

## **INFORME DE LA COMISIÓN INVESTIGADORA ENCARGADA DE ANALIZAR EL PROCESO DE PRODUCCIÓN DEL COBRE Y SUS DERIVADOS.**

---

### **HONORABLE CÁMARA:**

Vuestra Comisión Investigadora pasa a informaros acerca del estudio efectuado, sobre el proceso de la producción del cobre y de sus derivados.

### **I. ACUERDO DE LA H CÁMARA DE DIPUTADOS.**

En la sesión 77<sup>a</sup>, celebrada el miércoles 12 de septiembre de 2007, la Cámara de Diputados aprobó una solicitud presentada por cincuenta y cuatro señores Diputados, en virtud de lo dispuesto en el artículo 52, N°1, letra c) de la Constitución Política de la República, al tenor del siguiente texto:

*“De conformidad con lo preceptuado en el artículo 52, N° 1), letra c), de la Constitución Política de la República, y en los artículos 297 y siguientes del Reglamento de la Corporación, los abajo suscritos solicitamos se sirva recabar el acuerdo de la Sala para que se cree una Comisión Especial Investigadora, tomando en consideración lo siguiente:*

*Como es de conocimiento público la Empresa Estatal CODELCO Chile, ha tenido un alza considerable en los costos y para estos efectos creemos necesario determinar las causas que han provocado este aumento. Los cuales han sido permanentes en el tiempo y que perjudican las arcas fiscales en detrimento de todos los chilenos.*

*Del mismo modo se hace necesario, investigar las adquisiciones, contrataciones, licitaciones, asignaciones directas de bienes y servicios, así como también el ingreso y selección a la empresa tanto de ejecutivos, profesionales, asesores, técnicos y empleados, tipos de contratos de los mismos, bonos, regalías, indemnizaciones, ascensos y cualquier otro beneficio incorporado o no a los contratos.*

*Como así también hacer un completo análisis y fiscalización de las inversiones, los planes de negocios corporativos y de todas las divisiones de la cuprera y los correspondientes convenios de desempeños corporativos y divisionales.*

*Determinar la utilidad o beneficio, de los contratos de asesorías pagadas y contratadas por la cuprífera estatal, tipos de asesorías, empresas que prestan estos servicios, ya sea mediante contratos, órdenes de trabajo menor o pago misceláneo. Creemos fundamental tener esta documentación a la vista para poder cumplir fehacientemente nuestro rol fiscalizador.*

*Y en general, poder analizar todos los elementos que directa o indirectamente influyen en el proceso de producción, refinación, comercialización y distribución del cobre y sus derivados.*

*Para cumplir los objetivos de esta Comisión Investigadora solicitamos un plazo de 120 días desde su constitución.”.*

La Cámara de Diputados acordó integrar la Comisión Investigadora con los siguientes señores Diputados:

Aedo, don René;  
Aguiló, don Sergio;  
Egaña, don Andrés;  
Encina, don Francisco;  
Espinosa, don Marcos;  
Galilea, don Pablo;  
García-Huidobro, don Alejandro;  
Hernández, don Javier;  
Insunza, don Jorge;  
Latorre, don Juan Carlos;  
Leal, don Antonio;  
Mulet, don Jaime, y  
Ward, don Felipe.

La Comisión se constituyó el 18 de octubre de 2007 y eligió, por mayoría de votos, como su Presidente, al Diputado señor Insunza, don Jorge y fijó los días lunes de 15:30 a 17:30 horas de cada semana para efectuar sus sesiones especiales en la ciudad de Santiago y los días jueves de cada semana de 11:00 a 13:00 horas para celebrar las sesiones ordinarias.

## **II. LABOR DESARROLLADA POR LA COMISIÓN.**

Para el cumplimiento de la tarea encomendada por la H. Corporación, la Comisión abordó su tarea sobre la base de un plan de trabajo propuesto por los Diputados miembros de ella. En virtud del mismo, durante su funcionamiento, citó y escuchó a diversos personeros, tanto del ámbito público como del privado, quienes la ilustraron sobre aspectos legales, técnicos y administrativos del problema. La Comisión celebró diez sesiones ordinarias y diez sesiones especiales, además de la sesión constitutiva.

En mérito de lo anterior, se acordó invitar a las siguientes personas, para que la ilustraran sobre el tema investigado:

A la ex Ministra de Minería, señora Karen Poniachik Pollak; al Presidente Ejecutivo de Codelco, señor José Pablo Arellano; al Fiscal de dicha empresa, señor Waldo Fortín; al Vicepresidente Ejecutivo de Cochilco, señor Eduardo Titelman Goren; al Presidente del Consejo Minero, señor Francisco Costabal; al Gerente General de dicho Consejo, señor Javier Cox; al Director del Centro de Minería de la Pontificia Universidad Católica de Chile, señor Gustavo Lagos Cruz-Coke; al ex Presidente Ejecutivo de Codelco, señor Marcos Lima; Al Director del Centro de Estudios del Cobre y la Minería (Cesco), señor Juan Carlos Guajardo; al ex Presidente Ejecutivo de Codelco, señor Juan Villarzú Rhode; al Presidente de la Confederación de Trabajadores del Cobre, señor Cristián Cuevas; al Secretario General de la misma señor Julio Araya y al Asesor Económico de dicha Confederación, señor, Hernán Lagos; al Presidente de la Federación de Trabajadores del Cobre, señor Raimundo Espinoza; al encargado de Relaciones Nacionales e Internacionales de dicha Federación, señor Guillermo Lemaitre, y el asesor externo, señor Raúl Álvarez; al Presidente de ANSCO (Asociación Gremial Nacional de Supervisores del Cobre),

señor Guido Acuña; al Representante de los Supervisores ante el Directorio de Codelco, señor Jorge Candia y al Secretario Nacional, señor Raúl Tapia Rivera; al Presidente de FESUC (Federación de Sindicatos de Supervisores y Profesionales Rol A, Codelco Chile), señor Osvaldo Villar Sánchez; al Secretario de dicha Federación, señor Mario Arellano, y a su Director, señor Ricardo Calderón; a la asesora del Instituto Libertad y Desarrollo, señora Ana Luisa Covarrubias; al ex supervisor de Codelco, señor Ricardo Castillo, y los abogados señores Rubén Jerez y Hugo Gutiérrez; a los directores de Codelco los señores Jorge Bande y Nicolás Majluf.

### **III. ANTECEDENTES GENERALES.**

#### **INTRODUCCIÓN RESPECTO DE LOS COSTOS DE CODELCO**

##### **Tendencias Globales:**

A partir de enero de 2001 los principales metales, plomo, cobre y, principalmente, molibdeno, han registrado altos precios. Esta tendencia al alza, es impulsada por un fuerte incremento en el consumo por parte de China y de otras naciones emergentes como India y Brasil.

En general, con los patrones de demanda esperados a futuro, la oferta va a continuar presionada, debido a una brecha que el aumento de demanda ha producido en la industria.

En efecto, este *shock* de demanda no fue previsto, ni por la industria, ni por los proveedores asociados a ella. Esta falta de capacidad de reacción, por lo brusco e impredecible del alza, sumada a problemas técnicos, climáticos y laborales que generan retraso y mayor costo en los nuevos proyectos, ha devenido en escasez y alza de costos. El sector minero, además, enfrenta problemas asociados con la escasez de profesionales, demora en la entrega de equipos y fuertes aumentos en los costos de producción.

A nivel corporativo, la ola de fusiones y adquisiciones que sacudió al sector minero a partir de 2001, ha cambiado el rostro de la industria. Han desaparecido empresas con larga trayectoria y relevancia en la minería mundial, como Homestake, Phelps Dodge y Asarco, las que han sido reemplazadas por grandes empresas que hasta hace poco no figuraban, como Xstrata, o que eran productores pequeños o muy localizados, como GoldCorp o Grupo México.

##### **Efectos en la Industria Chilena:**

Si bien el incremento de costos es generalizado, existen algunos factores que han agudizado la situación en Chile. El más relevante de todos, es la energía.

La situación energética y de electricidad -considerando que importamos prácticamente todo el petróleo, gas y carbón natural que consumimos- ha sido especialmente grave en nuestro país.

Por otra parte, con más de 100 años de Gran Minería en Chile y luego de haber cuadruplicado la producción nacional a partir de 1990, las leyes de los yacimientos en operación están mostrando una tendencia progresiva y fuerte a la reducción de sus leyes promedios, generando aumento de costos en otras variables, como transporte y lastre.

Por otra parte, una mayor cantidad de actores que demandan agua, como la agricultura y la generación eléctrica, entre otras, ha encarecido la gestión de recursos hídricos necesarios para garantizar expansiones y nuevos proyectos. El uso de relaves de pasta, aguas saladas y otros procesos que requieren de tecnología especializada, ha encarecido la gestión y lo seguirá haciendo, tanto la ampliación como el desarrollo de nuevas faenas.

Finalmente, el efecto del tipo de cambio también ha ejercido una importante presión sobre los resultados de las empresas cupríferas.

### **Codelco:**

Pese a las importantes fusiones y adquisiciones que pusieron a Freeport McMoran, ex Phelps Dodge, como segundo productor mundial y los rumores permanentes acerca de una opción de Vale (Compañía Vale do Río Doce) por Xstrata o de BHP por Rio Tinto, Codelco continúa liderando la producción mundial de cobre con alrededor de un 11 por ciento de la producción global.

Por otra parte, en los últimos 35 años la empresa ha hecho aportes al Estado de Chile por más de 50 mil millones de dólares, a precios constantes de 2007. De este total, la mayor cantidad de excedentes se han producido, precisamente, en el periodo objeto de la investigación de esta Comisión.

Codelco tiene como misión estratégica y legal el desplegar, en forma responsable y ágil, toda su capacidad de negocios mineros relacionados de manera competitiva, con una visión de largo plazo, maximizando sus excedentes y aportes al Estado. En este contexto, los costos de Codelco en los últimos años deben analizarse dentro del marco de esta misión empresarial.

Codelco ha mostrado gran capacidad de generación de excedentes y se ubica, en términos absolutos y relativos, en una posición muy favorable si se la compara con el resto de las grandes compañías productoras de la industria del cobre.

No obstante, en términos tendenciales, la curva de costos y producción de Codelco se ha movido de manera desfavorable en relación al resto de la industria.

Esto obedece a dos órdenes definidos de causas.

Primero: el contexto de precios del cobre favorables que se ha dado en el último tiempo, justifica la decisión de incrementar la producción a través de operaciones de costos marginales más altos (como Salvador y Sewell). Por otra parte, el necesario deterioro de las variables mineras a través del tiempo, ha presionado de manera determinante una tendencia al alza de los costos.

Esta tendencia constituye un fenómeno generalizado dentro de la industria y Codelco ha definido y está llevando a cabo un Plan de Contención de Costos, que, entre sus elementos más importantes, incluye: asegurar la continuidad operacional y optimizar los planes mineros y de producción; realizar las inversiones necesarias para el crecimiento; profundizar la investigación y desarrollo tecnológico; optimizar las contrataciones de carácter estratégico; mejorar la productividad de los activos y de las personas; desarrollar una gestión basada en la excelencia operacional; y fortalecer el control de gestión.

En lo que se refiere a inversión, parte de los esfuerzos por reducir el costo se relaciona con hacer inversiones para crecer. El año 2007 y, posiblemente, el año 2008 marcan un récord de inversiones en Codelco, de alrededor de US\$ 1.800, lo cual permitirá que el próximo año entre en producción Gabriela Mistral (ex Gaby), y en el futuro se concreten proyectos en El Teniente ("Pilar Norte" y "Nuevo Nivel Mina"); Andina; Sulfuros Radomiro Tomic, la mina Ministro Alejandro Hales y Chuquicamata subterránea.

Segundo: si se utiliza la metodología de Costo Neto a Cátodo, para hacer un análisis de los costos, sin abonar el crédito por subproductos, se aprecia una tendencia ascendente para los costos de Codelco.

El problema del análisis de los costos no se agota en la metodología empleada. Lo que resulta evidente es que ésta ha sufrido un deterioro competitivo a partir del año 2001. En efecto, si para ese año Codelco se ubicaba en el borde del primer cuartil, en la actualidad ha pasado al término medio del segundo cuartil, porque comparativamente sus costos han aumentado.

Por otra parte, si bien Codelco sigue siendo el primer productor mundial de cobre, su participación de mercado está disminuyendo. Además, la empresa desde hace años ha estado ausente en la lucha por adquirir otras empresas mineras, que es la forma como las empresas se han hecho de mayor capacidad de producción en este período.

Bajo estas condiciones, Codelco puede perder su liderazgo a nivel global, lo que afectaría estratégicamente la posición de Chile. Se produciría una erosión de su prestigio, de la visión que tienen las otras empresas mineras y podría generarse un resentimiento de los chilenos hacia la empresa privada.

Gran parte de los problemas de Codelco ya reseñados, obedecen a que la cuprífera no cuenta con un gobierno corporativo adecuado a los requerimientos de una empresa de importancia y categoría mundial. Codelco debe ser tratada como una empresa y no como un servicio público, lo que exige ajustar la arquitectura jurídica de la misma.

En conclusión, existe una legislación anticuada que no reconoce el carácter de empresa de Codelco. Esto la limita frente a sus competidores a nivel internacional, impide implementar una orientación comercial estratégica y la somete a controles repetitivos y permanentes cuestionamientos a su transparencia y eficiencia.

\*\*\*\*\*

#### **IV.- EXPOSICIONES EFECTUADAS POR LAS PERSONAS INVITADAS A LA COMISIÓN.**

##### **1.- La ex Ministra de Minería, señora Karen Poniachick Pollack.**

Su presentación estuvo centrada en las tendencias de la minería mundial, en general, y de la minería del cobre, en particular, focalizando el análisis en la minería en Chile y los distintos aspectos relacionados con los actuales patrones de demanda, de oferta, de producción y de costos.

##### **Tendencias en la industria minera mundial, en materia de producción y costos.**

1. A partir de enero de 2004 se observa que en el mercado de los principales metales del mundo se han registrado altos precios, situación que ha llevado a un período de auge, en especial del plomo, cobre y, principalmente, molibdeno.

Este comportamiento de los precios ha estado impulsado por un fuerte incremento en el consumo de metales base, especialmente por parte de China y de otras naciones emergentes, entre las cuales destaca India. Sin embargo, la oferta no ha logrado cubrir los niveles de demanda, pues en el período de precios bajos 1997-2003, tanto del cobre como de otros metales base, las empresas en general, incluidas las que operan en Chile, se centraron solamente en producir y no en invertir en exploración, ampliación, tecnología y en el desarrollo de nuevos proyectos.

2. Las cifras de la evolución industrial de China desde el año 2003 son realmente espectaculares, estimándose que la producción crecerá en 15,7% el año 2008. Esto es coherente con los patrones de consumo de cobre, pues China ha

aumentado notablemente su participación en las compras del metal rojo. Algo similar se observa en otros *commodities*, tales como el petróleo, el hierro y el cemento, que son los que permiten llevar a cabo esta expansión industrial.

En los años 2000, 2002 y 2003 se ha producido una brecha entre la producción de cobre y el consumo. En efecto, desde el 2000 existe una diferencia permanente entre la oferta y la demanda, que para este año, 2007, se estima en 1,67 millones de toneladas de cobre fino, y que se traduce también en una caída de los *stocks* internacionales, tales como los de Londres y Shangai, lo que fue relacionado con el aumento de precios.

3. En otra dimensión del problema, observamos que a la falta de capacidad instalada ante la falta de proyectos mineros, se han sumado problemas técnicos, climáticos y laborales que han interrumpido la producción. Así, en junio de 2005 se produjo la huelga en Hindustan Copper, en la India, el escape de gas en Mopani Copper Mines, en Zambia y el terremoto en el norte de Chile que provocó la caída de la producción en Cerro Colorado. En julio, se inició una huelga de cerca de cuatro meses en Asarco, en Estados Unidos y en agosto de ese mismo año el huracán Katrina llevó el petróleo a un récord de US\$ 70 el barril.

Si se enumeran las interrupciones en la oferta, en marzo de 2006 se produjo una falla eléctrica en el molino de Collahuasi, en julio, un accidente en la caverna de transferencia de Chuquicamata, en agosto de ese mismo año, la huelga en Escondida, en septiembre la huelga en la mina La Caridad de grupo México, y en octubre problemas en Grasberg (Indonesia), que afectaron la producción de Freeport McMoran.

En febrero de 2007 hubo inundaciones en Argentina, que afectaron los envíos de Bajo La Alumbra, y una huelga nacional de mineros en Perú. En junio, una huelga en la refinería canadiense CCR. En julio, amenazas de huelga en Grupo México; y en agosto, huelga de trabajadores de Collahuasi y la movilización de los trabajadores contratistas de Codelco.

4. Otro aspecto relevante en las crecientes restricciones de la oferta son los problemas asociados con la escasez de profesionales, la demora en la entrega de equipos y los fuertes aumentos en los costos de producción.

Un estudio efectuado para Canadá, pues no existe uno similar en Chile, estimó, en base a los proyectos en ejecución y en carpeta, un déficit para la minería canadiense de 76.771 profesionales para el año 2016. En Chile experimentamos una situación similar, dada la cantidad de nuevos proyectos, ya sea expansiones de los actualmente existentes o desarrollo de los nuevos. Además, existen problemas para conseguir profesionales, especialmente en el área técnica. Finnig no tiene conductores de camiones, pues no hay suficientes técnicos capacitados, lo que los motivado a realizar una importante inversión para entrenar personal, especialmente en Antofagasta. Consecuencia de ello, es el aumento de las remuneraciones ante la costumbre de atraer trabajadores de otra empresa.

