



UNIVERSIDAD DE VALPARAISO

FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y ADMINISTRATIVAS

ADMINISTRACION DE NEGOCIOS INTERNACIONALES

ESTUDIO DE LA ACTIVIDAD DE LA INDUSTRIA CUPRIFERA EN LA
ECONOMIA CHILENA

Autor

ETIENNE MAIRE

INFORME DE TESIS PRESENTADO A LA CARRERA DE ADMINISTRACION
DE NEGOCIOS INTERNACIONALES DE LA UNIVERSIDAD DE
VALPARAISO PARA OPTAR AL GRADO DE LICENCIADO EN
NEGOCIACIONES INTERNACIONALES TITULO PROFESIONAL DE
ADMINISTRADOR DE NEGOCIOS INTERNACIONALES

Profesor Guía: Lisardo Gómez Bernal

Agradecimientos

A mi madre Catherine Collin y mis hermanos Antoine Maire y Paul Maire, quienes me apoyaron y fueron indispensables para mi éxito en los estudios y vida personal.

A toda mi familia, estuvo siempre presente para ayudarme durante los momentos los más difíciles.

A mis amigos franceses y chilenos, los cuales me ayudaron, muchas gracias por sus buenos consejos.

A mi profesor guía Lisardo Gómez Bernal por su tiempo, su ayuda y su paciencia.

A los profesores de la Universidad de Valparaíso, por sus enseñanzas de cualidades, los cuales me fueron de una gran ayuda para realizar este trabajo.

Indice

| | |
|-----------------------------------------------------|----|
| <u>AGRADECIMIENTOS</u> | 2 |
| <u>INDICE</u> | 3 |
| <u>INDICE DE FIGURAS</u> | 9 |
| <u>INDICE DE TABLA</u> | 9 |
| <u>INDICE DE GRAFICO</u> | 9 |
| <u>SIGLAS Y ABREVIATURAS</u> | 11 |
| <u>INTRODUCCION</u> | 1 |
| <u>CAPITULO I ASPECTO METODOLOGICO</u> | 13 |
| <u>1 OBJETIVO</u> | 13 |
| <u>1.1 Objetivo General</u> :..... | 13 |
| <u>1.2 Objetivos Específicos</u> : | 13 |
| <u>2 ¿PORQUE LA ELECCION DE ESTE TEMA?</u> | 14 |
| <u>3 METODOLOGIA</u> | 14 |
| <u>4 HIPOTESIS</u> | 15 |
| <u>5 LIMITACIONES</u> | 15 |
| <u>CAPITULO II MARCO TEORICO</u> | 15 |
| <u>1 PAIS DESARROLLADO</u> | 16 |
| <u>1.1 El PIB per capital</u> | 16 |
| <u>1.2 El IDH</u> | 17 |
| <u>2 SECTOR CUPRIFERO</u> | 17 |

| | |
|----------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 3 <u>VENTAJA ABSOLUTA</u> | 18 |
| <u>CAPITULO III DESARROLLO DE LA INVESTIGACION</u> | 20 |
| | |
| <u>PARTE 1: EL COBRE, UNA APUESTA ESTRATEGICA</u> | 20 |
| <u>1.1 El sector cuprífero chileno</u> | 20 |
| <u>1.1.1 Historia del cobre chileno</u> | 20 |
| <u>1.1.1.1 Explotaciones del cobre chileno hasta el siglo XIX</u> | 20 |
| <u>1.1.1.2 El desarrollo de la electricidad</u> | 22 |
| <u>1.1.1.3 Crisis en la minería del cobre</u> | 23 |
| <u>1.1.1.4 Un renacimiento gracias a las inversiones extranjeros</u> | 24 |
| <u>1.1.1.5 De la Chilenización a la nacionalización del cobre</u> | 26 |
| <u>1.1.1.6 Desnacionalización del sector cuprífero</u> | 27 |
| <u>1.1.2 Descripción general del sector cuprífera</u> | 29 |
| <u>1.1.2.1 Presentación general del sector</u> | 29 |
| <u>1.1.2.1.1 La gran minería</u> | 29 |
| <u>1.1.2.1.2 La mediana minería</u> | 30 |
| <u>1.1.2.1.3 La pequeña minería</u> | 30 |
| <u>1.1.2.2 El cobre chileno, ubicación y particularidad</u> | 31 |
| <u>1.1.2.2.1 Ubicación de los yacimientos</u> | 31 |
| <u>1.1.2.2.2 Las minas chilenas</u> | 32 |
| <u>1.1.2.2.3 Descripción de las minas las más importantes</u> | 33 |
| | |
| <u>1.2- Explotación y exportación del cobre chileno</u> | 34 |

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <u>1.2.2 Explotación</u> | 34 |
| <u>1.2.2.1 Productores de cobre</u> | 34 |
| <u>1.2.1.2 Mayores productores</u> | 36 |
| <u>1.2.1.2.1 Codelco</u> | 36 |
| <u>1.2.1.2.2 Minera Escondida Ltda</u> | 36 |
| <u>1.2.1.2.3 Minera Los Pelambres S.A.</u> | 37 |
| <u>1.2.1.3 Tipos de explotación y necesidades técnicas</u> | 37 |
| <u>1.2.1.4 Transformación del cobre</u> | 38 |
| <u>1.2.1.5 Energía y agua necesarias a la explotación del cobre</u> | 39 |
| <u>1.2.1.6 Producción chilena de cobre</u> | 40 |
| <u>1.2.2 Exportación</u> | 41 |
| <u>1.2.2.2 Utilización mundial del cobre</u> | 41 |
| <u>1.2.2.2 Principales clientes</u> | 42 |
| <u>1.2.2.2.1 Asia</u> | 42 |
| <u>1.2.2.2.2 Europa</u> | 43 |
| <u>1.2.2.2.3 Sudamérica</u> | 43 |
| <u>1.2.2.2.4 Norteamérica</u> | 44 |
| <u>1.2.2.2.5 Los otros</u> | 44 |
| <u>1.2.2.3 Logística de la exportación</u> | 44 |
| <u>1.2.2.4 Reglas y normas (TLC)</u> | 45 |
| | |
| <u>1.3 La situación internacional de esa materia prima e importancia por Chile</u> ... | 46 |
| <u>1.3.1 Situación internacional</u> | 46 |
| <u>1.3.1.1 Precio del cobre</u> | 46 |

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <u>1.3.1.2 Oferta mundial</u> | 47 |
| <u>1.3.1.3 Países exportadores</u> | 50 |
| <u>1.3.1.4 Mayores Empresas mundiales</u> | 51 |
| <u>1.3.1.5 Demanda mundial de cobre</u> | 52 |
| <u>1.3.2 Importancia del cobre por la economía chilena</u> | 53 |
| <u>1.3.2.1 Proporción del cobre en el PIB y las exportaciones</u> | 54 |
| <u>1.3.2.2 Número de empleados en el sector cuprífero</u> | 55 |
| <u>1.3.2.3 El efecto multiplicador</u> | 56 |
| <u>1.3.2.4 Ingresos fiscales</u> | 57 |
| | |
| <u>1.4 La política del gobierno chileno a propósito del cobre</u> | 59 |
| <u>1.4.1 La tributación del cobre chileno</u> | 59 |
| <u>1.4.1.1 El impuesto a la renta</u> | 59 |
| <u>1.4.1.2 Impuesto específico a la actividad minera</u> | 60 |
| <u>1.4.2 Las leyes y reglamentaciones del sector</u> | 61 |
| <u>1.4.2.1 La concesión plena</u> | 61 |
| <u>1.4.2.2 Ayudas por los inversionistas extranjeros</u> | 62 |
| <u>1.4.2.3 Las concesiones</u> | 63 |
| <u>1.4.3 La política externa del gobierno para facilitar las exportaciones</u> | 64 |
| <u>1.4.4 Los desafíos futuros del sector</u> | 65 |
| <u>1.4.4.1 La disminución del precio del cobre</u> | 65 |
| <u>1.4.4.2 Las infraestructuras</u> | 66 |
| <u>1.4.4.3 La buena gestión de las riquezas del país</u> | 67 |

PARTE 2: LOS OTROS PAISES PRODUCTORES DE COBRE, COMPARACION CON CHILE. 68

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <u>2.1 Los otros países productores de cobre y sus políticas.</u> | 68 |
| <u>2.1.1 Finlandia</u> | 68 |
| <u>2.1.1.1 Descripción del sector cuprífero finlandés y de su legislación.</u> | 69 |
| <u>2.1.1.2 La política finlandés.</u> | 70 |
| <u>2.1.2 Mongolia.</u> | 71 |
| <u>2.1.2.1 Descripción del sector cuprífero mongol.</u> | 71 |
| <u>2.1.2.2 La política mongol.</u> | 72 |
| <u>2.1.2.3 Propiedad de las empresas del sector.</u> | 72 |
| <u>2.1.2.4 La mano de obra.</u> | 73 |
| <u>2.1.2.5 La tributación del sector.</u> | 74 |
| | |
| <u>2.2 Comparación con Chile.</u> | 75 |
| <u>2.2.1 Comparación de la rentabilidad del sector con los de los otros países.</u> . | 75 |
| | |
| <u>2.3 Perspectivas del sector cuprífero.</u> | 77 |
| <u>2.3.1 Evolución de la producción chilena.</u> | 77 |
| <u>2.3.2 Perspectivas del mercado.</u> | 78 |
| <u>2.3.2.1 Aumentación de la demanda mundial.</u> | 78 |
| <u>2.3.2.2 Evolución de la oferta mundial.</u> | 79 |
| <u>2.3.3 El peligro del síndrome holandés.</u> | 81 |
| <u>2.3.3.1 Presentación del síndrome holandés.</u> | 81 |

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <u>2.3.3.2 El caso chileno frente al síndrome holandés.</u> | 82 |
| <u>2.3.3.3 ¿ Cómo evitar una reproducción de la historia ?</u> | 83 |
| | |
| <u>Parte 3 ¿Cómo lograr una mayor contribución al desarrollo del país?</u> | 84 |
| | |
| <u>3.1 Mejorar la cooperación entre los diferentes actores del sector.</u> | 84 |
| <u>3.2 Mejorar la formación de la mano de obra.</u> | 86 |
| <u>3.3 La innovación y la investigación.</u> | 88 |
| <u>3.4 Favorecer la creación de clústeres.</u> | 89 |
| <u>3.5 Modificaciones de la legislación del sector.</u> | 91 |
| <u>3.5.1 Los impuestos.</u> | 91 |
| <u>3.5.2 Legislación del sector.</u> | 92 |
| <u>3.6 Política para limitar la dependencia al sector cuprífero.</u> | 93 |
| | |
| <u>CAPITULO IV CONCLUSION</u> | 95 |
| | |
| <u>BIBLIOGRAFIA</u> | 97 |

Indice de figuras

Figura 1: Ubicación de los yacimientos de cobre.

Indice de tabla

Tabla 1: Las minas chilenas, la empresa y el volumen de producción.

Tabla 2: Las compañías del sector cuprífero.

Tabla 3: Tipos de cobre producidos en Chile.

Tabla 4: Principales empresas productores de cobre en el mundo.

Tabla 5: Importaciones mundiales de cobre (miles de toneladas métricas).

Tabla 6: participación del sector cuprífero a las exportaciones.

Tabla 7: Contribución de la Minería del Cobre al empleo.

Tabla 8: Reservas de cobre a nivel mundial.

Indice de grafico

Grafico 1: Utilización del cobre en el mundo.

Grafico 2: Precio nominal de cobre estos 10 últimos años.

Grafico 3: Participación de la producción de cobre chileno a la producción internacional de cobre.

Grafico 4: Países productores de cobre mina en el mundo y sus participaciones.

Grafico 5: Contribución de la Minería del Cobre al PIB.

Grafico 6: Contribución de la minería a los ingresos chilenos.

Grafico 7: Producción proyectada de cobre de Chile en 2017.

Siglas y abreviaturas

I.V.A: Impuesto al Valor Agregado.

MTS: metros.

KG: kilogramos.

TLC: Tratado de Libre Comercio.

TM: Toneladas métricas.

FMI: Fondo Monetario Internacional.

IDH: Índice de Desarrollo Humano

US\$: Dólar de los Estados Unidos.

Introducción

El cobre ha sido clave para el desarrollo del país y es una de las explicaciones del exitoso crecimiento de la economía chilena a partir de 1990. Chile hoy es el país más desarrollado de América del Sur con un nivel de vida más alto en comparación a otros países. Los ingresos del cobre, son tan importantes que pueden, por ejemplo, permitir establecer políticas sociales para luchar en contra de la pobreza.

Así el sector cuprífero tiene una importancia fundamental en la economía chilena y contribuye a cambiar la vida de los chilenos. Pero la situación no es tan idílica, a pesar del desarrollo actual del país, varios economistas y partidos políticos chilenos piensan que sería posible aumentar la contribución del sector cuprífero apostando por el desarrollo del país. Es la idea del cobre para Chile, que la riqueza nacional beneficie aún más a los chilenos.

En este documento, vamos a tratar de estudiar el papel del sector cuprífero en la economía chilena e intentar criticar la situación actual para entender si es posible aumentar la contribución de la industria del cobre en la economía y cómo.

Capítulo I Aspecto Metodológico

Problema

Se analizará la actividad de la industria cuprífera en la economía chilena.

1. Objetivo

1.1 Objetivo General:

Entender el funcionamiento del sector cuprífero para hacer una crítica del modelo chileno, para saber lo que se puede mejorar y los puntos positivos del sistema.

1.2 Objetivos Específicos

- Entender el funcionamiento del sector cuprífero chileno (productividad, reglas, historia...)
- Conocer la situación internacional del cobre (demanda, oferta, utilización...)
- Observar la importancia que tiene el sector cuprífero en la economía chilena.
- Estudiar el caso de otros países productores de cobre para poder comparar con el caso chileno.
- Intentar formular hipótesis a propósito del futuro del sector del cobre.
- Con las últimas informaciones, establecer proposiciones para mejorar el funcionamiento del sector cuprífero y su contribución al desarrollo del país.

2. ¿Porque la elección de este tema?

El autor es extranjero y elogió el tema del cobre y su relación con el desarrollo del país primero por curiosidad, así una persona que quiere conocer un poco más específicamente Chile, su historia y su cultura y desea investigar el tema del cobre. Así esta tesis permitirá entender mejor la historia del cobre chileno, su situación actual y los desafíos futuros.

Otra razón que justifica la elección de este tema es que el autor tuvo la ocasión de hacer una práctica en un think tank en Francia, y uno de los temas de trabajo fue el desarrollo de los países.

Por fin, simplemente porque este tema le interesa mucho al autor porque está de actualidad. Entender los desafíos del caso chileno puede permitir entender también, la situación política y económica en numerosos otros países.

3. Metodología

La primera etapa fue buscar informaciones por internet o libros. El objetivo se centra en entender la situación del sector cuprífero chileno y sus implicaciones en la economía del país. En internet hay muchísimas informaciones a propósito de este tema y muchas de ellas son falsas. Así además de buscar informaciones el autor tuvo que verificarlas gracias a comparaciones o la elección de sitios internet de calidad. La primera etapa consistía a describir la situación actual.

Después con todas esas informaciones, el autor hizo un análisis comparativo para comparar la situación chilena a la situación en otros países productores de cobre. El objetivo es hacer una crítica del modelo chileno para saber lo que se puede mejorar y los puntos positivos del sistema.

Por fin con este análisis, la comparación con los otros modelos y la información general sobre el sector cuprífero chileno, el autor intenta establecer proposiciones para mejorar su funcionamiento y su contribución al desarrollo del país.

4. Hipótesis

¿El cobre chileno, una explotación optima permitiendo el desarrollo del país?

5. Limitaciones

La primera limitación fue el hecho que el autor es francés, a pesar que pueda hablar con un chileno la barrera del idioma es todavía presente. Así para leer un texto en español, un extranjero necesita más tiempo que en francés. Además es difícil para él escribir largos trabajos cómo esta tesis, necesita muchos esfuerzos.

También el hecho que sea francés limita su acceso a la información. No conoce cosas muy simples para un chileno, por ejemplo los impuestos o el funcionamiento del estado, el autor puede equivocarse fácilmente.

En la búsqueda de informacion, en internet había demasiadas de todo tipo y en muchos casos falsas, así tenía que seleccionar la información.

