, puro, hasta las generaciones presentes. El día que a esos centros educacionales llegue a faltarles la inspiración que animó a esos hombres superiores, no serán más que cosas vacías y sin sentido, cosas sin alma. Lo más grande que tienen nuestras Escuelas Militar y Naval es el principio vital que supieron transmitirles O'Higgins y los Carrera; Cochrane, Blanco Encalada y Arturo Prat. Siempre lo imponderable tendrá un valor superior a lo tangible.

El señor Marcó nos recuerda que Jesús, Confucio y Mahoma predicaron en los desiertos. Sin embargo, sus doctrinas son ya milenarias y perdurarán por los siglos de los siglos mientras aliente en el alma humana una aspiración de perfeccionamiento y de superación espiritual. Los concilios o concilios, es decir, las reorganizaciones en que la vanidad del hombre ha querido perfeccionar la doctrina de los maestros, no han logrado añadir un ápice al fervor de los creyentes a través de la historia.

PRINCIPALES CAUSAS DE LA DESINTEGRACION DEL MUNDO ACTUAL

POR

JAVIER GANDARILLAS MATTA

Ingeniero Civil

(Conclusión)

PROPAGANDA

Vimos anteriormente que Kidd consideraba como un descubrimiento el poder obrar sobre los sentimientos y emociones de los hombres, que luego se sugestionan unos a otros por medio de la propaganda y que los gobiernos apelarían a este recurso para dirigir la opinión.

En la práctica ha resultado sin duda uno de los medios más eficaces que han ejercitado ciertos gobiernos para producir el caos de confusión que hemos visto durante veinte años. Después de la Primera Guerra Mundial se escribieron libros sobre la necesidad de tener una prensa que informara sobre la verdad al público, en presencia de las mentiras que se habían esparcido durante los años de guerra. Desgraciadamente, todo continuó peor; la prensa se hizo más comercial y como dice Norman Angell, llegó en Europa, antes del actual conflicto, a producir un envenenamiento de la opinión pública superior al del alcoholismo, que es cuanto puede decirse.

Si a esto se agrega la acción de la radio y la forma cómo se explota el "broadcasting" en los países de América, se explica cómo han podido sostenerse tantos castillos de embustes durante años.

He aquí, pues, otra de las causas de desintegración. Si la información es mendaz, si sólo se trata de aprovecharse de los hombres y servirse de ellos como

instrumentos, no podrá nunca conservarse ni mejorarse una democracia. Con diarios convertidos exclusivamente en empresas comerciales que venden sus columnas y gobiernos que ejercitan el cohecho, como lo han hecho los totalitarios descaradamente, para provocar la revuelta, la división de los partidos en otros países, como ocurrió en Francia, por ejemplo, no hay régimen de gobierno que pueda mantenerse. En Francia no se quiso modificar la ley de prensa y éste fué el origen de las divisiones profundas de un pueblo que antes pasó por el más inteligente de Europa.

Se ha comentado por un gran escritor inglés la situación del hombre de la calle en la vida moderna entre las dos guerras. Recibe por la mañana su diario, va al cine, oye su radio. Todo esto es propaganda y su espíritu se convierte en un *autómata* incapaz de tener una idea propia ni de resistir al ambiente que lo aplasta.

En tales condiciones está listo para ser víctima de cualquier entusiasmo o histeria colectiva, que es lo que facilita las dictaduras y las guerras. Se comprende, pues, que es preciso preocuparse de este importante problema para el futuro. Bertrand Russell dice a este respecto, en su obra "El poder en los hombres", criticando la propaganda de los anunciantes, maestros en la técnica de producir las creencias irracionales. "La educación debiera estar destinada a contrarrestar la credulidad natural y la incredulidad natural de las personas sin

cultura..." y poniendo en guardia al exceso de espíritu razonador, agrega: "Pero la sabiduría no es puramente intelectual: el intelecto puede guiar y dirigir, pero no origina la fuerza que conduce a la acción. La fuerza debe derivarse de las emociones. Las emociones que tienen consecuencias sociales deseables no se producen tan fácilmente como el odio, la rabia y el miedo. Su creación depende en gran parte de la primera infancia y en gran parte también de las condiciones económicas. Sin embargo, algo se debe hacer en el curso de una educación ordinaria para proporcionar el alimento gracias al cual puedan crearse las mejores emociones y alcanzarse la realización de lo que puede dar valor a la vida humana".

Un economista norteamericano, C. Mc. Guire, que dió conferencias en Santiago en 1940, dijo en una de ellas: "Las ideas tanto como las monedas pueden rebajarse o aún falsificarse y los sistemas monetarios no son el único fenómeno social sujeto al desgaste, a la depreciación y a la inflación". Con la facilidad con que opera la propaganda de hoy estamos mucho más expuestos que antes a vivir en un mundo de confusión y de fantasía.

Norman Angell nos advierte con acierto "que el mundo de la política está gobernado por las opiniones sobre los hechos, no por los hechos mismos". En estas condiciones el ejercicio de la ciudadanía se convierte en automatismo peligroso, porque el juicio crítico y la conciencia moral quedan sometidos a la decisión de los partidos. En la profunda confusión que precedió al estallido de la guerra en 1938, escribió el conocido político italiano Nitti, que no existía en Europa otra moral que la moral del partido. Este es el gran peligro de los pueblos modernos y la propaganda es el agente directo de la descomposición a que pueden llegar en ciertos casos como el citado.

Entre el militante y el ciudadano de una democracia verdadera hay una enorme diferencia. Si la educación no lograra poner en guardia al individuo contra este peligro y si la sociedad mis-

ma, en resguardo de su bienestar, no tomara medidas para evitar el contagio de actos manifiestamente encaminados a desintegrarla, los esfuerzos para mejorar el ambiente en que se desarrollan las actividades humanas quedarían frustrados. Hechos de esta naturaleza son los que han permitido que sociedades cultas, con una tradición histórica y una herencia social de primer orden, hayan podido decaer, casi súbitamente, cuando quedaron sometidas al impacto de organizaciones que sistemáticamente minaban su resistencia moral.

No puede olvidarse que la civilización de la técnica es una civilización cuantitativa, entretanto la anterior era cualitativa. Esta transformación que impresiona a la vista por lo material es engañosa, la inteligencia está inclinada a considerar que detrás de la fachada hay un espíritu que es superior en calidad, cuando ocurre todo lo contrario. De ahí la necesidad de combatir esa plaga de las universidades modernas: la cultura de la facilidad, cursos breves, aprendizaje sin vigilancia, etc.

En el futuro los pueblos serán lo que representen el conjunto de los trabajadores y de las minorías selectas, integradas además por los mejores representantes del pueblo obrero, todo lo cual exige un esfuerzo educacional mucho mayor que el que ofrece el pueblo más adelantado del presente.

DE LA ECONOMIA LIBERAL AL NACIONALISMO PROTECCIONISTA

El nacimiento de una economía política que se llamó del *laissez-faire*, entregada a los principios individualistas más extremos, que propiciaba la competencia sin freno en beneficio del consumidor, originó una mentalidad especial en los países industriales de Europa y de Norteamérica. Los progresos de la máquina produjeron tales estragos en las poblaciones obreras que luego surgió otra doctrina más humana: la del utilitarismo. Sus fundadores buscaban el bien del mayor número. Miraban al Estado como una abstracción o un gen-

darme, solamente ocupado en la defensa nacional, en la justicia, y encargado de los correos y de las cárceles como los manchesterianos.

Con todo, este sistema que admitía que el bienestar de los hombres debía ser acelerado por medios especiales, como la educación por el Estado, prohibición de trabajo de los niños, la intervención del Estado en los accidentes del trabajo, etc., no logró hacer cambiar la mentalidad de los hombres en lo referente a la significación de las actividades comerciales e industriales. Su punto de vista era que los hombres estaban en guerra de competencia incesante y que el egoísmo era la única fuerza con que se podía contar. El hombre era tratado por la industria no como un fin, sino como un medio. Como las máquinas, su función era tomar parte en la producción de ganancias.

Esta mentalidad antagónica en las actividades económicas era el fruto de una desgraciada herencia política de los pueblos europeos. Como lo demostró el historiador francés, Agustín Thierry, en sus estudios sobre la Historia de Francia y la Conquista de Inglaterra por los normandos, por los años 1830 a 1840, ha habido en todos los pueblos europeos dos grupos: el de los conquistados y el del conquistador. Sus luchas políticas a través de los siglos dejaron un sentimiento funesto en todos ellos aun cuando las libertades económicas y políticas trataron de atenuar esta consecuencia del régimen feudal. El hombre del pueblo pertenecía al grupo inferior conquistado en el inconsciente colectivo.

Apenas se habían reformado las constituciones políticas europeas para otorgar el sufragio a las masas obreras nació otra doctrina social fundada en la lucha por la existencia en las especies animales. Esta doctrina llamada darwinismo social fué atacada y defendida por sabios, sociólogos, librepensadores, creyentes, etc. O sea, fué una tesis de confusión, que hizo la apología de la guerra, que vió en ella al principal agente de progreso y que acabó con la poca moral que existía en la economía política tradicional y reforzó el maquiave-

lismo y el materialismo en la política internacional.

El socialismo marxista sacó de ella su método de la lucha de clases, aun cuando su propósito fundamental era acabar con las guerras y unir a todos los trabajadores del mundo en una organización social comunista.

Es en este marco de lucha permanente en donde se desarrolla todo el progreso científico y técnico de la Europa desde 1860 adelante. Reconocida la ley suprema de la eficiencia del más apto, que se asimila al más fuerte, en la concepción popular, los pueblos europeos se ven compelidos a admitir el principio de la fuerza en todos los órdenes. Así se organizan las masas obreras en sindicatos, se tiene que reconocer el derecho de huelga y la sociedad tiene escritores que proclaman la existencia de razas superiores y razas inferiores así como la misión, por ley de la naturaleza, de las primeras para someter las segundas a su yugo.

En el orden económico, los economistas de la escuela clásica habían admitido que los sufrimientos de las clases obreras en la guerra de competencia eran algo transitorio mientras se acumulaban los capitales, pero que, automáticamente, el bienestar de los trabajadores iría en aumento por ley de la evolución. El filósofo Spencer encontró que esta ley regiría aún el dominio de la moral y que, de igual manera que lo prometieron los economistas, los hombres automáticamente se harían no sólo mejores sino buenos y altruistas.

Encontramos así, por virtud de las afirmaciones de varias escuelas de sabios, enunciadas leyes imaginarias sobre la herencia de los caracteres adquiridos, la transmisión de los sentimientos altruistas, por herencia innata el perfeccionamiento de la mente en las razas llamadas superiores, por herencia innata también, etc.

En cuanto al efecto de la evolución sobre la moral hasta el propio Spencer se vió obligado a confesar en su vejez que el ritmo con que operaba era mucho más lento de lo que él imaginó en un principio. También se vió obligado a de-

clarar que en la lucha social el que sobrevivía no era el mejor.

Lo que hoy palpamos es que la teoría del darwinismo social ha sido la doctrina más retrógrada que ha podido invadir al mundo. Que la moral de los negocios y la moral de la política, tanto interna como internacional, que ya había sufrido épocas de retroceso muy conocidas, sufrió un descenso definitivo del cual no se repone hasta ahora. ¿Y cómo podría ser de otro modo cuando esta doctrina es una filosofía de los instintos? El fenómeno universal es la expansión de la vida y la lucha en contra del medio ambiente. Debemos reconocer que el hombre ha progresado por la organización del trabajo y por la asociación que ella implica luchando en contra del medio ambiente, no por las guerras y la destrucción. Que la unión es el bien y la separación el mal. Que los medios más perfectos de comunicación entre los hombres que la ciencia ha permitido, desde el riel hasta el avión, desde el telégrafo, el cable, el teléfono hasta la radio y mañana la televisión, no son males que nos ha traído el llamado maquinismo.

La máquina sin duda ha dejado y deja sin trabajo temporalmente a muchos hombres, y ha causado enormes daños, pero no es desgraciadamente la máquina la única culpable de los males de que se le acusa. Los males están en los instintos primitivos del hombre de clan, en la propaganda que se ha hecho para pensar con la sangre, para reemplazar el altruismo y la caridad por el culto de la fuerza, para afirmar que "lo que ha sido es y será", de manera que el proceso evolutivo del espíritu humano queda así fuera de la dirección de todo el proceso cósmico, incluso el de la vida antes de la aparición del hombre, proceso evolutivo que nos indica que hay cambio y superación.

El amontonamiento de riquezas por sí solo no ha proporcionado la armonía social porque muchas gentes lo persiguen como un fin en sí mismo. Ha sido acelerado por la creación del nuevo tipo del hombre-económico, creación artificial y unilateral del ser humano completo. Tan

artificial tiene que ser este nuevo tipo en todas las sociedades antiguas y modernas que decae, degenera, no quiere reproducirse y las familias más opulentas se extinguen. El problema es de una gravedad tal que, tanto en Inglaterra como en Estados Unidos, se le considera como uno de los factores determinantes en el cambio de las edades que demuestran las estadísticas demográficas. O sea que el 25% de la población está compuesto de personas de más de cincuenta años y que la sociedad entera no posee ese impulso de juventud de las épocas individualistas. Según este criterio, la sociedad se convertiría automáticamente en una sociedad más y más socializada en que la acción del Estado iría siendo preponderante.

En el periodo de crisis mundial entre 1929 y 1935, con la baja de precios se vieron como nunca los defectos del sistema económico actual. Este sistema es un sistema de precios. Para mantener éstos se ha de vivir en la escasez perpetua. Nunca puede haber abundancia, aunque la agricultura y la industria, los transportes y el comercio tengan la capacidad necesaria para ello. Por otra parte, este sistema ocasiona crisis periódicas cada ocho años. Se vió en esa época quemar el café en el Brasil, el maíz en la Argentina y destruir otros productos alimenticios sin beneficio para nadie. Esta lección objetiva de varios años ilustró más la conciencia de los hombres de todas clases que las elucubraciones económicas de más de un siglo.

Después que los economistas hubieron reconocido el hecho de que la producción había cesado de ser un problema, que el verdadero problema estaba radicado en el consumo, los investigadores y los técnicos, los productores y los comerciantes, se preguntaron si las necesidades humanas comunes estaban siquiera satisfechas. Todos a una reconocieron que ni con mucho. Desde los médicos y los biólogos abajo, reexaminando el problema con atención, empezando por la alimentación, siguiendo por la vivienda y concluyendo por el vestido, todos reconocieron que la humanidad estaba en la infancia. Que en los pue-

bls más ricos el cincuenta por ciento de la población estaba subalimentada. De la vivienda, de la higiene, de las costumbres, de la ignorancia, más vale callar. Pero no puede silenciarse el hecho que el Estado tolere que grandes empresas industriales fabriquen alcohol para envenerar a los pueblos y procurarles una especie de opio que los mantenga adormecidos a trueque de percibir una fuerte suma de impuestos, como lo expresa Guillermo Ferrero, en una de sus obras.

Para contrarrestar el espíritu de competencia por doquier, en la economía sólo ha ido ganando terreno el cooperativismo, que fué, naturalmente, atacado cuando apareció y considerado como un engendro socialista. Es un hecho que varios países de Europa no habrían podido vencer sus dificultades económicas sin este sistema que está en contradicción con los principios de eficiencia darwiniana, porque evita la lucha y que demuestra que la asociación puede cambiar un ambiente hostil en favorable.

Es importante anotar la transformación del sentimiento patriótico que imperaba en Europa hasta 1900 en un nacionalismo morboso desde esa fecha para adelante. Sus causas proceden de dos orígenes bien distintos. El primero es el proteccionismo económico que fué exigiendo tarifas más altas y barreras para un mayor número de productos que antes se importaban. Los países querían todos vender, con los progresos del maquinismo, y no comprar. En los Estados Unidos pasó igual cosa, de manera que éste es un efecto que se ha producido en todos los países de gran industria, en parte, por la idea de hacerse independiente de todo el mundo, en parte por la transformación de los campesinos en obreros de taller. El segundo origen, que afectó principalmente a los países europeos, fué la propaganda de la doctrina del darwinismo social. Juntamente con el enriquecimiento extraordinario de los pueblos surgió un patriotismo exaltado que se transformó en nacionalismo agresivo, ajeno al principio humano de lo universal. Individualismo y universalismo habían sido hasta entonces los dos polos que regulaban la acción de los

pueblos en todos los dominios de las actividades humanas, según la gran mayoría de los pensadores.