Otro problema es la demora en el suministro de insumos. Así, por ejemplo, en Río Tinto, se calculó la diferencia en la entrega pasada de Molinos, Barcazas, Locomotoras, y el tiempo de entrega actual, evidenciando que hoy la espera es el doble de lo normal. Esto es un problema sufrido a nivel mundial, porque, al igual que en la industria minera, la industria proveedora de bienes y servicios no realizó las inversiones necesarias para ampliar su oferta, por lo cual tenemos escasez de prácticamente todos los insumos que se requieren.

Se dice que muchas empresas deben proteger en la planta, los tractores o camiones para que otra compañía, pague más y se los lleve. Esa demora en la entrega, no sólo aumenta los costos asociados, sino que también retrasa los proyectos.

5. A nivel mundial, y según análisis efectuado por Price Waterhouse Coopers, los gastos operacionales de las 40 empresas mineras más grandes del mundo que se transan en la bolsa, aumentaron 23% entre 2005 y 2006, creciendo de US\$ 114,7 mil millones a US\$140,6 mil millones. Este incremento generalizado en los costos de producción es consecuencia del alza de precios en la energía, insumos, mano de obra y transporte, entre otros factores. Así, según datos del Departamento de Trabajo de Estados Unidos, si los precios internacionales presentan base 100 en el año 2000, a septiembre de 2007, el Acero molienda y el ácido sulfúrico están a precio récord, elevándose a 158 y 220 respectivamente. Los combustibles lo hicieron a 249, la electricidad a 144 y los productos químicos a 148. Con ello se concluye que se trata de una tendencia a nivel global.

En Chile, los costos de la electricidad han aumentado debido a las restricciones causadas por los cortes de gas desde Argentina, y que han obligado a las empresas a renegociar sus contratos con los generadores. También en materia de energía, la curva de precio del petróleo ha sufrido una fuerte alza. Importante ha sido la evolución ascendente del precio del cemento en los costos de construcción, especialmente en los últimos dos años. Análoga tendencia experimenta el costo de producción del hierro, que a partir de 2005 aumenta considerablemente debido al boom mundial experimentado en la construcción y el desarrollo de ciudades, infraestructura y minería.

6. Otra de las tendencias en la industria minera es el retraso y mayor costo en los nuevos proyectos, los que requieren de inversiones considerablemente mayores a las inicialmente proyectadas. Ejemplos recopilados por Brook Hunt muestran el proyecto y los costos estimados para el 2005 y 2007. Sulphur Spring, de Australia, aumenta de US\$100 millones a US\$213; Pascua Lama, de US\$1.500 millones a US\$2.400 millones; Cerro Casale, de US\$1.650 a US\$2.300 millones; KOV (Congo), de US\$1.200 a US\$1.800.
7. Otra tendencia es la buena perspectiva en el corto y mediano plazo de las proyecciones de crecimiento industrial para China e India, las que sugieren que los niveles de consumo se mantendrán altos en el periodo 2007- 2009.

No obstante lo anterior, debe observarse el efecto de las recientes turbulencias en los mercados internacionales originadas por la crisis de los créditos subprime en Estados Unidos, pues el cobre ha evidenciado una baja en el precio durante los últimos.

#### **Industria Minera Latinoamericana**

- Respecto de la industria minera latinoamericana en general, en agosto pasado BNAmérica señaló que la inflación en los costos se ha convertido en la principal preocupación de los ejecutivos del sector minero latinoamericano. Así, en CVRD (Brasil) el aumento de 9,5% que consiguió para el hierro en sus contratos del 2007, se ha visto más que contrarrestado con el incremento de 10% y 11% que registraron los costos de su división de minerales ferrosos.

Asimismo, para las industrias Peñoles (México) la inflación interna fue de 5,1% en el primer semestre de 2007, comparado con un aumento de sólo 0,61% del IPC del período en México.

#### **Industria cuprífera mundial**

- Para la industria del cobre se repiten muchas de las tendencias de la minería, pero hay cuestiones específicas relacionadas con esta industria.
- En participación, Chile produjo el 35% del cobre mundial en el 2006, lo que significó el primer lugar, seguido por Estados Unidos (8%) y Perú (7%). Ese mismo año las

reservas de nuestro país representaban el 39% del mundo, seguidas por las de Estados Unidos (7%), China (7%) y Perú (6%).

Respecto de la producción por empresa, en 2006 Codelco-Chile, pese a las importantes fusiones y adquisiciones que pusieron a Freeport Memoran (ex Phelps Dodge) en el número 2 (Xstrata también compró FalconBridge, ex Noranda), continúa liderando la producción mundial de cobre con alrededor de un 11% y 1.752 miles de toneladas métricas de cobre fino (TMCF). Le siguió Freeport con 1.460 miles de TMCF y BHP Billiton con 1.421 miles TMCF.

### **Características específicas de la minería cuprífera**

1. En el caso del cobre, se vive un período marcado por una brecha de varios años entre la situación actual de declinación o envejecimiento de los yacimientos, hasta la puesta en marcha de las nuevas operaciones. Recién en el 2008 comenzará a aumentar la producción, con un importante *peak* entre 2011 y 2013. En general, con los patrones de demanda esperados, la oferta continuará restringida en los próximos años, debido a la brecha que se produce en la industria.
2. Los yacimientos en explotación muestran importantes caídas en el promedio de sus leyes, lo que se traduce en mayores costos. Procesar minerales de menor ley requiere acarrear el material desde lugares más profundos, extraer mayores volúmenes para producir una misma unidad de cobre fino, usar más energía para procesar rocas más duras. Es decir, los costos de producción se elevan considerablemente cuando caen las leyes de los minerales.
3. Para comparar los costos de producción de cobre en distintos países y empresas, Cesco aplicó recientemente una metodología, diferente a la usada por Codelco. No es la metodología *cash cost*, de costo neto a cátodo, ni de costo total, sino de costeo a prorrata, que mide sólo los costos operacionales asociados a los procesos de extracción, molienda, y concentración, lixiviación y electro obtención; los cargos de tratamiento para la refinación cuando corresponda a sulfuros, y el transporte, flete, comercialización e impuestos no asociados a la renta, es decir, patente, permisos locales y otros. Dichos costos excluyen, entonces, a los créditos por subproductos, la depreciación y los costos financieros.

Con esta metodología, Cesco determinó que los costos directos de producción de cobre en el mundo aumentaron un 29,3 % entre 2002 y 2006. En Chile, el aumento acumulado entre el período 2002-2006 fue de 28,4%. En otras naciones, hubo un fuerte aumento del costo, como es el caso de Indonesia, a raíz de los problemas de la mina Grasbert; y en Argentina, por inundaciones en Bajo La Alumbrera.

En materia de costos de producción en Chile, los costos en Codelco entre 2002 y 2006 han variado un 40,1%, lo más alto de la industria cuprífera nacional.

4. Las empresas están embarcadas en ambiciosos proyectos de inversión para aumentar la producción, ganar eficiencia, controlar y reducir los costos. Sin embargo, los efectos de estas inversiones no se verán sino hasta los últimos años de la década.

Un estudio del Credit Suisse sobre la producción nueva esperada para los años 2011 y 2017, evidencia que. Codelco entregará, al 2011, el mayor porcentaje (11,9%) de la nueva producción, mientras que al 2017 se estima, que Xstrata liderará la construcción de nuevos proyectos, con 15,5% de la producción, mientras que Codelco presentará el tercer lugar, con 10,6%.

5. Otra condicionante para la industria cuprífera es que la industria proveedora también limitó su expansión, por lo que no existen bienes y servicios disponibles en la cantidad requerida. Esto ha provocado un retraso en los tiempos de entrega, un fuerte aumento de precios y, con ello, mayores costos de producción y de inversión para desarrollar nuevos proyectos.

6. Se ha observado en la industria cuprífera mundial una caída en la ley promedio. Cesco catastró en octubre de 2007 un total de 116 proyectos de cobre en desarrollo a nivel mundial, los que presentaron una ley promedio de sólo 0,71%, frente a un 0,95 % y 0,88% en 2002 y 2006, respectivamente.

Por su parte, Credit Suisse realizó en septiembre pasado un catastro de 66 proyectos cupríferos a nivel mundial, 24 de ellos ya en construcción, y de los cuales un 48% presentaron leyes de 0,6% o menos. El estudio observó que los proyectos con leyes de 0,6% o menos tienen una intensidad de capital promedio de US\$ 7.286 por tonelada, considerando un TIR de 15% para el dueño y 10% para la empresa. Se trata de los mismos requisitos que exigen Cochilco y Mideplan a los proyectos de Codelco.

7. Según Credit Suisse, de los 66 proyectos catastrados, 15 están en Chile con una ley promedio de 0,6 %; y 13 están en Perú con una ley promedio también de 0,6%. Aunque Congo y Zambia tienen considerablemente menos reservas que Chile y Perú, su ley promedio es ampliamente superior, pero uno de sus principales problemas es la falta de infraestructura. Pakistán presenta problemas de inestabilidad política, falta de infraestructura, falta de mano de obra calificada, inexperiencia y una legislación que no propicia la inversión.

Credit Suisse concluyó que Codelco es la compañía con más reservas, pero con un promedio de ley relativamente bajo, de 0,6%. Existen compañías más pequeñas con altas leyes de sus minerales, pero se sitúan en países poco propicios para la inversión extranjera.

Xstrata, Codelco y AngloAmerican desarrollarán más de un tercio de los nuevos proyectos de cobre, que representa la oferta futura, alcanzando a 3.1 millones de TMCF. Los proyectos en carpeta de Xstrata equivalen a 1,4 millones de toneladas, a un costo capital promedio<sup>1</sup> de US\$ 7.099 por tonelada. AngloAmerican tiene proyectos por 880.000 toneladas, a un costo capital promedio de US\$ 5.591 por tonelada. En cuanto a Codelco, tenemos proyectos por 985.000 toneladas, a un costo capital promedio de US\$5.259 por tonelada.

En materia de intensidad de capital por compañía, Codelco tiene una intensidad bastante competitiva en relación con otras importantes compañías que están desarrollando proyectos. El estudio concluye que empresas como AngloAmerican, CVRD, BHP Billiton y Río Tinto, costos de intensidad de capital más altos que Codelco.

Zambia y Congo son los países donde se requiere de menos capital para desarrollar nuevos proyectos mineros, en razón de los altos promedios de la ley de sus minerales.

Chile no aparece en el estudio entre los países con mayor intensidad de capital, pues la mayor parte de los proyectos son expansiones de yacimientos existentes (*brownfield*), los cuales resultan más baratos de desarrollar que los nuevos proyectos (*greenfield*). Los proyectos de Codelco contienen 43,8 millones de toneladas de cobre, con una ley promedio de 0,68 %.

8. En materia del efecto del tipo de cambio, ha habido un impacto en la industria cuprífera pues la reevaluación ha ejercido una importante presión sobre los resultados de las empresas del sector.

Entre 2000 y 2006 la evolución que ha tenido la paridad cambiaria en el caso del peso y el dólar y la de las monedas de otros países productores, (Perú, Australia, Sudáfrica y Canadá), demuestra que, con excepción de Sudáfrica, las monedas de

---

<sup>1</sup> Se le llama *capital intensity*, y corresponde al costo por desarrollar cada tonelada de proyectos en construcción o futuros.

todos los países se han reevaluado respecto del dólar, lo cual genera un impacto en los resultados operacionales de las empresas.

### **Industria Cuprífera Chilena.**

- En materia de producción, en 2006 las cuatro divisiones productivas de Codelco (Codelco Norte, El Teniente, El Salvador y Andina), aportaron el 31,3% de la producción nacional; seguidas de Escondida (23,4%), Collahuasi (8,2%) y Los Pelambres (6,2%). En materia de producción por yacimientos u operaciones, los dos primeros lugares son ocupados por Escondida (23%) y Codelco Norte (18%).
- Existen algunos factores propios de la industria chilena, que se suman a los indicados respecto de la industria cuprífera mundial. Si bien el incremento de costos es generalizado, existen algunos factores que han agudizado la situación en Chile.

- Energía. Por los problemas generados con motivo de los recortes del gas proveniente de Argentina, especialmente en el sistema interconectado del Norte Grande, donde se produce casi el 70% del cobre nacional.

En el caso de la industria minera no ha habido juicios, sino arbitrajes, como las negociaciones entre AngloAmerican y Colbún por los contratos de venta de energía.

- Leyes de los yacimientos en operación. Ha habido una tendencia progresiva a disminuir el promedio de ley, debido al envejecimiento de nuestros yacimientos. Y ello no sólo por el envejecimiento de los proyectos en carpeta, pues las cifras evidencian un contraste entre la ley promedio de 1,02% de los yacimientos descubiertos en la década del 80, frente al 0,52% en la década del 90.
- Escasez de recursos hídricos para garantizar ampliaciones. Es un tema relevante, que se está abordando a través de la mesa público-privada que el Ministerio de Minería mantiene a nivel nacional con EGA, Conama y otros; y a nivel regional, con cada una de las intendencias del norte.

El problema de los productos hídricos para garantizar ampliaciones está llevando a que muchas empresas tengan que considerar, por ejemplo, esa alimentación a través de relaves de pasta y uso de aguas saladas, lo que requiere de tecnología especializada y encarece tanto la ampliación como el desarrollo.

- En materia de distribución de costos en producción de concentrados en 2006, incluyendo la matriz de fundición, la refinación, los cátodos de tratamientos y los cátodos de refinación, observamos que un porcentaje importante está representado por los insumos (17,8%). Le siguen los costos laborales con un 16,6%; la maquila, refinación, fletes y comercialización con 15,2%, la maquila de fundición con un 15%; la energía con 14,2%; los gastos de administración con 11,5%; el transporte con 5,9%, y los contratistas con 3,9%.

La mayor parte del cobre que producimos en Chile es concentrado. De las 5,7 millones de toneladas, alrededor de 3 millones son concentrados, y el resto son cátodos electro sostenidos. En materia de insumos, el ácido sulfúrico ha tenido un importante aumento de precio, especialmente en los últimos meses. Situación similar ha acontecido con la energía requerida para la electro obtención.

- En el procesamiento de cátodos, la estructura de los costos es similar al concentrado de cobre, aunque en aquel el impacto de los insumos llega al 31,4% del costo de producción, mientras que el gasto laboral alcanza el 22,2% y los gastos de administración a 21,3%.

En cuanto a la comparación de remuneraciones entre los trabajadores en general y los de la industria minera, según la Asociación Chilena de Seguridad, el promedio nacional de remuneración mensual es de \$402.776.-, mientras que el caso de la minería, es el más alto del país, llega a \$676.380.-

- En relación al panorama en las 18 empresas mineras pertenecientes al Consejo Minero, los costos operacionales directos de la gran minería del cobre experimentaron un alza de 50,4% en el período 2002-2006, y de un 53,1% entre los años 2003-2006. Interesante es destacar los distintos ítems comprendidos y cómo han aumentado desde el año 2000 en adelante. Sobresalen remuneraciones de la dotación (21%), contratistas y consultores (17%), servicios generales y mantención (16%), energía (10%).

Las cifras acumuladas 2001-2006 de los distintos ítems suben en porcentajes considerables, con la excepción de insumos mina debido a la incorporación de nuevas tecnologías y cambio en los patrones de producción. Así, los servicios generales y mantención se elevan 211,5% en el periodo, contratistas y consultores en 170,1%, combustibles y lubricantes en 141%, reactivos en 84,8%, energía en 70,8%, remuneraciones en 54,6%.

## Conclusiones

1. Los precios del cobre se mantendrán altos en el corto y mediano plazo. Las estimaciones de Cochilco proyectan un rango de US\$3,20 y US\$3,30 la libra, para 2007, y de US\$3,10 para 2008.
2. La industria cuprífera mundial está enfrentando fuertes alzas en sus costos directos de producción debido al aumento de precios en los insumos y al envejecimiento de los yacimientos como consecuencia de la caída en las leyes de minerales en explotación.
3. Aproximadamente la mitad de los aumentos en los costos son de carácter cíclico (en opinión de Price Waterhouse, Merrill Lynch y Credit Suisse), pero de larga duración. Por ello reducirlos tomará varios años, como los mayores costos laborales por alzas en las remuneraciones y los costos adicionales asociados a la escasez de mano de obra calificada.

El restante aumento de costos tiene factores estructurales, casi imposibles de reducir, como es la caída en las leyes, alzas en los costos de energía e internalización de inversiones ambientales. Ese último ítem es muy importante a raíz de la nueva y creciente legislación ambiental en términos de las exigencias a las empresas. Otros costos son estrictamente cíclicos, como es el caso del precio del ácido sulfúrico y de otros insumos.

4. Los nuevos proyectos mineros están tardando más tiempo en concretarse y requieren considerables inversiones.
5. Para continuar siendo líder en la producción mundial de cobre, con la misma participación de mercado de hoy, Chile requiere incrementar su producción desde 5,5 millones de TMF en 2007, a 7 millones de TMF en 2012.
6. Pese a la caída de las leyes de los minerales, Chile continúa siendo un destino atractivo para las inversiones considerando su liderazgo en materia de reservas de cobre, sus costos competitivos en términos de intensidad de capital para el desarrollo de nuevos proyectos y su estabilidad política, económica y jurídica. Los inversionistas nos prefieren ante la inestabilidad, falta de infraestructura y los problemas asociados a los altos costos de capital, producto de la baja clasificación de riesgo, que existe en otros países.