Capítulo II Marco teórico

1. País desarrollado.

Kofi Annan, ex secretario general de las Naciones Unidas, definió un país desarrollado como un país “que provee a sus habitantes una vida libre y saludable en un ambiente seguro”. En general estos países tienen características comunes, por ejemplo un alto nivel de vida y gran desarrollo económico.

Es difícil de medir el nivel de desarrollo de un país porque es una noción muy subjetiva, en función de la cultura del país. un alto nivel de vida no tendrá la misma significancia. Pero existen algunos indicadores los cuales intentan clasificar a los países.

1.1 El PIB per cápita.

El Fondo Monetario Internacional clasifica los países en función de sus PIB per cápita. Existe una relación directa entre la producción de riquezas por cada habitante (PIB per capita) y el desarrollo de un país. Así el FMI establece que un país para ser considerado como desarrollado debe tener un PIB per cápita (nominal) de más de US\$ 20.000.

La idea es que, cuando un país produce muchas riquezas en proporción a su población, la gente se beneficiará de estos ingresos gracias a empleos o políticas sociales y como resultado su calidad de vida será mejor.

Pero este indicador es muy limitado ya que no toma en cuenta las ilegalidades que existen en una sociedad. En muchos países, solamente las personas que poseen el

capital se benefician de los ingresos de la producción. Así no existe siempre una relación entre PIB per cápita y desarrollo.

1.2 El IDH.

El índice de desarrollo humano (IDH) es un indicador de desarrollo humano, este es más completo porque toma en cuenta no solamente indicadores económicos, sino también sociales.

Es un cálculo que es compuesto por tres parámetros.

- La salud, medida por la esperanza de vida.
- La educación, en función de la tasa de alfabetización de adultos.
- La riqueza de la población, calculada por el PIB per cápita.

Si un país tiene un IDH superior a 0,8, eso significa que es considerado como desarrollado.

También existen límites a este indicador, por ejemplo no toma en cuenta la felicidad de la población. Existen otros indicadores menos utilizados.

2. Sector cuprífero.

El sector cuprífero está constituido por todas las actividades de extracción y de transformación del cobre.

- La minería del cobre es el sector de actividad encargado de crear y explotar yacimientos de cobre.

- La industria del cobre es la encargada de transformar el mineral extraído de las minas en cobre con una pureza del 99,9 %.

El cobre puro obtenido es vendido en forma de cátodos, son planchas que tienen en general unas dimensiones de 980x930 mm y un grosor de 7 mm con un peso aproximado de 47 kg. Existen cátodos que tienen dimensiones diferentes.

3. Ventaja absoluta.

Una ventaja absoluta es un concepto desarrollado por Adam Smith en su libro La riqueza de las naciones (1776), en éste hace referencia a un sector de actividad que tiene un costo para producir más bajo respecto al resto del mundo. En el caso de Chile el sector cuprífero.

Según Adam Smith, los países deben especializarse en este sector para desarrollarse y exportar los productos que producen de manera eficiente. Un país con una economía especializada va a vender su excedente en el mercado internacional y con las ganancias podrá importar los productos que necesita. Así el país producirá más y la población tendrá acceso a mucho más productos. Según este modelo, la división internacional de trabajo permite el desarrollo de todos.

Sin embargo hay que actualizar esta teoría vieja de dos siglos, la especialización de un país en la producción que tiene una ventaja absoluta o comparativa en realidad puede contribuir al empobrecimiento del país y no a su desarrollo.

La historia económica muestra que las materias primas pierden valor relativo frente a los bienes industrializados. Por ejemplo, un país especializado en la producción de arroz a largo plazo deberá vender cada vez más bolsas de arroz para comprar un

auto. Eso se explica porque el auto beneficia el progreso técnico, así su precio sube con el tiempo. Al contrario hay poco progreso técnico en la producción de materias primas, con esto el país especializado en este sector tendrá que producir cada vez más para comprar el mismo bien. Es un círculo vicioso porque este aumento de la producción va a contribuir a la disminución de los precios, así el país tendrá que producir aún más materias primas para comprar el mismo bien.

Fue el caso de los países africanos especializados en la agricultura, conocieron un empobrecimiento. Para un país rico en materias primas, a veces es peligroso especializarse en su ventaja absoluta.

Capítulo III Desarrollo de la investigación

Parte 1: El cobre, una apuesta estratégica.

El cobre tiene una importancia relevante en la economía chilena, el desarrollo del sector cuprífero durante estos últimos años explica en parte la situación económica y política actual de Chile. Es esencial entender su funcionamiento, sus problemas y cualidades, su importancia en la economía chilena para augurar el futuro.

1.1 El sector cuprífero chileno

1.1.1 Historia del cobre chileno

Conocer la historia del cobre chileno, sus crisis y sus momentos de desarrollo es relevante para entender la situación actual y la política del gobierno chileno a propósito del metal rojo.

1.1.1.1 Explotaciones del cobre chileno hasta el siglo XIX.

El cobre es extraído del territorio actual chileno desde miles de años. Su abundancia y su facilidad de acceso permitieron a los aborígenes atacameños y diaguitas ser los primeros en utilizarlo. Algunos sitios arqueológicos situados al norte del territorio, en el desierto de Atacama y en el Norte Chico, revelan que existen minas en este sector desde más de 3000 años (1000 a.C).

En esa época existían técnicas bastante avanzadas, por ejemplo la fundición o la producción de bronce, pero su utilización era diferente de la actual utilidad que se le da al cobre. Esta era principalmente para la fabricación de obras de arte religiosas, pero también para hacer herramientas en bronce o en latón, los dos son aleaciones de cobre y de otros metales.

Así hace miles de años que los depósitos de cobre del norte del país son conocidos y explotados. Pero en todo este período, la explotación del metal rojo consistía solo en una pequeña industria desarrollada en los valles de la zona norte, y jamás tuvo una importancia estratégica mayor como lo es actualmente.

Esa sub explotación, y eso a pesar de la Conquista española y de la independencia en 1810, se explica por el uso todavía limitado del cobre a esa época. Servía casi solamente a fabricar bronce y latón.

La situación geográfica de Chile fue también un factor a tomar en cuenta para explicar esta atrofia del sector. Las minas de cobre chilenas estaban lejos de los mercados europeos donde estaban los principales clientes. Para exportar el cobre, se necesitaban meses de viaje en rutas peligrosas y con barcos lentos y pequeños. El estrecho de Magallanes, única vía disponible para ir en Europa hasta 1914 y la apertura del canal de Panamá, este estrecho era famoso por la violencia de sus temporales. Por consiguiente las exportaciones eran carísimas.

En este contexto y hasta el siglo XX y el desarrollo de la utilización de la electricidad y el mejoramiento de los barcos, no hubo un desarrollo importante de la explotación del cobre chileno. Además de una demanda limitada, la producción mundial de cobre aumentó continuamente, gracias a los descubrimientos de yacimientos en los Estados

Unidos. Frente a esa sobre producción, el precio del cobre bajó. En 1850 en la bolsa de valores de Londres, este precio fue dividido por dos.

1.1.1.2 El desarrollo de la electricidad.

Si el cobre tiene tanto valor hoy, es gracias a sus características. A su alta conductividad eléctrica, su abundancia y su precio relativamente barato sobretodo en Chile, en comparación con los otros metales. Es el metal perfecto para conducir la electricidad de un punto a un otro.

Antes de la mitad del siglo XIX y las numerosas invenciones para almacenar la electricidad y utilizarla, el cobre no servía casi de nada y su utilidad era limitada. Pero con la invención de la pila eléctrica, una mezcla de cobre y de zinc, inventada por el italiano Alessandro Volta en 1799, ahora era posible almacenar la electricidad. Es la primera gran invención que permitió el desarrollo de la utilización de la electricidad y por consecuencia del cobre. Algunos años después, el profesor ruso Hermann Von Jacobi invento el primer motor eléctrico en 1834.

Pero la principal revolución en este sector fue la invención de la lámpara de incandescencia inventada por Joseph Swan y mejorada después por Thomas Edison en 1879. Esta invención iba a cambiar totalmente el mundo y la utilización del cobre. Con la lámpara eléctrica, es ahora posible alumbrar fácilmente ciudades y casa enteras, y lo único que se necesita es un poco de cobre para conducir el cobre del generador hacia la lámpara.

Nueva York fue la primera ciudad amplia alumbrada por la electricidad en 1882, y rápidamente las otras ciudades hicieron lo mismo. En 1883, la luz eléctrica iluminó la Plaza de Armas de Santiago. Así desde el fin del siglo XIX, la demanda creció continuamente, y Chile, país donde es más fácil y barato extraer este metal rojo se benefició con el desarrollo de esta luz mágica.

En el año 1820 comienza la expansión de la producción de cobre, llegándose en 1830 al cuarto lugar como productor mundial. Las actividades mineras de aquella época estaban localizadas desde el norte (Caldera, Copiapó en Atacama), hasta La Serena, Coquimbo, y más al sur de la región metropolitana, por ejemplo en Aconcagua, Quillota o Las Condes.

En el periodo entre 1820 y 1900, dos millones de toneladas de cobre fueron extraídas del suelo chileno lo que hace de este pequeño país al fin del siglo XIX el mayor productor de cobre.

1.1.1.3 Crisis en la minería del cobre.

Sin embargo y a pesar del crecimiento de la demanda mundial, en las últimas décadas del siglo XIX la producción caería. En solamente 20 años, ella iba a ser divisada por más de dos, pasó de 45000 toneladas en 1881 a 21000 toneladas en 1897.

Esta decadencia es la consecuencia de una competición internacional muy fuerte y de una sobreproducción a causa de los descubrimientos de yacimientos en los Estados Unidos. En 1900, ellos produjeron 43% de la oferta mundial de cobre. Y en 1910,

57%. Así la explotación de las minas chilenas que necesitaba mucha inversión no era muy rentable, además, el precio del cobre bajaba continuamente.

El descubrimiento de yacimientos de salitre, los más importantes del mundo, en las ricas provincias de Tarapacá y Antofagasta provocó la concentración de todas las inversiones en este único sector muy rentable. En esa época, no era posible sintetizar el salitre en laboratorio y por eso valía mucho. Su principal utilización era para hacer pólvora negra. Esta riqueza fue un reto importante de la Guerra del Pacífico, que se llamó también la Guerra del Guano y Salitre ganado por Chile en 1884. En estas provincias conquistadas por Chile se revelarán los yacimientos más importantes del mundo del cobre. Con esa nueva riqueza en el territorio, la producción del metal rojo fue relegada al segundo plano.

1.1.1.4 Un renacimiento gracias a las inversiones extranjeras.

Al inicio del siglo XX, la demanda de cobre continúa aumentando gracias al desarrollo de la electricidad. Además hubo numerosas revoluciones en el sector de los transportes, los nuevos barcos, los steamships, son más grandes, hechos de metal y mucho más rápidos. Así es más fácil y rentable exportar cobre desde Chile hasta el otro lado del mundo. Por fin, la invención del proceso Birkeland-Eyde por los químicos noruegos Birkeland y Eyde en 1905 permitía sintetizar y producir de manera industrial el salitre. Hubo por consecuencia el transfer de las inversiones del sector del salitre al sector del cobre.

En este contexto favorable a los intercambios, Chile atrajo empresas extranjeras que querían beneficiarse de los depósitos chilenos, abundantes en cobre de buena calidad y de acceso fácil. Esas empresas invirtieron mucho para desarrollar las minas e incorporaron nuevas tecnológicas lo que permitió explotar minas que tenían un menor contenido de cobre. Además invirtieron en las infraestructuras Chilenas para facilitar el comercio. Es en esa lógica que el puerto de San Antonio fue construido gracias a fondos de origen franceses. Actualmente es el primer puerto chileno.

La primera gran compañía americana a implantarse fue la compañía Braden Cooper Co en 1905 que explotó la mina El teniente, ubicada cerca de Rancagua y que es actualmente la mina subterránea más grande del mundo. En 1916, la compañía Braden Cooper Co fue comprada por Kennecott Corporation, también de origen americana.

La mina Chuquibambilla, actualmente la mina de cobre más grande del mundo, ubicada cerca de Calama, en la provincia de Antofagasta conquistada en 1884 fue abierta en 1915. El primer explotador fue la empresa Guggenheim Bros de los Estados Unidos. Guggenheim Bros volverá la famosa Anaconda Copper Mining Co en 1923.

Durante las décadas siguientes, a pesar de la recesión económica de los años 1930, la demanda mundial de cobre siguió aumentando de manera exponencial gracias al desarrollo de la electricidad. Por eso, numerosas minas de cobre chilenas fueron abiertas.

1.1.1.5 De la chilenización a la nacionalización del cobre.

Frente a esa producción de riqueza todavía más grande por empresas extranjeras, Chile tenía una participación reducida en la minería del cobre. El Estado chileno se dio cuenta de la importancia de este sector en la economía chilena y de la necesidad de regularlo para garantizar un ingreso mínimo al Estado chileno y permitir una mejor redistribución de las riquezas creadas para los chilenos.

Es en ese objetivo, se firmó el Convenio de Washington en 1951 que dio a Chile 20% de la producción nacional de cobre, lo que permitió de aumentar el volumen de los ingresos.

Cuatro años después, en 1955, el Departamento del cobre fue creado para fiscalizar y garantizar los ingresos.

En 1966, una ley creada, la N16.425 obligó la creación de sociedades mixtas (el Estado chileno y las compañías extranjeras) en las cuales Chile tenía que tener al mínimo 25% de la propiedad del depósito. Todavía en el objetivo de “chilenizar” el cobre, las consecuencias de esa ley fueron la conversión de las minas El Teniente y Chuquicamata en sociedades mixtas. La Corporación Nacional del Cobre, resultado de la evolución del Departamento del cobre, adquirió el 51% de la propiedad de estos yacimientos, los más ricos del mundo. Los otros 49% pertenecían todavía a las empresas extranjeras. Por ejemplo, a Anaconda Copper Company, en el caso de la mina Chuquicamata. Esta ley cambió radicalmente el sector cuprífero y dio al Estado Chileno un mejor control de las riquezas nacionales y más ingresos.

En 1971, Allende es el nuevo presidente, el Congreso Nacional aprobó la Ley 17.450 que definía el Proyecto de Nacionalización de la Gran Minería del Cobre. La justificación de esa ley fue:

“por exigirlo el interés nacional y en ejercicio del interés soberano e inalienable del Estado de disponer libremente de sus riquezas y recursos naturales, se nacionalizan y declaran por tanto incorporadas al pleno y exclusivo dominio de la Nación las empresas extranjeras, que constituyen la gran minería del cobre”

Gracias a esa ley, una parte de los depósitos chilenos fueron nacionalizados sin indemnización lo que provoca la ira de los Estados Unidos. En 1976, la Corporación Nacional del Cobre de Chile, CODELCO fue creada por fin de explotar y comercializar el cobre extraído. Así solamente en algunos años los recursos naturales de Chile cambiaron de propietario.

1.1.1.6 Desnacionalización del sector cuprífero

Después el golpe militar del 11 de septiembre de 1973 y el acceso al poder del general Pinochet, la política del cobre chilena cambió. Pinochet aplicó una política liberal de desnacionalización del cobre con el fin de devolver el sector a los sectores privados. Esta política votada por el parlamento en 1981 fue aplicada gracias a la ley 18097 «Orgánica Constitucional de Concesiones Mineras».

Esta ley introduce la posibilidad a las empresas privadas de explotar de nuevo el cobre chileno, y eso sin una participación del Estado Chileno en la mina. Los yacimientos de minerales son «Concesiones Plenas» lo que significa que son la

propiedad de las empresas que tienen la concesión para explotarlos, y eso sin limitación en el tiempo, hasta el agotamiento del yacimiento.

El objetivo de esta ley fue permitir la explotación de grandes yacimientos que necesitan recursos financieros, tecnológicos, lo que no tiene el Estado Chileno y la empresa Codelco.

Así gracias a la abertura del sector cuprífero hacia los actores privados tuvo por consecuencia un aumento en la producción anual del cobre gracias a una mejoría en la productividad y la explotación de nuevos yacimientos. Y a pesar de la disminución de los ingresos directos ligados al sector del cobre, Nació la creación de numerosos empleos calificados y un aumento en la demanda hacia las empresas chilenas, lo que fue factor de crecimiento económico y de crecimiento de los ingresos indirectos.

Además, con la firma de los acuerdos de libre comercio con países extranjeros, facilitó la inversión de los actores privados.