El cambio fué progresivo a fines del siglo XIX y brusco después de 1900. Citaremos los nombres de algunos hombres notables que dieron la voz de alarma. Kidd, el sociólogo inglés, escribió las obras fundamentales que hemos citado. J. Novicow, en 1910, escribió la "Crítica del darwinismo social", el "Problema de la miseria", "La justicia, o la expansión de la vida", obras que cerraban una larga lista de libros consagrados a combatir falsos principios científicos. Tarde, el sociólogo francés, escribió su famoso libro sobre las "Leyes de la imitación", para demostrar que la humanidad no vive sino de imitación, que forma y mantiene el fondo homogéneo de la cultura, y por la iniciativa individual que sobre ella se desenvuelve.

Joaquín Costa, el célebre erudito, jurista y sociólogo español, que no se cansó de aconsejar a su patria la europeización, decía poco antes de morir: "Tan inútil como es la inocentada del hombre que se empeña en "ser original", o en crear para su patria una filosofía, o un arte, o una religión, o una política, o un ideal castizos, puros, nacionales, lo sería el de crearnos un sistema de educación nacional español neto. Ello vendrá de suyo metiéndonos cada vez más adentro; pero no por el camino de aislarse y huir de la imitación extranjera, de seguir las huellas de nadie". Su idea profunda era que los pueblos no podían aislarse, sino vivir ligados a la vida internacional. Que España fué grande cuando anduvo mezclada a todos los pueblos y solamente entonces fué cuando realizó al mismo tiempo su mayor originalidad. "Cuando se aparta de la Humanidad y cesa de servirla, pretendiendo vivir de sí, para sí, y no de los demás y para todos, instituto, iglesia, nación, se van secando poco a poco, y a veces, por magnífica que sea su tradición, bien de prisa". En estas palabras está sintetizado el origen de la decadencia española y señalado el rumbo para superarla.

La intervención de estos dos modos de pensar y obrar, a saber: nacionalismo y

economía de combate en los mercados del interior y del exterior, se fué haciendo palpable en el capitalismo moderno con su concentración de las grandes industrias en trusts, monopolios, carteles, concerns, etc., o sea organizaciones de lucha gigantescas. La definición de este nuevo capitalismo hecha por el actual Lord Keynes y un comentario del profesor de la Universidad de Londres, R. H. Tawney, autor del célebre libro "La religión y la ascensión del capitalismo", ya citado, son como siguen: "el capitalismo moderno, escribe Lord Keynes, es absolutamente irreligioso, desprovisto de unión interna, desprovisto de mucho espíritu público; a menudo, no siempre, una simple amalgama de poseedores y de cazadores de botín". "Es ese sistema completo de apetitos y valores con su deificación de la vida de arrebatar para atesorar y de atesorar para arrebatar, que ahora, en la hora de su triunfo, mientras todavía suenan los aplausos de la multitud en los oídos de los gladiadores y están aún sin marchitarse los laureles sobre sus sienes, parece dejar, a veces, como un gusto a ceniza en los labios de una civilización que ha traído recursos desconocidos en edades anteriores para la conquista de su ambiente material, pero que no ha aprendido todavía a dominarse a sí misma".

Un mundo estructurado en su parte principal sobre los instintos primitivos del hombre, que en vez de dominarlos los halaga y los admira, que dispone de medios de propaganda desconocidos antes para uniformar la opinión y que tiene todavía la audacia de hablar en nombre de principios científicos que no han existido nunca, como para justificar la fatalidad de los acontecimientos, tiene por la fuerza de las cosas que desencadenar guerras de más en más terribles y desintegrarse.

Una vuelta al reconocimiento de la unidad espiritual de los seres humanos, a la tensión fecunda entre lo individual y lo universal, que llevará a una verdadera armonía la creación de un humanismo científico, que ha proclamado no solamente un grupo de jóvenes sabios ingleses, sino todo el último Congreso

Internacional de la Ciencia, celebrado en septiembre de 1941, en Londres, es el principio de la regeneración del mundo actual.

Para terminar este punto agregaré la opinión del primer filósofo francés, Brunschvicg, en su libro "Las edades de la inteligencia", publicado en 1937, para demostrar que también en ese país se fundaban esperanzas en un nuevo humanismo: "Tal vez la mejor o la única probabilidad de salvación para los hombres consistirá en tomar conciencia que no podrán jamás ser salvados desde fuera, que, por tanto, no deberán dar tregua a su esfuerzo para existir, cada uno por sí mismo, desarrollando lo que poseen como algo efectivamente universal y divino, a saber: el desinterés de una razón verdadera sobre la cual se funda la verdad de un amor que tiene en mira el alma y la libertad de los demás".

EN BUSCA DE UNA NUEVA ECONOMIA

Después del largo y fatigoso recorrido que hemos debido hacer para poner de manifiesto que el hombre moderno no forma parte ni de una comunidad propiamente civilizada, ni ha tomado para nada en cuenta los principios científicos más evidentes para modificar la ruta que lo lleva periódicamente a las revoluciones y a la guerra, nos queda ahora por preguntarnos, ¿vamos a continuar con la misma economía capitalista actual, con el industrialismo monopolizador originador de crisis periódicas, precursoras de descontento y fomentadoras de guerras?

La historia comprueba que la tradición secular ha podido ser sacudida y cambiada su dirección en numerosas ocasiones. Los que afirmaban que lo actual era sagrado por estar abonado por larga experiencia han tenido que ceder el paso a los innovadores. Existe una evolución creadora que inspira a toda la humanidad. No debemos ser ni demasiado optimistas ni pesimistas.

Si diéramos crédito a lo que afirmaba en 1913, poco antes de morir, Georges Sorel, el ingeniero francés, universal-

mente conocido como reformador social, a saber: que lo único que el hombre moderno ha aprendido es hacer las cosas con más rapidez que antes, porque en todo lo demás ha permanecido igual, —un ser estúpido— estaríamos en peores condiciones que anteriormente. Nos volveríamos pesimistas y el pesimista nada crea. Sorel no creía en el progreso; no obstante fué un hombre de acción. La declaración que cito fué hecha a un colaborador suyo en un momento de escepticismo, cuando veía que la guerra de 1914 era inevitable y la pronosticó con mucha anticipación, en efecto.

Esta mayor rapidez para hacer las cosas constituye la mayor revolución que ha visto el mundo. Cada día va en aumento, porque las nuevas máquinas trabajando en serie pueden duplicar su fabricación. La potencia motriz del mundo hace cinco años, o sea la que estaba instalada, equivalía, según Stuart Chase, al trabajo de veintidós mil millones de hombres. Recientemente, en los Estados Unidos, otros ingenieros la calculaban en cuarenta y dos mil millones de hombres ó esclavos de hierro que la humanidad tiene a su disposición; 54% de esta fuerza motriz la tienen los Estados Unidos.

Apunto estas cifras para dar una idea de la magnitud de los cambios, y de la rapidez con que pueden efectuarse en caso de necesidad.

Es evidente que la naturaleza humana no puede adaptarse a esta rapidez. No está hecha para eso. Lo único que puede hacer es esforzarse por desarrollar gradualmente las nuevas responsabilidades que debe asumir. Sin un cambio en la mentalidad de gobernantes y gobernados, de patrones y obreros, que se adapte a lo porvenir y sea capaz de preparar al hombre de mañana para un esfuerzo mayor, para una cooperación más eficaz, para una vida familiar y social más elevada, para una vida cívica más desinteresada, los adelantos técnicos se malograrían.

Pero ya nada puede detener el nuevo ritmo de los cambios. Estos pueden producir el bien o el mal, como lo estamos viendo con la guerra. La rapidez

no influye en la misma proporción en la producción de alimentos que está sometida a las estaciones y cambios de clima. Tampoco tiene un efecto proporcional en el desarrollo del hombre desde su crecimiento a su educación. Lo que es innegable es que la educación será, por el contrario, un proceso cada día más largo a fin de preparar al hombre a la doble tarea de dominar a la naturaleza y de dominarse a sí mismo. Sólo de esta manera se aprovecharán socialmente los adelantos técnicos y se podrá aspirar a una mayor armonía social.

Sin dejar de reconocer que el problema económico de la producción-es fundamental para la colectividad, no debe ocultarse el hecho de que mientras mayor sea el grado de mecanización a que se llegue es necesario intensificar el sentido de responsabilidad de los hombres que la dirigen o participan en ella. Así, la economía no puede seguir siendo considerada como una ciencia puramente técnica sin una base moral. Buscar la eficiencia por la eficiencia misma resulta algo parecido o peor que buscar el arte por el arte.

La lucha en contra de la naturaleza es el campo mismo de la economía, con la organización del trabajo y la asociación se han podido lograr cada vez mayores aciertos técnicos y la iniciativa creadora, impulsada por la ganancia, ha podido realizar los prodigios que todos palpamos. Pero, al mismo tiempo, el hombre se encuentra por ineludible necesidad obligado a luchar contra sus instintos primitivos innatos. Hemos visto anteriormente cómo una educación fundada sobre la base de desarrollar en la juventud ideales elevados que produzcan esas emociones duraderas, que llamamos ideas-fuerzas, y se traducen en energías de realización, puede transformar a los pueblos. La educación técnica no podrá en adelante separarse jamás de este complemento necesario de la educación moral y la duración de esta enseñanza cultural será mucho más larga que la meramente técnica para contrarrestar los efectos de cualquiera propaganda emotiva.

En tercer lugar, la historia nos ense-

ña que el hombre ha luchado contra la fatalidad buscando la libertad. En la vida democrática que trata de ofrecer igualdad de oportunidades a todos los hombres, se ha realizado en la medida de lo posible este ideal en pugna con lo tradicional, que ha visto en las desigualdades humanas de clase o de raza una fatalidad inevitable. Las leyes de la herencia tales como se conocen desde hace treinta años, han venido a confirmar lo que los pueblos democráticos habían percibido como una profunda intuición. Los hombres son todos diferentes y la igualdad de oportunidades, como la propia educación, los hace más diferentes; pero ya no existen esos préjuicios infantiles heredados por una tradición secular. De aquí se deduce que la necesidad de considerar la crianza y la alimentación de todos los niños de un país con una misma norma será uno de los fundamentos de la prosperidad de los pueblos y una de las piedras angulares de la economía nacional. La lucha contra las enfermedades será en gran parte evitada con este sistema preventivo, que está basado en un conocimiento científico más perfecto del hombre.

Este triple proceso de lucha contra la naturaleza, del espíritu contra la materia y de la libertad contra la fatalidad es el destino del hombre individual y social. La tragedia consiste en que cada generación debe repetirlo, porque el hombre en estado de naturaleza no ha cambiado. No es posible negar que con los progresos técnicos se ha transformado el medio ambiente y se puede facilitar la tarea social. Pero no cabe demasiado optimismo respecto de la lucha del hombre con su propio ser y contra la fatalidad que limita el ejercicio de la libertad por todas partes.

La nueva economía no podrá surgir de un golpe ni prometer demasiado. Sin embargo, será poco a poco un hecho, porque obedece a una necesidad evidente que los propios economistas reconocen. Los grupos privilegiados que hoy son dueños del poder y de la riqueza no van generosamente a ceder nada que no puedan conservar; pero el hecho mismo de la conservación se irá haciendo de tal

manera difícil que se preferirá vivir con más libertad y menos responsabilidad.

Más adelante cito algunas opiniones sobre cambios en la economía.

Durante los veinte años comprendidos entre las dos guerras se ha creado la economía comunista, que se ha transformado en un colectivismo de Estado con reconocimiento de la propiedad privada dentro de ciertas condiciones y las economías totalitarias.

Los antecedentes del comunismo ruso son bien conocidos y el desarrollo de este experimento en escala tan vasta se debe a las condiciones en que se obligó al pueblo ruso a vivir durante varios siglos, sin aprovechar, durante el último, de las ventajas ganadas por el progreso social, político y económico del mundo entero.

Sin creer que este sistema pueda venir a otros pueblos no se puede dejar de admirar el vasto plan realizado hasta hoy para mejorar las condiciones de vida de todos los habitantes. La manera cómo han dirigido la educación orientándola en el sentido de aprovechar las vocaciones individuales es una obra maestra que servirá para inspirar a otros pueblos. El propósito de asegurar la defensa del territorio con dos enemigos al Este y al Oeste, creando las industrias necesarias para este objeto, es otra de las maravillas que no sospechaban los detractores sistemáticos del Estado ruso.

Otro punto original desarrollado en Rusia es que se ha aprovechado al máximo el poder de producción, que la ciencia y la invención hacen posible hoy día sobrepasando el poder del capital privado. Este no habría podido realizar en genética lo efectuado en Rusia, ni tampoco los experimentos hechos en escala inmensa en suelos estériles hasta convertirlos en productivos como lo ha hecho el Estado. Inventos que no se querían desarrollar para no competir con las industrias existentes eran comprados para dejarlos sin aprovechamiento en otros países y los rusos los aprovecharon con grandes ventajas para la comunidad. Dentro del molde comunista la industria planificada ha si-

do un verdadero éxito en contra de los adversarios de todo sistema socialista.

La revisión de las teorías económicas ha seguido su marcha. Un ingeniero inglés, economista, John Hecht, escribió en 1920 un notable libro con el título "La verdadera riqueza de las naciones", recordando el de Adam Smith. Hacía resaltar las insuficiencias de la actual economía política que no distingue entre los valores de absoluta necesidad y los de cambio y de lujo, cosa que, a su juicio, era el origen fundamental del justo descontento de las masas trabajadoras. Pero, al mismo tiempo, reconocía que no era el trabajo solamente, así sin calificativo, lo que constituía la riqueza de una nación: era la inteligencia humana desarrollada por la escuela y adaptada a la técnica moderna. Los trabajadores, según él, irían comprendiendo mejor cada día que no podía haber igualdad de salarios entre las diferentes aptitudes para realizar un trabajo dado, y que satisfacían las necesidades primordiales de una familia por un salario adecuado que conservara el mismo poder adquisitivo, para los obreros menos diestros, o no calificados, cesaría esa pretensión no justificada de hacer huelgas de solidaridad en los sindicatos obreros, y de hacer presión en los productores cuando podía encontrarse una ecuación justa entre los intereses de patrones, empleados y consumidores. De ahí surgiría entre los obreros el deseo de sobresalir en su aprendizaje profesional y adquirir todos los conocimientos que estuvieran dentro de sus capacidades con evidente ventaja para la sociedad en general. La supresión de los efectos de la ley de la oferta y la demanda, para los artículos de primera necesidad, se obtendría por medio de precios fijados por el Estado, así las necesidades comunes no serían materia de especulación y se podría preservar el individualismo y disminuir el comercio y los intermediarios que, según el autor, es otra de las grandes hipertrofias de la vida económica de Gran Bretaña. La riqueza, para J. Hecht, sólo puede comenzar a contarse y a acumularse después de la satisfacción de las necesidades comunes.

Hecht, por su crítica de la composición del Parlamento y de los hombres dirigentes y de su insuficiente preparación para concebir una Inglaterra nueva, con nuevos sistemas de producción industrial, se acerca al pensamiento más reciente de los hombres de ciencia jóvenes que manifiestan ideas análogas y además, ponen en la producción sintética y otros descubrimientos el énfasis de una renovación total de la industria y agricultura.

Crowthcher, editor del Economist, de Londres, propuso recientemente realizar parcialmente con los alimentos la idea de Hecht para suministrarlos al público a precios fijos, sosteniendo la tesis de que en este campo no había posibilidad de hacer otras ganancias que las indispensables entre productores y distribuidores. Habló igualmente de un nuevo sentido de responsabilidad entre los productores de artículos de primera necesidad y productores en general involucrado en una nueva Carta de los Deberes en contraposición a la antigua de los Derechos.

Estas ideas van confirmando lo que Lord Leverhulme, durante la primera guerra mundial, se esforzaba en recomendar. La jornada de seis horas en vista de la potencialidad de las nuevas máquinas. La participación de los obreros en las utilidades de las empresas. Y, el punto más importante, dedicar las dos horas sobrantes los días de semana, desde los 14 a los 30 años, al perfeccionamiento profesional y cultural de la masa obrera obligatoriamente. El punto de vista de este industrial, que había implantado gran parte de estas reformas, era que el hombre no debía ser considerado como una máquina de trabajo pasiva que bastaba con conservar en buen estado con una ración de mantención o subsistencia, sino como un ser espiritual que podía contribuir al mejoramiento de la sociedad entera con una educación más prolongada durante todo el periodo juvenil. De este modo perfeccionaría sus aptitudes y podría tomar conciencia de la responsabilidad que lo afectaba en una sociedad de mayor civilización.