Para concretar los proyectos en carpeta, que nos permitirán mantenernos como los principales productores de cobre del mundo, debemos abordar muchos desafíos. Entre ellos destacan:

- Los costos y seguridad en el suministro eléctrico, especialmente entre 2010 y 2012, fecha esta última en que entran las nuevas centrales que contribuirán a incrementar la capacidad instalada en el sistema interconectado norte grande.
  - La disponibilidad y la optimización en el uso de los recursos hídricos, pues de los proyectos en carpeta hay muchos que no se pueden desarrollar por la falta de agua.
  - Incorporar tecnologías de punta, invertir en investigación, desarrollo e innovación para desarrollar la biolixiviación, automatización y minería subterránea.
  - Fortalecimiento de la sustentabilidad ambiental, con temas relacionados con manejo de lastres y tanques de relaves que debemos abordar.
  - Mejoramiento de procesos en las operaciones de minas y plantas.
  - Desarrollo de la cadena de proveedores locales, pues sólo 10% de los insumos son producidos en Chile. Aquí tenemos el desafío de consolidar los *clusters* para producir localmente.
  - Fomento a las actividades de exploración, pues Chile ya no es un destino *top ten*.
7. Para mantener su actual participación de mercado a nivel nacional y mundial, enfrentando siempre la posibilidad de que fusiones o adquisiciones internacionales lo releguen a un segundo o tercer plano, Codelco requiere incrementar su producción de 1,6 millones de TMCF en 2006, a 2 millones para el año 2015.

Con ese fin, la empresa debe:

- Concretar sus proyectos de inversión en los tiempos, presupuestos y rentabilidad esperados. Ése es uno de los temas que el directorio ha encomendado a la administración con mayor énfasis. Para eso se ha instalado un nuevo sistema de control en cada uno de los proyectos en ejecución y en carpeta en sus seis distintas etapas. Así se puede identificar exactamente el atraso o un mayor presupuesto.
  - Continuar la inversión en innovación tecnológica para hacer frente a desafíos técnicos y ambientales. Se deben desarrollar proyectos con grandes desafíos técnicos como los sulfuros de baja ley en Radomiro Tomic o el problema del arsénico de la mina Alejandro Hales.
  - Mejorar la gestión, la eficiencia y la competitividad a través de la excelencia operacional en todos los ámbitos: en el ambiental, en la selección de personal, en materia de accidentabilidad, es decir, en todas las áreas de gestión de la empresa.
- Lo más importante para Codelco es maximizar los excedentes del cobre. Ese es el principal objetivo, pues cada dólar menos de excedente es un dólar menos para financiar los programas en educación, salud, vivienda e infraestructura social. Por eso el Directorio y el Gobierno deben fortalecer aspectos como el plan inversional, la innovación tecnológica y la gestión eficiencia-productividad. Todo con miras a maximizar los excedentes en favor de Chile.
  - Existe también necesidad de modernizar el gobierno corporativo de Codelco, aplicándose a esta Corporación las normas de la Superintendencia de Valores e Instituciones Financieras. Hoy ya le son aplicables en la medida que es un emisor

de bonos. Es muy importante modificar la composición del directorio y la forma de dirigirlo, con énfasis en la profesionalizado e independencia.

También existe una realidad que diferencia a Codelco de todo el resto de las empresas, que es el cogobierno entre el Directorio y la Administración. La ley orgánica de Codelco le entrega las mismas responsabilidades en la administración al Directorio y al Presidente Ejecutivo, a diferencia de las sociedades anónimas abiertas, donde las facultades están entregadas al Directorio, que puede delegarlas en la Administración.

Ante una consulta sobre los costos de Codelco, la Ministra explicó que todos los costos de las empresas mineras se han disparado. Ningún analista en el mundo imaginó que los costos de todo lo que se requiere para desarrollar la actividad, como los insumos y lo laboral, subirían de esta manera, con lo cual todos los proyectos mineros del mundo, incluidos los de cobre, aumentaron considerablemente su proyección de ejecución respecto de lo inicialmente presupuestado. A ello se suma el retraso de los proyectos en más de un año, causado por la tardanza en los envíos de camiones, neumáticos y otras maquinarias e insumos. Por lo tanto, este es un problema que ha afectado también a Codelco.

Otra consulta se relaciona con las proyecciones que se hicieron en los PND respectivos de 2004 y 2005, las cuales fueron conservadoras respecto de los costos reales de hoy. Se han experimentado retrasos en los proyectos. Conocida es la situación y las medidas adoptadas en el plan de desarrollo de El Teniente, que hoy está plenamente operativo a 137 mil toneladas. La Administración y el Directorio tomaron las medidas pertinentes, dado que se hizo una auditoría y se despidió a varios de los responsables de la gestión de ese proyecto.

Una de las decisiones importantes a partir de los asociados al plan de desarrollo de El Teniente, fue la opción de un nuevo sistema inversional que permite a cada uno de los directores y miembros de la administración determinar claramente dónde está el retraso y qué medidas se adoptarán frente a ello.

Durante el Directorio presidido por Alfonso Dulanto, se agotó el sistema inversional y se creó el Comité de Inversiones, que se reúne permanentemente para analizar los proyectos, en qué desarrollo están, por qué existen retrasos, por qué están costando más, o por qué los TIR y sus rentabilidades esperadas han cambiado radicalmente

Se habla de contención de costos, pues no es posible que los costos bajen de un día para otro. Lo que se debe hacer es reducir la curva de crecimiento, que está asociada a un tendencia mundial, lo que exige adoptar las medidas para reducirla, estabilizar los costos y, eventualmente, disminuirlos.

Aquello requiere que se integre nueva producción e inversiones, dado que los costos de inversión son altos y para rebajarlos es necesario producir más, lo que requiere un *peak* en materia de inversión. Para este año son US\$1.630 millones por causa del traspaso que aprobó el Ministerio de Hacienda y de un nuevo crédito contratado en muy buenas condiciones en el mercado internacional.

Tras una consulta sobre las modificaciones de la ley de cobre, que Codelco estimó para 2002-2004 en 0,91%, y para 2008-2010 en 0,88%, y que ahora desciende a 0,68%, la ministra señaló que el 0,6% indicado corresponde a los nuevos proyectos, según un estudio del Credit Suisse. Las cifras anteriores corresponden a los proyectos en operación de Codelco, lo que explica las diferencias de estimaciones. Adicionalmente, la ley del mineral no es un tema estático, pues existen planes mineros y tecnología que va cambiando.

Ante una pregunta sobre la escasez de profesionales, la ministra respondió que la falta de mano de obra especializada es una realidad a nivel mundial. Las cifras del estudio citado son de Canadá, aunque se observa lo mismo en el sector minero chileno. El año 2006 unos 20 profesionales emigraron a empresas privadas como consecuencia de mejores ofertas. Existen limitantes en materia de remuneraciones de ejecutivos en Codelco, pues se debe cumplir con el instructivo presidencial en relación al máximo del Banco Central.

Con respecto a las decisiones de inversión, Codelco debe cumplir con estrictos estándares que exigen Cochilco y Mideplan respecto de la rentabilidad esperada, para que los proyectos se puedan ejecutar. Por esa razón, cualquier proyecto de inversión no se aprueba del todo, sino en fases. Así, en Andina se aprobó el proyecto y se aplicaron estrictos estándares con respecto a los costos que se deben cumplir. Si los proyectos no tienen la rentabilidad que se requiere, no se ejecutan.

En relación al puerto de Mejillones, la ministra señaló que es filial 100% de Codelco y tiene su propio Directorio. Ellos, como todas las filiales de Codelco, tienen representante de la empresa en el Directorio. Desconoce los contratos que celebra cada una de las filiales y los compromisos que tiene cada una de ellas. Esa información se puede conseguir a través del Presidente Ejecutivo.

Explicó que los presidentes de los directorios, tanto de las empresas del Estado como de las privadas que se transan públicamente, tienen roles bastante limitados con respecto a los anuncios que se puede hacer en aspectos relacionados con la administración. Todo lo que tenga que ver con las relaciones laborales no le corresponde anunciarlo ni comentarlo a los presidentes de los directorios, sino que a los encargados de recursos humanos, de la administración de la empresa. Eso es lo más sano, tal como no se pronuncia en materia de negociaciones colectivas y el año pasado hubo diez.

En respuesta a una consulta sobre la baja en la producción, la ministra indicó que en el 2007 ha habido variables mineras relacionadas con las menores leyes de los minerales y problemas técnicos, como el debilitamiento de la pared Oeste de Chuquicamata, ocurrido a fines del año 2006, lo cual obligó a cambiar todo el plan minero, pues hay áreas por las cuales no pueden pasar camiones ni se puede extraer el material rocoso, a causa del debilitamiento. Sumado a ello, a comienzos de año hubo un problema eléctrico en las subestaciones de Radomiro Tomic, debido al rompimiento de una rototabla de acero. También ha habido movilizaciones de los subcontratistas que, en algunos casos, impidieron la producción y afectaron los resultados no sólo por menor producción. O sea, este año habrá una menor producción a causa de las variables mineras, problemas técnicos, accidentes y movilizaciones. Se espera que la producción del último trimestre cumpla con los planes y presupuestos y que la caída sólo sea la señalada por el presidente ejecutivo de Codelco, cuando entregó los resultados del tercer trimestre, período en el cual esos factores golpean fuertemente.

Ante la pregunta sobre la estrategia de Codelco para aumentar su producción de cobre en proporción al nivel nacional, la ministra señaló que uno de los desafíos es mantener el liderazgo mundial como principales productores de cobre. Para ello se está desarrollando una serie de acciones orientadas a mantener ese liderazgo, es decir, el desarrollo de proyectos con las exigencias que deben tener en materia de presupuesto, tiempo y rentabilidad.

En cuanto a las campañas de exploración en algunas regiones, muchos yacimientos pequeños serán traspasados a Enami para que los pequeños mineros, especialmente

los de la Región de Coquimbo y los de Atacama, puedan acceder a esas propiedades que no se pueden vender en el marco de la ley N° 19.176.

También se está impulsando, a través de Im2 y de Six Sigma, un desarrollo tecnológico que permita explotar yacimientos de difícil acceso, enfrentar problemas relacionados con, el arsénico, la dureza de las rocas y la minería subterránea continua.

Existen una serie de proyectos en agenda que se están analizando para superar la producción.

Con respecto a su rol como presidenta del directorio, señaló que se cumple dentro del marco de la normativa legal vigente, esto es, la ley orgánica de Codelco, la ley de Sociedades Anónimas y la de Mercado de Valores, que se le aplican en su calidad de presidenta del directorio de una empresa, que en este caso es estatal. Su desempeño se realiza en el marco de las convicciones que tiene respecto del futuro de esta empresa.

Además, participa activamente en el comité de inversiones y preside el directorio de Cochilco. Se mantiene permanentemente informada de las auditorías y de los análisis que realiza esta institución, que está llamada, por ley, a auditar y fiscalizar a las empresas cupríferas del Estado y a aprobar sus proyectos de inversión.

## **2.- El Presidente Ejecutivo de la Corporación del Cobre de Chile – CODELCO, señor JOSÉ PABLO ARELLANO MARÍN, señaló lo siguiente:**

- Es necesario enfocar la situación de costos a partir del objetivo que debe lograr la empresa y a partir del cual nos medimos. La visión de la empresa apunta a desplegar en forma responsable y ágil toda su capacidad de negocios mineros relacionados, de manera competitiva, con una visión de largo plazo y maximizando su excedente y aporte al Estado.

Dos elementos deben subrayarse en esta misión. Lo primero que hay que considerar es que se trata de una visión de largo plazo, pues su actividad es evidentemente a largo plazo. De hecho, hoy se trabaja en proyectos que se pondrán en marcha en 10 años más. En segundo lugar, el objetivo es maximizar los aportes que le entregan al Estado. Éste es el objetivo en función del cual se debe examinar el comportamiento de los costos.

- En materia de excedentes en los últimos 17 años, se evidencia que el año 2006 se llegó a una cifra récord, de más de US\$ 9 mil millones, gracias al alto precio del cobre. El año 2006, se produjo un valor sobre los US\$ 3 dólares por libra y este año 2007, se produce nuevamente una situación equivalente, con resultados comparables a los del año pasado en términos de excedentes. Esta es una situación extraordinaria y muy importante para el país, en la medida en que buena parte de estos excedentes se ahorran.
- En comparación con otras compañías mineras en el mundo, Codelco aparece como la cuarta empresa en cuanto a excedentes. Y debemos considerar que las otras compañías son multiproductos, es decir, no sólo tienen cobre sino también una serie de otros productos.
- A principios del año 2000, los excedentes eran US\$ 500 millones. En 2006 se llegó a más de US\$ 9 mil millones, y en el primer semestre de 2007, estamos de nuevo en una situación equivalente: US\$ 4.670 millones de excedentes, los que van enteramente al Estado. Esto significa que entre 2000 y 2006 los excedentes se incrementaron en 1.124%.

En cuanto al EBITDA, caja que se genera antes de impuestos y depreciación, comparado con otras operaciones en Chile, Codelco aparece como la segunda compañía, en términos de excedentes por tonelada producida, alcanzando a US\$ 6.122 por TCMF en 2006. Pelambres es una compañía con gran riqueza dada la juventud de su yacimiento, por sus altas variables mineras y por la diversidad de productos, lo que le permitió alcanzar un EBITDA de US\$ 7.155.-

En el margen sobre ventas para distintos años, nuevamente Codelco aparece en una posición de bastante liderazgo.

Señaló que para entender el problema de los costos de Codelco, se deben considerar los siguientes aspectos.

1.- El objetivo de Codelco es maximizar excedentes. Hoy estamos en una coyuntura de altísimos excedentes, por causa de los precios, pero aquello es transitorio.

Para maximizar los aportes al Estado a través de excedentes, es necesario desarrollar y explotar todas las actividades del ámbito propio del negocio minero, la minería. Es decir, se debe buscar el máximo de actividades que generen y aumenten los excedentes al Estado dentro del ámbito de negocios mineros.

En un contexto de precios favorables como el actual, mejorar los excedentes puede significar aumentar la producción en operaciones que son de costos marginales más altos que el costo promedio. Por ello es perfectamente compatible junto con maximizar los excedentes, realizar algunas actividades que tienen su costo marginal mayor, en tanto aumentan los excedentes. Ejemplo de esa decisión es Sewell, un centro de operaciones muy antiguo en El Teniente, que estaba previsto terminarlo hace algunos años, pero que en virtud del buen precio que hay en el mercado, y a pesar de su alto costo, está funcionando porque agrega y genera excedentes. De la misma manera, el mineral El Salvador está en la época de término de sus minerales, pues tiene muy alto costo, pero como aporta a la producción y contribuye a los excedentes, se mantiene en operaciones.

Se evalúa cada negocio y operación adicional, sobre la base de su contribución a los excedentes. Cada una de esas operaciones deben hacerse al menor costo, pero puede ser de un costo más alto que lo promediado o lo que se haría, dadas las condiciones de precios más bajos.

Adicionalmente, con precios favorables como los actuales, la continuidad en las operaciones es clave y crítica. Ese un objetivo principal, porque si hay interrupciones en la actividad operacional, dado que se opera normalmente al límite de la capacidad, no se pueden recuperar.

Esto tiene consecuencias dada la actual coyuntura de escasez de energía, pues si existieren dificultades con aquella se interrumpiría la continuidad operacional. Por lo tanto, se está dispuesto a pagar seguros y a contratar sistemas de respaldo de energía mucho mayor que en otras circunstancias, pues concede garantía la continuidad operacional que maximiza excedentes.

2.- La explotación óptima de un recurso no renovable es distinta a la de una actividad industrial común, pues se realiza sobre la base de un plan minero que maximiza el valor actual neto (VAN). Por lo tanto, se explotan primero los sectores de mayor ley y calidad, porque tiene mayor calidad y tienen menores costos, y se dejan para más adelante los de menor ley.

La ley indica cuánto se obtiene de mineral por cada tonelada o unidad de explotación. A mayor ley se obtiene más mineral por el mismo costo y esfuerzo productivo. Consecuentemente, se entregan mayores utilidad. Para el caso de los yacimientos de Codelco, se ha transitado desde una ley de poco más de 1,3% a principios de la década del 90, hasta 0,9% en el presente año. Para el caso de Codelco Norte, que incluye a Chuquicamata y Radomiro Tomic, se está produciendo

la caída más marcada, particularmente en los últimos dos años, pues en el 2000 estaba en 0,9% y el próximo año se estima que llegará a 0,7%. Es decir, una baja de 20% en la ley. Esa disminución tiene una contrapartida de un aumento de costos.

Según cifras de Codelco, significa la producción efectiva en el 2006 alcanzó a 1.676 miles de TMCF. Si se contara con la misma ley que el mineral presentaba en el 2000, el resultado hubiere sido de 1.823 TMCF, es decir, hubo una pérdida de 147 TMCF por la baja ley, y un aumento de US\$9.3 centavos por libra. Para el periodo 2007, las cifras evidencian que los primeros nueve meses del año hubo una menor producción por ese concepto de 181 mil toneladas, con un aumento de costo de US\$18,4 centavos por libra.

Actualmente se construye el nuevo proyecto Gabriela Mistral (Gaby), que producirá 150 mil toneladas anuales, lo que se compara con los 181 mil toneladas por menor ley promedio acumulada en los primeros nueve meses del año.