El balance de esta política de desnacionalización fue la disminución de la producción cuprífera por el Estado. En 1973, 94% de la extracción estaba nacional, y en 2007 ese porcentaje fue reducido a 31%. Pero este periodo se caracterizó también por un crecimiento económico muy importante, un aumento de las exportaciones de cobre y una tasa de paro muy baja.

En 1990, la mina Escondida fue abierta por CODELCO, en 2002, el representaba 8% de la producción mundial de cobre.

Actualmente, Chile es el mayor productor y exportador de cobre en el mundo.

1.1.2 Descripción general del sector cuprífero.

En 2013, Chile fue el mayor productor mundial de cobre con una producción de 5776 miles de toneladas lo que representaba 31.5% de la producción mundial total. Solamente el sector cuprífero generó el 14.2% del PIB de Chile en 2012.

1.1.2.1 Presentación general del sector.

El sector del cobre chileno está constituido por tres tipos de minería, la gran minería, la mediana y la pequeña.

1.1.2.1.1 La gran minería.

La gran minería está constituida por las “empresas productoras de cobre de la Gran Minería las que produzcan, dentro del país, cobre "blister", refinado a fuego o electrolítico, en cualquiera de sus formas, en cantidades no inferiores a 75.000 toneladas métricas anuales mediante la explotación y beneficio de minerales de producción propia o de sus filiales o asociados.”

República de Chile, Artículo Nº1 de la ley 16624 del 20 de abril de 1967

Antes de la nacionalización del cobre en 1971, en la gran minería estaban solo las dos mayores empresas, Kennecott Corporation y Anaconda Copper Company que fueron reagrupadas para crear la empresa pública Codelco.

Actualmente hay muchas empresas que cumplen los criterios establecidos en la última ley. Las principales son Codelco, Anglo American Chile, Minera Escondida y Antofagasta PLC. Esas empresas extraen la mayoría del cobre chileno.

1.1.2.1.2 La mediana minería.

Son todas las empresas que producen entre 351 y 5000 toneladas de cobre cada día. En general son compañías ubicadas en yacimientos de tamaño medianos o pequeños. Por ejemplo en esta categoría hay por ejemplo la Compañía Minera Disputada de Las Condes o la Sociedad Minera Pudahuel.

El papel de esta categoría en la economía de Chile no es más importante que el de la gran minería, pero representa una parte no despreciable de la producción de cobre chileno. En 2008, ella fue de 264.520 toneladas.

1.1.2.1.3 La pequeña minería.

Casi no existe hoy en Chile, son pequeños propietarios que explotan por si mismos sus yacimientos. Es una explotación casi artesanal, sin la utilización de muchas maquinas. En 2008, la producción de esta minería fue solamente de 88.004 toneladas de cobre.

1.1.2.2 El cobre chileno, ubicación y particularidad.

1.1.2.2.1 Ubicación de los yacimientos

Figura 1: Ubicación de los yacimientos de cobre.



Fuente: <http://www.icarito.cl/herramientas/despliegue/galerias/2010/08/375-79-7-chile-pais-minero.shtml>

Como es posible verlo en el último mapa, las minas cupríferas se ubican principalmente en el norte del país, regiones conquistadas durante la guerra del pacífico. Son zonas desérticas donde es difícil explotar esta riqueza, porque las

minas necesitan mucha agua y electricidad. A causa de la altura y el clima es difícil crear redes hasta las minas para permitir la extracción, por eso hay muchos proyectos de minas nuevas que no pueden empezar.

Si los yacimientos de cobre están ubicados en zonas de difícil acceso, al contrario el cobre en las minas es muy fácil de extraer en comparación con los otros países cupríferos. Así el cobre chileno tiene la característica de ser abundante, muy concentrado y ubicado cerca de la superficie terrestre, así no hay que cavar profundo. Por eso la producción cuprífera chilena es una de las productivas y rentable del mundo.

1.1.2.2.2 Las minas chilenas.

Tabla1: Las minas chilenas, la empresa y el volumen de producción. Fuente: Codelco

| Producción Chilena de Cobre de Mina/ Chilean Copper Mine Production | Empresa | Unidad | 2013 |
|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|----------|---------|
| Chuquibambilla (1) | Codelco | Miles TM | 339,0 |
| Radomiro Tomic (2) | Codelco | Miles TM | 379,6 |
| Ministro Hales | Codelco | Miles TM | 33,5 |
| Salvador | Codelco | Miles TM | 54,3 |
| Andina | Codelco | Miles TM | 236,7 |
| El Teniente | Codelco | Miles TM | 450,4 |
| Gaby | Codelco | Miles TM | 128,2 |
| Escondida | Minera escondida | Miles TM | 1 193,7 |
| Collahuasi | Minera Dona Ines de Collahuasi | Miles TM | 444,5 |
| Los Pelambres | Antofagasta PLC | Miles TM | 419,2 |
| El Abra | Freeport-McMoRan | Miles TM | 155,6 |
| Candelaria | Freeport McMoRan | Miles TM | 168,0 |
| Zaldívar | Barrick gold | Miles TM | 126,5 |
| Cerro Colorado | BHP Billiton | Miles TM | 73,6 |
| El Tesoro | Antofagasta PLC | Miles TM | 102,6 |
| Quebrada Blanca | Minera Teck Quebrada Blanca | Miles TM | 56,2 |
| Lomas Bayas | Xstrata | Miles TM | 74,2 |
| Michilla | Antofagasta PLC | Miles TM | 38,3 |
| Spence | BHP Billiton | Miles TM | 151,6 |
| Esperanza | Antofagasta PLC | Miles TM | 177,1 |
| Otros | | Miles TM | 394,6 |
| Total Chile | | Miles TM | 5 776,0 |

Esta tabla muestra que Codelco tiene numerosos yacimientos.

1.1.2.2.3 Descripción de las minas las más importantes.

Mina Chuquicamata: creada en 1905 y ubicada cerca de la ciudad de Calama en la segunda región. Es la mina a cielo abierto la más grande del mundo, en 2013, 339 miles de toneladas fueron extraídas por la compañía Codelco.

Mina Escondida: Al contrario de la significación de su nombre, la mina escondida no está escondida, es una mina a tajo abierto. Se encuentra ubicada a 170 kms. Al sureste de la ciudad de Antofagasta y es explotada por la compañía Minera Escondida Ltda. Es la mina de cobre más productiva del mundo con una producción en 2013 de 1 193.7 miles de toneladas. Inició sus procedimientos en 1990, así el yacimiento no se acabara antes de muchos años.

Mina el Teniente: Abierta en 1904 y ubicada en la cordillera de los andes al sur de Santiago, es una mina de tipo subterráneo que pertenece a la compañía Codelco. Con más de 2.400 kilómetros de galerías subterráneas, es la mina de cobre subterránea más grande del mundo. Después más de 100 años de explotación, produce todavía mucho, en 2013 produjo 450.4 miles de toneladas de cobre.

Gracias a estas minas muy ricas, Chile es actualmente el mayor productor mundial de cobre.

1.2- Explotación y exportación del cobre chileno.

1.2.2 Explotación.

1.2.2.1 Productores de cobre.

Tabla 2: Las compañías del sector cuprífero.

| Nombre | Dueños | Producción miles K ton/año 2012 | Porcentaje de la producción |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------------------------------|
| Codelco Chile | Estado de Chile | 1646.5 | 32,46 |
| Minera Escondida Ltda. | BHP Billiton (57,5%); Rio Tinto (30%); JECO Corp (10%); JECO 2 Ltd. (2,5%) | 1075.9 | 21,21 |
| Minera Los Pelambres S.A. | Antofagasta Minerals (60%); Nippon LP Resources (25%); MM LP (15%) | 417.7 | 8,24 |
| Anglo American Sur S.A. | Anglo American (50,1%); JV Codelco-Mitsui (29,5%); Mitsubishi Corp. (20,4%) | 416.6 | 8,21 |
| S.C.M. Doña Inés de Collahuasi | Xstrata Copper (44%); Anglo American (44%); JCR (12%) | 282.1 | 5,56 |
| Minera esperanza | Antofagasta Minerals (70%); Marubeni Corp. (30%) | 173.2 | 3,41 |
| Cía. Minera Spence | BHP Billiton (100%) | 166.7 | 3,29 |
| S.C.M. El Abra | Freeport McMoRan (51%); Codelco Chile (49%) | 153.7 | 3,03 |

| | | | |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|--------|------|
| Cía. Minera Zaldívar | Barrick Gold (100%) | 131.1 | 2,58 |
| S.C.M. Candelaria | Freeport McMoRan (80%); Sumitomo (20%) | 122.8 | 2,42 |
| Minera El Tesoro | Antofagasta Minerals (70%); Marubeni Corp. (30%) | 105 | 2,07 |
| Carmen de Andacollo | Teck (90%); Enami (10%) | 79.8 | 1,57 |
| Cía. Minera Xstrata Lomas Bayas Ltda. | Xstrata Copper (100%) | 73.3 | 1,45 |
| Cía. Minera Cerro Colorado | BHP Billiton (100%) | 73.1 | 1,44 |
| Quebrada Blanca | Teck (76,5%); Grupo Hurtado Vicuña (13,5%); Enami (10%) | 62.4 | 1,23 |
| Empresa Minera Mantos Blancos S.A. | Anglo American (100%) | 54.2 | 1,07 |
| Minera Michilla S.A. | Antofagasta Minerals (74,18%); Inversiones Costa Verde (15,3%) Otros (10,52%) | 37.7 | 0,74 |
| Total producción en 2012: | | 5071.7 | |

Fuente COCHILCO

Según esa tabla, muchas compañías que explotan los yacimientos chilenos tienen un capital extranjero. El problema es que esas compañías van a trasladar los beneficios en sus países de origen.

1.2.1.2 Mayores productores.

1.2.1.2.1 Codelco.



Empresa 100% pública creada en 1976 para administrar los depósitos nacionalizados en 1971. Es el mayor productor mundial de cobre, en 2012, produjo 32.46% de la producción de cobre chileno. Su sede está ubicada en Santiago.

En 2013, ella produjo 1792 miles de tmf y tuvo ingresos de US\$ 12021 millones. Es la empresa chilena la más grande, paga cada año billones de impuestos. Es también el mayor exportador del país.

Codelco explota 7 yacimientos: Chuquibambilla, Radomiro Tomic, Ministro Hales, Salvador, Andina, El Teniente y Gabriela Mistral.

1.2.1.2.2 Minera Escondida Ltda.



La sociedad fue creada en 1988 y tiene su sede en Antofagasta. Su principal accionista es la sociedad australiana BHP Billiton que detiene 57.5% del capital de la empresa. Su utilidad en 2013 fue de US\$ 3.212,8 millones. El mismo año, a empresa ha provisionada impuestos totales de US\$ 996 millones.

Su yacimiento principal es La Escondida. En 2012, esta empresa produjo 21.21 % de la producción de cobre chileno, principalmente un concentrado de cobre.

1.2.1.2.3 Minera Los Pelambres S.A.



Es una empresa creada en 1999, su principal dueño es la empresa Antofagasta Minerals que retiene el 60% del capital. Produjo en 2013, 414.300 toneladas de cobre.

Su principal yacimiento es la minería Los Pelambres. Sus ingresos en 2012 fueron de US\$3.553.733 y pagó un total de US\$ 534.108 millones al Estado de Chile.

1.2.1.3 Tipos de explotación y necesidades técnicas.

Existen dos tipos de minas.

Las minas a cielo abierto, una simple excavación del yacimiento es necesaria. La mina de Chuquicamata es la más grande del mundo en su tipo. Este tipo de mina sin embargo necesita mucho material técnico para excavar y transportar la tierra. Por ejemplo los camiones utilizados son los más grandes del mundo. Este material vale mucho y debe ser importado.



Las minas subterráneas, en este caso hay que construir túneles para buscar el metal. Este tipo de explotación necesita también mucha técnica. La mina El Teniente con más de 3000km de galería es la más grande del mundo.



Además una transformación del cobre es necesaria. Es un proceso muy complicado que necesita máquinas caras y complejas.

1.2.1.4 Transformación del cobre.

Para pasar del cobre que existe de manera natural en los yacimientos a los cables eléctricos visibles en el mundo entero, existen muchas etapas para transformar este metal y poder utilizarlo.

1. La extracción

Hay que extraer las rocas ricas en cobre de la mina, y transportarlas con camiones hasta la planta. La extracción necesita máquinas de tipos excavadoras.

2. La refinación del cobre

Existe diferentes técnicas para refinarlo, la más utilizada consiste en moliendar las rocas para reducir sus tamaños. Después viene la etapa de la flotación, el polvo obtenido gracias a la molienda es mezclado con agua y reactivos específicos para separar el metal de los otros elementos.

3. La fundición

Para separar el cobre de los otros minerales, el cobre obtenido después la refinación se coloca en un horno.

4. Electro refinación y Electro obtención

Consiste en una electrólisis para recuperar cátodos de alta pureza (99.99%). Cada cátodo tiene en general una dimensión de 1 metro de largo por 1 metro de ancho y 4 milímetros de espesor. Es también posible de producir lingotes.



1.2.1.5 Energía y agua necesarias a la explotación del cobre.

La industria cuprífera es muy golosa en energía y agua. Estos dos elementos son indispensables para extraer el metal, pero a causa de la ubicación de las minas, en general en desiertos o arriba de una montaña, es difícil de traerlos hasta los yacimientos. A causa de eso, son numerosos los proyectos que no pueden realizarse por falta de agua o de electricidad. Además, cuando las concesiones tienen un acceso al agua y a la electricidad, estos elementos son tan caros que es la rentabilidad total de la explotación que se ve afectada. En comparación con los países vecinos, Perú por ejemplo, el precio de la electricidad y del agua chilena es mucho más caro que en la mayoría de los otros países de América del sur.

El precio del agua y de la energía tiene una importancia relevante a nivel de un yacimiento, solamente algunos pesos van a disminuir la rentabilidad de la mina y por consecuencia su perennidad. Por eso, el gobierno tiene que desarrollar nuevas políticas de energía y de infraestructuras para permitir una disminución de los precios.

1.2.1.6 Producción chilena de cobre.

Tabla 3: Tipos de cobre producidos en Chile.

| | Producción de Chile en 2013 (miles de TM) | Chile en producción mundial |
|------------------------|--------------------------------------------------|------------------------------------|
| Cobre mina | 5776 | 31.5% |
| Cobre fundición | 1358.3 | 9.4% |
| Cobre refinado | 2754.2 | 12.9% |
| Cobre total | 9888.5 | 23.27% |

Fuente: COCHILCO, sobre la base de información proporcionada por las empresas / Chilean Copper Commission, based on company reports.

En 2013, Chile fue el mayor productor mundial de cobre, con 9888.5 miles de toneladas extraídas.

Esta tabla muestra que Chile produce principalmente cobre mina, lo cual es el cobre es más simple que hay, no necesita muchas transformaciones.

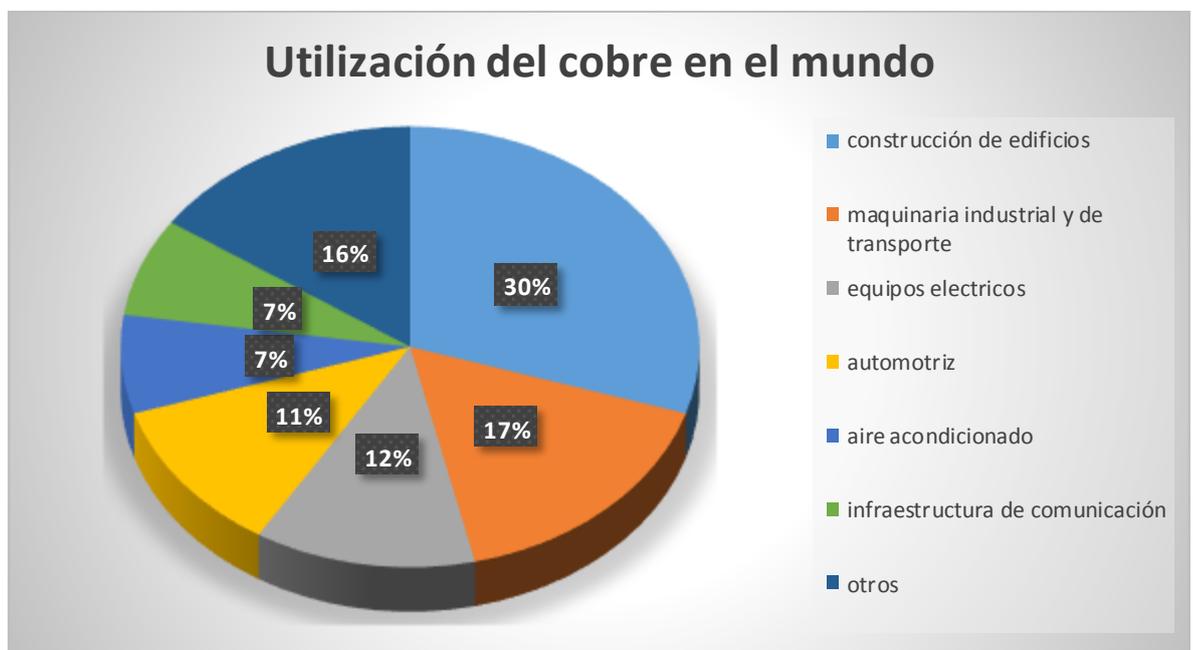
La producción de cobre refinado el cual necesita una industria muy compleja para obtenerlo, no es muy desarrollada en Chile en comparación con la producción de cobre mina. Lo que significa que una gran parte del cobre mina es transformada en otro país, lo que beneficia a la industria de este país.