Todo esto fué solamente seguido en

parte en los veinte años de crisis. Se estimó que la adopción de estas nuevas ideas envolvía una revolución social demasiado grande, y luego el mercado mundial se estrechó en vez de aumentar. Inglaterra entregó cinco millones de nuevas habitaciones al pueblo construidas por capitales privados y dictó una ley de seguro obrero que es una de las más adelantadas, pero no fué más adelante respecto de los demás puntos.

En la actualidad se ha preparado un nuevo plan de seguro, el plan Beveridge, que va mucho más allá de lo adoptado anteriormente, quedando todos los habitantes, sin distinción de clases, incorporados a la nueva ley.

No pueden vaticinarse los cambios que sobrevendrán en la economía. Los que he apuntado como aspiraciones sirven para indicar las nuevas orientaciones y es preciso tenerlos presentes desde ahora.

Pero hay algo que parece concreto en los planes de las Naciones Unidas. Del mismo modo que se cambiará el espíritu de la antigua Sociedad de Naciones, cambiará el sentido del intercambio comercial. No habrá libertad para fijar tarifas aduaneras que constituyan una barrera para la extensión de este intercambio sobre el cual están basados la recuperación de la vida económica mundial y el mayor consumo por habitante en todas las partes de la tierra. Un grupo social no podrá especular ni enriquecerse a expensas de los consumos vitales de la mayoría. Las naciones industriales tampoco podrán considerar a los pueblos débiles como instrumentos para acumular ganancias.

Se pondrá también en práctica en mayor escala el desarrollo de una economía planificada científicamente que podrá ser realizada por un sistema mixto individual y estadual con fines de mejorar las condiciones futuras de los pueblos. El primer paso para elevar el standard de vida de las masas es combatir la miseria, que es un problema internacional, como lo expuso Novicow

hace cuarenta años, e intensificar el intercambio de mercaderías, de maquinarias y de técnicos, de profesores y de estudiantes, incluso obreros.

Se han escrito volúmenes sobre economía planificada y este tema no puede desarrollarse en este trabajo. Puede afirmarse sí que será uno de los instrumentos más eficaces para aprovechar los inventos y transformar la economía actual.

El espíritu de los cambios que vendrán después de la actual guerra puede resumirse en las palabras siguientes de Beveridge, el autor del nuevo plan de seguro social:

"El objeto del gobierno en tiempos de paz o de guerra no es la gloria de los gobernantes ni de las razas, sino la felicidad del hombre corriente".

También para muchos norteamericanos, como Henry Wallace, la antigua democracia predicadora del aislamiento ha fenecido. La nueva, definida en su discurso de noviembre de 1942, en el Congreso de Amistad Americana-Soviética, tendrá los siguientes caracteres:

"La nueva democracia, democracia del hombre del pueblo, no consiste tan sólo en la carta de garantía de los derechos individuales, sino en la democracia económica, la democracia étnica, la democracia docente y la democracia en el tratamiento de los ciudadanos de ambos sexos"... "La vieja democracia no pudo servir como garantía de paz. La nueva deberá darles esa garantía"... "Es la voluntad de respaldar una organización mundial que mantenga la paz universal sobre la base de la justicia, auxiliada por las fuerzas fundamentales de la democracia del hombre del pueblo, en esta era del aeroplano".

Nunca como ahora se ha expresado en términos más claros que el objeto de los gobiernos es asegurar la felicidad del hombre del pueblo. La ciencia, que tiene también como fin último buscar la felicidad humana, será uno de los elementos esenciales de este nuevo humanismo.

PRINCIPALES CAUSAS DE LA DESINTEGRACION DEL MUNDO ACTUAL

FE DE ERRATAS

La Dirección del Boletín Minero desea corregir algunos errores de impresión que se han deslizado en el trabajo "Principales causas de desintegración del mundo actual", del señor Javier Gandarillas Matta, insertado en los boletines correspondientes a enero, febrero y marzo:

	BOLETIN DE ENERO	DONDE DICE	DEBE DECIR
	Págs. 10	resultados de maquiavelismo	resultados del maquiavelismo
	" 11	el punto de vista biológico	el punto de vista teológico
	BOLETIN DE FEBRERO		
	Págs. 89	discernida por la divinación	discernida por la adivinación
	" 89	todo terror de que los inspi-	todo temor de que los inspi-
	" 94	ran ahora la divinación	piran ahora la adivinación
	" 95	significado de la mente	significado en la mente
	" 95	el concepto darwinismo	el concepto darwiniano
		Treitschke	'Treitschke'
		Este sistema	'Este sistema
	96	la convicción que eso es	la convicción que no es
	98	Jeremías Benthán	"Jeremías Bentham (Comillas hasta el fin del acá- pite).
		Benthán	Bentham
		Benthán	Bentham
	" 98-99	evolución creadora se ha	evolución creadora se han
	BOLETIN DE MARZO		
	" 184	Según A Cheradam	Según A. Cheradame

EXPLOTACION Y REFINACION DE ESQUISTOS BETUMINOSOS

POR

ROBERT STELLING

PRIMERA PARTE

Todos los esquistos tienen una característica química común, a saber: en todos ellos se encuentra una proporción relativamente alta de alúmina, pero sus proporciones variables de materia calcárea, carbonosa y fosilífera les imparten características diferentes. Por eso, casi todos los esquistos negros y azules deben su color a la presencia de materia carbonosa derivada de restos animales o vegetales. Dichos esquistos, que en una destilación destructora pueden rendir aceite y gas, se encuentran en las formaciones sedimentarias de casi todas las edades geológicas, pero si definimos como "esquistos betuminosos"

aquellos esquistos que pueden explotarse económicamente como fuentes de aceite, son pocos los depósitos que pueden incluirse en esta definición.

Los esquistos de explotación comercial se encuentran en cuatro grupos de depósitos bien definidos:

Los cuatro grupos

1) Esquistos saturados completa o parcialmente con aceite de una fuente externa. En este grupo se encuentran los principales depósitos de esquistos de Francia, en Autun y Bauxise-les-Mines. Estos esquistos incluyen fajas de torbanita, que aumentan su contenido de aceite.

2) Esquistos ligníticos y carbonosos. Se explotan en Alemania y España en muy pequeña escala, y en grande escala en Fushan (Manchuria). El rendimiento de aceite de los depósitos manchurianos es sólo de 5 a 6 por ciento, pero la extracción de 1 1/2 millón de toneladas en 1937, coloca a la industria entre las mayores del mundo.

3) Torbanitas, carbón Boghead, esquistos de kerosene y hullas grasas. Los depósitos primitivos de "carbón Boghead" encontrados en la región de Torbane Hill, se explotaron primero en 1851, y hacia 1862 ya se habían agotado, pero el nombre de "torbanita" ha persistido para describir este depósito especial, que tiene características intermedias de los esquistos carbonosos livianos y de las hullas grasas. Los depósitos más importantes de "torbanita" se encuentran en Nueva Escocia, Nueva Brunswick, Brasil, Sudáfrica (Transvaal), y Nueva Gales del Sur. La hulla grasa se convirtió en un complemento importante de la industria de iluminación a gas en Gran Bretaña, a mediados del siglo pasado. Todavía se sigue explotando con este objeto.

Verdaderos esquistos betuminosos

4) Los verdaderos esquistos betuminosos. Los más importantes son los de Colorado y Wyoming, en Estados Unidos; los esquistos betuminosos escoceses; los de Kimmeridge y Norfolk, en Inglaterra, y muchos otros. De éstos, los únicos que se explotan en escala de cierta importancia son los depósitos escoceses.

Queda otro depósito de alta importancia, clasificado como "esquisto betuminoso"; el mineral kukersita, esquisto betuminoso de Estonia, que contiene kerosen y cuyos productos de aceite y gas en una destilación destructora son muy parecidos a los de los esquistos y la torbanita.

En la materia orgánica incrustada en el esquisto se encuentra el constituyente productor de aceite, común a los grupos 3 y 4. Si se toma una microsección de un verdadero esquisto betuminoso, una torbanita o una hulla grasa, se reconocerán en cada caso, pero en proporciones sumamente variables:

a) Fragmentos diminutos macerados y carbonizados de plantas; b) Microsporos; c) Conchas de crustáceos diminutos (entomostraca); d) Materia mineral, como granos de arena, cristales de pirita, calcita, etc.; y e) "Cuerpos amarillos".

Constituyente que forma el aceite

Estos últimos cuerpos aparecen en la microsección de torbanita como glóbulos de color de miel, que varían en número con la "riqueza" de la muestra. Nunca se han aislado ni mecánica ni químicamente, y se les ha denominado "kerogen", por ser esta substancia el constituyente que forma el aceite.

Se ha usado también el nombre "pyrobetumen" para describir el constituyente formador del aceite, lo que indica que el efecto de calentar es convertir la substancia en un betumen, y en la práctica, ésta es la primera etapa de un proceso complejo para obtener un petróleo crudo de las torbanitas, los esquistos betuminosos y las hullas grasas.

Se ha hablado bastante sobre la variedad de los problemas comprendidos en la extracción y la destilación en retortas de los esquistos betuminosos. Antes de explotar cualquier depósito de esquistos betuminosos, deben efectuarse las más cuidadosas operaciones de laboratorio y planta piloto, para evitar los tropiezos que acechan al que compra una planta, basado en los resultados obtenidos con ella en otro campo. Esto se aplica en especial a la operación de retortas, pero también, eso sí, en forma más fácil de predecir, a la explotación.

Explotación de los esquistos

Casi todos los esquistos betuminosos que se explotan actualmente han sido trabajados en su origen en los afloramientos. En Estonia y Manchuria se puede trabajar a tajo abierto, y en Escocia se usan algunos piques verticales, con estocadas para llegar a los mantos fallados inferiores. En otros depósitos se adopta la explotación por socavones, horizontales o inclinados, porque todos los

esquistos betuminosos se encuentran cerca de la superficie, de tal manera que, fuera de Escocia, la cubierta máxima es de 300 pies.

Se dan a continuación algunas notas sobre los distintos métodos de explotación, que se adaptan a las circunstancias variables:

Los campos carboníferos de Manchuria se conocen como unos de los depósitos más inmensos del mundo, por sus reservas y su espesor. Están cerca de la superficie o afloran en un plano inclinado. Por consiguiente, la explotación en cantera resulta indicada. Los depósitos de esquistos descansan, como sobrecarga, en los mantos inclinados de carbón que afloran, y su espesor aumenta con la hondura, de manera que a una profundidad de 4,000 pies, los esquistos tienen 400 pies de espesor. La eliminación de los esquistos como sobrecarga forma parte hoy día del proceso de extracción del carbón y se la considera como tal.

Práctica en Escocia

En Escocia, donde los mantos tienen de 4 1/2 a 12 pies de espesor, se inició la explotación por rajos y galerías en las laderas de los cerros. En seguida se ensayaron piques verticales, que, a su vez, fueron seguidos de piques inclinados, cuando se introdujeron las bombas horizontales a vapor. Hoy día se usan los dos tipos de piques, según sea que los mantos afloren o estén situados a alguna distancia bajo la superficie.

En Autun, Francia, el mineral se saca a la superficie por un plano de gran inclinación, y los mineros usan las galerías inclinadas o chiflones. La profundidad es inferior a 300 pies, y se usa la explotación con pilares y enmaderación.

Los depósitos de kukersita de Estonia, cerca de las playas del Golfo de Finlandia, se inclinan tierra adentro a un ángulo aproximado de 12°. En el lado de los depósitos que mira al mar se ha adoptado la explotación en canteras, pero como la sobrecarga aumenta con la elevación del terreno tierra adentro, se llega a un punto en que debe adoptarse la explotación subterránea.

Torbanita sudafricana

Los únicos esquistos betuminosos o torbanitas que se están explotando en Sudáfrica, son las torbanitas de Moolfontein 287, en el distrito de Ermelo. Son muy planas, pues la inclinación o elevación de un horizonte medio de 5,660 pies sobre el nivel del mar, no excede de 80 pies y la inclinación máxima en distancias cortas (en la vecindad de los diques) no excede de 1:15.

Los mantos comerciales varían de 13 a 27 pulgadas de espesor, y todos los mantos quedan bajo el manto carbonífero "B" de los campos del Transvaal Oriental. El ancho total (torbanita y carbón) del manto en las reservas comerciales de mineral varía de 44 a 64 pulgadas. Se desprende de ello que el carbón debe explotarse necesariamente con la torbanita, y se ha visto la necesidad de producir dos productos limpios. Así, si el carbón se mezcla con la torbanita en la operación de retortas, el porcentaje de ácidos de alquitrán y de bases aumenta en el aceite, pero, lo que es más importante, aumenta también rápidamente en éste el porcentaje de insolubles.

Igual importancia tiene que el carbón contenga menos de uno por ciento de torbanita; de lo contrario el poder calorífico y el aspecto del carbón comercial desmejoran. La situación se complica más por el hecho de que en el área más importante de la mina el carbón está "congelado" y adherido a la torbanita en la superficie de contacto.

Métodos de explotación

Basado en estas observaciones, el método de explotación se resuelve como sigue: Primero, se corta el carbón con una circadora, lo más cerca posible de la superficie de contacto con la torbanita. Por la presencia de plegamientos o variaciones menores en la inclinación de la superficie de contacto, no es posible cortar junto a la línea de contacto, pero en promedio, la sierra deja menos de tres pulgadas de carbón en la torbanita, que después se separa con cuñas. Se usan dos tipos de circadoras: una máquina de

rebaje y otra de realce. La máquina de rebaje corta hacia abajo y se usa cuando los mantos de torbanita son delgados. La máquina de realce corta hacia arriba y se aplica en los mantos más gruesos. Después de terminar el corte y de barrerlo cuidadosamente, se perforan tiros tanto en el carbón que se va a quebrar hacia abajo como en la torbanita que se va a quebrar hacia arriba. El polvo de las perforaciones hechas en la torbanita se recoge en un saco, para no contaminar el carbón. Primero se dispara el carbón hacia abajo y se carga en los baldes preparados. Se perfecciona el corte donde sea necesario, se barre y luego se hace el disparo de la torbanita. Esta se retira en trozos que pueden tener dos pies cuadrados por 8 ó 9 pulgadas de espesor.

La separación del carbón y la torbanita es muy buena, pero hay que seguir escogiendo en la correa, donde se eliminan los trozos de piedra, carbón y planos de contacto que contengan más carbón que torbanita. Los trozos grandes de contacto se parten. Como resultado hoy se considera que 1-2 por ciento de carbón en la alimentación de las retortas es una cifra alta.

Método de pilares y enmaderación

El método de pilares y enmaderación se usa con pilares de 13 pies cuadrados, distanciados 33 pies de centro a centro en la mayoría de las explotaciones. Al comenzar el trabajo se dejaron pilares de 10 pies distanciados 26 pies de centro a centro, pero las secciones desarrolladas últimamente tienen pilares de 16 pies con distancias de 36 pies, y éstos parecen dar la mejor eficiencia. La torbanita tiene una fuerza triturante en los pilares cuatro veces superior a la del carbón.

La posición de los tiros y el tamaño de las cargas varían, por supuesto, con el tipo de corte y el tamaño de la circadora. Se usa dinamita de 20% con guías de seguridad.

Se verá que, fuera del material estéril dejado en las labores subterráneas, es necesario extraer dos productos limpios, ambos de mantos angostos; de aquí que los costos de extracción sean mayores

que los de las minas de carbón. Sin embargo, se extraen 41 toneladas de torbanita al mes por cada obrero nativo ocupado en las labores subterráneas, y un total de 95 toneladas de torbanita, carbón y roca, por mes.

En vista de la angostura de los mantos y de la gran extensión que debe explotarse anualmente por esta circunstancia, el aire comprimido se proporciona en las minas subterráneas mediante pequeños compresores portátiles de 25 H. P., uno en cada sección, para accionar los jack-hammers que perforan los tiros. La mina se clasifica como no inflamable y en su mayor parte es húmeda, pero, en vista de la naturaleza altamente explosiva del polvo de torbanita, se adoptan precauciones contra incendios donde pueden aplicarse, y en toda la mina se usan lamparillas eléctricas.

El kerogen no se ha extraído nunca de su matriz por medios mecánicos ni químicos (por solución), sino mediante la destilación destructora de los esquistos o, como generalmente se denomina, por "carbonización a baja temperatura", que ofrece un método práctico para obtener un aceite valioso que se asemeja mucho al petróleo.

Las opiniones autorizadas concuerdan en que la conversión tiene lugar en dos etapas; primero, una descomposición del kerogen para formar un betumen primario; segundo, una descomposición mayor y la destilación de los productos de esta reacción, que es en parte endotérmica y en parte exotérmica. Esta segunda etapa se conoce generalmente por "cracking".