Esta realidad afecta no sólo a Codelco, sino a todas las mineras.

- 3.- Existen subproductos del cobre de gran valor comercial. El más importante es el molibdeno, que constituye el segundo producto de las exportaciones chilenas. Sus altos precios actuales hacen conveniente privilegiar una secuencia de explotación que tiene mayor costo de producción de cobre, pero que obtiene un subproducto muy rentable. En consecuencia, y dado que al costo se le descuenta los ingresos por subproducto, la variable relevante a evaluar es el costo neto.

Así, mientras el costo unitario a septiembre se acercaba a US\$1.40, el costo neto a cátodo era de US\$ 80 centavos. Ese costo neto a cátodo es el que Codelco utiliza al comparar con el precio de venta. Naturalmente, este costo neto a cátodo está beneficiado por el alto precio del molibdeno y el esfuerzo por obtener la mayor cantidad posible de éste. Hoy se hace un esfuerzo por obtener todo el metal posible, porque resulta rentable desde el punto de vista de maximizar el negocio.

Si se compara el precio de venta con el costo neto de los cátodos, se observa una brecha importante. Los resultados dicen relación con los altos excedentes que están mirados a nivel de unidad de libra producida, fundamentalmente gracias a esa diferencia entre el precio del cobre y este costo neto a cátodo que es la variable con la cual se compara para determinar los resultados.

En un estudio de curvas de costo neto a cátodo por cuartil para la industria mundial, se concluyó que todas las empresas están subiendo el costo unitario, y que cuando los precios bajaron, desde principios de la década del 90, casi todas las empresas tendieron a bajar sus costos unitarios. Asimismo, se observó que Codelco está entre las empresas del primer cuartil, o sea, entre las que tienen menores costos unitarios netos a cátodo, lo que significa que está entre las de mayor eficiencia en la industria.

	Promedio 2000-2003	2004	2005	2006	Variación Acumulada 2000 - 2006
Los Pelambres	52,5	14,4	3,0	36,6	-37%
<b>Codelco</b>	<b>61,2</b>	<b>55,7</b>	<b>38,1</b>	<b>68,4</b>	<b>12%</b>
Collahuasi	61,5	65,2	82,9	87,3	28%
Minera Sur Andes	74,3	60,8	75,0	90,2	10%
Zaldivar	69,5	75,9	88,7	90,9	48%
Escondida	56,9	55,0	68,7	92,6	67%
El Tesoro	61,5	69,1	81,9	96,5	46%
Lomas Bayas	72,2	77,8	89,8	100,9	4%
Quebrada Blanca	70,9	72,8	98,0	102,0	35%
El Abra	82,5	85,7	102,5	104,8	21%
Cerro Colorado	67,0	81,8	120,3	107,6	75%
Mantos Blancos (1)	75,0	86,6	94,6	112,8	58%
Candelaria	66,4	76,7	112,2	123,6	74%
<b>Promedio Ponderado (Sin Codelco)</b>	<b>63,9</b>	<b>60,5</b>	<b>73,8</b>	<b>90,7</b>	<b>37%</b>

(1) Mantos Blancos Incluye Manto Verde.

Fuente: Brook Hunt y Codelco

Los datos sobre costos por unidad producida muestran que sólo Pelambres tuvo el año pasado un costo neto a cátodo más bajo que Codelco. En general, todas las demás tuvieron costos netos más altos; el promedio, sin Codelco, fue 90,7 por ciento, y Codelco tuvo el 68,4. Este costo neto a cátodo está favorecido por el muy buen precio del molibdeno, pero si se observa el costo total, la situación no aparece tan favorable para Codelco como en este caso.

Los costos totales por libra para Codelco, alcanzaron en el 2006 a US\$115,6. Este año 2007 se está más cerca de US\$ 1,40. El Salvador aparece, con US\$ 180,9 para el 2006, lo que significa que está entre las operaciones de mayores costos porque se encuentra en la etapa de agotamiento del mineral. Por otra parte, Codelco Norte, con US\$ 96,7 es la de costos más bajos; Andina con US\$ 81,5 aparece más bajo, pero se debe a que llega hasta una etapa anterior de producción, que es el concentrado, mientras las demás alcanzan hasta producir cátodo.

#### Total Costos y Gastos Codelco, Año 2006 c/lb

<b>Codelco Norte</b>	<b>96,7</b>
<b>Salvador</b>	<b>180,9</b>
<b>Andina</b>	<b>81,5</b>
<b>Teniente</b>	<b>119,4</b>
<b>Codelco</b>	<b>115,6</b>

En cuanto a la evolución del costo total a cátodo, incluyendo todos los costos promedio de la industria del cobre en el mundo, un estudio de Brook Hunt indica que desde 2003 el costo unitario empieza a aumentar de manera sostenida y muy marcada, desde US\$ 0.80 a cerca de US\$ 1.40 en 2006.

En lo que respecta al costo unitario total de lo vendido para operaciones en Chile, Codelco ha tenido un aumento entre 2001 y 2006 de 114 %. Otras mineras han logrado aumentos más bajos, por distintos factores.

**Costo Unitario de lo Vendido.  
Operaciones Seleccionadas y Codelco (1)**  
c/lb, moneda de cada año

	<b>Variación 2001-2006</b>
Candelaria	126%
El Tesoro	116%
<b>Codelco</b>	<b>114%</b>
Cerro Colorado	112%
Collahuasi	98%
Minera Sur Andes	77%
Escondida	70%
Mantos Blancos	61%

(1) Costos de lo Vendido = Costo de Explotación + Gastos de Administración y Ventas

**Fuente:** 2001 a 2004 Estados de Resultados Consejo Minero. Otros E° de Resultados de SVS.

Costo Unitario de lo Vendido: Costo de lo Vendido / Producción.

Codelco: No incluye costo de cobre comprado a terceros.

### **Factores de aumento de costos comunes a toda la industria**

- Destacan la energía y el combustible, dado que esta es una actividad que mueve muchos materiales, actualmente alrededor del 15% de los costos corresponde a estos factores.

De hecho, el costo de la energía es un problema común en el país porque insumos como el carbón y el petróleo han subido de precio, y están detrás de la generación debido al término del envío de gas argentino. Se estima que el próximo año el costo en energía se elevará en cerca de 14% debido a contratos que ya han terminado.

Por lo tanto, la energía es un elemento crítico y el insumo más importante que afecta a Codelco y al resto de la industria.

- También hay aumento de costos en insumos claves, como el acero en la molienda; productos químicos, ácido sulfúrico, explosivos, neumáticos y otros. El acero ha tenido un aumento de 58%; el ácido, 120%, y así la cal, el cemento, el combustible, la electricidad, los explosivos, los lubricantes, los neumáticos, los productos químicos, refractarios. En promedio, de acuerdo a la importancia que tiene, cada uno tiene 76% de aumento de insumos críticos, lo cual afecta a Codelco y al resto de las mineras.

### Aumento de Precios de los Insumos en Codelco

	2000	2007 Ene-Sep
ACEROS MOLIENDA	100	158
ACIDO	100	220
CAL	100	114
CEMENTO	100	127
COMBUSTIBLES	100	249
ELECTRICIDAD	100	144
EXPLOSIVOS	100	102
LUBRICANTES	100	181
NEUMATICOS	100	127
PRODUCTOS QUIMICOS	100	148
REFRACTARIOS	100	128
SILICE	100	153
<b>Indice Ponderado</b>	<b>100</b>	<b>176</b>

- Además, se han incrementado de manera importante los servicios de terceros, por ejemplo, respecto del mantenimiento del desarrollo de minas, pues muchas de esas empresas utilizan los mismos insumos que y si se encarece su costo, se compran esos servicios más caros. También se debe incluir el transporte de personal, arriendo de grandes equipos, como camiones, máquinas, servicios de ingeniería, desarrollo de minas, en fin, una gama de servicios de terceros que ha tenido un crecimiento muy importante hasta llegar a más de US\$1.200 millones del costo total, mil millones de dólares desde enero de 2007 a septiembre de 2007. Tendencia que afecta a Codelco y al resto de la industria.
- Se produce un mayor costo de las inversiones, pues para lograr el crecimiento, e incluso mantener el nivel de producción, se requiere invertir y renovar el equipo dado que el mineral se va envejeciendo. Existen comparaciones de los costos de inversión de proyectos de distintas partes del mundo, elaborados por Brook Hunt, que concluyen respecto de 2004 y de 2005, el encarecimiento de los costos de inversión de un proyecto. Todas las cifras alcanzan a 50% ó 60% y algunas a más del 100%. Ésa realidad de la industria mundial esa provocada por el mayor precio de los insumos, pues todos están tratando de hacer proyectos para aprovechar esta bonanza y existe un fortísimo incremento del costo de capital. Es decir, hacer lo mismo cuesta mucho más caro que costaba respecto de la última estimación, que data de uno o dos años.

### Incremento de los Costos de Inversión

Project	Prior Capex		Latest Capex		US\$ Escalation
	Date	US\$M	Date	US\$M	
Reko Diq	2004	150	Oct-05	225	50%
Andina (70-90 kt/d)	2004	150	Jul-05	259	73%
One One Eight	2004	144	Jul-05	232	61%
Mantos de la Luna	2001	35	Sep-05	55	57%
Mirador	2004	132	May-05	203	54%
Rio Blanco	2004	800	Ago-05	915	14%
Prominent Hill	2004	A\$350M	Ago-06	A\$775M	121%
Lumwana	Oct-03	333	Ago-06	716	115%
Agua Rica	Jun-05	995	Jun-06	2055	107%
Gaby Sur	H2004	478	Ene-06	804	68%
Northmet	Q4 2004	240	Sep-06	380	58%
Las Cruces	May-04	e290M	Mar-06	e380M	18%
Muliashi	2005	200	Q2 2007	534	167%
Kinsenda (Restart)	Q1 2006	38	Q2 2007	93	145%
Sulphur Springs	Q1 2006	A\$100M	Q1 2007	A\$213M	100%
Pascua	2004	1500	Feb-07	2400	60%
Aguas Tenidas Restart	Q1 2006	170	Q2 2007	271	59%
Rio Blanco	Nov-06	1100	Feb-07	1440	31%
Las Cruces	Mar-06	e380M	Mar-07	e463M	22%

**Fuente:** Brook Hunt

- Existen mayores costos laborales, debido a las negociaciones y beneficios asociados a los resultados. Los convenios colectivos y las remuneraciones de los trabajadores tienen factores variables y si hay mejores resultados aparece como un mayor costo, porque el trabajador participa en parte de esos resultados, incrementando el costo laboral.

El gasto total de remuneraciones del 2006 fue alrededor de US\$ 900 millones, costo que ha aumentado por incremento de remuneraciones promedio, lo que es común a toda la industria. Codelco ha tenido un aumento levemente superior (medido en UF, por lo tanto en términos reales), de acuerdo con las estadísticas del INE frente al costo laboral de la Gran Minería, lo que se debe a las negociaciones con los sindicatos y al aumento de dotación. Codelco ha experimentado un aumento en la dotación de 17 a 18 mil trabajadores en los últimos dos años, lo que contribuye, junto con el aumento de la remuneración promedio comparable a la de la industria, a este crecimiento de las remuneraciones.

- Otro factor que explica también esta alza es el hecho de que las cifras están expresadas en dólares, y en la medida en que hay una apreciación cambiaria en dólares por ese solo efecto aumentan las remuneraciones.
- En materia medioambiental y de sustentabilidad hay muchas exigencias, pues la sociedad espera más que en el pasado, lo que también tiene un costo. Así, antes no había plantas de ácido y los gases salían a la atmósfera; en cambio hoy se capturan y se convierten en ácido. Existen provisiones para gastos de cierre ante una operación concluida, pues hay exigencias en materia de cierres, impuestas por la legislación o autoimpuestas, y eso hay que ir acumulándolo en el tiempo.

También hay residuos que hoy no tienen el manejo que tenían antes. Así, se capturan y envían a empresas especialistas en manejo de residuos, tanto chilenas como extranjeras. También existen consultorías medioambientales y plantas de tratamiento de efluentes.

- Todo lo anterior está expresado en dólares, por lo que una apreciación cambiaria, como la que se registra desde el 2003 en adelante, provoca que los costos resulten más altos. Si esto estuviera expresado en UF aparecerían las mismas tendencias, pero mucho más moderadas. Por lo tanto, un factor detrás del aumento de costo unitario medido en dólares es la apreciación cambiaria, tema común a toda la industria minera.

### Claves para la contención de costos

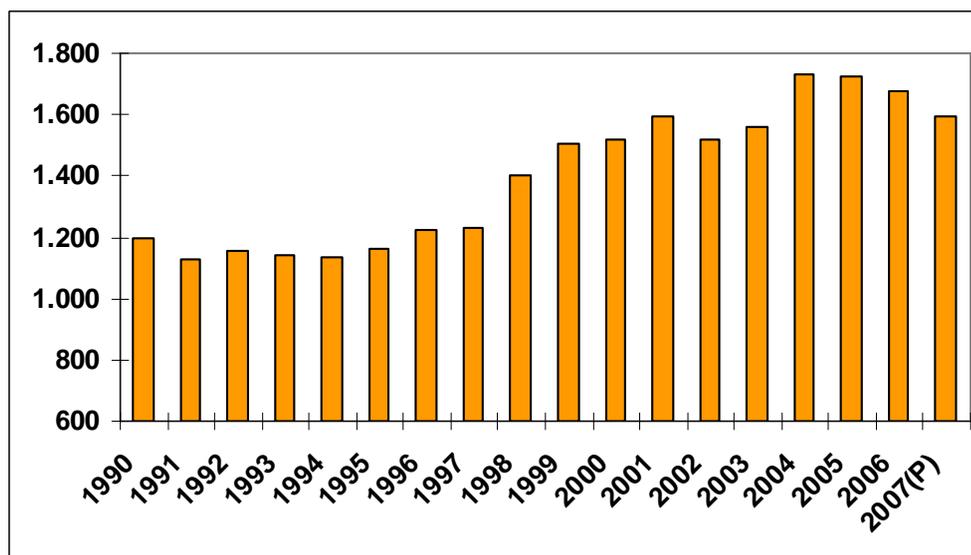
- Ante esta realidad de aumento de los costos de operación, se ha seguido una estrategia de contener la tendencia al alza, pues disminuir el conjunto de los mismos no es posible. Contener la tendencia creciente de costos resulta indispensable pues hoy existe una coyuntura muy favorable en precio, pero como esta industria es cíclica, los precios bajarán. Entonces será muy relevante lo que hoy se haga para contener los costos y maximizar los excedentes.
- El primer objetivo, en especial en esta coyuntura de mercado, es asegurar continuidad operacional. Dado que se mide no sólo el total sino que el unitario, lo primero es asegurar la continuidad operacional, porque existen muchos costos fijos. Lo peor que puede pasar es producir menos teniendo esos costos fijos, pues el costo unitario se encarece.

En este mismo sentido, durante los dos últimos años Codelco ha tenido 16 negociaciones colectivas y, prácticamente, todas han sido cerradas de manera anticipada. Así se evita el riesgo de una huelga en caso de no haber acuerdo.

La Cámara de Diputados conoció los problemas ocurridos con la caverna en Chuquicamata, que significó una interrupción en el sistema de transportes, obligando a establecer un sistema más caro pero que asegurara la continuidad operacional.

Estamos en un período en que la producción está relativamente estancada. Para este año aparece una leve disminución por caídas de la ley y por algunas dificultades de producción. El próximo año, sin embargo, habrá un aumento de la producción debido a la entrada en operación de un nuevo proyecto.

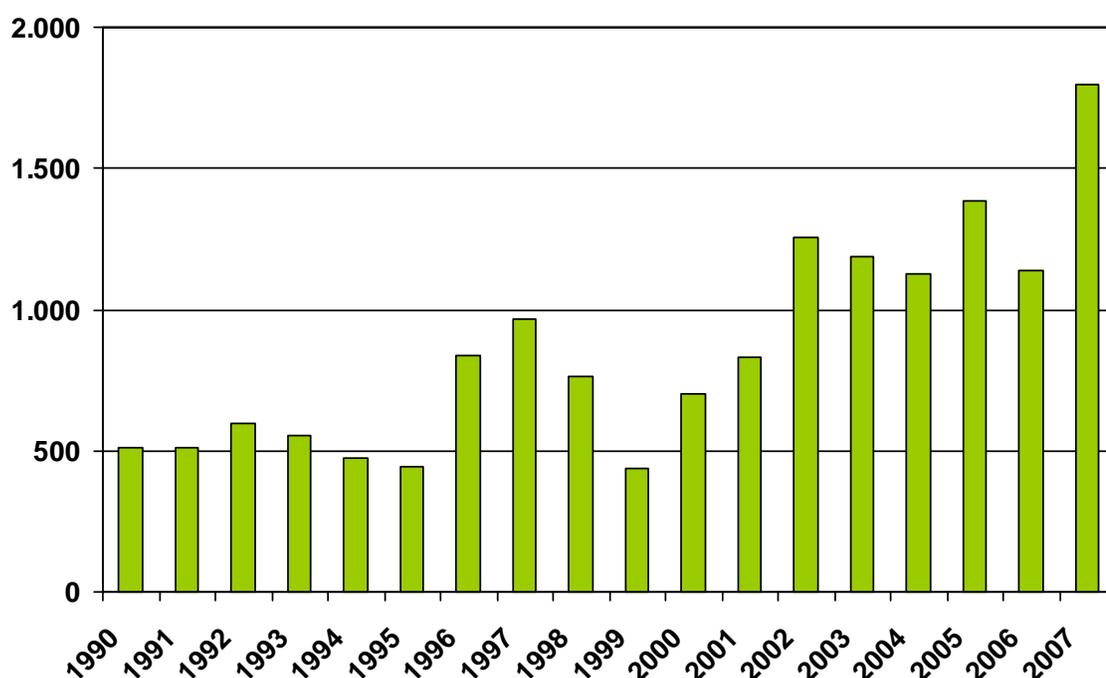
**Evolución de la Producción de cobre**



Fuente: Codelco

- Optimizar los planes mineros y la producción para disminuir los costos fijos medios. Esto tiene que ver con el molibdeno, con la alta frecuencia de precios y en el cómo se opera y optimiza el plan minero.
- En materia de inversiones, en la medida en que se crezca y se produzca más se generará un costo unitario más bajo, pues existen costos fijos inevitables importantes. Por lo tanto, hay que tener un programa de inversiones muy importante para el crecimiento, a fin de que se pueda bajar el costo unitario.