1.2.2 Exportación.

1.2.2.2 Utilización mundial del cobre.

Si el cobre es tan caro actualmente, es porque la demanda mundial es muy importante a causa de sus múltiples aplicaciones.

Grafico 1: Utilización del cobre en el mundo.



El primer uso del cobre, es para la construcción. Este metal gracias a sus cualidades físicas es utilizado para los tubos y canalizaciones dentro de los edificios. Además, es muy utilizado para los equipos eléctricos, así el cobre sirve mucho para construir cables eléctricos con el fin de permitir el paso de la electricidad.

1.2.2.2 Principales clientes.

1.2.2.2.1 Asia.

El cobre chileno sale del país direccionado a clientes de todo el mundo, pero estos clientes están ubicados principalmente en Asia. En 2013 según un análisis de Codelco, el 59.8% de las exportaciones de cobre chileno iban en dirección de Asia. Esto se explica por el dinamismo económico de esta región y el crecimiento de la demanda interna gracias a la aparición de una clase media que quiere consumir lo mismo que en los países desarrollados (autos, nuevas casa...). El crecimiento del PIB chino en 2013 fue de 7.7%, y es el peor año desde mucho tiempo.

Además los numerosos tratados de libre comercio entre Chile y los países asiáticos contribuyen a facilitar el comercio bilateral y aumentar las exportaciones hacia Asia.

Entre 2008 y 2012, la demanda cobre chileno en Asia creció de un 21.7%. En Asia el principal cliente es China con una importación de 1.648,3 miles de toneladas en 2012, lo que representa casi un 30% de todas las exportaciones, y eso es solamente para China. Además de la demanda de este país sigue creciendo a pesar de las dificultades económicas actuales. El Tratado de Libre Comercio firmado el 1 de noviembre de 2006 contribuye a facilitar el comercio con China.

El segundo cliente es el Japón seguido por Corea del Sur y por India.

1.2.2.2.2 Europa.

El segundo mercado es Europa que representa el 19.7% de las exportaciones del metal rojo. Es el mercado el más grande del mundo en términos de producción y de volumen de consumo. Hay una clase media muy desarrollada con un poder adquisitivo muy importante. Pero a pesar de todo eso, Europa pasa actualmente por una crisis económica, el crecimiento económico es muy bajo. Estos últimos años, entre 2008 y 2012 la demanda de cobre chileno en Europa cayo de un 43%.

Un Acuerdo de Asociación Económica con el Unión Europa fue firmado el 1 de febrero de 2003. Este acuerdo desgrava las importaciones de cobre, por consiguiente no hay arancel para traer cobre a Europa. Además un tratado de libre comercio fue firmado con el EFTA (Islandia, Noruega, Liechtenstein y Suiza) el primero de diciembre de 2004.

Los principales clientes en Europa son, Italia, Neerlandesa después Francia y Alemania en 2012.

1.2.2.2.3 Sudamérica.

El mercado europeo está seguido por el mercado sudamericano que representaba en 2013, el 11% de las importaciones de cobre. Estos países vecinos conocen mayoritariamente un crecimiento económico fuerte en comparación con Europa y los Estados Unidos, así la demanda de cobre sube cada año. También con la mayoría de estos países no hay arancel para la importación de cobre.

El mayor cliente es Brasil con importaciones en 2012 de 273.2 miles de toneladas, seguido por Argentina.

1.2.2.2.4 Norteamérica.

A pesar de su dimensión gigantesca, el mercado norteamericano representa solamente el 10.2% de las exportaciones de cobre chileno. Eso se explica porque los Estados Unidos tienen yacimientos de cobre, y vende su producción a países vecinos.

1.2.2.2.5 Los otros.

A pesar de su cercanía, Oceanía importa solamente el 1% de la producción del cobre chileno, y el mayor cliente es Australia. Eso se explica por la dimensión de este mercado.

Además casi no hay comercio con África, este continente muy pobre importa solamente 0.01% de la producción anual de cobre chileno.

1.2.2.3 Logística de la exportación.

Los cátodos o lingotes son despachados en trenes o camiones desde la planta hasta los puertos. Después las modalidades de transporte dependen del tipo de cobre.

- El cobre refinado se exporta en contenedores generalmente desde los puertos de Valparaíso y San Antonio.
- El concentrado de cobre es considerado como una carga granel sólido, un contenedor no es necesario. En general este tipo de cobre se exporta desde el puerto de Coquimbo.

Después el cargamento de la mercancía, los buques se van por todo el mundo según las rutas marítimas, principalmente hacia China.

1.2.2.4 Reglas y normas (TLC).

La política de apertura en el exterior de Chile estos últimos años cambio fundamentalmente la situación económica del sector cuprífero chileno. Así Chile es el país con más acuerdos de libre comercio del mundo, existe 22 acuerdos comerciales vigentes con un total de 60 países, estos 60 países son los más ricos del mundo.

Lo principal de un Tratado de Libre comercio es de disminuir los aranceles a las importaciones de los productos del otro país para facilitar el comercio bilateral. Así, los exportadores chilenos acceden en condiciones preferentes en el otro mercado y tienen productos más competitivos.

En la mayoría de los TLC firmados por Chile estos últimos años, el cobre es libre de arancel. También no hay normas y reglas específicas para la exportación de cobre.

Por ende el cobre chileno tiene un acceso preferencial gracias a los TLC a los principales mercados del mundo. Uno de los TLC los más importantes firmados por Chile, fue el TLC con China uno de los mayores clientes de sector cuprífero chileno. Este TLC fue firmado el primero de noviembre de 2006.

1.3 La situación internacional de esa materia prima e importancia por el Chile.

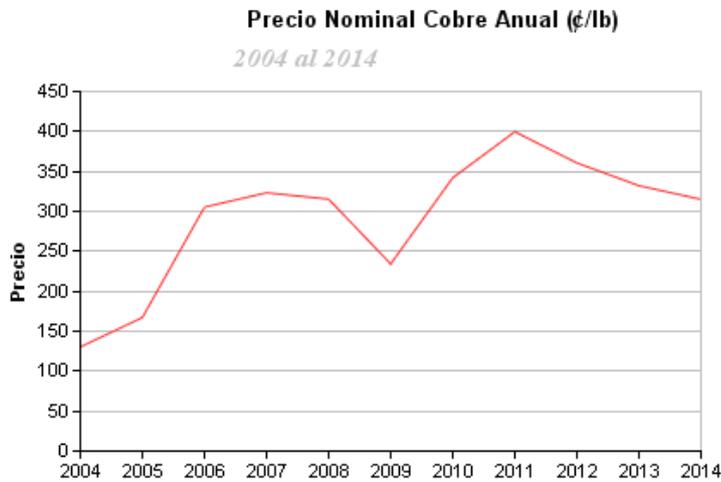
1.3.1 Situación internacional.

Durante estos últimos años, y a pesar de la crisis económica, la demanda internacional de cobre aumento cada año hasta hoy. Este aumento de la demanda fue más rápido que el crecimiento de la producción por eso el precio de este metal subió. Jamás el cobre fue tan relevante como en el contexto actual.

1.3.1.1 Precio del cobre.

El mercado mundial del cobre conoce actualmente muchas tensiones y una gran variabilidad de los precios. Mientras que los precios eran bajos al principio de los años 2000. La tonelada de cobre LME valía USD \$ 2645.5 el 5 de mayo de 2004 en la bolsa de valor Metal London Exchange. Solamente 6 años después, este mismo precio había subido de más de 282% para superar el precio histórico de los USD\$10000 la tonelada y alcanzar el 14 de febrero de 2011 el valor de USD \$10148. Esta inflación exponencial se explicaba por el crecimiento de la demanda mundial de cobre, especialmente la demanda de China. En 2009, la brecha entre la demanda y la oferta era de 5%, lo que significa que 5% de la demanda no estaba satisfecha. Esta inflación se explica también por parte de la especulación en los mercados financieros lo que creó una burbuja especulativa. Chile benefició de este aumento del precio, su PIB conoció un crecimiento más fuerte esos años.

Grafico 2



Fuente: CODELCO

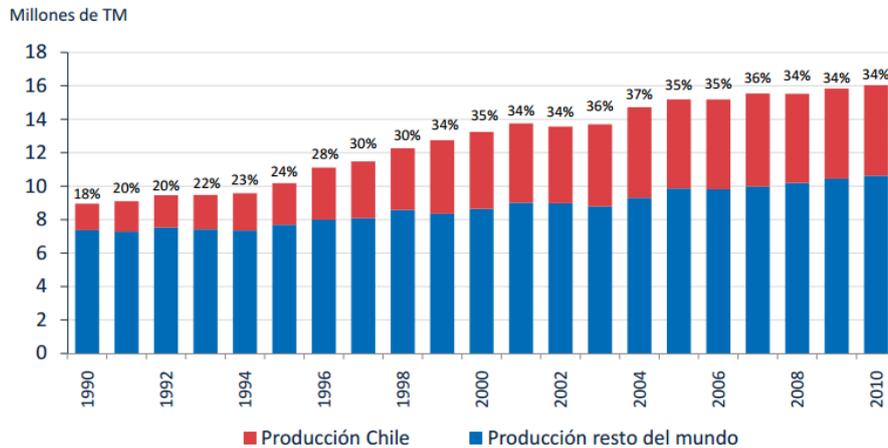
En el último gráfico, es posible ver que globalmente durante los últimos años, el precio del cobre aumento de manera exponencial, pero hay crisis cómo en 2009.

El precio bajó en los últimos meses, actualmente aproximadamente USD\$6700. Esta baja se explica principalmente por la disminución del crecimiento económico de China. Pero también por el aumento de la oferta. Chile produce cada años más cobre, y los otros países hacen lo mismo, por ejemplo Mongolia abrió una de las minas más importante del mundo en 2013, la mina de Oyu Tolgoi.

1.3.1.2 Oferta mundial.

En 2013, Chile fue ampliamente el mayor productor mundial de cobre mina con una extracción de 5776 toneladas, lo que representaba 31.7% de la producción mundial total, la cual era de 18314 toneladas el mismo año.

Grafico 3: Participación de la producción de cobre chileno a la producción internacional de cobre.



Fuente: ministerio de minería chileno

La extracción mundial de cobre está en acentuación durante estos últimos años.

La participación de la producción de cobre chileno a la producción internacional de cobre aumentó estos últimos años cómo es posible verlo en el último gráfico, lo que significa que la producción de cobre chileno aumentó de manera más rápida en comparación con la producción de cobre en los otros países.

El segundo productor mundial en 2013 fue China con 1596 toneladas métricas. Le sigue Perú con 1353 TM y los Estados Unidos con 1273 TM.

Grafico 4: Países productores de cobre mina en el mundo y sus participaciones.



Fuente: <http://www.rankia.com/blog/materias-primas/1874123-mayores-productores-cobre-mundo>

China es el segundo productor de cobre mundial, y después es el Perú. Lo que significa que en una pequeña zona geográfica (norte de Chile Perú) produce casi el 40% de la producción mundial de cobre.

Producción que incluye cobre concentrado con 93% de pureza y cobre en cátodos SxEw con 99,99% de pureza.

En lo que se refiere al cobre fundición, Chile era el tercer productor mundial con 1358 toneladas en 2013, lo que representaba 9.4% de la producción mundial. El primer productor es China seguido por Japón.

Por el cobre refinado, en 2013, Chile, el segundo productor mundial producía 2754.9 toneladas lo que representaba 12.9% de la producción mundial. China era el único país en producir más que Chile.

Por fin, por la producción de cobre SX EW, Chile fue el primer productor mundial con 1939.9 toneladas en 2013, enfrente los Estados Unidos y el Perú.

1.3.1.2 Países exportadores.

Tabla - Mundial - Importaciones - Evolución
NCE: Cobre y sus manufacturas - Anual FOB USD

| Pais Exportador | Fecha | 2010 | 2011 | 2012 |
|-----------------|-------|------------------------|------------------------|------------------------|
| Chile | | 21.551.375.081 | 25.648.822.299 | 20.447.878.334 |
| Alemania | | 13.555.333.045 | 15.490.191.613 | 14.229.732.753 |
| Estados Unidos | | 7.226.443.484 | 8.881.730.679 | 9.253.563.805 |
| Hong Kong | | 5.851.581.744 | 6.729.832.800 | 4.951.138.005 |
| Japón | | 5.248.633.138 | 5.451.853.484 | 5.281.146.794 |
| Polonia | | 4.269.780.126 | 5.007.693.726 | 5.097.387.725 |
| Francia | | 4.207.044.654 | 5.040.665.232 | 4.120.426.104 |
| Rusia | | 4.338.008.472 | 4.679.942.246 | 3.627.704.427 |
| Italia | | 3.842.567.826 | 4.435.788.877 | 4.281.785.733 |
| China | | 3.578.637.852 | 4.386.784.900 | 4.262.979.379 |
| Otros | | 57.823.860.914 | 72.175.878.595 | 63.512.156.448 |
| Total | | 131.493.266.336 | 157.929.184.451 | 139.065.899.507 |

Fuente: Cochilco

Lógicamente, Chile es el primer país exportador de cobre del mundo. Pero lo que es interesante en este gráfico, es la posición de Alemania, en segunda posición. Alemania casi no tiene yacimientos de cobre, se limita a importar cobre mina, a transformarlo y reexportarlo. Así es claro que la transformación del cobre es una actividad a alto valor añadido.

1.3.1.4 Mayores Empresas mundiales.

La mayor empresa mundial de extracción de cobre es chilena, Codelco, solamente ella representaba 16% de la producción mundial de cobre en 2008. Las otras empresas son internacionales y actúan en el mundo entero.

Tabla 4: Principales empresas productores de cobre en el mundo.

| Empresa | País ^o Inversor principal | País ^{os} productor | Participación en la producción mundial año 2008 |
|----------------|-----------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------------------|
| Codeco | Chile | Chile | 16% |
| BHP Billiton | Australia | Australia, Perú y Chile | 10% |
| Phelps Dodge | EE.UU. | EE.UU., Chile y Perú | 9% |
| Rio Tinto | Inglaterra | EE.UU., Australia, Zimbabwe y Chile | 7% |
| Grupo México | México | México y Perú | 6% |
| Anglo American | Inglaterra | Sudáfrica, Chile y Perú | 6% |

Fuente: Corporación Chilena de cobre

La mayoría de las empresas cupríferas más grandes del mundo están implantando en Chile, lo que muestra la importancia del país en la producción mundial.

1.3.1.5 Demanda mundial de cobre.

Con el crecimiento económico mundial, la demanda en cobre conoce un crecimiento exponencial. En solamente 13 años, desde 2000 a 2013 la demanda mundial de cobre aumentó de 35%. Este crecimiento se explica por la nueva demanda de los países en desarrollo. Por consiguiente el primer importador del metal rojo es China. Pero en los países desarrollados e industrializados están todavía los mayores clientes.