La probabilidad es que la descomposición primaria tenga lugar en una escala bastante amplia, digamos de 40° a 50° C., y que tanto en este período como en el calentamiento sobre estas temperaturas, ocurran conjuntamente un cracking y una mayor despolimerización y, en las retortas comerciales, una cierta destilación sencilla. Esta teoría parece estar bien respaldada al examinar todos los resultados publicados y, asimismo, por la investigación efectuada conjuntamente por el Fuel Research Institute y la S. A. Torbanite Mining and Refining Co., Ltd.

Diseño de la planta

Mucho puede hacerse en el diseño y el funcionamiento de cualquiera retorta comercial, para controlar las temperaturas y aproximarse a la forma deseada en la gradiente de la temperatura del material que está en continuo movimiento; pero todavía no se ha usado en operaciones comerciales continuas una retorta en que se reproduzca exactamente el tratamiento teórico determinado en el laboratorio. Se observa, además, que en la práctica no hay dos tipos de esquistos que den rendimientos óptimos pasándolos por retorta en las mismas condiciones, y aun en idénticas retortas.

La dificultad de imitar las condiciones teóricas se complica más aún por las reacciones subsidiarias que se producen en cualquiera retorta comercial, debido al tiempo en que los vapores están en contacto con superficies calientes, a la presencia de aire por escapes o introducido con la alimentación, a la presencia de vapor de agua debido a la humedad contenida en la alimentación o al agua formada durante el proceso de conversión.

Los diseñadores de plantas han tratado de solucionar estos problemas de diversos modos, principalmente —debe admitirse— por ensayos y errores, e influenciados también por factores locales económicos, tales como los costos respectivos de los refractarios y el acero, la disponibilidad de calor adicional barato, la oportunidad de colocar subproductos, los costos locales de mano de obra, etc. Por consiguiente, la industria de esquistos betuminosos ofrece un número extraordinario de retortas de diseños totalmente distintos, que en su mayoría trabajan satisfactoriamente con el esquisto para el que fueron diseñadas, y dan aproximadamente el mismo porcentaje de rendimiento que el de algún método standard de ensaye al cual se refieren.

Aplicación de calor

Hay dos métodos para aplicar calor a los esquistos: el directo y el indirecto. En el primero se calienta el esquisto por contacto directo con gases calientes que pasan a través de los huecos de la carga de los esquistos triturados. En el último, se aplica a las paredes de la retorta que contiene la carga, el calor de combustión de un horno externo. Los dos métodos pueden combinarse en una retorta, como en las retortas escocesas y en algunas variantes de este diseño.

Antes de terminar esta consideración teórica de la operación en retortas, deben mencionarse otros dos fenómenos. Primero, en cada proceso de retorta se condensa con el aceite un líquido virgen, que contiene una alta concentración de amoníaco y, generalmente, H_2S , que representa aproximadamente un 4% del peso de la carga de esquistos. Esta proporción del líquido al esquisto es casi constante en todos los esquistos, independientemente del peso del aceite recuperado. En seguida, se genera una mezcla gaseosa imposible de condensar y que llega a un 3 1/2 por ciento aproximadamente del peso de la carga cuando el esquisto se pasa por retorta en el aparato Fischer de ensayos.

En la práctica este porcentaje varía considerablemente según sean las condiciones de operación en retorta, pero parece que gran parte del gas que no se condensa se produce durante la primera etapa de la conversión, y es probable que tales constituyentes del gas sean los únicos productos de la primera etapa de descomposición que se desprenden sin experimentar cambio. El gas que no se condensa después de lavarse, se usa para producir cerca de la mitad del calor requerido por las retortas. Para proveer el exceso de calor necesario, se usan varios métodos, que se determinan por las condiciones económicas locales.

(Continuará)

LEGISLACION

Se fija tarifado que se pagará a los obreros movilizados de la Administración del Puerto de San Antonio en la movilización de manganeso a granel. — Se autoriza renovación de almacenes El Salado, Domeyko y Punitaqui a la firma Gómez y Cía. Ltda. — Se dispone que las personas naturales o jurídicas que produzcan, transformen o sirvan de intermediarias en la industria o el comercio de artículos de primera necesidad, deben presentar al Comisariato sus memorias o balances anuales desde 1940. — Se reglamenta la forma de entrega de artículos de primera necesidad que se haga por medio de "guías". — Otras disposiciones legales y decretos publicados en el "Diario Oficial" durante el mes de abril de 1943.

FIJA TARIFADO QUE SE PAGARA A LOS OBREROS MOVILIZADORES DE LA ADMINISTRACION DEL PUERTO DE SAN ANTONIO, EN LA MOVILIZACION DE MANGANESO A GRANEL.

N.º 983.— Santiago, 22 de marzo de 1943.— Vistos estos antecedentes y lo informado por el Departamento de Obras Marítimas en oficio N.º 61, de 16 de marzo del año en curso,

Decreto:

1.º Fijase la siguiente prima o tarifa que se pagará sobre su jornal base a los obreros movilizados dependientes de la Administración del Puerto de San Antonio, en la movilización de Manganeso a Granel:

Descarga o carguío con tina, \$ 1.50 tonelada.

Embarque con tina, \$ 1.50 tonelada.

Tumbadura con tina, desembarque: \$ 0.20 tonelada.

Traspaleo, \$ 0.75 tonelada.

Los trabajos en carro cerrado tendrán un recargo de \$ 0.30 tonelada.

2.º El presente decreto empezará a regir a contar desde el 1.º de enero del presente año.

Tómese razón, comuníquese y publíquese.—J. A. RIOS M.— Guillermo del Pedregal.

(Publicado en el "Diario Oficial" de 10 de abril de 1943.)

AUTORIZA RENOVACION DE ALMACENES EL SALADO, DOMEYKO Y PUNITAQUI, A LA FIRMA GOMEZ Y CIA. LTDA.

Núm. 228. — Santiago, marzo 30 de 1943.— Vistos estos antecedentes, la solicitud acompañada, lo informado por el Comité de Warrants en nota N.º 2201, de 25 del actual, los decretos N.os 812, de 31 de diciembre de 1938, y 872, de 29 de diciembre de 1941, expedidos por el Ministerio de Agricultura, y de acuerdo con lo dispuesto en la ley N.º 3,896, texto definitivo, y en el decreto reglamentario de la misma, N.º 68, de 14 de febrero de 1933, del citado Ministerio,

Decreto:

1.º Autorízase a la Sociedad de Warrants "Gómez y Cía. Ltda." para que a contar desde la fecha del presente decreto y hasta el 31 de diciembre del año en curso, y con el carácter de provisional, continúe el giro de almacenes generales de depósitos en los almacenes números 102-El Salado, 104-Domeyko y 205-Punitaqui, autorizados primitivamente por decreto N.º 812, de 31 de diciembre de 1938, y cuya última renovación fué otorgada por decreto N.º 872, de 29 de diciembre de 1941.

2.º La presente renovación se otorga en las mismas condiciones establecidas en la autorización primitiva, excepto en lo

que se refiere a la letra c), que quedará como sigue:

"Los almacenes quedarán bajo el control directo de la empresa y en especial la recepción y retiro de los depósitos".

Tómese razón, comuníquese y publíquese.— J. A. RIOS M.— Fernando Moller B.

(Publicado en el "Diario Oficial" de 20 abril de 1943.)

DISPONE QUE LAS PERSONAS NATURALES O JURIDICAS QUE PRODUZCAN, TRANSFORMEN O SIRVAN DE INTERMEDIARIAS EN LA INDUSTRIA O EL COMERCIO DE ARTICULOS DE PRIMERA NECESIDAD, DEBEN PRESENTAR AL COMISARIATO SUS MEMORIAS O BALANCES ANUALES DESDE 1940.

Núm. 722.— Santiago, 21 de abril de 1943. — Vistas las atribuciones que me confiere la letra q) del art. 23 del decreto ley N.º 520, de 31 agosto de 1932,

Decreto:

1.º Todas las personas naturales o jurídicas que produzcan, transformen o sirvan de intermediarias en la industria o el comercio de artículos declarados de primera necesidad o de uso o consumo habitual, quedan obligadas a entregar en el Departamento de Estadística del Comisariato General de Subsistencias y Precios sus memorias o balances anuales, confeccionados desde el año 1940;

2.º Las memorias y balances correspondientes a los años 1940, 1941 y 1942 deberán ser entregadas al Comisariato, dentro del plazo de ocho días, contados desde la fecha de publicación del presente decreto; las correspondientes a los años 1943 y siguientes, deberán ser remitidas dentro de los ocho días siguientes a la fecha de su confección;

3.º El comercio minorista queda exceptuado de la obligación contenida en este decreto;

4.º Las disposiciones del presente decreto constituyen una orden de este Comisariato General, cuyo desobedecimiento acarreará la clausura del estableci-

miento infractor, sin perjuicio de las penas que indica el artículo 54 del citado decreto-ley.

Tómese razón, anótese, comuníquese y publíquese en el "Diario Oficial".—Rafael A. Gumucio V., Comisario General de Subsistencias y Precios.

(Publicado en el "Diario Oficial" de 29 abril de 1943.)

REGLAMENTA LA FORMA DE ENTREGA DE ARTICULOS DE PRIMERA NECESIDAD QUE SE HAGA POR MEDIO DE "GUIAS".

Núm. 725.— Santiago, 21 de abril de 1943.— Teniendo presente:

1.º Que existe la necesidad de asegurar por todos los medios el estricto cumplimiento de las disposiciones del Comisariato de Subsistencias y Precios, que no tienen otra finalidad que la de procurar al pueblo una alimentación sana, abundante y al alcance de su capacidad económica, reprimiendo aquellos actos ilícitos de simulación o fraude, destinados a eludirlas o desconocerlas;

2.º Que en presencia de la aguda situación de quebrantamiento por que atraviesa la economía del país, es preciso infundir al comercio, cada vez más, la noción del respeto y obediencia por todas aquellas medidas que se dictan en beneficio de los intereses populares;

3.º Que hay casas de segunda mano que venden a los comerciantes minoristas los artículos colocados bajo el control del Comisariato, con un recargo en los precios fijados para la venta al por mayor, violentando en esta forma las disposiciones de este organismo, y

Vistas, además, las facultades que me confiere el decreto-ley N.º 520, de 31 agosto de 1932,

Decreto:

1.º Toda guía que sirva para despachar y entregar artículos de primera necesidad o de consumo y uso habitual, contendrá la designación total y verídica de la cantidad, especie y valor de las mercaderías que realmente sean materia de la transacción a que dicho instrumen-

to se refiera, bajo la exclusiva responsabilidad de la fábrica o casa de comercio que la expida;

2.º La disposición anterior regirá, también, con respecto a las facturas que otorguen los comerciantes, para los efectos de la cancelación de las mercaderías vendidas;

3.º Quedan prohibidas la simulación de artículos sometidos al control del Comisariato de Subsistencias y Precios bajo nombres supuestos o cualquier otro signo de inteligencia, y toda otra adulteración cometidas en los instrumentos a que se refieren los considerandos anteriores del presente decreto, con el ánimo de burlar las disposiciones de este organismo;

4.º Los comerciantes minoristas estarán obligados a exigir de los mayoristas las guías y facturas que éstos deben otorgar en cumplimiento de las disposiciones del presente decreto, y a conservarlas en su poder para los efectos de su exhibición en el momento que les sean requeridas;

5.º Las libretas de pedidos a domicilio que acostumbran a usar los comerciantes minoristas, en lo que respecta a la cantidad, especie y valor de las mercaderías que en ellas aparezcan como entregadas, se presumirán escritas por el comerciante que haya verificado el expendio de dichas mercaderías, para los efectos de la fiscalización a que haya lugar de parte del Comisariato;

6.º Lo dispuesto por el presente decreto, importará una orden de este Comisariato General, y en consecuencia los actos ejecutados en su contravención podrán ser sancionados, administrativamente, con la clausura del establecimiento comercial del infractor, conforme lo determina el Art. 23 letra r) del decreto-ley N.º 520;

7.º Este decreto empezará a regir quince días después de su publicación en el "Diario Oficial".

Tómese razón, anótese, comuníquese y publíquese en el "Diario Oficial".— Rafael A. Gumucio V., Comisario General de Subsistencias y Precios.

(Publicado en el "Diario Oficial" de 29 de abril de 1943.)

OTRAS DISPOSICIONES LEGALES Y DECRETOS PUBLICADOS EN EL "DIARIO OFICIAL" DURANTE EL MES DE ABRIL DE 1943.

SINDICATO PROFESIONAL DE OBREROS MINEROS DE PUEBLO HUNDIDO.— *Se declara disuelto.*— Decreto N.º 228; Ministerio del Trabajo; "Diario Oficial" de 6 de abril de 1943.

SINDICATO PROFESIONAL DE OBREROS MINEROS DE "EL SALADO".— *Se declara disuelto.*— Decreto N.º 229; Ministerio del Trabajo; "Diario Oficial" de 6 de abril de 1943.

SINDICATO INDUSTRIAL COMPAÑIA MINERA "DU M'ZAITA", SECCION CARACOLES.— *Se declara disuelto.*— Decreto N.º 230; Ministerio del Trabajo; "Diario Oficial" de 6 de abril de 1943.

SACOS DE CAÑAMO O YUTE.— *Afecta a estos sacos la rebaja de derechos de aduana acordada por decreto N.º 506, de 5 de febrero último.* Decreto N.º 982; Ministerio de Hacienda; "Diario Oficial" de 8 de abril de 1943.

COMISION CENTRAL MIXTA DE SUELDOS.— *Designa a las personas que indica para que integren esa Comisión.* Decreto N.º 196; Ministerio del Trabajo; "Diario Oficial" de 8 de abril de 1943.

CONSEJO DE COMERCIO EXTERIOR.— *Suprime en la nueva organización los empleos que se detallan en el anexo N.º 5, del oficio N.º 91,421, de 1943, y crea los cargos que indica.*— Decreto N.º 160; Ministerio de Economía y Comercio; "Diario Oficial" de 9 de abril de 1943.

ADUANAS DE LA REPUBLICA.— *Ellas aplicarán a las mercaderías originarias del Brasil el tratamiento incondicional e ilimitado de la nación más favorecida.*— Decreto N.º 1.045; Ministerio de Hacienda; "Diario Oficial" de 9 de abril de 1943.

SERVICIO MEDICO NACIONAL DE EMPLEADOS.— *Dispone su organización.* Decreto N.º 386; Ministerio de Salubridad, Previsión y Asistencia Social; "Diario Oficial" de 9 de abril de 1943.

ADICION DE ALCOHOL A LA NAFTA.—*Ordena que el decreto N.º 3,721 de 1933, regirá hasta el 30 de junio próximo.*—Decreto N.º 1,063; Ministerio de Hacienda; "Diario Oficial" de 15 de abril de 1943.

PATENTE DE INVENCION.—*Solicita patente de invención don Wilhelm Krohn Nilsen Hansen, sobre: "Un procedimiento para elaborar fosfato cálcico, lixiviando minerales fosfáticos con ácido sulfuroso, en frío, a presión atmosférica o elevada, separando la ganga por filtración, la que se verifica por calentamiento o a vacío, lo que desprende una parte del dióxido de azufre del sistema, precipitando una sal doble de fosfato dicálcico y sulfito de cal. Esta sal doble puede ser separada y elaborada como tal o calcinándola hasta su descomposición, dejando el fosfato tricálcico neutro de alta ley, superior a 40% de pentóxido de fósforo. El dióxido de azufre desprendido en estas operaciones es recuperado y utilizado*

como ácido sulfuroso para lixiviar mineral nuevo"; "Diario Oficial" de 16 de abril de 1943.

COMPañIA MINERA CARAHUE.—*Se prorroga el plazo para que esta Compañía suscriba y pague totalmente el aumento de capital.*—Decreto N.º 1,118; Ministerio de Hacienda; "Diario Oficial" de 26 de abril de 1943.

SINDICATO INDUSTRIAL ERIZ CARRIZO MINA CLEMENTINA de Chañaral.—*Se cancela su personalidad jurídica.* Decreto N.º 1,330; Ministerio de Justicia; "Diario Oficial" de 29 de abril de 1943.

UNION DE SINDICATOS PROFESIONALES DE EMPLEADOS PARTICULARES DE BRADEN COPPER COMPANY.—*Se le concede su personalidad jurídica y se aprueban sus estatutos.*—Decreto N.º 1,445; Ministerio de Justicia; "Diario Oficial" de 30 de abril de 1943.