**Inversiones para el Crecimiento: 1990 – 2007**  
(Millones de US\$, moneda 2006)



**Cartera de Proyectos de Reposición y Crecimiento**

Proyecto	Producción Promedio Esperada en Régimen (Miles tmf)	Año de Puesta en Marcha
<b>Codelco Norte</b>		
Sulfuros RT	200	2010
Mina Ministro Hales	200	2014
Chuqui Subterránea	340	2018
<b>Andina</b>		
Expansión Fase 1	30	2009
Expansión Fase 2	320	2015
<b>El Teniente</b>		
Pilar Norte	68	2009
Nuevo Nivel Mina	430	2017
<b>Gaby</b>	150	2008

- Parte de los esfuerzos por reducir el costo se relaciona con hacer inversiones para crecer. Este es un año récord de inversiones en Codelco, con alrededor de US\$ 1.800 millones, lo cual constituye un esfuerzo de financiamiento para hacer el proyecto en este contexto, con aumento de costos y conseguir los equipos. Las empresas fabricantes de equipos en el mundo están tan demandadas que están dispuestas a que se les cobre multas por no entregarlos a tiempo.

Entre los nuevos proyectos está la Mina Gabriela Mistral (Gaby) con 150 mil toneladas métricas, y El Teniente, con los proyectos “Pilar Norte” y “Nuevo nivel mina”, donde se está trabajando para que en diez años más haya una mina equivalente, cuando se haya agotado el actual nivel y no pueda funcionar la de El Teniente. De la misma forma, en Andina se proyecta una expansión para el año 2009; en el norte Sulfuros RT, la mina Ministro Alejandro Hales y el rajo de Chuquicamata, la cual, con sus mil metros de profundidad, no se puede seguir explotando de esa forma. Por eso, hay que hacer el equivalente a El Teniente, pero debajo del actual rajo.

- Investigación y desarrollo.

En cuanto a la tecnología, la minería, al igual que el resto de las actividades productivas, está en un proceso de cambio tecnológico muy importante. Codelco está liderando en varios de esos campos. Por ejemplo, la minería del futuro será subterránea, por lo que prácticamente todo el mundo está orientado hacia ella. Para ello en Codelco se está desarrollando una nueva tecnología de preacondicionamiento para la minería subterránea. En el pasado El Teniente utilizaba las denominadas explosiones de rocas, que incluso causaban accidentes muy graves, pero hoy la tecnología de preacondicionamiento prepara la roca antes de romperla, permite evitar accidentes, operar más rápido y, por lo tanto, tener menos costos en el trabajo de preparación.

Al mismo tiempo, en el ámbito de las fundiciones, Codelco desarrolló una tecnología llamada “Convertidor Teniente”, que está en prueba para ser operado de manera continua, la cual produciría una importante economía y sería un adelanto.

La biotecnología ayuda a que la lixiviación, que hoy se hace de manera natural, se realiza a través de la utilización de los conocimientos de la biotecnología aplicada. Codelco, en asociación con la empresa japonesa Nippon Mining & Metals, tiene una compañía llamada Biosigma, la cual está seleccionando a las mejores bacterias para hacer la biolixiviación.

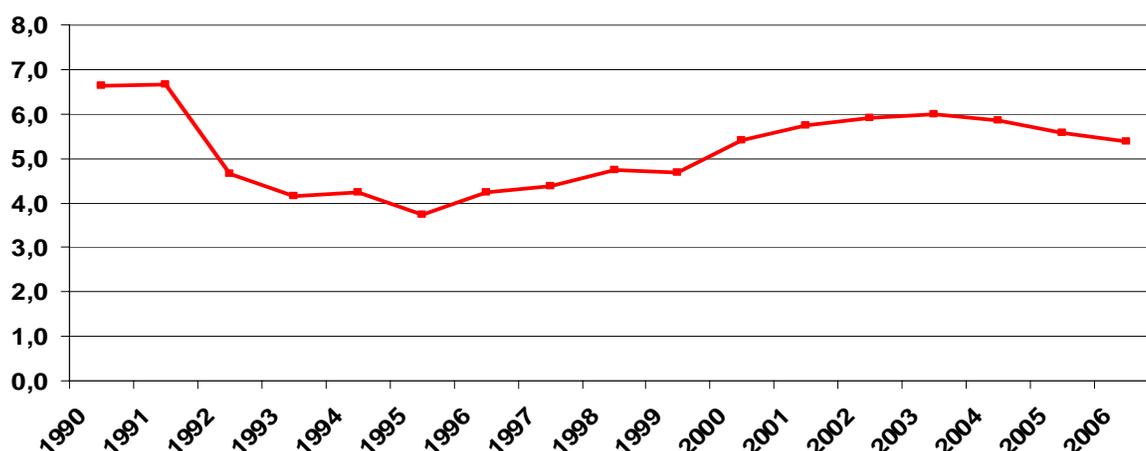
Por último, en relación con las tecnologías de información y comunicación, en la minería, como en otras actividades, está cambiando el uso de las mismas porque se puede operar de manera remota, como, por ejemplo, en el caso de los camiones. Esas tecnologías funcionan con GPS y otros elementos. Codelco está asociada con la compañía japonesa Micomo, para desarrollar esas aplicaciones en la minería y de esa forma hacer operaciones más seguras y a menor costo.

- Optimización de las contrataciones de carácter estratégico que tienen que ver con insumos claves, como la energía. Así, dado que en el norte no hay gas argentino, una alternativa estratégica es el GNL, tema en que Codelco está liderando en sociedad con otra empresa para implementar un proyecto de GNL, lo que concederá seguridad y diversidad energética. En la zona central se está preparando la licitación de un contrato a 20 ó 30 años plazo que partirá en los próximos años. En esa negociación estratégica se definirá el costo de la energía para nuestras divisiones de la zona central.

Adicionalmente, se desarrolla una búsqueda de proveedores en Asia, probablemente se consigan oportunidades en China, que generen una economía.

- Optimización de usos activos, pues Codelco dispone de inversiones muy importantes. Un ejemplo es la operación de los camiones de Chuquicamata, en que, después de dos años de experimentación, se ha introducido la tecnología del camión autónomo que no requiere de chofer, lo que permite el uso de ese activo durante más horas y de manera más óptima. A partir del año 2008, Gaby tendrá el primer proyecto minero del mundo que operará íntegramente con camiones autónomos.
- En materia de recursos humanos, se busca disminuir el ausentismo, con mayor disciplina laboral, desvinculación del personal improductivo, optimización de la dotación y control de gastos en salud. Codelco presenta alrededor de un 6% de ausentismo laboral, cifra que debería ser disminuida. A principios del 90, Codelco tuvo éxito en bajar la tasa de ausentismo laboral a cerca del 7%, gracias a planes de egreso para trabajadores muy ausentistas, que se tomaban demasiadas licencias. Eso redujo la tasa promedio, pero ésta ha tendido a subir. En este momento Codelco está trabajando en algunos planes de egreso para que los trabajadores más ausentes puedan retirarse de la empresa y de esa manera reducir el porcentaje de ausentismo laboral.

**Ausentismo en Codelco. (En%)**



No Incluye Tocopilla

Ausentismo Justificado (Permisos, Enfermedades y Accidentes) e Injustificado

- Gestión y excelencia operacional y control de gestión.

Hay un esfuerzo por tratar de desarrollar la operación optimizando los procesos y mejorando el sistema continuamente. El control de pérdidas es una técnica de gestión usada en la industria e implementada en Codelco. En este sentido se reorientó la Vicepresidencia de Estrategia y Negocio a una Vicepresidencia de Control de Gestión y Excelencia Operacional. Además, en cada una de las divisiones se constituyeron comités de gestión divisional, con directores de la compañía, personas externas a Codelco y especialistas, cuyo objetivo es hacer un control de gestión a nivel de divisiones de las metas que la empresa se impone.

- Por último, es necesario llamar la atención sobre las transformaciones que se registran en la industria minera y la importancia de lo que Codelco haga. Se viven grandes transformaciones, una de las cuales son las fusiones y adquisiciones, que generan una fuerte competencia, entre otros, por el talento, de los profesionales, y de los ejecutivos. De hecho, una gran cantidad del personal de Codelco recibe ofertas muy atractivas de manera permanente, debido a que toda la industria quiere hacer más proyectos, para lo cual es necesario contar con gente competente y talentosa.

Si atendemos los cambios producidos en la industria del cobre a nivel mundial, en la producción de 2004 Codelco aparece con más de 600 mil toneladas, seguido por Phelps Dodge y BHP (dueña de La Escondida, Spencer y Cerro Colorado), y en tercer lugar Xstrata y Río Tinto. Sin embargo, en estos días se está discutiendo una fusión entre BHP y Río Tinto; si aquello prospera serían la principal empresa minera del mundo (porque son los principales productores de hierro), y además, serían los principales productores de cobre del mundo. Ya se produjo la fusión de Phelps Dodge y Freeport, convirtiéndose en los segundos. Por su parte, Xstrata sigue creciendo y el grupo México aparece como la quinta compañía a nivel mundial.

Todo lo que hace actualmente Codelco se da en un escenario de grandes transformaciones y se producen situaciones tremendamente competitivas. Al ser la principal empresa cuprífera hace que las demás estén tratando de lograr este desarrollo. Codelco es el activo minero más valioso del país y por eso debe ser administrado en forma eficiente y responsable.

- Ante una consulta, el señor Arellano explicó que la organización de Codelco está ligado al Gobierno Corporativo y es uno de los temas que hay que modificar. Al respecto indicó que el proyecto respectivo se encuentra pendiente en la Cámara de Diputados.
- Respecto de la producción y de las inversiones y su relación con el crecimiento futuro de la producción, señaló que durante este año 2007 y el próximo, la producción será similar; en un nivel de alrededor de 1.600.000 toneladas.

A futuro, según las inversiones que se realizan, aumentará la producción a raíz del proyecto Gabriela Mistral o Gaby, que agregará 150 mil toneladas a partir de 2009, con una inversión previa de US\$ 900 millones.

Además están los proyectos que buscan aumentar la producción a través de lo que se está haciendo en Andina, Fase 1, la que estará concluida el 2009. Una parte de ella es para reemplazo, pero significará un aumento de producción. Después viene un segundo proyecto mucho más grande, llamado Andina Fase 2, que permitirá aumentar la producción.

En El Teniente se realiza una inversión importante, el Pilar Norte, que permitirá aumentar marginalmente la producción actual. Los aumentos de producción en El Teniente vendrán en el futuro, pues no existe posibilidad de aumentar la producción dadas las limitaciones en la capacidad de transporte y otros. En Chuquicamata se está agotando el rajo, por lo que se busca otros proyectos que reemplazarán el que se está agotando.

En materia de estimación sobre la producción total en 5 ó 10 años, sostuvo que a principios de la próxima década se debería superar los 2 millones de toneladas.

- Con respecto a la proyección de producción de cobre para 2008, el señor Arellano, precisó que no conoce la proyección para el 2008 pero que debe haber sido a principios de 2000. Ante la observación del Plan de Negocios de 2004, indicó que en esa planificación se debe haber contemplado inversiones en algunos proyectos en los cuales aún no se ha invertido, por lo que no están en operaciones y, consecuentemente, no se puede agregar producción. Así, un proyecto que Codelco viene evaluando para su explotación, que es la Mina Alejandro Hales (ex Mansa Mina), que en ese plan de negocios estaba entrando en operaciones en este año. Normalmente se plantean metas, que en esa época podrían haber sido ambiciosas respecto de aumentos de producción, una de las cuales incorporaba este proyecto que hasta la fecha no inicia su actividad de producción. Ese proyecto se encuentra en una etapa de ingeniería conceptual pues el yacimiento tiene una cantidad importante de impurezas y no se ha podido abordar una manera de explotarlo a un costo razonable. Como los proyectos se evalúan al precio estimado

a largo plazo, que es mucho más bajo que el precio actual, ese proyecto no presenta todavía la rentabilidad necesaria para explotarlo.

Respecto del valor de la empresa, y a diferencia de las empresas que se transan y que tienen el objetivo de maximizar el valor Bolsa, Codelco busca el aumento de la suma de todos los excedentes futuros. La empresa se planteó como objetivo maximizar y duplicar el excedente del próximo año y en los venideros.

El valor de Codelco hoy es mucho mayor que el que tenía al momento de formular el plan de negocios, en parte porque las perspectivas de la industria son mayores de las consideradas. En ese sentido, debe valorarse el esfuerzo que se hizo por sacar adelante esos proyectos, pues a causa de lo que el país hizo durante los años 90 en inversión en la gran minería, hoy estamos disfrutando lo que tenemos.

Si todos los proyectos se hubiesen hecho en las fechas previstas, el valor sería mayor, pero el de Codelco ha aumentado, en buena medida porque estamos en una coyuntura muy superior a la que teníamos en el pasado.

- En relación a la estimación de costos por la internalización que debe realizar Codelco de acuerdo al dictamen de la Dirección del Trabajo, el señor Arellano respondió que no se cuenta con una estimación, pues recién han sido notificados y se están estudiando los antecedentes.
- Ante una pregunta sobre la proporción específica en que han incidido cada uno de los factores de costo en los últimos años, el señor Arellano indicó que estos factores se distribuyen en diferentes factores tales como la dureza de la roca que implica mayor uso de energía para sacar la misma cantidad de cobre, o la distancia de transporte y carga de material. Esto se puede estimar en un valor de US\$ 0,18.

También están los insumos, el tipo de cambio y los aspectos de gestión. Aquí se mide, por ejemplo, cuánta energía en términos físicos se está utilizando, para ser más eficientes en su uso.

- Ante una consulta sobre los costos financieros, señaló que la inversión se paga con la amortización de la misma, que aparece dentro de los costos financieros. Si se hace con capital propio, no aparece el costo financiero. Codelco recurre principalmente a financiamiento externo porque todas las utilidades se traspasan al Fisco. El Estado, excepcionalmente, este año autorizó una capitalización de los excedentes del 2006 y una parte que se dejó como reserva, por lo que se ha recurrido, a pesar de que estamos en un nivel record de inversiones, al financiamiento externo de sólo US\$ 400 millones.

Respecto de los precios de largo plazo, es una variable estratégica, porque con eso se evalúan los proyectos y se decide implementarlos. Naturalmente, esto está en constante revisión en base a modelo y a lo que en la industria se analiza.

El promedio para los próximos diez años, que acaba de determinar un conjunto de expertos, es de US\$ 1,37, cifra que está muy influido por el alto precio del próximo año. Para empresas como Codelco, es alrededor de ese valor, pues es el precio de largo plazo en el que se basaron las inversiones. En definitiva, el precio de largo plazo se estima entre US\$ 1,30 y US\$ 1,50, que son los valores usados por las compañías para evaluar proyectos de largo plazo.

Para abordar el tema de la subcontratación, es necesario hacer un comentario previo en relación con la externalización. La externalización y la especialización son tendencias presentes en todas las industrias, acentuadas durante los últimos diez años con las tecnologías de información y comunicaciones, que permiten dividir el trabajo, y con la globalización. En la minería, esto ha sido creciente y seguirá siéndolo en el futuro. Por ejemplo, en la construcción de un proyecto como Gaby hay 9 mil personas contratadas, pero son trabajadores que, en la medida en que el proyecto va terminando, van concluyendo su participación. No es posible tener

permanente personal para una construcción que, por definición, es muy especializada.

También es el caso de actividades de mantenimiento ocasionales. Compañías chilenas y extranjeras hacen la mantención del horno de fundición en Chuquicamata, usando una tecnología nueva y con personal extranjero. Esas actividades son ocasionales, aunque también existen mantenimientos continuos para la gran cantidad de equipos funcionando y en que se cuenta con gente especialista de manera permanente.

Esas empresas tienen los talleres dentro de las instalaciones de Codelco porque no puede llevar un camión, a otro lugar para mantención. Es el mismo caso de las que mantienen las correas o los chancadores, el transporte de personal, alimentación, aseo, o la preparación minera. Hay una enorme cantidad de actividades que hacen otras empresas especializadas, en todos los servicios.