Tabla 5: Importaciones mundiales de cobre (miles de toneladas métricas)

| País /Año | 2000 | 2006 | 2007 | 2008 |
|---------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| China | 1.245,7 | 1.823,5 | 2.800,8 | 2.955,1 |
| Japón | 1.570,4 | 1.411,4 | 1.531,3 | 1.443,0 |
| Alemania | 899,2 | 1.210,1 | 1.200,6 | 1.130,1 |
| Estados Unidos | 1.216,4 | 1.248,9 | 997,9 | 908,2 |
| Corea del Sur | 761,2 | 831,9 | 870,6 | 835,7 |
| Italia | 606,0 | 774,5 | 747,3 | 617,8 |
| Taiwán | 629,0 | 646,6 | 614,9 | 585,0 |
| Francia | 585,9 | 507,0 | 432,2 | 434,1 |
| India | 128,2 | 617,9 | 538,3 | 411,9 |
| Brasil | 279,5 | 309,5 | 338,7 | 370,3 |
| España | 282,5 | 340,7 | 307,6 | 363,4 |
| Principales países | 8.204,0 | 9.722,0 | 10.380,2 | 10.054,6 |
| Resto del mundo | 2.723,9 | 2.922,9 | 2.519,2 | 2.494,9 |
| Total mundial | 10.927,9 | 12.644,9 | 12.899,4 | 12.549,5 |

Fuente: Comisión Chilena del Cobre (Cochilco).

Hay que recordar que Chile tiene acuerdos comerciales con la mayoría de estos países. Estos acuerdos permiten a las empresas chilenas exportar el cobre sin pagar aranceles y ad-valorem en la mayoría de los casos. Por ejemplo un tratado de libre comercio fue firmado con China el 1 de noviembre de 2006, uno de los productos desgravados fue el cobre, y desde este acuerdo, las exportaciones de cobre desde Chile a China crecen cada año.

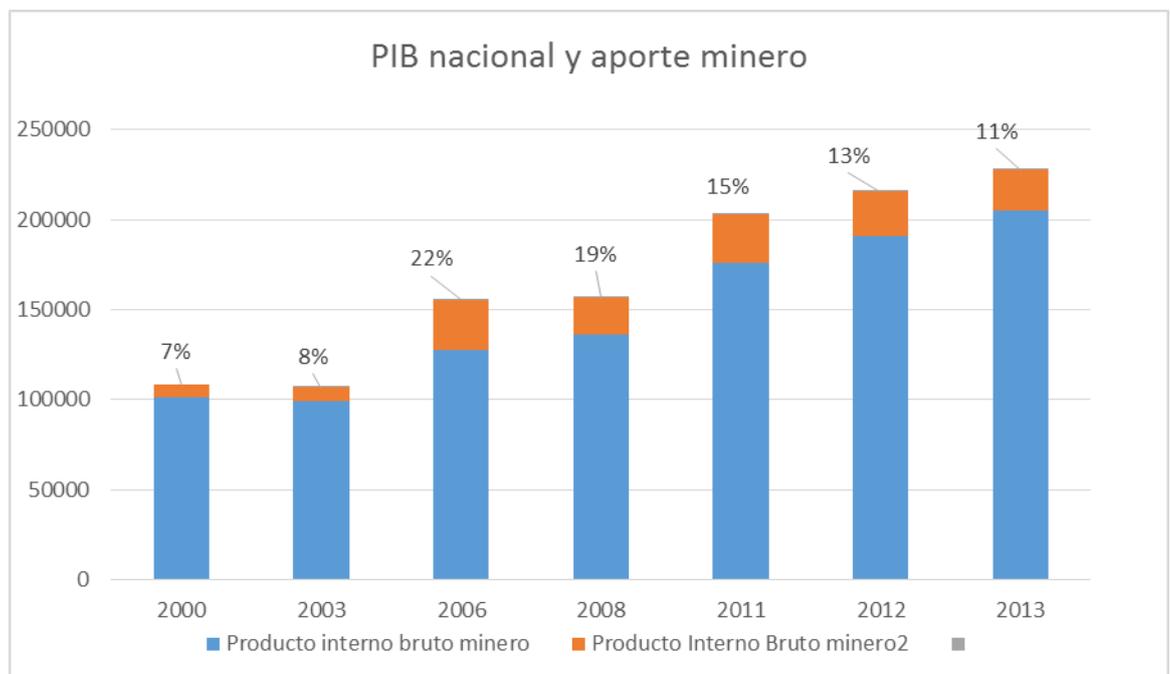
1.3.2 Importancia del cobre por la economía chilena.

El cobre es el elemento clave para explicar el desarrollo del país durante estos últimos años, existe una real dependencia de los ingresos del sector cuprífero, pero paradójicamente su contribución al PIB y al empleo es muy limitada.

1.3.2.1 Proporción del cobre en el PIB y las exportaciones.

La minería del cobre no es el sector que más contribuye al producto interno bruto chileno, en 2012, su participación al PIB chileno estaba solamente de un 11%. Hay otros sectores de la economía que contribuyen mucho más al PIB, cómo los servicios o la agricultura.

Grafico 5: Contribución de la Minería del Cobre al PIB.



Fuentes: CODELCO y Banco Central de Chile

Globalmente la contribución del cobre a la minería sigue igual, así el PIB chileno no parece depender mucho de esta industria.

Si el cobre no contribuye de manera relevante al PIB, la situación distinta en el caso de la contribución a las exportaciones. En 2010, más de la mitad de las exportaciones fueron exportaciones de cobre.

Tabla 6: participación del sector cuprífero a las exportaciones.

| Año | Exportaciones(Millones US\$ 2009) | Participación del cobre en % de las exportaciones |
|------|-----------------------------------|---------------------------------------------------|
| 1975 | 3.482 | 71% |
| 1995 | 5.932 | 38% |
| 2000 | 10.408 | 38% |
| 2005 | 22.845 | 46% |
| 2007 | 39.139 | 56% |
| 2010 | 37.645 | 56% |

Fuente: Banco Central de Chile.

Es posible de sacar una conclusión del último cuadro. Que la economía chilena no está muy abierta, la exportación de un 6.7% del PIB en 2010, representa un 56% de las exportaciones. Así los otros 93.3% del PIB contribuyen a solamente un 44% de las exportaciones. Es muy peligroso depender solamente de un sector, en el caso de una caída en la demanda del cobre, la economía chilena se vería perjudicada.

1.3.2.2 Número de empleados en el sector cuprífero.

Con solamente 58.567 empleos directos en el sector de la minería del cobre en 2008, esa industria casi no contribuye al empleo nacional. Estos trabajadores representan menos de 0.8% de total del empleo nacional pero producen cada año entre un 6% y

un 10% de toda la producción interna. Es un sector muy productivo que no necesito mucha mano de obra gracias al progreso técnico para generar valor agregado.

Tabla7: Contribución de la Minería del Cobre al empleo.

| | Empleo propio en la minería de cobre | Contratista | Total |
|-------------|---------------------------------------------|--------------------|--------------|
| 1996 | 51.166 | 34.734 | 85.903 |
| 2000 | 46.621 | 39.476 | 86.097 |
| 2004 | 44.341 | 68.165 | 112.496 |
| 2006 | 47.993 | 134.385 | 134.385 |
| 2008 | 58.567 | 167.509 | 167.509 |

Fuentes: CODELCO y Banco Central de Chile

Hay que observar que si el número de empleados directos en la minería es globalmente estable, el número de contratistas aumento muy rápidamente estos últimos años. La razón de eso es la alta variabilidad del precio del cobre, así las compañías necesitan flexibilidad con su mano de obra.

1.3.2.3 El efecto multiplicador.

El cobre contribuye al desarrollo del país a corto plazo cómo lo hemos visto antes, pero también a largo plazo gracias al efecto multiplicador.

El efecto multiplicador funciona de la manera siguiente, la creación de riquezas por un sector de actividad inducirá otras creaciones de riquezas por los otros sectores de

la economía. Simplemente porque cuando una empresa produce algo, esta empresa va a pagar a sus empleados los cuales podrán consumir con ese dinero.

La demanda general va a aumentar y por consecuencia la producción también. Si la producción aumenta, los empleados van a recibir más dinero y podrán consumir de nuevo lo que provocará un nuevo aumento en la demanda y producción.

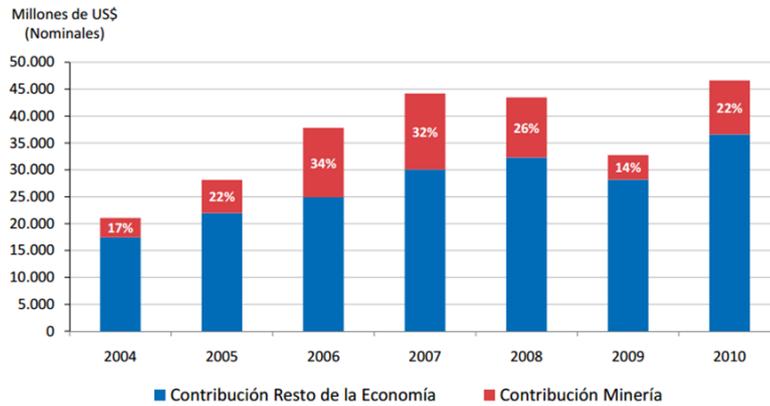
Es por esto que cuando el sector cuprífero crece, es toda la economía la que se beneficia de este crecimiento, los obreros consumirán más y las compañías invertirán más, por eso el Estado debe facilitar el crecimiento del sector minero.

En la economía chilena, a causa del bajo número de empleados en las minas de cobre el efecto multiplicador será menos fuerte, pero las inversiones de las compañías pueden facilitar el desarrollo de actividades para-mineras.

1.3.2.4 Ingresos fiscales.

La política del gobierno chileno depende casi exclusivamente de los ingresos del cobre. Existe una gran dependencia de estos para financiar el presupuesto del Estado. En 2007, la tributación de la gran minería privada más los ingresos de la empresa pública Codelco representaba un aporte de un 46% de los ingresos tributarios totales del Estado en 2007. Es un año record porque en general estos ingresos tributarios representan un 20%, pero eso muestra la fuerte dependencia a un solo sector de la economía. Este sector que produjo un 6.5% de la riqueza del país en 2007 pago un 46% de los tributos totales.

Grafico 6: Contribución de la minería a los ingresos chilenos.



Fuente: cochilco

Hay claramente una dependencia de Chile a los ingresos cupríferos que permiten financiar las políticas de gobierno. La empresa pública Codelco aportó en 2006 un 33.4% de la Recaudación Tributaria Total de Chile. Millones de chilenos dependen de los ingresos de una única empresa, es muy peligroso para el futuro.

Según un informe de la Dirección de Presupuestos (Dipres), en 2014 los ingresos fiscales de la minería privada y pública van a caer de más de un 16% y alcanzarán US\$ 5.590 millones, en 2013 ellos fueron de US\$ 6.653 millones. La explicación a esa crisis sería el aumento en los costos de la industria y la baja del precio del cobre. Así el presupuesto del gobierno se vería afectado por esta noticia.

1.4 La política del gobierno chileno a propósito del cobre.

Como lo hemos visto antes, el cobre tiene una importancia crucial para la economía chilena y su desarrollo. Esa riqueza natural que pertenece a los todos chilenos debe ser utilizada de la mejor maneja para permitir una igualitaria redistribución de las riquezas nacionales. Para lograr eso, es papel del gobierno chileno fiscalizar y regular el sector con la intención de permitir su desarrollo pero también el desarrollo del país. Es un equilibrio difícil de obtener y mantener.

1.4.1 La tributación del cobre chileno.

Como para todas las actividades económicas, el Estado debe recaudar impuestos en el sector de la minería. Además este sector es un poco diferente de los otros, porque la producción de las compañías minerías depende exclusivamente de la explotación de las riquezas nacionales. Por eso es lógico que las empresas paguen impuestos porque disminuyen la riqueza nacional cada vez que sacan kilogramos de los yacimientos.

1.4.1.1 El impuesto a la renta.

Para el pago del impuesto a la renta, existen dos categorías que pagan diferentes impuestos. La primera categoría concierne las personas naturales y jurídicas que viven todo el año en el país. Para ellos, el impuesto concierne todos sus ingresos que sean nacionales o extranjeros con una tasa de un 17% sobre las

utilidades líquidas. El objetivo de este impuesto es de gravar las utilidades tributarias de las empresas.

Para la segunda categoría, los no residentes lo que significa que las personas naturales o jurídicas que no residen permanente en el territorio nacional. Para ellos hay una escala de tasas, el último tramo tiene una tasa marginal de un 40%. Este impuesto grava el trabajo, es decir que se calculó sobre el salario.

1.4.1.2 Impuesto específico a la actividad minera.

La ley 20.049 promulgada en el año 2010, modificó el Impuesto Específico a la Minería. Es un impuesto que tiene por base imponible la renta operacional de la actividad minera. La renta operacional es “el valor que resulta al deducir las ventas anuales los costos y gastos asociados a dichas ventas, para efectos del Impuesto de Primera Categoría de la Ley de Impuesto a la Renta”.

Hay una escala de tasa en función a las ventas anuales de cobre fino. Si las ventas anuales son superiores a 12.000 toneladas e inferiores a 50.000 toneladas métricas, la tasa progresiva varía entre un 0.5% y un 4.5%.

- Sobre la parte que exceda al valor de 12.000 toneladas métricas de cobre fino y hasta 15.000 toneladas: 0,5%
- Entre 15.000 T y 20.000 T: 1%
- Entre 20.000 T y 25.000 T: 1,5%
- Entre 25.000 T y 30.000 T: 2%
- Entre 30.000 T y 35.000 T: 2,5%
- Entre 35.000 T y 40.000 T: 3%
- Entre 40.000 T y 50.000 T: 4,5%

Si las ventas de cobre fino no son superiores a 12.000 toneladas métricas, no se aplica impuestos.

En conclusión, cuando la producción es superior a 50.000 toneladas métricas, se paga una tasa progresiva en función del margen operacional minero (MOM) que es el porcentaje de la renta imponible operacional respecto del ingreso operacional.

- Cuando el MOM vale entre 0 y 35: 5%
- Sobre la parte entre 35 y 40: 8%
- Sobre la parte entre 40 y 45: 10,5%
- Sobre la parte entre 45 y 50: 13%
- Sobre la parte entre 50 y 55: 15,5%
- Sobre la parte entre 55 y 60: 18%
- Sobre la parte entre 60 y 65: 21%
- Sobre la parte entre 65 y 70: 24%
- Sobre la parte entre 70 y 75: 27,5%
- Sobre la parte entre 75 y 80: 31%
- Sobre la parte entre 80 y 85: 37,5%
- Sobre la parte superior a 85: 14%

1.4.2 Las leyes y reglamentaciones del sector.

La mayoría de las reglas que regulan el sector minero están desarrolladas en la LOCCM, la ley Orgánica Constitucional de Concesiones Mineras y del código de minería las cuales fueron promulgadas en 1983 gracias a la acción de José Piñera, ministro de la minería a esa época.

1.4.2.1 La concesión plena.

La concesión plena es un marco legal promulgado en septiembre 1983 que regula el sector minero. La idea es la renuncia total del Estado a todo derecho sobre

la propiedad de las minas y de sus frutos. Una vez que la justicia otorga una concesión, el Estado no puede intervenir. El objetivo de este marco legal es facilitar la abertura de concesiones y asegurar los inversionistas.

La concesión plena promulga que solamente el poder jurídico puede permitir la creación de una concesión. Además, cuándo el concesionario obtiene de la justicia su concesión, está libre de explotarla o no, no hay obligaciones. El titular tiene la plena posesión del yacimiento, lo que significa que si quiere venderlo, darlo... está libre de hacerlo.

1.4.2.2 Ayuda para los inversionistas extranjeros.

La mayoría de las reglas que regulan el sector minero están desarrolladas en la LOCCM, la ley Orgánica Constitucional de Concesiones Mineras y del código de minería. Estas leyes tenían el objetivo de liberalizar el sector cuprífero con el fin de atraer inversionistas extranjeros. Por eso, la mayoría de las reglas y leyes favorecen los explotadores.

Con esto los inversionistas extranjeros tienen muchos derechos, los más importantes son:

- Las utilidades generadas por la inversión pueden ser enviadas libremente y sin restricciones al extranjero.
- El capital invertido puede ser repatriado sin pagar impuestos o aranceles.

- Los inversionistas pueden obtener los mismos derechos que los inversionistas nacionales si los primeros renuncian a la invariabilidad tributaria.
- Los inversionistas extranjeros no estarán afectados por el IVA por las importaciones que realicen, sino los bienes importados deben encontrarse en la lista que el gobierno pública.

1.4.2.3 Las concesiones.

Una concesión es el derecho de explotación en un territorio limitado por un periodo determinado.