SECCION LEGISLACION MINERA

LA LEGISLACION PETROLIFERA LATINOAMERICANA

POR

LUIS PEREZ SALFATE

(CONTINUACION)

CAPITULO III

EL PETROLEO EN AMERICA LATINA

1. El petróleo en América Latina.— 2. El petróleo en Venezuela.— 3. El petróleo en Méjico.— 4. El petróleo en Colombia.— 5. El petróleo en Argentina.— 6. El petróleo en el Perú.— 7. El petróleo en Ecuador.— 8. El petróleo en Bolivia.

1. El petróleo en América Latina.

Como se desprende de la estadística citada en el Capítulo II, varios países

americanos ocupan lugares de preeminencia en la producción del petróleo. Igualmente importante es el consumo que estos países hacen del petróleo y sus derivados. Anotamos como prueba de esta afirmación una estadística del petróleo producido y consumido en 1940, en algunos países americanos, en relación con el número de automóviles existentes en esos mismos países en la misma fecha:

<i>País:</i>	<i>Automóviles:</i>	<i>Petróleo (Barriles)</i>	<i>Consumo (Barriles)</i>
Argentina	307.935	20.486.000	33.000.000
Brasil	205.722	0	9.500.000
Chile	48.000	0	5.400.000
Colombia	34.000	26.067.000	3.500.000
Uruguay	22.216	0	3.300.000
Perú	22.216	13.427.000	2.300.000
TOTAL	646.696	59.980.000	57.000.000

Sin embargo, no se vaya a creer, por las cifras arriba anotadas, que de todas esas riquezas son beneficiarios exclusivos los países que las contienen en su subsuelo. Ya hemos dicho que la producción mundial del petróleo gira, casi en su totalidad, alrededor de dos trusts poderosísimos: Standard Oil, norteamericano; y Royal Dutch, anglo-holandés. Las solas inversiones yanquis, en petróleo, en América Latina, según el Departamento de Comercio Exterior e Interior de la Secretaría de Comercio de los Estados Unidos, se elevaron hasta fines de 1936 a 452.561.000 dólares (2).

Las sumas que por capítulo de dividendos se pagan a los accionistas de los trusts son cuantiosísimas: en algunos años han sobrepasado del 50 por ciento del capital invertido; por otra parte, los grandes empleados de las compañías petroleras son extranjeros y sus remuneraciones, generalmente fabulosas, al igual que los dividendos, van a dar a sus países de origen.

Las únicas entradas que la mayor parte de los países americanos obtienen de su petróleo, son las que derivan de los impuestos y regalías y otras contribuciones que gravan la explotación petrolífera; y las sumas que por concepto de salarios pagados a los "nativos", quedan en el país. Se ha dicho que las entradas por este capítulo son cuantiosas.

En la Tercera Conferencia Mundial de

Energía, celebrada en Washington en 1936, Mr. E. B. Swanson "hizo hincapié en que la industria petrolera directamente y por medio del consumo de sus productos es una importante fuente de ingresos, por derechos de importación, impuestos y otras formas de tributación impuestas por los Gobiernos". Cabe hacer en este punto, como en todos los otros que se rozan con el petróleo, el distingo entre Estados poderosos y ricos y aquéllos de situación económica dependientes o de mera industria extractiva.

Cuando el gobierno de Lázaro Cárdenas, en Méjico, el año 1938, dictó el decreto de expropiación de las compañías petroleras, éstas adujeron el monto de los impuestos, contribuciones y tasas; pero la verdad es que en los países dependientes económicamente de las grandes potencias industriales, impera una situación de verdadero privilegio fiscal a favor de las empresas petroleras.

El caso de Méjico es ilustrativo: se ha tratado de presentar a este país como tenaz perseguidor de la prosperidad de las empresas aceitíferas; sin embargo, mientras que los impuestos vigentes antes de la expropiación eran de \$ 1,80, moneda mejicana, por barril, en los Estados Unidos son de \$ 4,10, de la misma moneda. Las regalías montan en este país a 60 centavos mejicanos por barril, y en Méjico sólo a 18 centavos. No se puede, entonces, hablar de impuestos

agobiadores. Teniendo en cuenta la rápida capitalización que proporciona a las empresas esta industria, hay todavía un ancho margen impositivo.

A continuación daremos una rápida mirada a los países latinoamericanos, en donde la industria petrolera ha tenido un desarrollo creciente. El estudio de esta materia, como el de las que siguen, se ha hecho considerando a cada país de acuerdo con el orden que ocupan en la escala mundial de la producción.

2. *El petróleo en Venezuela.*—La explotación intensa del petróleo empezó en Venezuela en 1921. Desde entonces hasta la fecha ha producido cerca de 2.000.000.000 de barriles. Es el tercer productor de petróleo del mundo, después de los Estados Unidos y Rusia, respectivamente.

El petróleo constituye, normalmente, entre el 80 y el 90% del valor total de las exportaciones; como la industria se halla controlada por yanquis, holandeses y británicos, las ganancias devengadas en el país se limitan principalmente a los impuestos y salarios y han sido calculadas por el Presidente de la República en el 18% en 1936, y en el 21% en 1937, del valor de las exportaciones de petróleos (3).

En un comienzo la explotación del petróleo se hizo en forma desorbitada y sin ningún control de parte del gobierno venezolano; los organismos técnicos tenían poca experiencia y la legislación era deficiente.

En la revista "Fortune", de marzo de 1939, la periodista Clarence Horn dice, refiriéndose a la forma cómo se hicieron las leyes de Hidrocarburos, durante la tiranía de Juan Vicente Gómez: "Gómez llamó a los representantes de las compañías más importantes y les dijo: ustedes saben de petróleo; hagan ustedes las leyes; nosotros somos novatos en eso" (4).

Actualmente la industria petrolífera venezolana se realiza bajo un control más eficaz que permite su mejor desenvolvimiento.

Sin embargo, las condiciones de trabajo que ofrecen a sus obreros las empresas que explotan el aceite de Vene-

zuela no son de las más adecuadas, como se desprende de otra parte del artículo recién citado:

"Las compañías petroleras utilizan a 20.500 venezolanos como "empleados", trabajadores de "cuello blanco" y obreros. Más o menos 17.000 de ellos trabajan en la prolífica área de Maracaibo, donde una gruesa nata de aceite les impide refrescarse del calor bañándose en el Lago. El resto de estos empleados trabaja en los campos petroleros del Oriente, donde los campamentos de Quiriquire y Caripito han sido prácticamente injertados en los matorrales adyacentes.

"La Ley del Trabajo obliga a las compañías a suministrar alojamiento para los trabajadores, con espacio de cuatro y medio metros cuadrados para cada miembro de la familia del empleado. También se le debe suministrar agua, comodidades sanitarias y alumbrado. Comparado con lo que tiene por lo general un peón en Venezuela, esto podría compararse al cielo; pero, en términos de valores civilizados, esto no es nada.

"El salario mínimo petrolero es de 8 bolívares (2,25 dólares diarios), más alojamiento y servicios sociales. Empero, el costo de la vida en Venezuela es tan alto, que esta cifra apenas alcanza para alimentos, vestidos y diversiones.

"Si usted prefiere pagar su alojamiento, tendrá un salario de 9 bolívares diarios, como mínimo; en Lagunillas, en el área del Lago de Maracaibo, esto significará que usted vivirá en una barraca construida sobre el Lago, y que probablemente se caerá al agua si se emborracha.

"Para bañarse tendrá el agua del Lago, teniendo cuidado de quitarle la nata de aceite. Deberá comprar el agua para beber. Su alimentación consistirá en maíz, bananas, papelón, pescado, carotas negras y arroz; todo lo cual le costará 5 ó 6 bolívares diarios. Más o menos 12 bolívares semanales le costará el alquiler de una pieza. Al final del mes no le quedará nada de dinero; pero seguramente habrá adquirido una enfermedad venérea, que el médico de la compañía le atenderá sin cobrarle" (5).

3. *El petróleo en Méjico.*—La industria petrolera de Méjico ocupa un lugar tan importante en su economía nacional, como la minería y la agricultura.

El desarrollo de las industrias manufactureras en el país, así como la progresiva construcción de carreteras y el mayor uso de vehículos automotores han producido un aumento en el consumo doméstico de productos refinados, los cuales hasta la fecha han sido abastecidos, casi en su totalidad, por las destilerías mejicanas.

La industria petrolera mejicana, que en otra época ocupara el segundo lugar en la producción mundial, tiene ahora un lugar menos importante, el décimo en las estadísticas internacionales, con 40.314.787 barriles, según ya anotáramos para 1940.

Como en la mayoría de los países productores de petróleo del mundo, el control de la industria se ha ejercido, casi sin contrapeso, por los capitalistas yanquis y anglo-holandeses, que al iniciar sus trabajos contaron con toda clase de facilidades.

Cuando empezó la explotación del petróleo en Méjico, gobernaba el país el dictador Porfirio Díaz, el que dió el máximo de facilidades a los inversionistas; las concesiones de exploración y explotación se concedían al que las solicitara. Las maquinarias para la nueva industria no pagaban derechos y el capital invertido en la empresa quedaba liberado de toda contribución, así como la explotación y exportación del petróleo.

Sólo en 1912, once años después de iniciada la explotación, y durante el gobierno de Madero, se estableció el primer impuesto, por lo demás de mínima cuantía.

La riqueza petrolífera ha sido para Méjico una fuente permanente de complicaciones de todo orden. Samuel Guy Inman, profesor de Derecho Internacional en la Universidad de Columbia, decía en agosto de 1927, durante una de las Conferencias de la "Mesa Redonda": "Méjico tiene cuatro pecados capitales: petróleo, plata, oro y cobre, y mientras tales pecados existan, habrá en los Estados Unidos evangelistas dispuestos a cualquier sacrificio, con tal de

redimir de esas culpas a ese país pecador" (6).

Durante 37 años los monopolios imperialistas del petróleo pretendieron tratar a Méjico peor que a una posesión colonial. Derroche de las riquezas del subsuelo, explotación desvergonzada de la mano de obra indígena y del consumidor mejicano, revoluciones fomentadas en todo y por todo, intervenciones extranjeras: tales son los principales beneficios que Méjico les debe; y Méjico lo ha soportado todo.

Dice Paul Boracres: "Después de nosotros, el diluvio: ése parece haber sido la divisa de las compañías petroleras. Méjico era para ellos una colonia de la que había que agotar las riquezas, sin dejar nada en cambio, una cosa que uno exprime para arrojarla, después de haberle sacado todo el jugo. En otras partes, señaladamente en los Estados Unidos, la industria petrolera trae consigo la creación de centros urbanos florecientes; carreteras, vías férreas, obras de utilidad pública, hospitales y escuelas, brotan en las inmediaciones de los centros de explotación. Nada de eso acontece en Méjico. Ni siquiera hay agua potable en la mayoría de los casos. Han sometido a los campos a una explotación desenfrenada, sin preocuparse del derroche, ya de vidas humanas, ya de millones de metros cúbicos de gas, miserablemente perdidos. Un buen día los pozos no producían sino agua salada y las compañías emigraban. No quedaba huella de su paso, sino campos eriazos y hombres que ya no tenían ni tierras, ni dinero, ni hogar" (7).

Las utilidades obtenidas por las compañías petroleras, en cerca de 40 años de explotación de la riqueza mejicana, son cuantiosísimas, como resulta de comparar el capital fijo de las principales compañías, al 31 de diciembre de 1936, con el valor total de la producción del petróleo a la misma fecha.

Capital fijo	174.017.043
Valor total de la producción de petróleo	3.546.129.423

(Los valores están dados en pesos mejicanos, existiendo, en esa fecha, una equivalencia de más o menos \$ 3.60 mejicanos por dólar).

"La primera cantidad se obtuvo en la revisión de la contabilidad de las propias compañías. La segunda es la dada por las estadísticas del Departamento del Petróleo, de la Secretaría de la Economía Nacional de Méjico, y está fundada en el valor de la producción que las compañías tenían a bien declarar. Si se toman en cuenta los innumerables artificios y triquiñuelas empleados por los monopolios petroleros para defraudar al Fisco, como se ha podido comprobar mil veces, así como del aumento del valor que resulta del refinamiento, no es en modo alguno exagerado decir que para llegar al verdadero valor de la producción petrolera mejicana sería menester multiplicar, al menos por dos la cantidad que aquí damos, lo que permite afirmar, categóricamente, que las compañías habían recobrado, desde hacía mucho tiempo, cuando menos diez veces su capital" (8).

Un capítulo interesante en la historia del petróleo mejicano es el que se refiere a la expropiación de las compañías petroleras, que señala un importante intento, por parte de Méjico, de liberarse de la tutela del capital extranjero.

El conflicto tuvo su origen en una petición de aumento de salarios interpuesta por las organizaciones de obreros del petróleo. Ninguna petición más justa: el salario medio de un obrero americano era, a la fecha de la petición, de \$ 16,13 mejicanos, mientras que el de un obrero mejicano alcanzaba, en la misma moneda, a \$ 4,68.

La Junta Federal de Conciliación y Arbitraje entregó el asunto a una comisión de peritos, la que dió su informe el 23 de agosto de 1937. El Tribunal del Trabajo, en virtud del informe y de las alegaciones de las partes, falló satisfaciendo sólo parcialmente las exigencias obreras. Las compañías apelaron ante la Corte Suprema de Justicia, el 28 de diciembre de 1937. El 1.º de mayo de 1938 la Corte ratificó la sentencia apelada.

A pesar que la resolución de la Corte Suprema era definitiva e inapelable, las compañías se negaron a acatar el fallo.

Ante esta actitud que significaba desconocer el imperio de los tribunales mejicanos, el 18 de marzo de 1938, el Presidente Lázaro Cárdenas, en uso de las

facultades que le concedía la Ley de Expropiación vigente, expidió un decreto, declarando expropiados los bienes de las principales compañías de pertenencia extranjera, inclusive de ciertas compañías de transporte petrolero.

El decreto de expropiación se fundaba en el artículo 27 de la Constitución Mejicana, en la Ley de Expropiación de 1936 y en la necesidad que había de no suspender las actividades de la industria petrolera, vitales para el país, y disponía que la indemnización correspondiente a las compañías extranjeras habría de hacerse en efectivo y en un plazo que no excediera de diez años. Los fondos para hacer el pago se tomarían del tanto por ciento de la producción del petróleo y sus derivados, provenientes de los bienes expropiados.

Posteriormente al acto de expropiación, el 30 de marzo de 1938, el Gobierno puso los bienes expropiados bajo la jurisdicción de una entidad establecida con ese fin, denominada Consejo Administrativo del Petróleo, a la cual se encargó la continuación de las operaciones petroleras en las compañías expropiadas. Más tarde, se crearon nuevos organismos gubernamentales, a los que se les encomendaron funciones específicas.

Es interesante anotar que el pueblo mejicano hizo importantes donativos para constituir el fondo de expropiación, que ha de tener por objeto, según lo expresa Cárdenas en su Mensaje Anual al Congreso, el 1.º de septiembre de 1938, el pago de sólo las inversiones efectivas.

En otra parte de su Mensaje fija Cárdenas la futura política petrolífera del Gobierno Mejicano al decir: "Y para evitar en lo posible que Méjico se pueda ver en el futuro con problemas provocados por intereses particulares extraños a las necesidades interiores del país, se pondrá a la consideración de vuestra soberanía que no vuelvan a darse concesiones del subsuelo en lo que se refiere al petróleo y que sea el Estado el que tenga el control absoluto de la explotación petrolífera".

Huelga decir que las medidas tomadas por Lázaro Cárdenas fueron discutidas por las compañías afectadas: se discutió su valor legal; se discutió su oportunidad; se discutieron sus funda-

mentos de hecho, aun cuando éstos habían sido fijados irrevocablemente por la Corte Suprema de Justicia; se discutió sobre todo el valor jurídico de las leyes en que se basó el decreto de expropiación y volvió a abrirse el debate acerca del fundamento de la propiedad del subsuelo. Se dijo que durante el Gobierno de Porfirio Díaz, época en que se constituyó la mayor parte de la propiedad petrolera, las riquezas del subsuelo pertenecían por accesión al dueño del suelo y que la Constitución del año 17 y las leyes consecuentes, al derogar este principio y establecer el del dominio eminente del Estado, habían lesionado derechos adquiridos.

Pero la verdad es que el Gobierno mejicano tenía razón y estaba en su derecho. El petróleo ha sido siempre en Méjico propiedad de la nación. Desde la época colonial, el subsuelo era parte de las propiedades inalienables de la Corona. Así lo disponen la "Nueva Recopilación de Leyes de Indias" y las "Ordenanzas Reales sobre Minería en Nueva España". Si durante la dictadura de Díaz se violaron estos principios, el artículo 27 de la Constitución no hizo sino restablecer la norma que tradicional y legalmente existía.