Ésta es la realidad de la minería. En el pasado de la industria en Chile, por razones geográficas, todo lo hacía la empresa. Así ocurría en Sewell y en Chuquicamata. En esos lugares estaba la carnicería, la panadería, el hospital, en fin, todo. La empresa hacía y daba todo, porque tenía que ser autosuficiente. Se decía que era malo para el país, porque no desarrollaba el resto de las actividades. En la actualidad pasa lo contrario, dado que cada empresa se dedica a lo esencial, por lo tanto, para el resto de las actividades, se buscan otras empresas que puedan hacerlo mejor.

Antes teníamos enclaves; ahora tenemos clusters, formados por empresas que prestan servicios a Codelco. Finlandia y Suecia eran países mineros y ahora son exportadores de tecnología. La empresa finlandesa Outokumpu derivó de una empresa minera, ya que se agotó el mineral, y ahora exportan tecnología o servicios.

Codelco tiene 30 mil trabajadores de empresas contratistas, que incluye a los de construcción, de operación, permanentes, transitorios, de distintos servicios. No son más que otras empresas mineras en comparación a su tamaño. En cambio, los trabajadores de Codelco son 18 mil, lo que significa 1,8 trabajadores de empresas contratistas por cada trabajador de la cuprífera. El promedio de la industria de la gran minería en Chile es de 1,9, por lo que Codelco está al mismo nivel.

Ante una consulta en ese sentido, el señor Arellano señaló que no acepta que Codelco sea una caja pagadora. Si se tiene alguna información de que Codelco lo sea, le gustaría conocerla, pues existe una estricta auditoría interna, que podría analizar la información. En cualquier empresa de este tamaño se está sujeto a algún mal uso de dineros, por lo que Codelco tiene la preocupación de que todas las transacciones se ajusten a lo reglamentario. Puede aceptar problemas de eficiencia que deben mejorarse, como en toda empresa, e incluso que pueda ser sujeto de algún fraude, pero no que sea caja pagadora.

Codelco ha ingresado al campo de la auditoría con esfuerzo por los costos que ello implica, llegando a compararse con las empresas que tengan la mejor auditoría. Se hizo un análisis para determinar qué cosas había que mejorar para pesquisar cualquier abuso o fraude del cual pudiéramos ser sujeto.

En general, a nivel mundial, dentro de las empresas públicas y privadas, Codelco está considerada como una empresa eficiente. Se puede mejorar más y se adoptarán las medidas para garantizar una mayor eficiencia, pero sin hacer la distinción entre pública y privada, estableciendo que aquélla sea la línea divisoria entre lo eficiente y lo ineficiente, pues hay empresas privadas eficientes e ineficientes y lo mismo sucede entre las empresas públicas.

Por otra parte, el déficit energético que hay en el norte es uno de los principales problemas, por cuanto no se cuenta con energía hídrica, sólo carbón. Había gas, y hoy se recurre en proporción muy alta al diesel. En consecuencia, se desarrolla una

etapa de ingeniería para iniciar pronto el proceso de construcción de una planta de GNL, de manera de evitar la dependencia exclusiva del carbón en el norte.

En lo que dice relación con la Teletón, cabe señalar que Codelco debe entregar el 100% de las utilidades al Fisco, a menos que pueda capitalizar una parte. No puede hacer donaciones. Él aporte fue a un centro de la Teletón que se planea construir en Calama, pues hoy la mayor parte de los hijos de los trabajadores de la empresa tienen que viajar a Antofagasta. Bienes Nacionales donó un terreno y Codelco, como uno de los principales beneficiarios de dicha institución, se comprometió a aportar para hacer realidad el proyecto, al cual también concurrirán otras empresas y el Gobierno Regional con sus respectivos aportes. Codelco tiene un pequeño presupuesto para fondos de programas con la comunidad en la cual está inserto, como el programa "Buen Vecino".

- Codelco no entrega proyecciones de utilidades, pues en ellas está involucrado especialmente el precio estimado para el próximo año. Dada la influencia que Codelco tiene en el mercado, no hace pronósticos de precios.

En cuanto a si Codelco debe producir concentrados o si debe producir productos refinados, es necesario decir que el valor principal está en el concentrado, porque ése es el valor de la mina, ahí está la renta. Lo otro es un proceso industrial y va a depender de razones comerciales, de la eficiencia que uno tenga para hacer el proceso de refinación y fundición. De eso depende la decisión de hasta dónde conviene llegar. Es un tema estratégico, que Codelco, a propósito de los proyectos de crecimiento, está evaluando. Por ejemplo, se produce concentrado en el norte que, a raíz de impurezas y otros factores, sólo Codelco es capaz de tratar y vender. Ese concentrado sería con un descuento muy grande por lo que Codelco le agrega mucho valor si es capaz de refinarlo y fundirlo.

La operación de refinación es una actividad industrial básicamente, pero a eso se le puede agregar valor comercial mayor que si se llega sólo hasta concentrado. Eso depende de la eficiencia de la actividad industrial de refinación y fundición y en qué medida eso cambiaría su posición comercial en el mercado mundial, pues tiene que ver con el precio y la producción. Se debe estudiar si conviene llevar al máximo la producción o eso puede tener efectos sobre los precios. En general, este es un mercado de muchos actores en que Codelco no tiene la capacidad para influir sobre los precios o de tener algún impacto, excepto en condiciones muy excepcionales.

En años anteriores se creó un stock estratégico que le significó una enorme ganancia el país en una situación de precios muy bajos. En el 2002 ese stock ayudó a que los precios no se deterioraran tanto como habría pasado en otras circunstancias y generó una ganancia importante a la empresa. Pero, en general, Codelco es un tomador de precios.

- Ante una consulta, sobre si Codelco es caja pagadora respondió que no es así, por cuanto, ninguna empresa puede funcionar sobre esa base. Para eso el gobierno ha presentado un proyecto que tiene por objeto modificar el gobierno corporativo.

No hay ningún esquema externo a la empresa que vaya a dar garantías, por lo tanto, es necesario fortalecer la auditoría interna, que haya un sistema de gobierno corporativo con directores que no sean de confianza solo del Gobierno. Así está planteado en el proyecto que la Comisión de Minería está estudiando para superar tal situación.

- En materia de los subcontratistas desde antes que se promulgara la ley Codelco ha estado tomando las medidas para el fiel cumplimiento de la norma, fundamentalmente en lo que dice relación a las responsabilidades respecto de los trabajadores de las empresas contratistas, la responsabilidad solidaria que ahora se tiene.

Las empresas contratistas no son empresas de papel, son un real aporte de trabajadores de empresas especializadas. No tiene que ver con que sea esencial o no. Efectivamente se ha evaluado si existe subordinación y dependencia, y en qué casos hay o no hay, tema que es bastante discutible. Lo que sí existe es coordinación técnica, y subordinación y dependencia de todos en materia de seguridad.

### **Mercado del cobre**

- Los mercados del cobre siguen fuertes. Durante el primer trimestre de este año, se ha llegado a un precio superior al registrado durante 2007, lo que se asocia a que la demanda mundial de cobre sigue alta, a que la oferta no ha tenido la posibilidad de responder al mismo ritmo y a que los inventarios de cobre disponibles en el mundo son muy bajos.

	<b>Marzo 2007</b>	<b>Diciembre 2007</b>	<b>Marzo 2008</b>
Stocks Totales en Bolsas (Miles tmf)	270	237	179
Precio del Cobre (c/lb)	293	299	383

- Durante el primer trimestre la libra de cobre llegó a un precio promedio de US\$ 3,39 centavos, mientras que el año pasado alcanzó a US\$ 3,23 centavos, antecedente relevante, porque el precio del cobre y la situación del mercado actual han alcanzado niveles históricos. De hecho, sólo dos veces durante el siglo XX se produjo una situación como ésta, lo que genera presión sobre toda la industria, puesto que las empresas procuran aumentar la producción, lo que a su vez encarece los insumos.
- Por lo tanto, se vive un momento coyuntural excepcional, tanto desde el punto de vista del precio como del costo del cobre, lo que representa una buena noticia desde el punto de vista del país y de Codelco, la que se refleja en los altos precios que sigue obteniendo el metal rojo, pero cuya contraparte es el aumento de costos asociados a esa situación.
- En diciembre pasado, el stock mundial de cobre llegó a 179 mil toneladas; en 2006, a 170 mil toneladas, y en la actualidad su nivel es aún más bajo, lo que explica los altos precios que ha alcanzado ese metal, a pesar del temor que genera la situación económica que amenaza a Estados Unidos, cuyo impacto no se puede descartar.

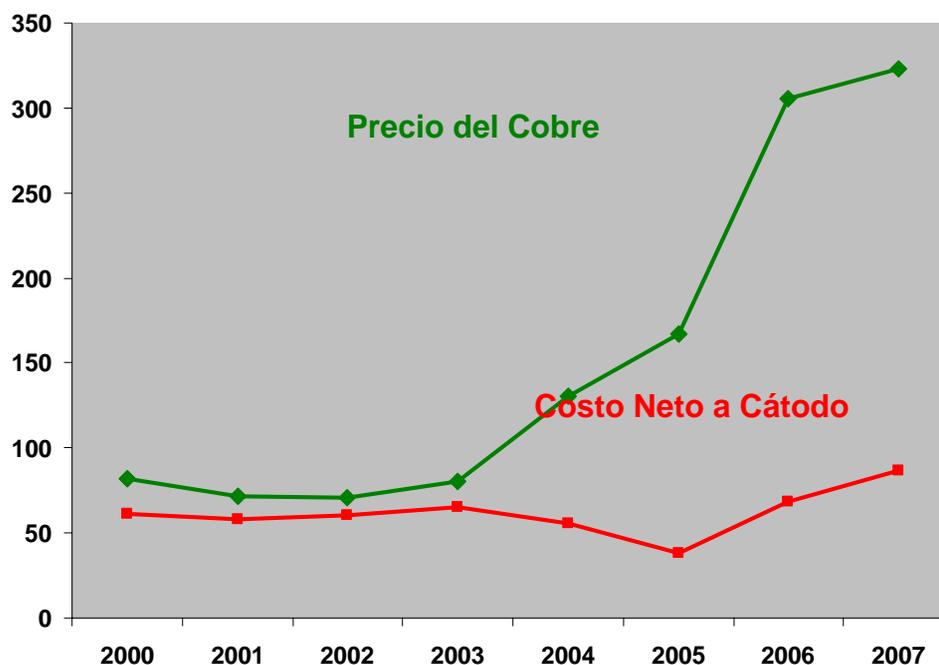
### Costos de la industria

- El costo neto a cátodo aumentó durante el 2007 con respecto al 2006, pero todavía existe una brecha muy importante en el precio de venta, lo que explica las altas utilidades de los años 2007 y 2006.

- 

### Evolución del Costo Neto a Cátodo de Codelco y del Precio del Cobre

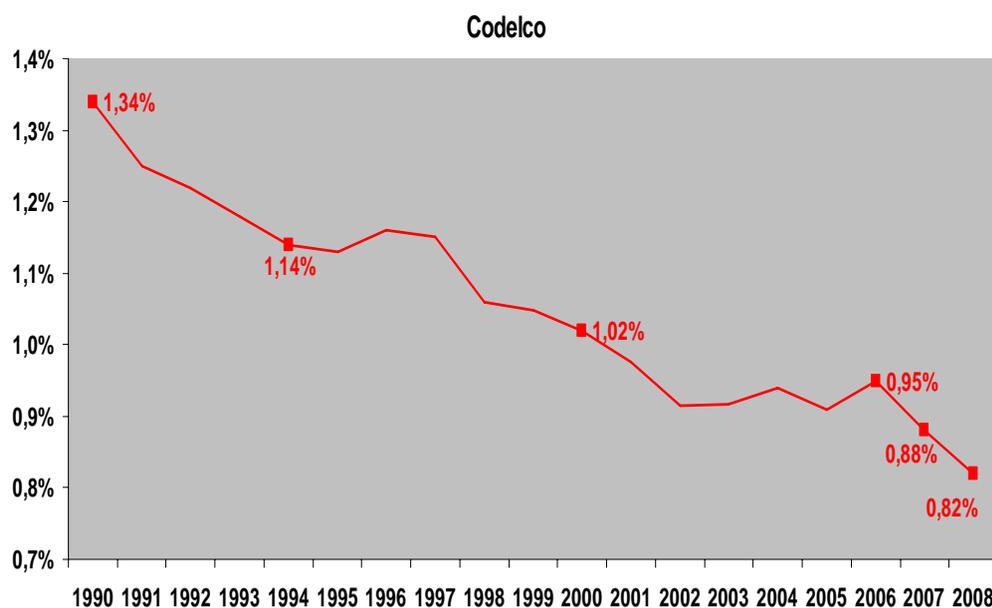
(2000 – 2007)  
c/lb, moneda de cada año



- Detrás de la situación de Codelco se debe considerar el envejecimiento de sus yacimientos y la baja de la ley del mineral tratado. En las estadísticas se observa una fuerte caída en la ley media de Codelco. Así, para tener la misma cantidad de cobre, en la actualidad hay que mover más lastre y acarrearlo a mayor distancia, lo que encarece el costo unitario.

Durante el 2007, la ley cayó en promedio 6,3% y este año se anticipa una caída de la ley promedio aún mayor, lo que está íntimamente ligado al costo unitario. Se calcula que sólo la ley registrada durante el 2007, en comparación con la del 2000, es un factor que explica la menor producción de más de cien mil toneladas, lo que naturalmente fue compensado con otras acciones. El costo de la reducción de la ley de 2006 y 2007, comparada con el promedio de 2000, es de aproximadamente 110 mil toneladas de cobre, situación que durante el 2008 se va a mantener.

## Evolución de la Ley de Mineral Tratado



- Respecto del precio de los insumos, las estadísticas de la evolución de los precios muestran que, en promedio, en Codelco son menores que los que pagan otras empresas, debido al volumen y a la escala en que compra. Por ejemplo, en electricidad, durante el 2008 los costos fueron 79% más altos que el 2000. Hasta el 2005, había costos razonablemente estables. El año pasado y el presente están un 75% más alto en energía por kilowatt/hora. Esto, sin considerar las inversiones y los costos adicionales para respaldarse ante los riesgos de racionamiento que existen este año.
- En cuanto a la energía, para compensar en el norte del país la dificultad por el término del gas argentino, se cuenta con todos los permisos para iniciar la construcción de una planta de GNL, lo que causará, si no menos costos, por lo menos mayor seguridad de abastecimiento en el norte. Eso lo pondría en el lado de las buenas noticias, más allá de los precios de venta, en términos de abastecimiento e insumos críticos, como es la energía.
- El otro factor muy relevante, desde el punto de vista de los costos, es que nuestra contabilidad está en dólares, por lo que la apreciación cambiaria del año, en comparación al 2007 se traduce en un aumento de costos. Si se estima de manera aproximada el impacto directo, desde el promedio del 2007 al del primer trimestre, es de US\$ 8 centavos por libra, por lo tanto, hay una tendencia bastante fuerte al alza en los insumos.

### Costo de capital

- En materia de costo de capital, se observa un aumento de los costos de los proyectos que se están desarrollando en distintas partes del mundo. Todas las cifras son de 30% o más de aumento del costo de capital en los proyectos, lo que incide en el costo final de producción, porque es el costo de la inversión.
- Se publicó un informe, tal vez el más completo sobre los costos de capital en la industria del cobre, en que se señala que el costo de capital por tonelada, entre el 2006 y el 2008, aumentó en el mundo en más de 45%. Por lo tanto, la información última refuerza la tendencia registrada el año 2007, no sólo en los insumos críticos, sino también en los costos de capital, y en los costos de inversión para la industria del cobre.

**Capital Cost Escalation  
Q4 2007+  
Updates**

Project	Notes	Prior Capex		Latest Capex		US\$ Escalation
		Date	US\$M	Date	US\$M	
Kinsevere Ph II SxEw	60kt/a tankhouse	Q2 2007	238	Q1 2008	298	25%
La Zarza (Spain)	1.64kt/d was 1.23kt/d	Q4 2006	34	Q1 2008	127	271%
Frieda-River Nena	Scoping 118kt/d			Q1 2008	2570	
Petaquilla	BFS to FEED	Q3 2006	1700	Q1 2008	3500	106%
Boddington Expansion	A\$, labour & materials	Q1 2006	1400	Q1 2008	2250	61%
Safford SxEw	Commissioning	Q2 2007	580	Q1 2008	675	16%
Kanmantoo		Q1 2006	74	Q1 2008	112	51%
El Morro	PFS to BFS	Q2 2007	1400	Q1 2008	2500	79%
Cerro Corona	Tailings 50% increase	Q2 2005	150	Q4 2007	421	181%
Galore Creek	Tailings & Water	Q4 2006	2000	Q4 2007	5000	150%
Salobo Phase I		Q4 2006	546	Q4 2007	897	64%
Cananea SxEw	scope u/c - since on hold	Q1 2007	80	Q4 2007	130	63%
Magistral	PFS to BFS	Q2 2006	265	Q4 2007	402	52%
Quellaveco	scope u/c	Q4 2006	1200	Q4 2007	1700	42%
Los Bronces Exp	scope u/c	Q1 2007	1200	Q4 2007	1700	42%
Browns Oxide	Lost project team	Q2 2007	87	Q4 2007	122	41%
Prominent Hill	8Mt/a	Q3 2006	A\$775M	Q4 2007	A\$1.08Bn	39%
Tenke Fungurume	30% scope change	Q1 2007	650	Q4 2007	900	38%
Collahuasi PhI Exp	Xstrata, prior Anglo	Q1 2007	600	Q4 2007	750	25%

Fuente: Brook Hunt

- Todas las empresas están tratando de realizar nuevos proyectos y aumentar la producción para enfrentar la mayor demanda del mercado. Al hacerlo todos al mismo tiempo, especialmente después de un período de dos décadas con precios deprimidos, las industrias productoras de equipos no están en condiciones de responder a esta mayor demanda, lo cual eleva los precios.
- Lo mismo pasa con el personal especializado. Existe una fuerte dificultad, no sólo un encarecimiento del personal especializado para proyectos y operaciones, sino también para retener o reclutar recursos humanos. Este problema se ha vuelto más agudo en el tiempo.