La ley LOCCM disminuyó el poder del Estado, con el artículo 5 de esa ley, el Estado no puede elegir las empresas que van a explotar las concesiones, ese es actualmente el rol de los tribunales ordinarios de justicia. Con esto pierde una parte de su fuerza en la regulación del sector. Para poder explotar una concesión, las empresas privadas deben cumplir todos los trámites jurídicos.

Existen dos tipos de concesiones, las concesiones de exploración, el objetivo es buscar nuevos yacimientos de cobre. Esa concesión tiene una duración de 4 años, lo que significa que durante 4 años una empresa puede buscar libremente yacimientos en el territorio de su concesión.

El otro tipo de concesión, es una concesión de explotación, y tiene una duración indefinida. Por consiguiente cuando una empresa tiene este tipo de concesión, todas las riquezas que hay en su yacimiento le pertenecen para siempre. La empresa no tiene la obligación de explotarlas.

El concesionario no tiene muchas obligaciones para guardar su concesión, solamente hay que realizar de manera correcta todos los trámites y pagar cada año una patente anual con un valor casi insignificante.

1.4.3 La política externa del gobierno para facilitar las exportaciones.

Los gobiernos chilenos durante los últimos años firmaron muchos Acuerdos de Libre Comercio con países en todo el mundo. Estos acuerdos no tienen exclusivamente el fin de exportar el cobre chileno, pero como lo hemos visto antes el cobre es el producto más exportado de Chile, cabe recalcar que en la negociación de estos acuerdos, el tema del cobre fue un elemento fundamental de la negociación.

Los TLC tienen por objetivo facilitar el comercio bilateral entre dos naciones, por eso hay negociaciones para disminuir los aranceles sobre las importaciones. Sin arancel, los productos del país exportador son más competitivos y podrán con mayor facilidad obtener nuevos clientes gracias a sus precios baratos. Cuando Chile firmó los TLC, el objetivo fue siempre obtener una supresión de los aranceles para sus exportaciones de cobre, y en la mayoría de los casos este arancel cero fue obtenido. Por eso para las empresas chilenas cupríferas, es más fácil exportar su cobre a países que tienen un TLC con Chile.

El Estado chileno firmó TLC con los mayores compradores de cobre del mundo, por ejemplo con China el 1 de noviembre de 2006 y con Estados Unidos el 1 de enero de 2004. La consecuencia de todos estos acuerdos tuvo como resultado un aumento del comercio bilateral y por consecuencia un aumento en la exportación de

cobre. La acción del Estado tuvo muchas consecuencias positivas para el sector y permitió indirectamente vender más cobre recibiendo más ingresos para el Estado.

1.4.4 Los desafíos futuros del sector.

Si el mercado actualmente está saludable, no significa que esta situación se mantendrá a largo plazo.

1.4.4.1 La disminución del precio del cobre.

Actualmente la demanda mundial es más importante que la oferta, lo que explica los precios altísimos de la libra de cobre en la bolsa de valores de Londres. Pero existen numerosos nuevos proyectos de creación de minas de cobre en todo el mundo, el aumento del precio de este metal durante estos últimos años permitió a los proyectos cupríferos volverse rentables. Con esto en los próximos años, numerosas minas abrirán para iniciar su proceso productivo. El riesgo es que exista un aumento demasiado rápido de la oferta y por consecuencia una caída en los precios. Hemos visto antes que el Estado tenía una alta dependencia a los ingresos del cobre, estos pueden representar hasta un 40% de los ingresos totales de Estados. Por consiguiente si el precio disminuye directamente los ingresos del Estado se verán afectados, lo que representará millones de pérdidas y por ejemplo la realización de una política de desarrollo.

La sobreproducción no es el único factor que puede contribuir a una disminución del precio del cobre. También es muy probable que en los próximos

años, la demanda internacional del metal rojo no aumente tan rápido como en los años anteriores. China, el principal cliente de Chile reconoce actualmente dificultades económicas cada año, su tasa de crecimiento disminuye. Además los países desarrollados están en crisis económica, todo eso va a contribuir a una demanda de cobre más baja.

El desafío del estado chileno, primer país productor de cobre consistirá en limitar los efectos de una probable disminución en el precio del cobre para los próximos años por ejemplo gracias a una diversificación de las fuentes de ingresos.

1.4.4.2 Las infraestructuras.

Chile en comparación a otros países productores de cobre tiene buena infraestructura, sin embargo todavía no es lo suficientemente perforante para permitir una producción óptima.

La extracción del cobre necesita mucha agua y electricidad. A causa de la situación geográfica de los yacimientos, en desiertos en montañas, es muy difícil de permitir el acceso de estos elementos indispensables hasta las minas, y cuando es posible el precio del agua y de la electricidad es tan caro que en general muchos proyectos no pueden volverse rentables.

El desafío del Estado chileno es promover una política de infraestructuras para permitir una disminución del precio de estos elementos. Actualmente Chile es el país de América del Sur donde la electricidad es la más cara. Hay que inspirarse en la política de los países vecinos para mejorar este problema.

1.4.4.3 La buena gestión de las riquezas del país.

Actualmente Chile es el mayor productor mundial de cobre y parece que tiene todavía muchas reservas para los próximos años. Esta riqueza que pertenece a los chilenos debe ser explotada de manera razonable con una visión a largo plazo.

Actualmente hay numerosas minas en funcionamiento y otros proyectos que van a contribuir en el aumento de la producción nacional pero también a una disminución de las reservas nacionales de cobre. El riesgo a medio plazo (menos de un siglo) es el agotamiento de las últimas reservas de cobre. El cobre es un elemento químico puro a diferencia del salitre, lo que significa que no es posible sintetizarlo. Es por eso que será un recurso siempre utilizado, lo que significa que la demanda se mantendrá normalmente. Es por eso que hay que establecer una estrategia a largo plazo para lograr el mayor desarrollo posible y no despilfarrar todas las riquezas nacionales en pocos años.

Conclusión: El cobre es un elemento muy importante en la economía chilena. Durante los últimos años, el país casi se volvió dependiente de este metal, fuente de muchos ingresos. Así solamente con esta riqueza natural, es todo un país y toda una población que tiene la oportunidad de desarrollarse, pero la problemática es compleja y no hay una receta única.

Parte 2: Los otros países productores de cobre, comparación con Chile.

Chile no es el único productor de cobre en el mundo, y numerosos países quieren desarrollarse gracias a los ingresos de este metal. Pero la explotación de los yacimientos es muy costosa y necesita alta tecnología que solo algunas compañías internacionales tienen.

2.1 Los otros países productores de cobre y sus políticas.

Globalmente en este mundo capitalista, todos los países productores de cobre establecen la misma política minera y los sectores cupríferos funcionan de la misma manera. Como lo hemos visto antes, son casi las mismas compañías internacionales las que explotan los yacimientos de cobre en todo el mundo.

Para tener un punto de vista diferente, elegí no estudiar a los otros grandes productores de cobre en el mundo cómo los Estados Unidos o el Perú, Opte por países que tienen una situación diferente y un modelo de desarrollo original.

2.1.1 Finlandia

Hasta los años 1980, Finlandia fue el mayor productor de cobre de toda Europa. La mina de Outokumpu era tan famosa como la mina Chucamato. Durante más de 3 siglos el cobre estaba siendo extraído del territorio finlandés lo que representa mucho más de tiempo que la explotación en Chile. Sin embargo, a finales de los años 80, los

principales yacimientos de cobre se agotaron, y los otros no eran lo suficientemente rentables para continuar la explotación. Actualmente, Finlandia casi no produce cobre, pero gracias a la política del Estado Finlandés antes de los años 1980, las empresas finlandesas eran un referente mundial con respecto a los servicios tecnológicos para extraer el metal y la metalurgia.

2.1.1.1 Descripción del sector cuprífero finlandés y de su legislación.

Finlandia tiene una vieja tradición en la extracción minera. Como Chile, es un país que tiene hartas riquezas naturales. Tenía mucho cobre, sin embargo los yacimientos de este metal fueron explotados durante siglos, y ahora la mayoría de ellos se agotaron. Como resultado actualmente casi no existe producción de cobre, quedan solamente pequeños yacimientos.

El funcionamiento del sector es casi igual que en Chile, a pesar de que no existe una gran empresa pública como Codelco. Así es una economía de mercado donde las empresas privadas tienen la propiedad de los yacimientos por un número limitado de años.

La política fiscal de estado es más liberal que en el caso de Chile, como resultado las empresas pagan menos impuestos, solo un 20% y no hay royalties como aquí. Esto se explica por la dificultad de acceso a los yacimientos, es mucho más difícil y cara allá la extracción del cobre, a causa de las condiciones climáticas pero también por el tipo de yacimientos. Si los impuestos estaban más altos, el sector no podría vivir. Además Finlandia es un país desarrollado, no tiene tanta dependencia de los ingresos del sector minero.

2.1.1.2 La política finlandesa.

A pesar de que Finlandia casi no tiene más cobre, sus empresas mineras tienen todavía una posición de liderazgo en el sector y son referencias mundiales. Las empresas Metso y Outotec, son especialistas en la venta de servicios y de tecnologías para las empresas mineras de todo el mundo, existen y son tan importantes actualmente gracias a las políticas del estado finlandés a fines de los años 1980.

Es interesante conocer la política finlandesa ya que permitió al país limitar los efectos del paro de la extracción en los yacimientos y crear compañías internacionales que tuvieran muchos ingresos. Puede ser una pista del desarrollo futuro de Chile.

Así la intención de la política de Finlandia fue de entregar mucha ayuda financiera a las empresas privadas para permitir que se desarrollaran y lograr la rentabilidad necesaria para sobrevivir a la competencia internacional. Una clave de este éxito fue la intervención del Estado en la economía para guiar al sector privado. Además para apoyar el desarrollo de estas empresas, estableció una política de colaboración entre el sector privado, público y las universidades.

Gracias a la intervención del Estado en el sector privado, las empresas Metso y Outotec actúan en el mundo entero y tienen muchos empleados profesionales en Finlandia. Estos pagan impuestos al país lo que permite al gobierno recaudar más impuestos y establecer otras políticas de desarrollo.

2.1.2 Mongolia.

El cobre tiene una importancia especial en la economía mongola y es una de las mayores fuentes de ingresos para el país. En 2009, la producción de cobre fue de 580.000 toneladas lo que representaba 3,4% de la producción mundial.

Este país se asemeja un poco Chile desde el punto de vista de su fuerte dependencia en la minería. En 2011, los productos minerales representaban un 80% de las exportaciones total de Mongolia. Sin embargo a pesar de la similitud entre las dos economías, el Estado Mongol estableció una política minera totalmente diferente a la política chilena, y esa política parece funcionar porque en el último año, Mongolia tuvo el crecimiento económico el más fuerte del mundo con una tasa de 12,3%.

2.1.2.1 Descripción del sector cuprífero mongol.

La producción de cobre mongol proviene principalmente de 2 minas.

La mina de Erdenet, abierta en 1960 gracias a la ayuda de ingenieros soviéticos. Desde 1995, es la joint venture americano mongol Erdenin, que está encargada de la producción. El gobierno mongol posee el 51% del capital de la empresa. La producción anual de cobre es de 3.500 toneladas. Según estimaciones, quedan 5.5 millones de toneladas de cobre en el yacimiento.

El yacimiento de Oyu Tolgoi es el más grande de Mongolia y el segundo más grande del mundo. Las reservas estimadas son de 39 millones de toneladas de cobre. La explotación será realizada por joint venture entre las empresas Ivanhoe, Río Tinto y la empresa pública Erdene MGL, la cual tendrá un 34% del capital de la joint

venture. El gobierno mongol gracias a su participación en el join venture y los impuestos espera recibir cada año 29.000 millones de dólares.

El mayor cliente del cobre mongol es China que importa 99,8% de la producción de Mongolia.

2.1.2.2 La política mongol.

La actividad minería en Mongolia, hasta 1991 fue principalmente desarrolla gracias a la ayuda de la Unión soviética. El sector era totalmente público, solo las empresas publicas podían explotar las riquezas del país. Sin embargo después la disolución de la Unión Soviética, Mongolia no pudo desarrollar por si misma la explotación de los yacimientos cupríferos y tuvo que establecer una política más liberal de liberalización del sector y de abertura a las inversiones extranjeras. El objetivo era desarrollar el sector gracias a capitales y tecnologías extranjeras, pero guardar un control importante en su funcionamiento para beneficiar de sus ingresos.

2.1.2.3 Propiedad de las empresas del sector.

Al principio de los años 2000, Mongolia estableció una política de regulación del sector. Para los yacimientos considerados cómo estratégicos para el desarrollo del país (la mayoría de las minas), una empresa extranjera que quiere explotar una debe crear un join venture con el Estado mongol.

Por ejemplo, en el caso de Oyu Tolgoi, la empresa Río Tinto posee el 66% del join venture, y el Estado Mongol un 34%.

En este join venture, el Estado mongol debe tener como mínimo el 34% de la nueva empresa, pero si el yacimiento fue descubierto por el Estado Mongol, este debe tener el 51% del join venture porque pagó los costos de investigación.

El interés de esa política es que el Estado recibe ingresos muchos más importantes en comparación a un sector totalmente liberal. Es el mismo caso en Chile, la empresa pública Codelco contribuyente (impuestos) del país. Con esos ingresos, el Estado puede establecer políticas sociales, políticas de salud o de educación.

Y a pesar de esa legislación proteccionista, hoy las compañías mineras extranjeras compiten para poder invertir en el país, porque tiene tantas reservas de cobre que la explotación es de todas formas muy rentable.

2.1.2.4 La mano de obra.

Mongolia tiene el mismo problema que Chile, su población no está calificada para trabajar en las minas, falta de ingenieros y de doctores mongoles. La solución encontrada por las empresas cupríferas a este problema fue la de trabajar con ingenieros chinos y rusos para permitir la extracción. El problema de esa solución es que los mongoles no benefician a los empleados calificados en las minas.

Para resolver este problema, el Estado Mongol estableció una ley que obliga las compañías extranjeras a tener un mínimo de 90% de sus empleados mongoles. Las empresas tuvieron que invertir en la educación para aumentar el número de ingenieros mongoles.

La consecuencia de esa ley es una disminución del desempleo en el país pero también la creación de una clase media que puede consumir. Y a largo plazo será factor de desarrollo para el país.

2.1.2.5 La tributación del sector.

La tasa de impuesto a la explotación en Mongolia es de un 10%.

Existen royalties en la explotación del cobre mongol, la tasa de royalties es de un 5%.

Existe también la « windfall tax », adoptada en mayo de 2006, es un impuesto sobre los beneficios excepcionales de una empresa cuprífera y depende de la variación del precio del metal en el London Metal Exchange. La tasa de este impuesto es de un 68%, el más alto del mundo.

Cuando el precio de la tonelada de cobre fino es superior a us\$ 3000, esa tasa se aplica sobre los beneficios obtenidos gracias a un aumento en el precio. Actualmente este impuesto es una fuente de ingresos importantes para el Estado Mongol. El objetivo consistía en favorecer el desarrollo de una industria local de transformación de cobre, porque la tasa no se aplica al cobre que es vendido en el país y a los productos manufacturados.

Sin embargo la principal consecuencia fue la disminución de las inversiones extranjeras en el país a causa de una rentabilidad más baja.

Con esto Mongolia desarrolló otra política minera en comparación con la política chilena, este otro modelo parece funcionar con respecto al crecimiento del país en estos últimos años, mucho más fuerte que en Chile.

2.2 Comparación con Chile.

Es interesante conocer el funcionamiento del sector cuprífero en los otros países, pero hay que utilizar este nuevo conocimiento para cuestionar la situación y la política chilena.

2.2.1 Comparación de la rentabilidad del sector con los de los otros países.

Para entender la situación chilena y poder comparar Chile con otros países, uno de los elementos relevantes a tomar en cuenta es la naturaleza de las reservas de cobre porque un país va a adaptar su política en función de sus ventajas competitivas y sus debilidades.

Si Chile es el mayor productor mundial de cobre es principalmente porque su sector cuprífero tiene ventajas comparativas excepcionales en comparación con los otros países productores de cobre que hemos visto antes. Chile tiene los yacimientos más ricos y las reservas más importantes. Eso es muy importante porque permite a las compañías mineras hacer economías de escala, es posible explotar el yacimiento durante más tiempo y así es más fácil rentabilizar las inversiones.