El petróleo, como todos los productos del subsuelo, ha pertenecido siempre a la nación. Las compañías que trabajaban en Méjico no tenían, pues, sobre él, el derecho de propiedad, sino que se amparaban en meras concesiones que les permitían explotar los yacimientos. El Estado tenía en todo tiempo el derecho de declarar caducas estas concesiones, como castigo al concesionario que violara sus obligaciones.

Las compañías afectadas no redujeron su oposición a una actitud meramente legalista, sino que también empezaron a mover los resortes diplomáticos que en otras oportunidades les dieran tan buenos resultados. Es así cómo los gobiernos de los Estados Unidos e Inglaterra hicieron valer sus razones y sinrazones, por medio de notas que llegaban al descomedimiento; y estiraron de tal modo la cuerda, que Méjico se vió obligado a cortar sus relaciones con Inglaterra, que fué el país que tuvo la actitud menos cortés.

Del estado actual de la controversia, nos da noticia el párrafo que transcribimos a continuación, aparecido en una revista norteamericana, "Newsweek", de noviembre de 1941: "En la última semana, Avila Camacho, moderado sucesor de Cárdenas, tomando una actitud más conciliatoria hacia ambos grupos americanos y británicos, apaciguó la disputa. El 21 de octubre el Ministro de Relaciones mejicano, Exequiel Padilla, dijo que la Legación de su país en Londres y la de Gran Bretaña en Ciudad de Méjico serían reabiertas. No hizo mención de la disputa del petróleo. Al día siguiente, Antonio Eden anunció la reanudación de las relaciones diplomáticas, en la Cámara de los Comunes; pero recalcó que mientras la controversia no se agitara durante la guerra, la posición británica no se alteraría".

Igualmente, un cable publicado en la prensa del día 2 de julio de 1942 nos proporciona los últimos antecedentes de esta cuestión; dice así:

"WASHINGTON, 2. (Reuter) —El Gobierno Mejicano pagó ayer a los Estados Unidos de Norteamérica la suma de ocho millones de dólares, como primera cuota por indemnizaciones a las compañías norteamericanas, por la expropiación de sus pertenencias petrolíferas en Méjico.

"En noviembre último se acordó que la indemnización total sería por 23.995.991 dólares y que el pago se efectuaría en cinco cuotas iguales."

4. *El petróleo en Colombia.* — Ocupa el tercer lugar entre los países productores de petróleo de la América Latina. Su producción, según el "World Petroleum" fué en 1940, de 25.592.890 barriles, como ya anotáramos en el capítulo segundo.

Desde que fueron taladrados los primeros pozos en 1918-1921, se han extraído de los yacimientos colombianos más de 250.000.000 de barriles de petróleo y gasolina natural.

Lo mismo que la mayoría de los países petroleros de la América Latina, en donde las concesiones gubernamentales son explotadas por compañías extranjeras, el valor que deriva la nación de los recursos petrolíferos proviene de las re-

galías sobre la producción y de impuestos especiales, así como de los impuestos sobre los productos refinados en el país. Desde 1921 hasta junio de 1927, a base de una participación del 10% en la producción de crudo, después de deducirse el petróleo usado por las compañías para sus trabajos de perforación, la nación recolectó, aproximadamente 14.500.000 pesos (un peso colombiano vale más o menos 55 centavos de dólar).

5. *El petróleo en la República Argentina.*—En la República Argentina se encontró por primera vez petróleo en 1907, en la zona del Territorio del Chubut. Desde ese año la creciente producción de petróleo en esa y otras regiones del país, ha elevado a la industria petrolera argentina a una posición de relativa importancia: 20.616.928 barriles (2.936.880 toneladas métricas), en 1940.

La República Argentina es la única nación productora de petróleo en la América Latina, en la cual, debido a la estructura de su economía, que es de carácter más altamente industrializado, el consumo interno es más elevado que la producción nacional y una proporción considerable del petróleo y derivados consumidos tienen todavía que exportarse del exterior.

La República Argentina es, además, la única nación de América Latina, y puede decirse que una de las pocas en el mundo, en que el Gobierno Nacional, desde el principio de la industria, ha controlado y operado directamente una parte substancial y cada vez mayor de la industria petrolera.

El 14 de diciembre de 1907 —un día después del descubrimiento del petróleo en Comodoro Rivadavia— se dictó un decreto por el que se daba un rumbo nacionalista a la política petrolera argentina; este acto de Gobierno dió origen a la industria fiscal del petróleo.

En 1910, el Presidente Figueroa Alcorta promulgó una ley que autorizaba la reserva de 5.000 hectáreas en la zona petrolífera recién descubierta, autorizando la explotación por administración.

En diciembre de 1910 se creó la Dirección General de Explotación del Petróleo de Comodoro Rivadavia, que hoy con

el nombre de Dirección General de Yacimientos Petrolíferos Fiscales, representa los intereses de la nación argentina en la industria petrolera.

La política del Gobierno argentino, en lo que respecta a la industria petrolera nacional, ha sido oficialmente definida en los términos siguientes, según palabras del señor Alberto Méndez Casariego, uno de los directores de Y. P. F.:

“El país tiene el deber de colocarse fuera del juego de los intereses del exterior en materia de petróleo, colocándose en situación independiente frente a la presión de organizaciones extranjeras, cuya influencia en otros países se ha revelado como esencialmente perturbadora... Nosotros entendemos no incurrir en confusión con respecto a la acción del capital extranjero en industrias de verdadero interés nacional, ni de intervenir en el dominio del comercio libre... La política del petróleo es una política de discriminación” (9).

Por su parte, el Dr. Ricardo Silveyra, presidente de Y. P. F., define el papel que juega dicha organización, diciendo:

“El Estado actúa por intermedio de Y. P. F. en el comercio del petróleo, no en el concepto de comerciante, sino como árbitro en el mercado de combustibles. Al ejercer ese control, no hemos extremado la baja de precios y, sin perjuicio de regularlos en provecho del consumidor, se ha reservado al capital privado un margen para que pueda obtener ganancias razonables... La lucha enconada y de competencia destructiva, ha sido reemplazada por una política de convenios, que son expresión de cordura comercial y que permiten trabajar con mayor tranquilidad, mayor provecho y mayores ventajas para los consumidores, sean éstos las reparticiones oficiales o los particulares” (10).

Con el propósito de dar cumplimiento a esta política, el Gobierno Federal ha promulgado varias leyes. Así, la “Ley Orgánica de Yacimientos Petrolíferos Fiscales”, fué sancionada el 13 de diciembre de 1932. Esta ley amplió los poderes que tenía en ese entonces Y. P. F., otorgando a esa entidad oficial el derecho legal de explorar y explotar los yacimientos de hidrocarburos sólidos, líquidos y gaseosos, que estaban en poder

del Ejecutivo Nacional, y poniendo a su cargo la industrialización, el transporte y el comercio de dichos productos y sus derivados.

Por decreto de 30 de junio de 1934, se declaró zona reservada todo el territorio federal, mientras que la ley de 21 de marzo de 1935 puso término a la vieja y debatida cuestión acerca de la propiedad de las minas de petróleo, declarando que pertenecían a la nación o a las provincias, según el territorio en que se encontraran, y que podían ser explotadas por una u otras, o por medio de sociedades mixtas, o por empresas particulares a quienes fueren concedidas las mismas, según los casos. Por esta misma ley se aseguraron, además, amplias reservas en favor de la nación y de las provincias, aparte de las concesiones hechas a las compañías explotadoras, y, finalmente, se sometió la construcción y servicio de los oleoductos a un régimen especial de control.

Por último, a fin de facilitar la ejecución de las leyes anteriores, el 20 de julio de 1936, el Poder Ejecutivo dictó un decreto por el cual quedaron cerradas las aduanas nacionales para el paso al extranjero del petróleo y sus derivados, y su importación, limitada y sujeta a una severa fiscalización por parte del Estado. Además, los contratos celebrados entre Y. P. F. y las compañías de petróleos, regulan los precios de la gasolina en el país, eliminan la competencia desleal y permiten someter las controversias que pueden surgir a tribunales arbitrales especialmente creados.

¿Cuál ha sido el resultado de esta acertada política? Cuando ella se inició el país tenía un solo pozo de petróleo. Hoy la Argentina tiene 3.046 pozos en producción de petróleo; 97 pozos en producción de gas; 19 destilerías en funcionamiento, con una capacidad anual de elaboración de 4.971.700 metros cúbicos; 31 buques-estanques y 70 equipos perforadores de pozos, en actividad, que permiten terminar, término medio, un nuevo pozo cada 24 horas, destinado a la búsqueda de nuevos horizontes petrolíferos o a la ampliación de los ya conocidos. Y en esta producción, Y. P. F. participa en forma destacada. Con un

aporte del Gobierno Nacional de 8.655.240 pesos, su capital en 1940 era de 604.499.563 nacionales. La producción argentina fué en ese mismo año de 2.936.880 toneladas métricas y a ella Y. P. F. contribuyó con 1.685.764 toneladas métricas (1.983.252 metros cúbicos; las estadísticas argentinas se dan en metros cúbicos y las estadísticas de la producción mundial, de donde sacamos el dato de la producción total argentina, se dan en barriles y en toneladas métricas; hemos hecho la conversión sobre la base de 850 kilos por metro cúbico, que es una cifra aproximada).

La carga total elaborada en las seis destilerías de Y. P. F., alcanzó a 2.107.894 metros cúbicos.

Corresponde, además, poner de manifiesto el esfuerzo realizado por la industria petrolera argentina para abastecer el consumo total de bencina del país. Con 13.500.000 habitantes, la República Argentina consumió, en 1940, 1.320.000 metros cúbicos de dicho carburante; mientras que el resto de Sudamérica, con 75.000.000 de habitantes, consumió sólo 1.200.000 metros cúbicos de bencina. La industria petrolera argentina proveyó al 100% de dicha demanda, la que se produjo en su totalidad en destilerías argentinas, elaborando en un 85% petróleo argentino (11).

El éxito obtenido por Y. P. F. es un ejemplo para los países de Latinoamérica y da un mentís a ciertos liberales trasnochados que aun quedan por estas tierras y que hablan del Estado mal administrador. Por otra parte, destruye una tesis que los interesados en mantener a la América Hispana sometida indefinidamente al control extranjero, difunden con sospechoso calor. Nos referimos a la de que la industria del petróleo es algo misterioso, casi mágico, de imposible dominio para quienes no hayan salido de los rangos de las razas europeas y americanas. Además, que se trataría de una industria exigidora de tan formidables inversiones que sólo los magnates de Wall Street y de la City, familiarizados con el lenguaje de los billones, podrían abordar con éxito.

(Continuará)

SECCION BIBLIOGRAFIA MINERA Y GEOLOGICA

PETROLEO EN LA TIERRA

POR

WALLACE E. PRAT.

University of Kansas Press, Lawrence, 1942.

(Continuación.)

QUIEN Y COMO ENCUENTRA EL PETROLEO

III

De todo el petróleo explotado y desarrollado hasta hoy día, ascendente a más o menos 81 billones de barriles, 44 billones, o sea el 54%, corresponde a Estados Unidos (excluyendo Aláskas). El territorio respectivo representa el 5% del área terrestre total, el 11% del área ocupada por sedimentos marinos y el 15% de la superficie abarcada por sedimentos marinos encerrados en cuencas importantes con condiciones favorables para la existencia de campos petrolíferos; sin embargo, Estados Unidos ha suministrado el 54% de todo el petróleo descubierto hasta la fecha. Si nos referimos al área total, hemos encontrado veinte veces más petróleo por unidad de superficie que en el resto del mundo, y considerando la cuestión desde el punto de vista de las áreas favorables, la proporción es de 7 a 1. ¿Podría interpretarse esta diferencia suponiendo que nuestro país haya sido favorecido con una proporción de petróleo 7 veces mayor por unidad de área? ¿O significa que hemos buscado dicho combustible de un modo más eficiente que las otras naciones?

Hay pocas pruebas para atribuir a la tierra americana una proporción de petróleo 7 veces mayor a la correspondien-

te a los demás países. Pero sí las hay para afirmar que los americanos lo buscan de un modo más asiduo y eficiente que cualquier otro pueblo de la tierra. En el hecho son los americanos quienes encuentran el petróleo, no sólo en su propio país, sino que gran parte de los descubrimientos en el extranjero se deben a ellos. Aun donde el capital extranjero ha financiado las empresas exploradoras de petróleo, el trabajo efectivo se ha realizado con técnicos, geólogos e ingenieros americanos. Más de una vez el personal americano de compañías extranjeras ha tenido éxito en la exploración de regiones donde otros expertos habían fracasado. Méjico, Colombia y Venezuela registran éxitos sobresalientes de los americanos en la búsqueda de petróleo. En Irak, Irán, Burma y Perú la habilidad técnica americana lo mismo que su maquinaria, vencieron las dificultades de la exploración. Los americanos intervinieron también en los primeros desarrollos de los campos petrolíferos de Rusia y Rumania. Ellos descubrieron el petróleo por primera vez y más tarde terminaron el primer pozo que tuvo producción comercial en Inglaterra, donde sus propios expertos dudaban que las Islas Británicas llegaran a ser alguna vez productoras de petróleo.

Recientemente descubrieron petróleo en Hungría y han desarrollado un campo petrolífero en ese país. En Alemania

descubrieron hace pocos años el campo petrolífero más importante, a pesar de que la exploración en ese país ha sido diligente, persistente y metódica, y además ha producido pequeñas cantidades por varias generaciones. Si Francia, Checoslovaquia, Turquía, Italia o Japón, países donde la producción petrolífera es despreciable en proporción a las necesidades, estuvieran poblados por americanos bajo las leyes y costumbres de su propio país, la producción conjunta de estos países podría ser probablemente similar a la de un área análoga de los Estados Unidos. Indudablemente se podrían agregar a esta lista otros países, pero no tengo los datos respectivos.

Uno de los factores mencionados con frecuencia como el responsable de las aventuras guerreras de Alemania, Italia y Japón, es su necesidad urgente de petróleo. Pero esto no justifica que ellas recurran a la guerra para obtenerlo, pues el petróleo está repartido en la tierra con prodigalidad y sin discriminaciones. Si una pequeña parte del esfuerzo que estos países dedican a la guerra se dirigiera inteligentemente a la exploración de la corteza terrestre, es probable que encontrarán importantes reservas petrolíferas. En ninguno de ellos se ha intentado una exploración adecuada. Alemania se extiende sobre una gran cuenca sedimentaria tachonada de domos de sal impregnados con petróleo. En Italia existen series petrolíferas características constituidas por pizarras y con estructuras favorables para las acumulaciones petrolíferas. Japón incluye grandes áreas cuyo subsuelo está formado por espesores considerables de las mismas capas que son petrolíferas en Sumatra por el sur y en Saghalien por el norte. En todas partes estas rocas muestran manifestaciones de petróleo.

El descubrimiento y desarrollo de los campos petrolíferos es por su naturaleza una aventura en el reino de la geología, pero también una empresa típicamente americana, pues los americanos establecieron la moderna industria, la desarrollaron y equiparon con sus técnicas y aparatos. Tal vez ninguna otra empresa donde intervienen grandes grupos de trabajadores, requiere pa-

ra su éxito una sincronización tan delicada de la ciencia, maquinaria y ecuación humana como la petrolífera. ¿Por qué pues los americanos han tenido mayores éxitos en ella que los otros pueblos? Analicemos brevemente las causas.

La búsqueda del petróleo no llegó a adquirir importancia sino después que el automóvil reemplazó los caballos y bueyes y la primera Guerra Mundial apremió la transformación de las escuadras de carbón a petróleo. Entonces las naciones empezaron a buscar el combustible líquido. Las grandes compañías petrolíferas americanas y extranjeras habían acudido a la geología (aunque con algo de duda) como una ayuda posible para sus exploraciones y procedieron a formar departamentos geológicos bien montados. Enviaron sus geólogos jefes a los colegios y universidades de todo el país, ofreciendo empleo a los graduados en geología. Para atender la demanda las escuelas, a su vez, fundaron cursos de geología petrolera. Los jóvenes en todas partes se apresuraban a enrolarse en ellos atraídos por la fascinación de dominar el petróleo de las profundidades. Muy pronto la producción de geólogos excedió a las necesidades puramente geológicas de la industria. Los graduados que no lograron obtener colocación en los departamentos geológicos, los cuales hasta entonces habían tenido poco éxito, comenzaron a aceptar trabajos en otros departamentos. Ellos entraron como operarios subiendo a perforistas y capataces; sirvieron también como scouts para buscar terrenos. En esta forma la geología, encerrada hasta entonces en los límites estrechos del especialista, se expandió a todo el campo de la producción petrolera. A su vez los geólogos, habiendo adquirido la experiencia necesaria, financiaron y perforaron pozos de exploración por sí mismos y formaron sus propias compañías. Simultáneamente otros geólogos que habían comenzado en diversas formas con las grandes compañías avanzaron en el escalafón, llegando muchos de ellos a posiciones de responsabilidad ejecutiva.