### Listado de asesorías

Ante una consulta sobre los motivos por los cuales no se entregan las listas de asesorías de Codelco, el señor Arellano señaló se ha enviado sólo la nómina del conjunto de los contratos. Tampoco se remitió el informe de Goldman Sachs, que no incluye antecedentes de costos. No obstante, dado que la Comisión lo requirió, se gestionó ante la empresa un levantamiento de la cláusula de confidencialidad del informe, lo que fue rechazado, probablemente, porque hay información sobre estudios que han hecho para otros clientes. No existe inconveniente en enviar algún contrato en particular, siempre que no esté bajo cláusula de confidencialidad. Si la contraparte no tiene inconvenientes, no existen problemas en enviarlo.

El problema es que se solicitó el conjunto de los contratos. Además de ser varios miles, ello deja a Codelco en una situación tremendamente difícil con las empresas con las cuales existen relaciones comerciales.

Ante la consulta de por qué se considera como información confidencial el nombre de los asesores de la empresa, el señor Arellano indicó que Codelco tiene un registro de todas las empresas con las cuales hace contratos y cuenta con numerosos asesores fundamentalmente en empresas de la más variada naturaleza, desde algunas estrictamente mineras o geológicas, hasta otras que prestan asesorías económico-

comerciales. El total de empresas con las cuales se hicieron negocios el año pasado llegó a más de 4 mil. Si la Comisión tiene interés en alguna relación en particular, se entregará la información solicitada.

### **Producción de Codelco**

Respecto del nivel de producción, la gran minería privada ha tenido en los últimos 15 años un aumento de producción mayor que el de Codelco. Hasta mediados de los años ochenta no había gran minería privada, sino sólo mediana. La gran minería privada se ha desarrollado y hoy tiene un volumen de producción mayor que el de Codelco. Ésa es la realidad.

Codelco tiene yacimientos antiguos, y eso también tiene que ver con la evolución de sus costos. En la curva de evolución de las leyes se observa que esa no es la situación de una mina como La Escondida o Los Pelambres, que son yacimientos más jóvenes, con leyes distintas y otros costos unitarios. Por lo tanto, las comparaciones deben ser homologadas con las diferencias de las leyes para sean justas.

### **Costos de Codelco**

Al comparar los costos totales y su evolución, es efectivo que Codelco ha tenido un aumento de costos mayor que el promedio de la gran minería privada. Pero ello está asociado al promedio de las empresas y no a todas ellas, porque con respecto a algunas Codelco ha tenido un mejor desempeño.

Respecto de los costos administrativos, ocurre que varias de esas empresas tienen sus casas matrices fuera del país y, por tanto, parte de sus costos administrativos no aparecen en Chile, sino que fuera.

Respecto de los costos de capital, Mansa Mina es un proyecto todavía en etapa de ingeniería conceptual, por lo que no dispone de un costo de capital definido. Gaby es un proyecto que tiene costos de capital y un desarrollo comparables a lo que en su momento fue Spence, el último proyecto similar que se ha hecho. Por lo tanto, homologando, Codelco tiene en sus inversiones costos competitivos similares a los del resto de la industria.

### **Planificación del Directorio**

Ante una pregunta sobre los plazos de planificación del Directorio de Codelco, el Sr. Arellano indicó que la minería es una de las actividades con más largo plazo. De hecho, además de la actividad de producción del año y de la implementación de proyectos durante los próximos dos o tres años, la mayor parte de la actividad inversional está dirigida a proyectos que se iniciarán durante la próxima década. Si no se asegura el Nuevo Nivel Mina en El Teniente, la expansión de Andina o el proyecto Chuqui Subterráneo, ninguno de los cuales empezará antes de 2014 ó 2015, estaremos arriesgando el futuro de Codelco. Por cierto que preocupan este año y los próximos dos, especialmente, para que el país pueda aprovechar estos buenos precios; pero, desde el punto de vista de las decisiones, se debe mirar mucho más allá, y buena parte del tiempo de los equipos está dedicado a esos proyectos de largo plazo.

Para esos objetivos, ayudaría tener un directorio y un gobierno corporativo cuyos integrantes tuvieran mayor continuidad o rotación parcial, como está propuesto en el proyecto de ley en estudio en el Congreso, de modo de asegurar la continuidad, que en minería, como en pocas otras actividades, es indispensable.

### **Espacios de mejora**

Ante una consulta sobre los puntos mejorables de Codelco, el Sr. Arellano señaló que existen muchos espacios de mejoras. Parte del trabajo diario es mejorar en aspectos en donde hay espacios para hacerlo. La actividad permanente apunta a cómo mejorar.

Los dos años anteriores, Codelco tuvo resultados record, en buena medida por los precios. Sin embargo, cuando hubo un sismo como el del año pasado, Codelco fue la primera en reestablecer la producción en Chuquicamata, en comparación con todas las otras mineras del norte. Ello fue el resultado del esfuerzo de la gente, porque se entendió que había una situación de mercado que se debía aprovechar.

Al destacar la importancia que significa para el país el aporte que hace Codelco, se calculó que en el 2007, Codelco entregó al Estado excedentes equivalentes a un millón de dólares por hora, las 24 horas, los 365 días del año. Es un tremendo activo para el país. En algunas divisiones se trabaja todos los días, y en otras se detienen un día, ya sea por un sismo o por fallas operativas en el norte o por dificultades.. Sin embargo, el personal ha hecho esfuerzos para superar las adversidades y lograr estos resultados.

Si se pregunta si está todo bien, no se puede decir que sí. Sólo es posible asegurar que se está haciendo esfuerzos para aprovechar todos los espacios de mejora.

El gobierno corporativo es necesario modificarlo, pues es una legislación de 1976. En todo este período ha habido cambios en los gobiernos corporativos, tanto en las empresas públicas como privadas. En Chile y en todo el mundo hay nuevas leyes de sociedades anónimas. Actualizarse le permitiría a Codelco hacer mejor las cosas. Es ése el sentido, no reconocer que hay espacios de mejora sería una irresponsabilidad.

### **Negociaciones con Empresas relacionadas con ejecutivos**

Ante una consulta sobre el ejecutivo Daniel Barría, relacionado con ARA, que es una antigua empresa de ingeniería contratista de Codelco, y que fue contratado como vicepresidente de Codelco, el Sr. Arellano indicó que para incorporarlo hubo un acuerdo expreso del directorio en el que se estableció algo parecido a un fideicomiso ciego, anulándose toda relación entre la suerte de Codelco y su participación en las actividades de esa empresa. Existe una norma muy estricta respecto de la total independencia de los negocios o actividades que Codelco pueda tener. Naturalmente, el vicepresidente no toma parte en ninguna de las actividades en que pueda participar esa empresa. Para despejar cualquier duda, se sigue estrictamente lo que establece la ley de Sociedades Anónimas Abiertas y el comité de auditoría examina la operación, velando que el contrato se haga en condiciones de mercado. Dicho comité toma conocimiento y autoriza la realización de esos contratos.

No ha habido un aumento de contratos con esta empresa, que en la actualidad es propiedad de ingenieros chilenos y de una empresa australiana. Es una de las empresas de ingeniería de mayor prestigio en Chile, que también hace actividades en el extranjero.

Las operaciones con partes relacionadas están reguladas desde hace mucho tiempo en Chile, sobre la base de que muchas veces es conveniente para las empresas tener este tipo de operaciones. Por tanto, lo único que hace la ley de sociedades anónimas es exigir ciertos requisitos con el objeto de que esa sociedad, o parte relacionada, no se vea beneficiada. Se exigen requisitos que Codelco cumple, porque se rige por la ley de sociedades anónimas. El comité de auditoría debe pronunciarse al examinar el contrato y determinar si se ajusta a las condiciones del mercado. Finalmente, la decisión la toma el directorio de Codelco. Luego se informa a la Superintendencia de Valores y Seguros tanto en el estado financiero como en la memoria anual. Por lo tanto, este tipo de operaciones es absolutamente legítimo.

Codelco, además de esta disposición, que se aplica por imposición de la ley de sociedades anónimas, estableció una regulación interna que es más amplia, porque

cubre a mayor cantidad de personas. La NCC N°18, que es una norma interna de Codelco. Basado en esa norma interna, se concluyó que no existe incompatibilidad. En el caso del señor Barría, esto lo hizo el directorio. Los resguardos que el señor Barría adoptó prácticamente lo convierten en un no socio de esa empresa en relación con Codelco, porque él no participa de ninguna ganancia en ella. Por lo tanto, no se trata de una excepción para el caso del señor Barría, sino de la aplicación estricta de las normas que ha impuesto Codelco.

### **Centro de estudios del Desarrollo**

En cuanto a la asesoría del Centro de Estudios del Desarrollo, del Partido Demócrata Cristiano, el Sr. Arellano informó que Codelco tiene un contrato vigente, consistente en la entrega de información, similar al que tiene con otras entidades, pero no recuerda su monto. Codelco no tiene contrato con partidos políticos. El Centro de Estudios para el Desarrollo realiza investigaciones en distintas materias y, como ocurrió con este centro en el pasado, la empresa ha suscrito otros contratos cuando lo ha estimado conveniente.

### **Estudio Goldman Sachs**

Respecto de la valorización hecha por la empresa Goldman Sachs, el Sr. Arellano explicó que se trata de una valorización solicitada cuando Codelco se planteó como objetivo duplicar el valor. Y la empresa Goldman Sachs confirmó esa expectativa. Hoy, por las nuevas condiciones de mercado, el valor es mayor que lo que en ese momento se planteó, pero hay otros aspectos en los que hay costos más altos. Habría que evaluar nuevamente para saber si se duplicó o más que se duplicó el valor. En su momento, ésa fue la conclusión de esa empresa en ese estudio, discutible como todos los estudios.

### **Planes de Negocios**

En el 2007 se tenía un monto máximo a invertir de más de US\$ 2 mil millones, pero ello no significa que se desembolsará el 100%. El año pasado se pagaron US\$1.700 millones, el nivel más alto que Codelco haya alcanzado. El resto son proyectos que se realizarán este año o pagos que estaban proyectados para diciembre y que se han hecho en enero. Si bien el porfolio de inversiones que se manejaba el año pasado llegaba hasta ese monto, lo que importa es hacer bien las inversiones y no gastar todo por el hecho de que está dentro del porfolio. Por lo tanto, no se trata de que quedaran recursos empozados o inversiones sin hacer.

En materia de la reserva de los planes de negocios, el Sr. Arellano indicó que es un instrumento de trabajo con el cual la empresa mira a futuro; es una mirada lo más larga posible, que va cambiando durante el año o de un año a otro. Si se le diera un uso distinto, nuestros competidores estarían atentos a lo que Codelco difunda, pues ciertas inversiones tienen un carácter estratégico. Por ello, el plan de negocios es una herramienta de trabajo que tiene un valor comercial interno en la empresa, y su difusión tendría otros efectos que no son convenientes desde el punto de vista comercial.

Frente a una consulta sobre qué ha hecho Codelco para reponer o compensar el deterioro de las variables mineras, se responde que buena parte del esfuerzo de inversión del 2007, US\$1.700 millones, está asociado a ello. Dentro de eso, tal vez Gaby es el principal proyecto para aumentar la producción.

Por lo tanto, hay una preocupación permanente en materia de inversiones, que es la forma para abordar el reemplazo y la expansión de producción. Se trabaja no sólo para reposición, sino también para el crecimiento de la producción. Pero los proyectos toman tiempo. Se está poniendo en marcha uno que es totalmente de expansión, como

es el proyecto Gaby. Se trabaja también en un proyecto de expansión en Andina, pero tardan años en concretarse.

Todos quisieran ir más rápido, agilizar y modernizar cierta normativa que respondía a una época en la cual Codelco invertía US\$200 ó US\$ 300 millones al año, pues invertir US\$1.700 millones nunca lo había hecho.

Codelco tiene una serie de normativas y de mecanismos para llevar adelante las inversiones, con el propósito de velar que se hagan bien y se resguarden los recursos. Por consiguiente, la modernización del gobierno corporativo y de la normativa ayudaría a ir más rápido y, de esa forma, aumentar la capacidad productiva en un período más breve.

### **División El Salvador**

Frente a una consulta sobre la división El Salvador, indicó que es necesario descartar categóricamente que exista sólo un interesado en llevar adelante el proyecto Inca de Oro. El gerente de la división ha dicho que el proyecto no está en sus manos, es decir, no es su responsabilidad la búsqueda de interesados en él. Sin embargo, por estar en la división, lo único que transmite es que hay mucho interés, lo que no es sorpresa. Con estos precios hay mucho interés en hacer un proyecto que es de mediana minería. Por eso Codelco no lo está llevando adelante, porque su tamaño corresponde a un proyecto de mediana y no de gran minería. Para llevar adelante ese proyecto se invitará a todos los posibles interesados cuando corresponda. En ningún caso se restringirá a algún particular.

En cuanto al proyecto de San Antonio, Codelco está haciendo un esfuerzo. A diferencia de Inca de Oro, proyecto de mediana minería que no tiene sinergias con la División El Salvador, en el caso de San Antonio existen sinergias. Es decir, si bien no es de alta producción y tiene una serie de dificultades, puede aprovechar algunas instalaciones que poseen las divisiones. Por lo tanto, se está trabajando para viabilizar el proyecto San Antonio, encontrándose en la etapa de ingeniería. Contrariamente, Inca de Oro no tiene el tamaño de los proyectos que Codelco debe abordar. Por lo tanto, la empresa tratará de buscar que un tercero que se dedique a la mediana minería lo lleve adelante, a través de un proceso abierto y competitivo y en el que puedan participar todos los potenciales interesados.

### **3.- El Vicepresidente Ejecutivo de la Comisión Chilena del Cobre (Cochilco), señor Eduardo Titelman Goren.**

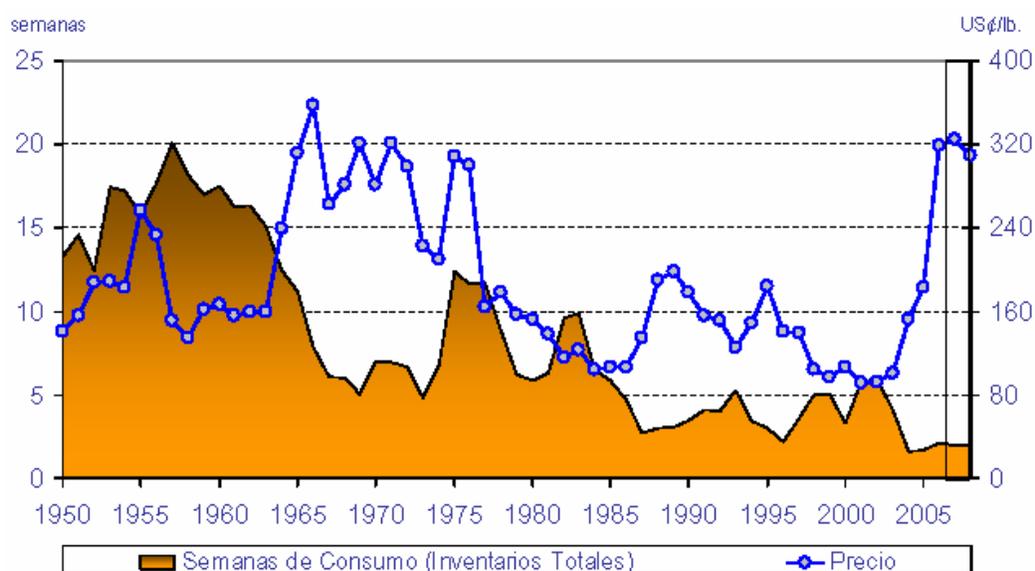
Señaló lo siguiente:

#### **Industria mundial de cobre**

- El mercado del cobre se caracteriza porque la demanda está impulsada por la industria, la maquinaria, los proyectos, la infraestructura y el consumo de cobre, lo cual hace que se trate de una demanda bastante inelástica.
- Por otro lado, la oferta también es inelástica, en el sentido de que depende de los proyectos y de su capacidad de producción. Por eso, el ajuste, cuando hay más demanda que oferta, se hace sobre la base de cambios en los inventarios. El precio se modifica para que haya más interés de deshacerse de los stocks o de recuperarlos.
- En consecuencia, los inventarios, que son muy sensibles y reaccionan a los precios de manera diferente a la producción y a la demanda por consumo, reflejan lo que está pasando con la escasez del mercado.

- El gráfico siguiente muestra los stock de cobre que hay en el mundo, en distintos años. Dado que el precio está en términos de valores fijos, se pueden comparar los distintos períodos.

### Precios reales (IPMUSA) e Inventarios relativos.



**Fuente:** Elaboración Cochilco, sobre la base de inventarios y consumo históricos de WBMS y proyecciones propias de balance.

- Enfrentamos, después de varios años, una mayor demanda pues la industria mundial ha estado más activa que la oferta que es capaz de reabastecer. Debido a ello ha ido reduciéndose el stock y el precio ha subido.