En el caso de los otros países, las minas son más pequeñas, para explotarlas se necesitan casi tantas inversiones como para una mina del tipo de Chuquicamata. Así

los costos de producción comparativos para las compañías que explotan yacimientos chilenos estarán más bajos que en otra parte del mundo y podrán tener una rentabilidad más alta. Por ejemplo el precio para extraer una libra de cobre en la mina Chuquicamata es solamente de 50 centavos de dólar, y para Codelco el precio promedio por libra es de 60 centavos de dólar. En el mismo la libra de cobre en la mina más importante de Mongolia Oyu Tolgoi sale a US\$ 0.9, lo que es casi el doble que en la mina Chuquicamata (en los mercados financieros internacionales, la libra se vende alrededor de US \$ 3.1).

Otra ventaja de Chile en comparación con los otros países, es su geografía, los yacimientos ubicados en desiertos o montañas son de difícil de acceso, todos están cerca del mar lo que facilita su exportación. En el caso de Mongolia el cobre debe salir del país por tren, lo que es mucho más caro que el transporte marítimo. También desde este punto de vista las empresas cupríferas de Chile son más competitivas y así pueden lograr una rentabilidad mayor.

Además, estas compañías se benefician con infraestructura de buena calidad en comparación con Perú y Mongolia. Los puertos, carreteras y ferrocarriles son muy eficientes, lo que permite bajar los costos y aumentar la rentabilidad.

La idea es que las compañías que explotan los yacimientos chilenos sean más rentables que las compañías de otros países. Por eso, sería normal que las compañías chilenas paguen más impuestos, porque tienen una rentabilidad más alta.

Pero cómo lo hemos vistos antes con la presentación de los otros países productores de cobre, no es el caso, el sector cuprífero chileno es uno de los que paga menos impuestos.

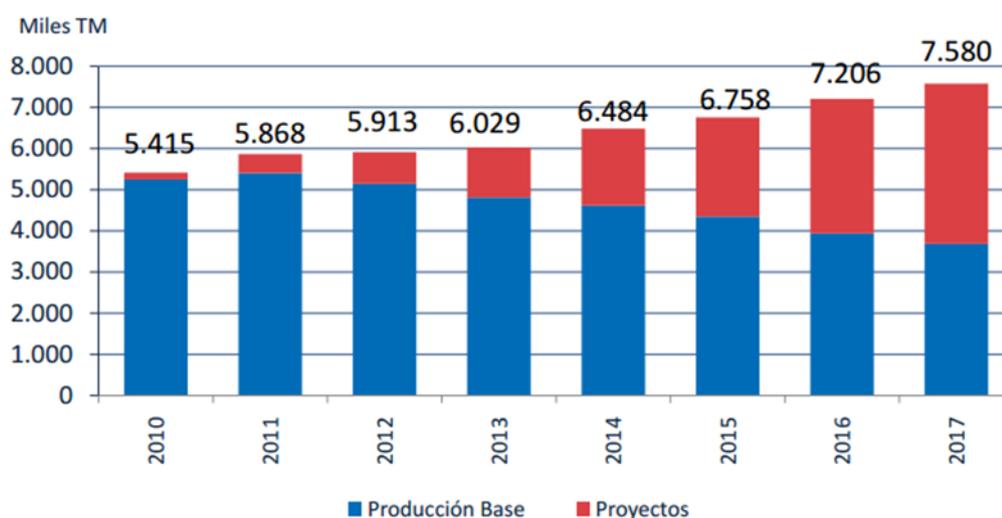
2.3 Perspectivas del sector cuprífero.

Actualmente un gran parte del desarrollo chileno es el resultado del desarrollo del sector cuprífero. Para mejorar la contribución de este sector en la economía nacional, hay que conocer las perspectivas de producción y de demanda. Sin este conocimiento, el establecimiento de una política sería arriesgado.

2.3.1 Evolución de la producción chilena.

En los próximos años. Chile va a mantener su posición de campeón mundial del cobre. Gracias a numerosos nuevos proyectos ubicados mayoritariamente en el norte del país, la producción a corto plazo va a aumentar regularmente. Pero hay que notar que la producción en los yacimientos que ya existen va a disminuir, por ende es muy importante para el país desarrollar proyectos.

Grafico 7: Producción proyectada de cobre de Chile en 2017.



Fuente: Codelco

Además, a largo plazo, la producción cuprífera chilena se beneficiara de las extraordinarias riquezas del país. Según estimaciones, Chile tendría un 24% de las reservas mundial de cobre, con esto el sector va a desarrollarse en el futuro lo que beneficiará a todo el país.

2.3.2 Perspectivas del mercado.

2.3.2.1 Aumento de la demanda mundial.

Numerosas investigaciones predicen que en los próximos años, el mercado del cobre seguirá siendo positivo para los productores gracias a los altos precios. La disminución del precio del cobre en estos dos últimos años fue una excepción a causa de la crisis financiera internacional.

En los próximos años, la demanda debería crecer gracias a los países emergentes que necesitan materias primas como el cobre. Durante los 10 últimos años más de la mitad del aumento de la demanda de cobre provenía de China (principal cliente del cobre chileno). Y en los próximos años los países emergentes deberían aumentar de manera significativa sus demandas de cobre.

Sin embargo la situación económica de los países emergentes es a relativizar, existe algunas incertidumbres a propósito del desarrollo futuro. Por causa de la crisis financiera de 2008 y actualmente de la crisis de las deudas, estos países están más débiles y han visto sus tasas de crecimiento disminuir. Hace algunas semanas, China disminuyó su perspectiva de crecimiento en un 7% por año. Puede parecer un

desarrollo muy rápido, pero en realidad este crecimiento es el más bajo en estos últimos 25 años, y esa tendencia va a continuar el próximo año.

La demanda de cobre de los países emergentes en los próximos años va a aumentar pero existen incertidumbres sobre esa tasa de crecimiento.

En el mismo tiempo, la demanda de los países desarrollados va a aumentar gracias a un crecimiento económico cada año más fuerte, por ejemplo la tasa de crecimiento de los Estados Unidos en 2014 será de 3% normalmente. Además existen nuevos usos del el cobre en la industria automovilística por ejemplo o en el sector de las energías alternativas.

La demanda mundial va a aumentar en los próximos años pero es difícil augurar cuánto.

2.3.2.2 Evolución de la oferta mundial.

A causa de los precios altos del metal rojo estos últimos años, numerosos yacimientos se han vuelto rentables. En el mundo entero hubo numerosas aberturas de minas de cobre lo que provocó un aumento de la oferta mundial y una baja en el precio del cobre.

Tabla 8: Reservas de cobre a nivel mundial.

| | Reservas (% mundial) |
|---------------------------|-----------------------------|
| Chile | 24 |
| Perú | 14 |
| Australia | 13 |
| México | 6 |
| Los Estados Unidos | 5 |
| China | 5 |
| Otros | 33 |

Fuente: US Geological Survey 2010

Es posible de ver en la última tabla que Chile no es el único país en tener importantes reservas de cobre.

Sin embargo estos nuevos yacimientos son más profundos y necesitan más recursos para ser explotados. No tienen una alta rentabilidad y son débiles a las variaciones del precio del cobre. Además esa nueva oferta no podrá responder totalmente el aumento a largo plazo de la demanda. Con esto habrá demanda insatisfecha y el precio del cobre normalmente va a aumentar en los próximos años.

Globalmente las perspectivas del sector cuprífero beneficiarán a la industria chilena y así a toda la economía. Chile debe aprovechar esa situación favorable para convertirla en desarrollo a largo plazo.

2.3.3 El peligro del síndrome holandés.

Si las perspectivas de desarrollo futuro del sector cuprífero parecen ser una buena noticia para la economía chilena y su desarrollo a largo plazo, también pueden representar un peligro.

El hecho de tener hartas riquezas naturales en su territorio de manera paradójica puede ser un hándicap al desarrollo del país y de manera extrema contribuir a su empobrecimiento. Este fenómeno se llama el síndrome Holandés.

2.3.3.1 Presentación del síndrome holandés.

El síndrome holandés es una “enfermedad” que afecta los países ricos en materias primas. Su nombre hace referencia al caso de Holanda y las consecuencias del descubrimiento de yacimientos de gas natural durante la década de los sesenta.

Supongamos que se descubre una nueva fuente de recursos en Chile. Este nuevo sector atraerá los recursos productivos de los otros sectores del país porque el nuevo sector será más rentable. Así el crecimiento de la producción en este nuevo sector va a provocar una disminución de la actividad industrial del país. Como consecuencia toda la economía se volverá dependiente de este nuevo sector.

Además el auge de este sector contribuirá a aumentar las exportaciones del país y en función de la estructura de la economía del país es posible que la balanza comercial se vuelva positiva. La consecuencia de eso sería un crecimiento significativo en la tasa de cambio de la moneda nacional.

Cuando una moneda tiene una tasa de cambio fuerte eso aumenta el precio de las exportaciones y así limita la competitividad de todas las empresas exportadoras nacionales. De esta forma van a perder clientes internacionales y su producción va a descender.

La otra consecuencia de tener una tasa de cambio elevada es que las importaciones salen más baratas. Productos extranjeros podrán competir con los productos nacionales lo que provocará una disminución de la demanda para las empresas nacionales y una disminución de la producción a causa de esa nueva competencia.

En este contexto el auge de un sector de actividad específico puede ser una maldición para el país. La disminución en la producción industrial provocará una dependencia mayor de la economía de este sector, todo el país se verá afectado en caso de una crisis en este sector particularmente. Además el auge de este sector contribuirá en el aumento de ilegalidad en el país. Solamente algunas personas se enriquecerán.

2.3.3.2 El caso chileno frente al síndrome holandés.

Chile tiene todas las características de los países afectados por el síndrome holandés. Es un país muy rico en cobre que depende mucho del sector cuprífero y de sus ingresos. Un cambio en el precio del cobre en la bolsa de valores de Londres traerá consecuencias directas en la economía chilena y su desarrollo.

En su historia la economía chilena fue contaminada por este síndrome holandés, es la crisis del salitre. Al principio del siglo XX, hubo un importante auge en la producción y exportación de salitre y eso hasta el año 1929. Durante todo este

periodo el sector industrial tuvo un crecimiento más lento en comparación con el sector del salitre y el crecimiento de la industria de los países vecinos.

Eso se explica por el síndrome holandés, hasta 1929 la tasa de cambio de la moneda estaba elevada y el sector del salitre muy rentable a esa época atraía todo los capitales.

Sin embargo, después la crisis de 1929, la producción de salitre cayó lo que provoco como consecuencia un aumento significativo de la producción industrial chilena en este periodo de crisis.

2.3.3.3 ¿Cómo evitar una reproducción de la historia?

Cómo lo hemos visto antes, el 54% de las exportaciones chilenas son cobre y su contribución al PIB fue de un 26% en 2006. Con estos índices Chile tiene todas las características de este síndrome y una repetición de la historia es probable. Actualmente la dependencia al sector cuprífero es casi la misma que a principios del siglo XX con la producción de salitre.

Para impedir eso el Estado no tiene muchas soluciones porque en la economía actual no puede dirigir la tasa de cambio de su moneda.

Como consecuencia le queda solo una solución, tratar de desarrollar los otros sectores de la economía con ayudas legales y financieras.

Si una crisis del sector cuprífero no es de actualidad, hay que anticipar el futuro para prevenir los riesgos y permitir un desarrollo sostenible.

Parte 3 ¿Cómo lograr una mayor contribución al desarrollo del país?

El economista P Laruche compara Chile con los países del golfo pérsico, los dos tienen la similitud de tener muchos recursos naturales. Pero para los segundos, por ejemplo el Qatar, gracias a la explotación del petróleo, solo en algunos años logro a desarrollarse. Chile conoce un desarrollo más lento y actualmente aunque sea el país más desarrollado de América del Sur, aun se puede mejorar la situación gracias a una mayor contribución del sector cuprífero para el desarrollo. Para aumentar esa contribución, hay que promover el desarrollo de las compañías del sector, pero también cambiar la legislación del mercado.

3.1 Mejorar la cooperación entre los diferentes actores del sector.

Mejorar la forma para lograr una mayor contribución del sector cuprífero para el desarrollo del país, es promover y desarrollar el sector. Si las compañías privadas y públicas logran producir más cada año, habrá muchas repercusiones positivas en la economía y el desarrollo. Simplemente porque si las compañías producen más, van a exportar más y pagarán más impuestos los cuales servirán para crear nuevas políticas de desarrollo. Por eso hay que mejorar la cooperación entre los diferentes actores del sector para permitir una producción más eficiente.

Actualmente los actores del sector actúan cada uno por su lado y en función de sus intereses personales. Es por eso que a veces, los intereses de cada uno son ambivalentes, con un poco más de asociación y de cooperación entre los actores,

sería más fácil resolver los problemas y establecer una visión del sector con objetivos a largo plazo.

El Estado debe facilitar el dialogo entre los diferentes actores, por ejemplo gracias a la organización de reuniones. Los distintos stakeholders podrán exponer sus problemas y estrategias. Los productores explicarán sus desafíos, sus necesidades y proyectos. Las autoridades también exponer sus problemas y proyectos. También las universidades podrán participar en la discusión. La discusión permitirá establecer más cooperación, lograr acuerdos que contribuirán a volver el sector más eficiente y por consecuencia aumentar su contribución al desarrollo del país.

Por ejemplo, mejorar las infraestructuras de manera eficiente gracias a un mejor conocimiento de las necesidades de las compañías. Como consecuencia el estado no construirá ni gastará sus recursos en infraestructuras que no cumplan las expectativas de las compañías.

Además los programas de apoyo al desarrollo del Estado podrán alinearse con mayor facilidad para con las necesidades de las empresas.

Sería un esfuerzo muy lento y muy costoso, pero a largo plazo el dialogo permitirá facilitar la situación para todos y limitar los conflictos. Siempre el dialogo es la mejor solución, a veces no será posible lograr solución, pero globalmente con un poco de ánimo y de coordinación entre los diferentes actores, todo el país se vera beneficiado con este cambio. Pero no es siempre fácil lograr un dialogo, es por eso que el Estado debe actuar y organizar por su cuenta las reuniones, la acción del Estado es muy importante para iniciar esa dinámica de largo plazo.

3.2 Mejorar la formación de la mano de obra.

El elemento lo más importante de una compañía, es su mano de obra, sus empleados. Sin ellos, no sería posible producir. Todos los ingresos de una empresa son permitidos gracias al trabajo de los empleados, tener empleados calificados y con ánimo pueden cambiar totalmente la situación de una empresa y permitir un futuro desarrollo. En el sector de la minería, sector muy complejo de alta tecnología, la formación de la mano de obra es relevante. Una empresa necesita empleados calificados, por ejemplo ingenieros o doctores para permitir la explotación. Es tan complejo que solo algunos profesionales pueden hacer este tipo de trabajo.

La formación de la población es responsabilidad del Estado, mientras la formación sea de mayor calidad, los futuros profesionales serán productivos lo que contribuirá positivamente al desarrollo del país.

Para mostrar la importancia de una mano de obra calificada, el ejemplo de los Estados Unidos durante el siglo XX es interesante. Al fin del siglo XIX, Los Estados Unidos y Chile casi tenían tecnologías similares en la explotación de cobre y una producción anual equivalente. Pero algunos años después había una hegemonía en el sector de las empresas US. Por ejemplo, la apertura de las minas Chuquicamata y El Teniente fueron hechos por compañías norteamericanas que tenían más capital y tecnologías de mejor calidad. Ese desarrollo de las empresas americanas en comparación a las empresas chilenas fue el resultado de la política del Estado Americano para facilitar el acceso a la educación y a la educación superior. Al mismo tiempo, la educación estaba subdesarrollada en Chile.

El resultado de esa política escolar fue que en pocos años, había proporcionalmente muchos más ingenieros de minas en los Estados Unidos que en Chile, como consecuencia las compañías americanas se volvieron más productivas y rentables y pudieron desarrollarse a nivel mundial permitiendo el desarrollo de sus país de origen.

Hace mucho tiempo faltan estudiantes en las carreras tecnológicas chilenas, y eso persiste hasta hoy. Existe formación de muy buena calidad en el país, pero no hay interés por parte de los estudiantes, cada año el número de estudiantes en carreras de minería disminuye. Por ejemplo en 2006, se titularon solo 74 Ingenieros Civiles en Minas y 49 geólogos, lo que no cumplió las necesidades en mano de obra de las empresas cupríferas, y el peor es que algunos de ellos se fueron a otros países para obtener mejores beneficios y condiciones de trabajo de mayor nivel. Existe actualmente una competencia entre los países para atraer a estos profesionales muy escasos.