De esta manera los principios geológicos invadieron gradualmente toda la industria. Quizás por primera vez se hi-

zo sentir el método científico en la industria americana. El análisis y la investigación persistente de los hechos reemplazaron lentamente la tradición y el dogma; la objetividad abarcó cada vez un campo más amplio. La geología aprovechó de este cambio aumentando la efectividad en su propio dominio. Mientras que ella era aplicada por un geólogo jefe destacado, un geólogo consultor, o aun un departamento geológico cuidadosamente aislado de todo contacto con las otras funciones productoras, sólo alcanzó un éxito mediocre en la busca del petróleo. Pero cuando hombres con criterio geológico empezaron a tomar otras tareas y asumir responsabilidades fuera de su estrecha actividad original y finalmente a influenciar las decisiones en el manejo de las empresas, el éxito en la busca del petróleo llegó a ser fenomenal.

Un scout entrenado en geología era capaz de interpretar los rumores, informes y observaciones que le llegaban con una comprensión y perspectiva de las cuales estaba desprovisto su antecesor, para quien la geología era un libro cerrado. Los geólogos que habían perforado pozos tenían un conocimiento de primera mano de las formaciones atravesadas. Tales pozos se terminaban con una comprensión plena de la estratigrafía y estructura de los acumuladores naturales de donde se pretendía extraer petróleo. El geólogo encargado del arrendamiento de terrenos al estar dotado de un conocimiento de las áreas objeto de las negociaciones, debía fatalmente proceder en ellas de un modo más inteligente que el experto en el aspecto comercial solamente, por grande que fuera su habilidad en este terreno. Y finalmente, el geólogo situado en una posición ejecutiva de esta empresa esencialmente geológica, encontró un campo casi ilimitado donde aplicar ventajosamente su perspicacia geológica.

De este modo la industria petrolífera se vió invadida desde todos los ángulos por los conocimientos geológicos y bajo su estímulo el descubrimiento del petróleo se hizo más y más efectivo. El promedio de los pozos secos disminuyó, subieron las reservas positivas, mejoró el rendimiento por pozo y por acre

y los costos unitarios de todas las operaciones disminuyeron.

Así la geología se ha evadido lentamente de la fase explorativa donde estaba herméticamente encerrada, para llegar a saturar el campo íntegro de la industria productiva de petróleo. Esta conquista de la industria por la geología se asemeja al proceso de metasomatismo, empleando un término de los geólogos de las rocas duras. El metasomatismo es aquel fenómeno tan importante en la depositación de los minerales, mediante el cual las soluciones invasoras, casi sin cambiar la forma externa del cuerpo de roca, transforman enteramente su carácter intrínseco, reemplazando los constituyentes originales, molécula a molécula, por sustitutos seleccionados. Así también la geología reformó la técnica de producir petróleo. Por su influencia la industria modificó casi toda su técnica, plasmándola de nuevo en un molde enteramente geológico. Hoy día ningún ingeniero determina la velocidad de producción más adecuada, ninguna cuadrilla de perforación ubica un yacimiento, ningún inspector de perforación establece espaciamiento de los pozos en un campo nuevo sin proceder inconscientemente bajo el mandato de la experiencia geológica colectiva de la industria.

Así ocurren las cosas como debe ser. La exploración de acumuladores petrolíferos naturales en la corteza terrestre constituye, como ya lo hemos dicho, una empresa puramente geológica. Cuando se tiene esto presente y se la emprende como tal más bien que como un juego de azar, lo que ocurría con los pioneros, se deberá tener un éxito mayor.

La moderna industria petrolera es un ejemplo típico de un modo de ser americano. Sólo en una sociedad donde el hombre culto, el así llamado gentleman y el especialista profesional trabajan con toda libertad se puede llegar a un pleno éxito en este esfuerzo que significa ante todo cooperación. El encasillamiento de los individuos y las distinciones de clases son fatales, pues el concepto de la dignidad del trabajo es vital. En América ha prevalecido más que en ninguna otra nación esta libertad de asociación y esta actitud para con el trabajo

manual. Entonces no es una mera coincidencia que la mayor parte de los campos petrolíferos del mundo hayan sido descubiertos por nuestros conciudadanos. La búsqueda del petróleo logra sus mejores éxitos mediante el método de trabajo en equipos, el cual ha sido llevado a la perfección por los americanos.

El método inverso ha sido puesto en práctica por algunos países totalitarios. En Rusia (aquella tierra de sociedad sin clases) los geólogos forman una categoría, los perforistas otra, los ingenieros de producción otra, etc. Cada grupo está rígidamente aislado de los demás y obedece a una autoridad diferente. De este modo el geólogo no tiene la gran ventaja de identificar sus puntos de vista con el perforista y con el ingeniero de producción, cuya experiencia en este terreno, recogida de primera mano, podría ayudarle en la solución de sus problemas. A su vez el perforista y el ingeniero de producción carecen de comprensión geológica. En la industria rusa el control jerárquico es despótico, está centralizado y lejos del trabajo efectivo. Algunos de los más brillantes geólogos petroleros son rusos. Dentro de los confines de Rusia están muchos de los campos petrolíferos más promisorios de la tierra y en los últimos 20 años este país ha desplegado un esfuerzo intenso para encontrar y producir más petróleo. Sin embargo, todo este esfuerzo ha resultado en la práctica un fracaso. Hoy día Rusia tiene una producción insuficiente, mientras América vende petróleo al mundo. Actualmente, por cada barril que extrae Rusia, América produce seis. La producción americana del pasado es cuatro veces la de Rusia y sus reservas positivas ascienden al triple.

Aunque hoy día la estrategia de los buscadores de petróleo americanos consiste en transformar la aventura en una empresa geológica, su táctica ha cambiado repetidas veces. Pero siempre ellos han tenido el valor de perforar pozos de exploración, muchos y profundos. Una de las herramientas más útiles que posee el geólogo es un registro exacto, hecho cuidadosamente, de las rocas atravesadas por un sondeo profundo, ya

sea seco o productivo y tales registros pueden obtenerse sólo mediante perforaciones. Los registros de sondeos han mejorado con el avance de la exploración; ellos son más exactos y más reveladores; el registro mismo es suplementado hoy día por muestras de las rocas atravesadas: la combinación de registros y muestras nos dicen mucho más que las antiguas descripciones.

El mejoramiento de los registros de sondeos ha aguzado la herramienta más útil del geólogo. Las antiguas notas escritas por el perforista, cuando se acordaba de apuntar lo que él creía haber observado o inferido por el comportamiento de sus "herramientas", han sido reemplazadas por el registro eléctrico, el cual está perfeccionado al extremo de suministrar una información completa, detallada y fidedigna de todo lo atravesado por la sonda. Ellos revelan la identidad y correcta correlación de las estratas. La diferencia entre ellos y los registros de los antiguos sondeadores es como del día a la noche. El registro eléctrico es hoy día esencial para la técnica moderna de la búsqueda del petróleo; ningún pozo se abandona en la actualidad antes de habersele examinado eléctricamente.

Las perforaciones petrolíferas en los EE. UU. han suministrado mayores antecedentes sobre el subsuelo que los conocidos en cualquiera otro continente. Este es un ejemplo típico del servicio prestado por la industria a la ciencia. La ciencia adeuda en este caso decenas de miles de pozos perforados en América todos los años. Algunos de ellos recompenzan al industrial produciendo petróleo, pero muchos son enteramente improductivos y entonces el industrial los pierde del todo, a lo menos por el momento. Pero cada uno de estos pozos, ya sea productivo o no, es una nueva experiencia para el geólogo, con lo cual aumenta sus conocimientos científicos, los cuales lo hacen más eficiente para buscar petróleo. De este modo la industria queda compensada por sus pozos secos. El concepto que tenían los geólogos acerca del subsuelo de las grandes Llanuras Centrales, del frente de las Montañas Rocallosas y de la región de la

Costa del Golfo, ha experimentado una verdadera revolución por los hechos allegados por las sondas. Ningún otro país ha obtenido un conocimiento tan completo de su constitución geológica como el nuestro. Es difícil imaginar otro medio práctico por el cual la ciencia geológica pudiera haber obtenido tantas informaciones útiles. Pero también ningún otro método de estudio podría haber contribuido tanto al éxito de la exploración petrolífera.

En Rusia, donde tiene gran importancia el descubrimiento de reservas adicionales de petróleo, una sola Oficina Técnica que le demanda grandes gastos al Gobierno central perfora dos a tres mil pozos por año. A nadie más le está permitido explorar petróleo en Rusia. Los pozos perforados por el Estado los ubican sus expertos basándose en estudios superficiales y en los antecedentes suministrados por los relativamente escasos sondajes existentes. Los pozos se paralizan cuando alcanzan el objetivo fijado de antemano. Los resultados de los ensayos son revelados únicamente a los inspectores del gobierno. Con tal sistema queda poco margen para sorpresas o desarrollos inesperados. El experto sabe desde el comienzo lo que busca y lo encuentra o no lo encuentra. A la inversa, en Estados Unidos la exploración petrolera es realizada libre y continuamente por miles de empresas independientes que perforan año tras año 20 a 30 mil pozos de prueba (10 veces los de Rusia), sin ningún gasto para el Gobierno. Impulsados por la recompensa financiera que trae aparejado el éxito, ellas avanzan con sus pozos en los territorios no explorados, ya sean favorables o desfavorables los informes de los expertos. Si la arena que constituye el primer objetivo fracasa, se va a mayores profundidades con la esperanza de encontrar un horizonte productivo. Los resultados de tales perforaciones, ya sean éxitos o fracasos, son conocidos por todos y podemos usar esta información como guía para nuestras futuras exploraciones. Con tal sistema se pueden producir muchas sorpresas y ellas en realidad son frecuentes. Muchos campos petrolíferos no vislumbrados se descu-

bren de este modo, pero lo que tiene mayor importancia social es que todo el país se explora intensamente y por lo tanto pueden aparecer muchos nuevos campos petrolíferos.

Los americanos buscando el petróleo han perforado casi un millón de pozos en los Estados Unidos, de los cuales más de 200.000 han sido pozos de exploración fracasados. En 1921 este país perforó 35.000 pozos sólo en un año. Ningún otro país se aproxima a esta cifra. Eugene Stebinger calcula que mientras nosotros hemos perforado un pozo de exploración por cada 12 millas cuadradas de terrenos sedimentarios, el resto del mundo ha perforado sólo un pozo de exploración por cada 1.100 millas cuadradas de rocas sedimentarias, es decir, la exploración en el extranjero ha sido sólo el 1% de la nuestra. Las proporciones entre los pozos de exploración perforados y el área de rocas sedimentarias es para los demás países aproximadamente la siguiente: Imperio Británico, 1 por 1.000 millas cuadradas; Rusia, 1 por 2.000; Japón, 1 por 135; Alemania, 1 por 120. ¿Es raro entonces, sobre la base de esta comparación, que nosotros tengamos más petróleo que todas las otras naciones juntas?

Una manera de encontrar petróleo es pues perforar un gran número de pozos de exploración. Los americanos, más que ningún otro pueblo, han recurrido a este sistema. Los análisis no publicados, hechos por Stebinger de las perforaciones de exploración, revelan que en las partes más intensamente exploradas de los Estados Unidos, incluyendo los estados de Nueva York, Pensilvania, Virginia Occidental, Ohio, Oklahoma y California, la densidad de perforaciones de exploración es equivalente a un pozo seco por cada dos millas cuadradas, aproximadamente, de área sedimentaria; la cifra varía desde un promedio de un pozo seco por 1.5 milla cuadrada en Nueva York y Pensilvania combinadas hasta 1 por 2.7 en California. Como resultado de esta exploración relativamente intensa el 1.1% a 1.7% del área sedimentaria total de estos estados produce petróleo.

La proporción de área petrolífera pro-

ductiva a área total de rocas sedimentarias es relativamente constante en cada uno de estos estados, a pesar de las características geológicas tan diferentes. Se puede inferir que mediante una exploración completa por sondajes — entendiéndose por tal la proporción de un pozo seco por milla cuadrada — del 1 al 2% del área total de la cuenca sedimentaria razonablemente favorable produciría petróleo comercial. Si esta inferencia fuera válida para todo el territorio de Estados Unidos, donde hay 0.9 millones de millas cuadradas con rocas sedimentarias favorables, según la compilación de Stebinger, existirían alrededor de 10 millones de acres de terrenos petrolíferos productivos. Si la exploración por sondajes se realizara en todo nuestro país con la misma intensidad que en los estados más desarrollados y si suponemos la producción por acre igual al término medio de las áreas ya desarrolladas, tendríamos a lo menos 100 billones de barriles de petróleo, fuera de los 44 billones ya descubiertos. Sobre la misma base, el resto del mundo que tiene 6 millones de millas cuadradas con rocas sedimentarias razonablemente favorables podría producir en total 600 billones de barriles, incluyendo los 37 billones ya descubiertos. Tales cifras dan una idea de la magnitud de las reservas petrolíferas.

Con nuestro consumo actual los recursos petrolíferos distribuidos libremente satisfarían las necesidades de la humanidad durante 300 años más. La gran dificultad está en encontrar y desarrollar estos recursos. Nuestras reservas positivas escasamente alcanzan para 20 años. Los americanos que han encontrado el petróleo en el pasado enfrentan una responsabilidad aún mayor para el futuro. Las otras naciones simplemente no han encontrado petróleo.

En algunas naciones modernas los métodos de exploración americanos no pueden ponerse en práctica por los usos sociales existentes. Sin embargo, parece indispensable para encontrar petróleo el empleo de los métodos americanos, lo mismo que la maquinaria, iniciativa y sobre todo la libertad de empresa.

No es preciso revisar los resultados de

la exploración realizada por los geólogos con otras técnicas. Un método ha seguido al otro en una larga sucesión; la planificación inicial de la estructura superficial por los afloramientos; la determinación de la estructura del subsuelo mediante perforaciones con testigos; micropaleontología para la identificación y correlación de las estratas atravesadas por la sonda; empleo de la balanza de torsión buscando las anomalías gravitacionales; estudios sismográficos destinados a estudiar la estructura de las rocas profundas; el eclipse casi completo del sismógrafo de refracción y su reemplazo por el de reflexión que es más útil y más sencillo; la sustitución de la balanza de torsión por los gravímetros en la detección de anomalías insignificantes en el campo terrestre gravitacional y finalmente el desarrollo de la técnica geoquímica en la exploración.

El éxito de cada método ha tenido carácter cíclico; a un periodo inicial de éxitos crecientes ha sucedido una corta etapa de éxitos máximos y después una declinación lenta, pero inexorable en su rendimiento, hasta llegar a anularse casi por completo. En los comienzos de la exploración se perforó al azar, guiándose por los afloramientos de gas y petróleo, ciertas líneas características y otras señales. Los éxitos se multiplicaron año tras año, hasta que las oportunidades para la exploración, basándose en estos criterios, disminuyeron mucho. Del mismo modo el número de éxitos obtenidos perforando en las estructuras favorables planificadas por los geólogos utilizando los afloramientos, creció hasta que fué difícil encontrar más estructuras donde perforar, entonces el éxito comenzó a disminuir y el método cayó en desuso.

Los métodos geofísicos uno después de otro han ido perdiendo importancia a medida que se agotaban los terrenos para los cuales eran apropiados.

Hace más o menos 400 años, Agrícola, un metalurgista alemán (escribiendo en latín) describió lo que después se llamó el sombrero de hierro, como una copa superpuesta a los yacimientos metalíferos enterrados. Los yacimientos pe-

trolíferos también llevan un sombrero de hierro como los metalíferos y el prospector hábil lo puede reconocer. Las rocas superpuestas a las acumulaciones de petróleo a menudo han sido modificadas hasta distancias de miles de pies si no hasta la misma superficie. No sólo los gases sino también las soluciones ascienden desde las estructuras geológicas donde está almacenado el petróleo y dejan huellas discernibles a lo largo de su camino. En las rocas normalmente blandas y no consolidadas de la Costa del Golfo en Texas, los pioneers encontraron a menudo cáscaras duras cuando estaban perforando en los antiguos campos alrededor de los domos de sal.