La consecuencia la insuficiencia de profesionales, es a raíz de una productividad menor por parte de las compañías del cobre. Es uno de los desafíos para el futuro, mantener y mejorar el Standard de calidad en la formación, para contar con un mayor porcentaje de estudiantes en estas carreras.

La explicación a esta problemática es que son carreras muy específicas y de mucha exigencia y estudio. Además, a pesar de un salario alto, trabajar en una mina no es el sueño de muchos estudiantes, ya que esta elección significa condiciones de trabajo difíciles y en general vivir lejos de su entorno familiar y social.

Para resolver este problema, el Estado debe actuar rápidamente, por ejemplo con la creación de nuevas becas a destino de los estudiantes de estas carreras. El objetivo es dar ventajas a estos estudiantes para aumentar las inscripciones. Además es de gran relevancia mantener la excelencia de las carreras profesionales, ya que esto se traducirá en profesionales más productivos para el país.

3.3 La innovación y la investigación.

El desarrollo futuro del sector y por consecuencia del país es responsabilidad de la innovación técnica que permitirá producir más, y de la investigación para encontrar nuevos yacimientos.

Las innovaciones en el sector cuprífero conciernen principalmente el proceso productivo y no la producción del cobre. Estas innovaciones permiten extraer más de tierra y minerales por ejemplo., lo que es muy importante para producir más. Con nuevas máquinas la producción puede aumentar como en el siglo XX cuando la producción aumento de más de 20 veces. Pero otro interés de la innovación técnica, es la disminución de los precios de extracción, también de un aumento en la productividad y de la rentabilidad de la empresa. Por ejemplo, utilizar camiones más grandes permite delimitar las idas y vueltas de números camiones y logrando ahorro considerable de gasolina. Otro ejemplo, es la invención de máquinas que necesitan menos agua y electricidad para funcionar. Gracias a estas, podemos imaginar que será posible abrir nuevos yacimientos los cuales necesitaban antes demasiado de agua o electricidad. Así la innovación técnica permitiría una mayor producción de manera más eficiente, lo que contribuirá indirectamente al desarrollo nacional.

La investigación permite también producir más lo que contribuye al desarrollo de la economía de todo el país. La investigación consiste en buscar nuevos yacimientos para explotarlos y así la producción nacional va a crecer.

Para promover la innovación y la investigación, el Estado tiene una responsabilidad muy importante. Debe facilitar la cooperación entre las empresas y las universidades con un esfuerzo a largo plazo. Una colaboración permite disminuir la desconexión entre la investigación por un lado y las necesidades de las empresas del sector.

Por lo tanto el desarrollo de la minería chilena y del país pasa por una producción más eficiente para lo que es indispensable el uso de innovaciones técnicas, en general de orígenes extranjeros.

3.4 Favorecer la creación de clústeres.

El economista americano Michael Porter mostró en su libro Clusters, convergence, and economic performance (2010) que los sectores de actividades donde hay clústeres son más dinámicos en comparación a los sectores donde no existen clústeres.

Según Portier, un clúster es una “concentración de empresas e instituciones interconectadas en un campo particular para la competencia” De manera más simple, consiste en la aglomeración de empresas de un mismo sector y lugar.

La creación de clústeres en un sector de actividad permite a las empresas volverse más competitivas gracias a la cercanía geográfica con las otras empresas del sector. Gracias a eso, habrá más transacciones entre las empresas y la difusión de

conocimiento será más fácil. Además un ambiente competitivo puede favorecer la innovación. Concluyendo la cercanía con las instituciones permitirá un mejor dialogo.

En el caso Chileno, si a primera vista no parece ser posible la creación de clústeres, a causa de la naturaleza del sector. Son minas, no es posible concentrarlas en un mismo lugar. En realidad lo es con la aglomeración de las sedes de las compañías cupríferas en una misma ciudad por ejemplo. Eso podría contribuir a una explotación de los yacimientos chilenos de manera más eficiente y ayudando con un desarrollo económico más rápido.

Sin embargo, si los clústeres pueden ser benéficos para toda la economía, no se crean naturalmente, el Estado debe establecer una política pública que incite y también favorezca la concentración de las empresas de un mismo sector. Por eso, en el lugar infraestructuras son necesarias, también la presencia de las instituciones y ayudas fiscales por ejemplo. Sin eso las compañías no van a cambiar la ubicación de su sede.

La creación de un clúster en Santiago o Antofagasta puede contribuir a lograr una mayor contribución del sector cuprífero al desarrollo del país gracias a una producción más eficiente pero también al desarrollo de una industria para-minera.

1.5 Modificaciones de la legislación del sector.

Chile es un país liberal donde las empresas privadas tienen una importancia crucial en el desarrollo del país. Por eso el Estado trata de ayudarlas a desarrollarse gracias a Tratados de Libre Comercio por ejemplo. Pero en el mundo actual frente a la competencia internacional, un poco de proteccionismo permite un desarrollo más fácil y más rápido. Estados Unidos también es un país muy proteccionista.

3.5.1 Los impuestos.

Cómo lo hemos visto antes, el sector cuprífero chileno es uno de los más rentables del mundo, la utilidad de las compañías es mayor que en los otros países. Sin embargo, en comparación con la legislación en los otros países, las compañías chilenas pagan menos impuestos.

Este ahorro de impuestos representa cada año millones de dólares, y en general solamente una pequeña parte de esta riqueza está reinvertida directamente en la economía chilena. La mayor parte del tiempo, esa rentabilidad alta de las empresas está repatriada en el país de origen de la compañía para ser repartido entre los accionistas.

La idea no es que la rentabilidad sea algo malo, al contrario es un signo de buena salud para el sector, en Chile las compañías cupríferas se benefician de las ventajas competitivas del cobre chileno que permiten una alta utilidad, sería normal que un poco más de esa utilidad vaya a los chilenos gracias a un pequeño aumento en los impuestos a la producción.

En el resto del mundo, las compañías mineras tienen una utilidad más baja y pagan un poco más impuestos en proporción. Así con un aumento en la tasa de impuesto a la producción no va a provocar una caída del volumen de la extracción de cobre o de las inversiones en el país porque la utilidad de las compañías será aún mayor que en el resto del mundo.

Ese pequeño alza del impuesto no cambiará el funcionamiento del sector, pero permitirá al Estado Chileno aumentar el volumen de sus ingresos y así establecer políticas sociales o de desarrollo. No habrá otra consecuencia porque las empresas cupríferas no van a irse, el sector estará todavía muy rentable.

Por consiguiente un aumento moderado de los impuestos puede facilitar el desarrollo gracias a la acción del Estado.

3.5.2 Legislación del sector.

Actualmente la empresa que paga la mayor cantidad de impuestos es la empresa pública Codelco. Significa que una empresa pública puede estar rentable y desarrollarse, no hay que pasear siempre por el sector privado para extraer las riquezas del país.

Una de las ventajas de un sector público más presente en la economía, es que el Estado va recibir más impuestos y podrá establecer políticas sociales o de desarrollo que beneficiaran a toda la economía a largo plazo.

Además, un sector público más presente por ejemplo gracias a la utilización de Joint Venture entre el sector privado y público no solo permitirá tener un mejor control de

la producción, también podrá beneficiarse de la experiencia de la empresa extranjera en la extracción de cobre y de transferencia tecnológica.

Es justamente lo que pasa actualmente en Mongolia, gracias a esa política, las empresas mongoles se desarrollan y empiezan a competir con las compañías internacionales. Así la política mongola de join venture permite desarrollar un sector de la economía de manera gratis, este nuevo sector contribuirá al desarrollo futuro del país.

Concluyendo, si actualmente el sistema chileno funciona y contribuye fuertemente al desarrollo del país, otros sistemas existirán y tal vez a largo plazo permitirán un desarrollo más sostenible.

3.6 Política para limitar la dependencia al sector cuprífero.

Actualmente la economía chilena depende demasiado del sector cuprífero y de sus ingresos. En caso de una crisis mundial y de una caída del precio del cobre, toda la economía se vería afectada. Es por eso hay que diversificar los riesgos gracias al desarrollo de otros sectores cómo en Finlandia.

El sector cuprífero chileno se contenta con producir libras de cobre y exportarlas. No es una actividad de alto valor añadido. Si el Estado Chileno logra desarrollar otras actividades, por ejemplo la producción de cables de cobre, sería muy beneficioso para toda la economía. La extracción no necesita mucha mano de obra, a diferencia de la industria que necesita un poco más. Con esa nueva industria, los obreros

tendrán un mejor salario y podrán consumir como resultado toda la economía se desarrollara y el Estado recibirá más impuestos.

Sin embargo, la industria no se desarrolla por si misma en el país, el Estado tiene que actuar para facilitar la creación del nuevo sector. El Estado puede ayudar gracias a recursos de ayuda públicos, por ejemplo una disminución del impuesto o becas.

Tradicionalmente, para ampliar la contribución del cobre al desarrollo del país, la primera idea que viene es la integración vertical. Significa producir algo más complejo que el simple concentrado de cobre, por ejemplo la producción de manufacturas de cobre. La producción industrial manufacturada tiene la ventaja de ser muy rentable, pero necesita un capital importante para empezar la producción y una demanda fuerte, además hay que producir a gran escala para volverse rentable.

Sin embargo, también es posible desarrollar otras actividades para-mineras, por ejemplo en el sector de los servicios para la minería, es una actividad que no requiere mucho capital y que también es muy rentable. Con la aceleración de progreso técnico, las compañías necesitan siempre más ayuda para adaptarse. Como resultado durante los últimos años, el número de empresas contratistas aumentó.

Cómo lo hemos visto antes, un gran porcentaje de países productores de cobre eligieron esa estrategia de diversificación. Por ejemplo, Finlandia desarrolló el sector de los servicios tecnológicos.

El cobre es un recurso no renovable, el Estado Chileno debe aprovechar la situación actual para anticipar el agotamiento de la reservas en el futuro (a largo plazo). Por eso hay que encontrar nuevas fuentes de riquezas.

Capítulo IV Conclusiones

El objetivo de esta tesis consistió en comprender el funcionamiento del sector cuprífero y su importancia en la economía chilena. Gracias a este nuevo conocimiento, el autor tuvo la posibilidad de realizar una crítica al funcionamiento del sector y de su contribución al desarrollo de Chile con la finalidad de proponer soluciones para mejorar la situación actual.

El cobre tiene un protagonismo e importancia fundamental en la economía chilena y explica en parte el desarrollo de los últimos años del país. Los únicos ingresos de este sector pueden permitir la creación de políticas sociales y en pro de disminuir la pobreza y desigualdad del país. Esta riqueza tuvo y tendrá una importancia fundamental en la historia del Chile.

Después de este análisis, se ha podido ver que el sector cuprífero chileno es muy competitivo y uno de los que tiene mayor rentabilidad en el mundo gracias a la riqueza de su territorio. Sin embargo existen varias problemáticas las cuales limitan su producción.

Concluyendo, existe una doble relación, el Estado de Chile tiene un papel importante en el desarrollo del sector del cobre y el sector cuprífero tiene un importante rol en el desarrollo del país. El Estado chileno debe actuar para aumentar la contribución del sector cuprífero en pro del desarrollo del país.

Si el país tiene todavía importantes reservas las cuales permitirán una producción durante las próximas décadas, estas se acabarán y es de gran responsabilidad por parte

del estado chileno anticipar esta situación. Una visión a largo plazo es necesaria para permitir a los chilenos disfrutar de la riqueza nacional.

Bibliografía

Libros

Jorge Lavandero y Daniel Yáñez, *La plata para los cambios está en el cobre*, Eds Análisis, 2013.

Ketels Christian H, *The Development of the cluster concept – present experiences and further developments*, Eds Marshall Alfred, 2003.

Jorge Lavandero, *Historia Política y tributaria del cobre en Chile*, Eds Biblioteca del congreso nacional, 2005.

Julián Alcayaga, *Manual del defensor del cobre*, Eds EDICIONES TIERRA MÍA, 2005

Leopoldo Muñoz A, *El cobre, la historia que viene*, Eds Attac, 2010.

VERA VALENZUELA, *El cobre en el centro de la política*, Eds Chile América, 1994

Antoine Maire, *Mongolie, l'indépendance par les mines*, Eds L'Harmattan, 2011.

Páginas internet

<http://www.lanacion.com.ar/1683452-la-deuda-de-chile-la-otra-cara-del-exito-sale-a-la-luz-por-las-catastrofes>

<http://www.unctad.info/fr/Infocomm/Metaux-Mineraux/Cuivre/74556/Utilisatio-du-cuivre-dans-differents-seceurs-dactivite/>

<http://cobreutem.wordpress.com/2009/11/27/7/>

<http://www.cochilco.cl/estadisticas/produccion.asp>

<https://www.pelambres.cl/la-compania-mlp-en-cifras.html>

<https://www.pelambres.cl/la-compania-quien-es-mlp.html>

<https://www.pelambres.cl/>

http://cl.valves.pentair.com/valves/industries/mining/copper_mining_and_processing/

<http://www.bcn.cl/leyfacil/recurso/royalty-minero>

<http://www.mch.cl/2013/10/28/ingresos-fiscales-por-cobre-en-2014-alcanzaran-menor-aporte-desde-2009/>

<file:///C:/Users/Etienne%20Maire/Downloads/3deec52a212addaeb5.pdf>

<http://www.terram.cl/nuevo/images/stories/aportedelamineriaaalaekonomiachilena.pdf>

<http://www.aminerals.cl/wp->

content/files/Sntesis_El_valor_del_cobre_para_que_Chile_alcance_el_pleno_desarrollo.pdf

<http://www.mongoliaminerals.com/>

<http://www.nautiljon.com/actualite/politique/un+futur+partenariat+nippon-mongol+-1753.html>

<http://www.emerval.com/graphs-charts/exportations-minieres-de-la-mongolie?lang=en>

<http://www.educarchile.cl/ech/pro/app/detalle?ID=189640>

http://chile-hoy.blogspot.com/2010_07_25_archive.html

<http://chile-hoy.blogspot.com/2013/03/chile-supera-por-primera-vez-un-pais.html>

<http://www.pwc.fi/en/>

<http://www.aurubis.com/finland/aurubis-finland-oy/>

<http://www.americaeconomia.com/economia-mercados/comercio/tlc-entre-chile-y-china-genera-fuerte-crecimiento-de-exportaciones-no-min>

<http://www.aduana.cl/aduana/site/artic/20070228/pags/20070228100917.html>

<http://ciperchile.cl/2011/07/20/royalty-los-millones-de-dolares-que-chile-regala/>

http://www.sii.cl/portales/inversionistas/imp_chile/impuesto_act_minera.htm

<http://www.lasnoticiasdeeltabo.cl/index.php/articulos/13/321-de-las-44-mineras-mas-grandes-solo-dos-pagan-esporadicamente-impuestos-en-chile>

http://es.wikipedia.org/wiki/Econom%C3%ADa_de_Chile

http://es.wikipedia.org/wiki/Gran_Miner%C3%ADa_del_Cobre_en_Chile

http://www.cesco.cl/assets/docs/estudios-y-presentaciones/Jose_De_Gregorio.pdf

<http://www.aminerals.cl/wp->

[content/files/Sntesis_El_valor_del_cobre_para_que_Chile_alcance_el_pleno_desarrollo.pdf](http://www.aminerals.cl/wp-content/files/Sntesis_El_valor_del_cobre_para_que_Chile_alcance_el_pleno_desarrollo.pdf)

<http://www.icarito.cl/enciclopedia/articulo/primer-ciclo-basico/educacion-tecnologica/recursos-naturales/2010/06/38-9191-9-3-mineria-y-mineralogia.shtml>

<http://www.educarchile.cl/ech/pro/app/detalle?ID=204850>

https://www.google.cl/search?q=chile+tlc+china&oq=chile+tlc+china&aqs=chrome..69i57j0l5.4408j0j7&sourceid=chrome&es_sm=93&ie=UTF-8#q=chile+cobre+exportacion

<http://www.consejominero.cl/tareas-escolares/>

<http://www.emol.com/noticias/economia/2014/01/20/640580/ccs-exportaciones-en-chile-cayeron-12-en-2013-por-menor-precio-del-cobre.html>

<http://mongolie-conseil.fr/>