Rara vez aparecían estas cáscaras en las perforaciones fuera de las áreas productivas. Los perforistas aprendieron a distinguir entre "dome digging" y "off-dome digging": en un caso la perforación era lenta y dura, en el otro muy rápida. Cuando abundaban estas cáscaras en un pozo de cateo su presencia se consideraba favorable. Estas cáscaras duras son realmente una parte del "sombrero de hierro" del campo petrolífero y consisten en arenas cementadas con carbonato de calcio por las soluciones ascendentes desde las trampas de más abajo.

La técnica de los geoquímicos, el método más moderno para la busca de petróleo, lleva en vista la detección de las evidencias más vagas del sombrero de hierro correspondiente a acumulaciones petrolíferas profundas. En los primeros días de la exploración petrolera se buscaban afanosamente afloramientos de gas, manchas de parafina, vertientes de agua ácida, creyendo que tales manifestaciones estaban asociadas a acumulaciones petrolíferas subyacentes. En realidad ellas corresponden al "sombrero de hierro" de los yacimientos profundos, aunque en esa época no podíamos probarlo. Pero los afloramientos de gas eran falaces y difíciles de encontrar, salvo cuando burbujaban en el agua, lo que ocurrió sólo durante las inundaciones. Ahora, con la nueva técnica de los geoquímicos estamos equipados para encontrar afloramientos microscópicos de gas y en cualquier parte de la superficie,

haya o no agua. El geoquímico nos ha suministrado un microscopio que nos permite ver los rastros más insignificantes del "sombrero de hierro" de nuestros campos petrolíferos.

El descubrimiento de campos petrolíferos en los Estados Unidos ha declinado algo en los últimos años. Los cuadros 1 y 2 muestran para Estados Unidos y Texas respectivamente, el número actual de campos petrolíferos importantes y el volumen estimado de petróleo descubierto en períodos sucesivos de 3 años durante los últimos 21 años. Para los fines de este estudio se consideran campos petrolíferos importantes sólo aquéllos cuya producción última exceda de 20 millones de barriles (el consumo racional de una semana en las condiciones actuales). A tales campos corresponde más del 80% del petróleo total descubierto en Estados Unidos durante el período considerado. Las estimaciones del volumen total del petróleo descubierto, como aparece en las tablas, incluye todos los campos, tanto los mayores como los menores. En estos cuadros cada campo importante se coloca en el año que fué descubierto, aunque su importancia haya sido revelada después. Las extensiones de un campo conocido o la revisión de su estimación de reservas se atribuyen al año del descubrimiento y no a cuando se hizo la extensión o revisión.

Para suavizar las desigualdades que se producirían al tomar períodos cortos los datos de los cuadros 1 y 2 están arreglados en intervalos sucesivos de tres años, cada uno de los cuales incluye los últimos dos años del período precedente. Para cada período el registro muestra: 1) el número de pozos secos perforados; 2) el número de campos importantes descubiertos; 3) el volumen de petróleo descubierto; 4) el número de pozos secos perforados por cada campo importante descubierto; y 5) el volumen de petróleo descubierto por pozo seco perforado. En el cuadro 1 aparece una columna final con el precio medio del petróleo crudo durante cada período.

Estos cuadros demuestran claramente las alzas y bajas en la busca del petró-

leo más importante durante las dos últimas décadas. Los éxitos obtenidos, es decir el número de nuevos campos petrolíferos encontrados por la exploración de un período dado, dependen del esfuerzo dedicado a la exploración y del rendimiento de la técnica empleada.

Una medida del esfuerzo es el número de pozos secos perforados. Esto es efectivo a pesar de que algunos pozos de exploración terminan siendo productivos y que resultan pozos secos tanto en la exploración de campos ya conocidos como en la exploración de nuevos campos. En otras palabras, si en el registro de exploración se incluyeran los pozos de exploración productivos y se excluyeran los pozos secos en los campos de explotación el total no cambiaría sustancialmente.

Tanto el número de campos petrolíferos descubiertos como los barriles de petróleo estimados para estos campos pueden usarse como un índice del éxito obtenido con la exploración. Quizás el

número de campos descubiertos sea el mejor criterio, porque cada descubrimiento importante es un éxito de la exploración, ya sea el campo grande o pequeño, mientras que si se estima por la cantidad de petróleo en un solo campo, tal como el de Texas Oriental, con reservas estimadas de cuatro a cinco billones de barriles, aparece con una importancia 40 o 50 veces superior a un campo ordinario de cien millones; sin embargo, cada uno de los campos menores ha requerido en realidad un esfuerzo y habilidad igual o mayor para ser descubierto. La anomalía producida en el registro de descubrimientos el año 1930 por el campo de Texas Oriental aparece claramente en los cuadros 1 y 2.

El rendimiento de la exploración se puede apreciar, ya sea por el número de pozos secos perforados por cada campo importante descubierto o por el número de barriles de nuevas reservas encontrados por sondaje perforado. Estos dos índices aparecen en las columnas 4 y 5, respectivamente, de los cuadros 1 y 2.

CUADRO I.

EXPERIENCIA EN LA EXPLORACION PETROLIFERA EN ESTADOS UNIDOS

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Año	Miles de pozos secos	Campos importantes descubiertos	Billones de barriles descubiertos	Pozos secos por campo importante	Miles de barriles descubiertos por pozo seco	Precio armónico del petróleo (Dólares)
1920—22	18.2	20	3.34	910	180	2.30
1921—23	16.9	25	3.34	680	200	1.75
1922—24	17.1	26	2.51	660	150	1.60
1923—25	18.3	28	2.20	650	120	1.70
1924—26	20.1	40	4.33	500	220	1.90
1925—27	21.9	43	4.57	510	210	1.80
1926—28	22.3	54	6.72	410	300	1.60
1927—29	22.3	47	5.45	470	240	1.35
1928—30	21.9	41	10.01	530	640	1.30
1929—31	18.5	31	8.71	600	470	1.10
1930—32	14.1	20	7.30	670	510	0.90
1931—33	10.6	22	2.20	480	210	0.70
1932—34	11.2	26	2.65	430	260	0.80
1933—35	12.6	42	3.98	300	320	0.90
1934—36	14.5	51	5.15	280	360	1.05
1935—37	16.6	58	5.06	290	300	1.10
1936—38	17.7	56	4.85	320	270	1.15
1937—39	18.8	46	3.92	410	210	1.15
1938—40	19.0	27	2.61	700	140	1.10

Tanto en Estados Unidos como en Texas el esfuerzo dedicado a la busca del petróleo, medido por los pozos secos perforados, ha sido mucho menor en la última década que en la penúltima. Aunque este esfuerzo ha aumentado con la elevación de precios desde 1934, está todavía por debajo del desplegado entre 1924 y 1930.

indices es inferior, tanto en Texas como en todo el país, al nivel medio de los últimos veinte años.

El rendimiento de la exploración ha caído aún más. En 1938-40 fué necesario perforar en Texas el triple de pozos secos, para encontrar un campo importante de los perforados con igual fin en el periodo 1934-36. También el petró-

CUADRO II.

EXPERIENCIA EN LA EXPLORACION PETROLIFERA EN TEXAS

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Año	Miles de pozos secos	Campos importantes descubiertos	Billones de barriles descubiertos	Pozos secos por campo importante	Miles de barriles descubiertos por pozo seco
1920—22	4.8	7	0.47	690	98
1921—23	4.0	8	0.58	500	145
1922—24	4.5	9	0.58	500	130
1923—25	5.2	14	0.91	370	175
1924—26	6.7	22	2.37	300	350
1925—27	7.9	26	2.63	300	330
1926—28	8.9	27	2.81	330	320
1927—29	9.4	21	1.68	450	180
1928—30	9.5	19	6.62	500	700
1929—31	8.1	13	6.98	620	860
1930—32	6.3	8	6.44	790	1010
1931—33	5.1	9	1.36	570	270
1932—34	5.6	15	1.86	370	330
1933—35	6.4	26	2.57	250	400
1934—36	7.2	32	3.05	220	420
1935—37	7.8	30	2.38	260	310
1936—38	7.9	28	2.20	280	280
1937—39	7.7	18	1.65	430	210
1938—40	7.1	11	1.10	640	150

Más rápida ha sido la declinación en el éxito de la exploración, tanto en todo Estados Unidos como en Texas. Si se aprecia por el número de campos importantes descubiertos o la magnitud de las reservas en esos campos, el registro muestra una disminución desde 1934. El periodo 1934-36 dió más o menos el doble de campos y de reservas que el correspondiente a 1938-40.

En Texas las pérdidas fueron aún mayores. La proporción actual de descubrimientos medida por cualquiera de los

leo encontrado por pozo fué sólo la tercera parte en el último periodo en comparación con el primero de los nombrados. En todo Estados Unidos el rendimiento de la exploración disminuyó más o menos en igual proporción. En ambos casos la exploración de los últimos tres años ha sido tan ineficiente como en el periodo más bajo desde 1920.

Esta disminución se explica si se considera el costo de los pozos secos perforados para encontrar nuevos campos. Este costo es sólo uno de los items en

el costo total de la exploración de nuevos campos y no el mayor; pero su importancia relativa ha aumentado y ha llegado a influir más de lo que pensamos. El costo de perforar un pozo seco hoy día es probablemente mayor de lo que era 10 o 20 años atrás, porque ellos aumentan constantemente en profundidad. Pero si suponemos, con fines de comparación, que el costo medio de un pozo seco era igual hace 10 o 20 años, queda sin embargo el hecho de que el ítem de costo de pozo seco por barril de petróleo descubierto en Texas fué casi 7 veces mayor en los últimos 3 años (1938-40) que la cifra correspondiente al período (1930-32) y más del doble que el promedio correspondiente a los 21 años del período (1920-40). En Estados Unidos el costo de un gran pozo seco en el período reciente (1938-40) fué más de tres veces la cifra correspondiente al período de mayor éxito (1930-32) y más del doble que el promedio para los años transcurridos entre 1920 y 1940.

Esta encuesta sobre la proporción de los recientes descubrimientos en los Es-

tados Unidos y el análisis detallado de la experiencia obtenida con las exploraciones nos ha apartado de nuestro asunto principal. ¿Quién encuentra el petróleo y cómo? En resumen puede decirse que son los americanos quienes encuentran el petróleo de la tierra y los métodos empleados por ellos para buscarlo envuelven una investigación geológica estrechamente coordinada, cuya etapa final ha sido una exploración intensa por medio de sondajes. La exploración por sondajes es concluyente y en toda la vida de la industria americana no ha significado un gasto prohibitivo, aunque en ciertos intervalos, como en la mitad de la última década, cuando la investigación se ha resentido por la falta de un estímulo adecuado, el costo de exploración ha subido. La conclusión importante es que el método es eficiente; cuando lo ponemos en práctica encontramos petróleo. Se ha demostrado la abundancia del petróleo en la tierra si lo buscamos diligente e inteligentemente.

(Continuará)

SECCION ESTADISTICA MINERA

INDUSTRIA CARBONERA.— AÑO 1943.

Z O N A S	Establecimientos	M A R Z O 1 9 4 3			
		Personal ocupado		Producción en toneladas	
		Obreros	Empleados	Bruta	Neta
I.— Departamento de Concepción	Lirquén	1.112	77	10.249	9.922
	Cosmito	503	15	4.268	4.168
	Total	1.615	92	14.517	14.090
II.— Departamento de Coronel	Lota (1)	6.742	393	77.461	67.184
	Schwager	3.730	268	48.212	44.221
	Total	10.472	661	125.673	111.716
III.— Departamento de Arauco	Curanilahue	1.783	53	21.248	19.852
	San Justo	163	10	1.911	1.816
	Colico Sur	525	25	3.506	3.254
	Total	2.471	88	26.665	24.922
IV.— Departamento de Lebu	Lebu	437	18	2.092	1.645
	Araucana (2)				
	Total	437	18	2.092	1.645
V.— Departamento de Valdivia	Máfil	93	2	1.047	985
	Pupunahue	137	6	2.150	1.599
	Arrau	185	4	2.304	2.369
	Total	415	12	5.701	4.953
VI.— Departamento de Osorno	Huilma (3)				
VII.— Territorio de Magallanes	Loreto	28	1	639	581
	Elena	122	5	7.537	5.920
	Chino				
	Tres Puentes	54	5	2.094	2.091
	Punta Arenas	7	3	273	260
	Vulcano	20	1	788	776
	Josefina (4)				
	Natales	25	5	637	575
	Paket	5	1	113	78
Total	261	21	12.081	10.281	
Totales generales	Marzo 1943	15.671	892	186.729	167.607
Totales del mes anterior	Febrero 1943	15.779	884	170.680	151.567
Igual mes del año anterior	Marzo 1942	14.962	846	178.815	161.276

(1) Aumentó por diferencia pesos carros, 248 tons.

(2) No envió datos.

(3) No envió datos.

(4) No envió datos.

RESUMEN GENERAL DE LOS MINERALES AURIFEROS, CUPRIFEROS, MANGANESO Y COBALTO COMPRADOS POR LA CAJA DE CREDITO MINERO EN FEBRERO DE 1943.

	Peso seco kg.	Ley	Fino	Valor pagado \$
MINERALES AURIFEROS				
Min. de Concentración	3.235.215	16,00	51.752,2	768.854,80
Min. de Cianuración	2.989.220	21,25	63.541,4	1.280.459,31
Min. de Exportación	1.663.188	59,11	98.308,3	2.347.610,44
TOTAL MIN. AURIFEROS	7.887.623	27,08	213.601,9	4.396.924,55
CONCENTRADOS DE ORO	108.400	125,04	13.554,7	452.294,26
TOTALES DE ORO	7.996.023	28,41	227.156,6	4.849.218,81
TOTAL MIN. CUPRIFEROS				
COBRE DE CONCENTRACIÓN	1.601.322	12,52	200.509,6	1.109.564,88
CONCENTRADOS DE COBRE	—	—	—	—
TOTALES DE COBRE	1.601.322	12,52	200.509,6	1.109.564,88
TOTAL MIN. DE MANGANESO				
TOTAL GENERAL DE MINERALES COMPRADOS EN FEBRERO DE 1943	13.737.075	45,24	554.739,2	6.685.188,04
TOTAL GENERAL DE MINERALES COMPRADOS EN FEBRERO DE 1942	15.474.069			9.341.881,69

TARIFAS PARA MINERALES DE LA CAJA DE CREDITO MINERO.

TARIFA DE COBRE JAPON.—Que rige para las Agencias de Aucó, Tñ-Tñ, Quillota, Rancagua y Carrizal Bajo:

COBRE.—

Cobre base 10% \$ 370/ton.
Escala subida 67 Uni.
" bajada 67 "

ORO CONTENIDO.—Se descuenta un gramo de la ley y el saldo se paga a \$ 28 Gr.

PLATA CONTENIDA.—Se descuentan 30 gramos de la ley y el saldo se paga a \$ 0,25 Gr.

BONIFICACIONES.—En lotes superiores a 10 toneladas secas se paga una bonificación de 20 ton. Se descuenta flete a Puerto.

TARIFA DE COBRE JAPON.—Que rigen para las demás Agencias:

COBRE.—

Ley de cobre mínima 6,5%
Base 10% \$ 320.—
Escala de subida 60.—
" " bajada 60.—

ORO.—Menos un gramo, el saldo se paga a \$ 28.—, hasta una ley de 20 gramos.

PLATA.—Menos 30 gramos, el saldo se paga a \$ 0,25.

BONIFICACION.—\$ 20.— por tonelada en lotes superiores a 10 toneladas secas. Se descuenta flete a Puerto.

MANGANESO.—Base 44%.— \$ 470.00 la tonelada.
Escalas: Subida: \$ 40.00 por unidad
Bajada: \$ 42.00 " "
Ley mínima: 42%.

LEYES MAXIMAS.—SILICE 16 %
Fósforo 0,15 %
Hierro 5 %
Cobre 0,85 %
Alúmina 10 %
Zinc 1 %

NUEVAS PUBLICACIONES DE LA SOCIEDAD NACIONAL DE MINERÍA

Importancia del Reconocimiento de los Procesos Metasomáticos en la formación de los Yacimientos Metalíferos para la valorización y explotación de minas y en la concentración de los minerales, por el Ing. de Minas Marín Rodríguez	\$ 5.—
Curso de Geología de Yacimientos Metalíferos, por el prof. Héctor Flores W.	15.—
El trabajo como amparo de las concesiones mineras, por Mario Gil Mujica	10.—
El catastro de las minas y algunos aspectos del régimen de concesión minera, por Gonzalo Bulnes Aldunate	10.—
La transformación del derecho minero en relación con las modernas tendencias político-económicas, por Julio Ruiz Bourgeois	5.—
La minería en la vida de Chile, por Julio Ruiz Bourgeois	10.—
La naturaleza de los negocios mineros, por el Ing. de Minas Fernando Benítez	10.—