Para proyectar el mercado del cobre, debe analizarse desde una perspectiva de demanda. El siguiente cuadro evidencia que los principales consumidores de cobre son China, Europa, Estados Unidos, Japón e India.

### Indicadores del Consumo de Cobre Refinado

	Consumo de Cobre	Ranking	Crecimiento de la Producción Industrial		Aporte al crecimiento del PIB Mundial*
	2007 <i>Miles de tons.</i>	2007 <i>Lugar</i>	2007 %	2008 %	2007 %
<b>China</b>	4.472	1 <sup>o</sup>	17,3%	15,8%	33,7%
<b>India</b>	485	8 <sup>o</sup>	9,8%	9,4%	10,8%
<b>EE.UU.</b>	2.120	3 <sup>o</sup>	2,1%	2,5%	7,3%
<b>Zona Euro</b>	3.705	2 <sup>o</sup>	3,3%	2,1%	7,1%
<b>Japón</b>	1.268	4 <sup>o</sup>	2,5%	3,0%	2,4%

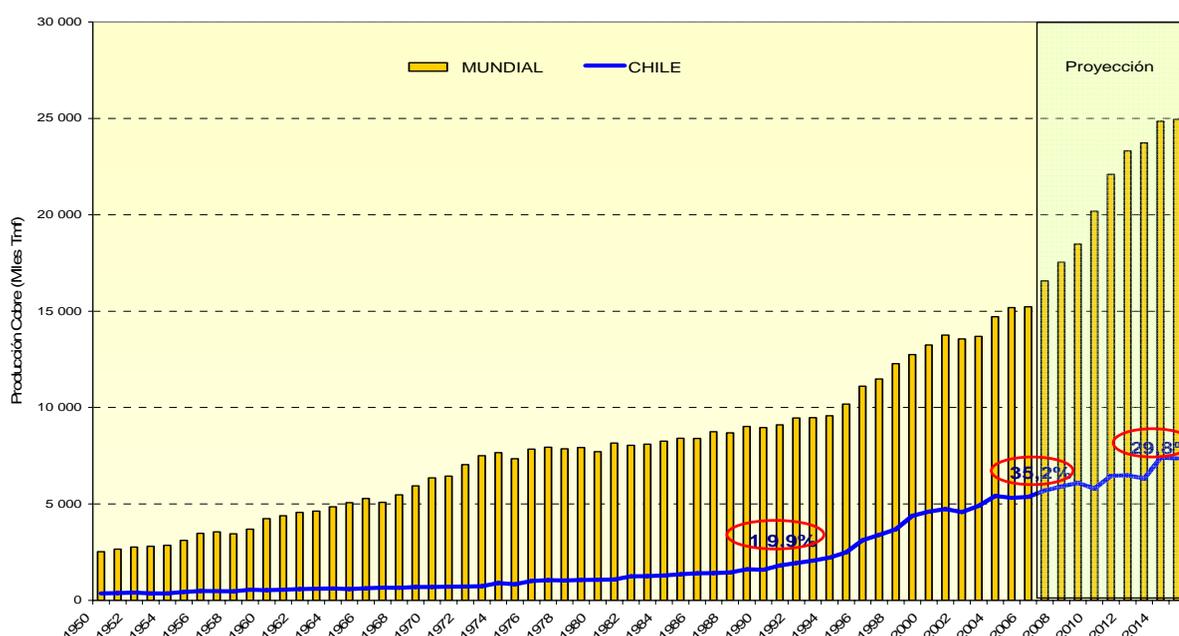
**Fuente:** Cochilco, FMI (WEO oct. 2007), Consensus Forecast, Brook Hunt.  
Nota: \* Ajustado por paridad del poder de compra.

- Claramente se observa una diferenciación en China e India, que tienen crecimientos muy dinámicos y que son las economías emergentes quienes están empujando el mercado del cobre, en tanto los países más desarrollados muestran crecimientos bastante lentos.

Otro elemento importante es la participación en el crecimiento del PIB mundial, donde se puede concluir que China e India aportaron casi el 45% del crecimiento en el PIB mundial en 2007, a diferencia de las grandes economías, como Japón que aportó sólo el 2%. Así, China e India son los que impulsan tanto el mecanismo de la economía mundial como la demanda de cobre.

El escenario más probable es que se diluya la única sombra que existe sobre esta posible demanda, que proviene de la crisis subprime del mercado monetario de Estados Unidos. La probabilidad de una crisis profunda es pequeña y lo más probable es que tengamos el próximo año buenos precios.

### Producción chilena y mundial de Cobre 1950 - 2016



**Fuente:** Brook Hunt y Cochilco.

- En una revisión de la producción chilena y mundial de cobre, desde 1950 hasta el presente, y una proyección al 2016, se observa que, las estimaciones apuntan a que la producción siga creciendo, pues hay inversión.
- En cuanto a la participación chilena, en 1991 alcanzaba aproximadamente el 20%, llegando al 35% en 2005-2006. Sin embargo, según los proyectos mineros en el mundo y en Chile, es probable que dicha producción caerá hacia el 2015, para mantenerse en torno al 30%. Por supuesto que esto puede variar, en la medida en que haya mayor explotación y nuevos proyectos.
- En cuanto al mercado en general, no se trata que no haya producción de cobre, sino que no crece al ritmo suficiente.

Lo que viene es un mercado más o menos equilibrado en cuanto a la oferta y la demanda, pero en un mercado equilibrado, cuando los stocks están tan bajos, sin duda que los precios seguirán altos.

### Principales Países según Aporte a Nueva Producción de Cobre

Ranking	País	N° de proyectos	Participación en N° proy. (%)	Producción Nueva asociada (kTMF)	Participación en Nueva producción (%)
1	Chile	28	16.7%	3 261	24.9%
2	Perú	19	11.3%	2 334	17.8%
3	Congo RD	12	7.1%	804	6.1%
4	Australia	14	8.3%	674	5.1%
5	Zambia	6	3.6%	559	4.3%
6	Brasil	7	4.2%	556	4.2%
7	Canadá	18	10.7%	527	4.0%
8	México	10	6.0%	487	3.7%
9	EE.UU.	8	4.8%	409	3.1%
10	Filipinas	6	3.6%	281	2.1%
11	China	4	2.4%	170	1.3%
12	Arabia Saudita	4	2.4%	106	0.8%
Sub total		136	81.0%	10 168	77.5%
Mundo		168	100.0%	13 116	100.0%

**Fuente:** Elaboración COCHILCO, sobre la base de publicaciones periódicas, memorias y comunicados de empresas mineras

#### Participación en la producción mundial de cobre

- El aporte a las nuevas producciones que hacen los distintos países, las cifras evidencian que Chile estará en primer lugar, liderando con el 25% de la producción nueva. Sin embargo, eso será menos que su participación, es decir, está implícito el hecho de que su participación se ha ido reduciendo en el tiempo.

En segundo lugar está Perú, con el 18% de la nueva producción y una producción de un poco más de un millón de toneladas de cobre. Así, en términos absolutos, somos muy grandes todavía comparados con Perú; pero en materia de crecimiento, ese país se acerca a las proyecciones de Chile.

Congo tiene muy buenos yacimientos, pero padece de muchos problemas relativos al riesgo político.

- En materia de nuevos proyectos de Codelco, está la Mina Gaby que entrará en régimen durante el 2008. Respecto de “El Teniente” están los proyectos “Aumento Capacidad de Beneficio” y “Nuevo Nivel Mina, que aportará 430 mil toneladas de cobre fino en concentrado.

<p style="text-align: center;"><b>Gaby</b>  <b>Desarrollo nuevo yacimiento</b>  <b>Inv. 2006-2008: US\$ 967 mill.</b>  (165 ktfa Cu Cát Sx-Ew)</p>	<p style="text-align: center;"><b>El Teniente</b>  <b>Aumento Capacidad de Beneficio</b>  <b>Inv. 2000-2007: US\$ 685 mill.</b></p> <p><b>Nuevo Nivel Mina, 137 ktpd (Prefact.)</b>  <b>Inv. 2008-2017: US\$ 705 mill.</b>  (430 ktfa Cu Conc)</p>
<p style="text-align: center;"><b>Codelco Norte</b>  <b>Chuquicamata Subterránea, 125 ktpd</b>  <b>(Prefact.)</b>  <b>Inv. 2014-2023: US\$ 1.000 mill.</b>  (350 ktfa Cu Conc)</p> <p><b>Mina Ministro Hales, MM (Prefact.)</b>  <b>Inv. 2008-2013: US\$835 mill.</b>  (200 ktfa Cu Conc)</p> <p><b>Explotación Sulfuros R Tomic (Perfil)</b>  <b>Inv. 2010-2014: US\$ 700 mill.</b>  (250 ktfa Cu Conc y Biolix-Sx-Ew)</p>	<p style="text-align: center;"><b>Andina</b>  <b>FASE I, Plan de Desarrollo</b>  <b>Inv. 2007-2009: US\$ 640 mill.</b>  (70 ktfa Cu Conc)</p> <p><b>FASE II, Nueva Andina (Prefact.)</b>  <b>Inv. 2009-2013: US\$ 3.700 mill.</b>  (330 ktfa Cu Conc)</p>
<p style="text-align: center;"><b>Antofagasta Minerals</b>  <b>Esperanza</b>  <b>Inv. 2004-2010: US\$ 1.500 mill.</b>  (195 ktfa Cu Conc.)</p>	<p style="text-align: center;"><b>KINROSS</b>  <b>Cerro Casale</b>  <b>Inv. 2004-2011: US\$ 2.324 mill.</b>  (975 koz Au, 125 ktfa Cu Conc.)</p>
<p style="text-align: center;"><b>Barrick</b>  <b>Pascua Lama</b>  <b>Inv. 2008-2010: US\$ 2.400 mill.</b>  (760 koz Au, 30 mill. oz Ag)</p>	<p style="text-align: center;"><b>XSTRATA</b>  <b>Ext. Lomas Bayas</b>  <b>Inv. 2006-2011: US\$ 270 mill.</b>  (15 ktfa Cu Cát Sx-Ew)  <b>Exp. Collahuasi</b>  <b>Inv. 2009-2014: US\$ 3.200 mill.</b>  (560 kTfa Cu Conc.)</p>
<p style="text-align: center;"><b>Pan Pacific Copper</b>  <b>Caserones</b>  <b>Inv. 2007-2011: US\$ 700 mill.</b>  (110 ktfa Cu Cát Sx-Ew)</p>	<p style="text-align: center;"><b>Aur Resources</b>  <b>Andacollo Sulfuros</b>  <b>Inv. 2004-2009: US\$ 336 mill.</b>  (80 ktfa Cu Conc.)</p>
<p style="text-align: center;"><b>Anglo American</b>  <b>Ampliación Mina Los Bronces</b>  <b>Inv. 2007-2011: US\$ 1.744 mill.</b>  (175 ktfa Cu Conc.)</p>	<p style="text-align: center;"><b>Antofagasta Minerals</b>  <b>Ampliación Los Pelambres a 175 ktpd</b>  <b>Inv. 2005-2010: US\$ 600 mill.</b>  (80 ktfa Cu Conc)</p> <p><b>T. Relaves Los Pelambres</b>  <b>Inv. 2005-2008: US\$ 534 mill.</b></p>

En Codelco Norte está el proyecto “Chuquicamata Subterránea”, planificado para 2014-2023 y que es de alta complejidad técnica y tecnológica, pero necesario para mejorar la explotación del yacimiento. También está la “Mina Ministro Alejandro Hales”, que ha presentado problemas, sobre todo por su composición hidrológica. Además, está “La Explotación de Sulfuros Radomiro Tomic”.

En Andina está el proyecto “FASE I, Plan de Desarrollo”, que es básicamente para mantener producción. Con la “FASE II, Nueva Andina”, se hará una expansión mucho más importante, la cual está proyectada para 2009-2013.

En materia de proyectos para la minería privada del cobre y del oro, figuran “Cerro Casale”, que además de la producción de oro tiene una de cobre. Barrick es un proyecto fundamentalmente de producción de oro, pero también de plata. Hay otros de Antofagasta Minerals, de Xstrata. “Exp. Collahuasi” está planificada para 2009-2014, con una inversión de US\$3.200 millones.

También está el proyecto “Caserones”, de Pan Pacific Copper, y la “Ampliación Los Pelambres”, de Antofagasta Minerals.

En conclusión, Chile sigue teniendo un rol fundamental en el mercado productor. No obstante, de acuerdo con los proyectos conocidos, reduciría su participación, pues países como Perú aparecen con mucho dinamismo.

### Proyectos Mineros de Cobre en Chile

Proyecto	Reservas MTM	Ley Cu %	Inversión MMUS\$	Cap. Diseño kTpa	Inicio Producción
Exp. Collahuasi	n.d.	n.d.	3 200	560	2014
Andina, Fase II ampliación (conc)	5 562	0.85	3 700	330	2014
Sulfuros R. Tomic	n.d.	n.d.	700	250	2014
Spence (SxEw)	310	1.23	990	200	2006
Mina Ministro Hales (conc)	219	1.13	835	200	2013
Escondida SBL (SxEw)	1 093	0.52	750	180	2006
Esperanza (conc)	540	0.64	1 100	175	2010
Gaby (SxEw)	618	0.41	970	165	2008
El Abra Lixiv. Sulfuros (SxEw)	800	0.53	350	150	2010
Caserones (SxEw)	628	0.43	700	150	2011
Los Bronces ampliación (conc)	761	0.55	1 744	145	2011
Cerro Casale (conc)	1 114	0.26	2 300	130	2012
El Morro (conc)	479	0.64	1 400	100	2013
Los Pelambres, ampliación (conc)	818	0.76	600	100	2013
Andacollo Sulfuro (conc)	421	0.43	312	75	2009
Fortuna de Cobre (SxEw)	470	0.31	150	70	2008
Andina, Fase I ampliación (conc)	143	0.85	634	70	2009
Antucoya (SxEw)	300	0.45	300	70	2010
Andina (SxEw)	20	0.2	193	42	2012
Franke (SxEw)	34	0.31	130	25	2009
Manto de la Luna (SxEw)	41	1.39	55	24	2006
Delta (conc)	2	1.89	30	12	2009
Santa Margarita (SxEw)	13	1.5	12	10	2006
Tugal (conc)	15	1.16	30	10	2010
Tabaco (SxEw)	3	0.6	100	10	2013
Sierra Miranda, ampliación (SxEw)	30	1	18	6	2007
Delta (SxEw)	1	1.6	10	2	2010
Los Pelambres, repotenc. (conc)	116	0.76	180	0	2008
<b>Total Chile</b>	<b>14 434</b>	<b>0.66</b>	<b>21 493</b>	<b>3 261</b>	
Total América	37 620	0,64	42 791	7 716	
Participación Chile (%)	38.4%		50.2%	42.3%	
Total Mundial	55 222	0,70	66 543	12 318	
Participación Chile (%)	26.1%		32.3%	26.5%	

**Fuente:** Elaboración Cochilco, sobre la base de publicaciones periódicas, memorias y comunicados de las empresas.

### Precio de largo plazo

- De acuerdo con la visión de distintos analistas, el precio de corto plazo podría explicar mucho la elasticidad de la oferta y la demanda. Si el precio está muy por encima de los costos de producción, se producen muy buenos excedentes, pero, en decisiones de inversión el precio tiende a converger hacia los costos en el largo plazo. Es decir, si el precio tiende a estar por debajo de los costos de producción, no se invertirá en un proyecto poco rentable. El Banco UBS Inversiones establece el precio de largo plazo a través de un cálculo estimado del costo de inversión para producir una libra de cobre en 15 años, que actualmente es cerca de US\$ 233 centavos. Como considera que el costo capital para invertir es de 15%, exige, a lo menos, ese mismo porcentaje de rentabilidad. Luego, supone que los US\$ 233 centavos se deprecian en un plazo de 15 años y hay un *cash cost*, que constituye el costo de operación o marginal. Entonces, sumados esos tres componentes se llega a US\$ 127 centavos, que es el costo mínimo para que haya incentivo en invertir.

### Proyecciones Precio de Largo Plazo

#### Banco de Inversión UBS \*

Commodity	Costo de Inversión	Retorno (15%)	Depreciación (15 años)	Cash Cost	Precio de Incentivo	Precio L-P
Cobre (¢/lb)	233	35	16	76	127	130

#### Otros analistas (2007)

Analista	Precio (¢/lb)	Fecha
Barclays	204	Dic
Brook Hunt	135	Oct
Encuesta PricewaterhouseCoopers	150	Oct
Macquaire	135	Oct

**Precio Balance Estructural Chile (2008-2017):** US\$ 137 (moneda 2008)

(\*) UBS, "Copper: Price volatility and its impact on the industry", oct. 2007 (bases: Brook Hunt, AME, estimaciones UBS).

Otros analistas han dado cifras de octubre y diciembre de 2007. Price Waterhouse hace una encuesta de distintos analistas y llega a US\$ 150 centavos; "Macraigor", un importante banco de inversiones, a US\$185 centavos. Según ellos, estamos hablando de un precio de largo plazo en un rango de US\$130 ó US\$155 centavos la libra. El precio del comité de expertos para la política macroeconómica es de 137 centavos en moneda de 2008. En moneda de 2007, sería de US\$ 134 centavos. Pero hay una diferencia porque el comité de expertos entrega un promedio para 10 años y otro para 15 años. Básicamente, los rangos convergen bastante en torno a los US\$ 140 centavos.

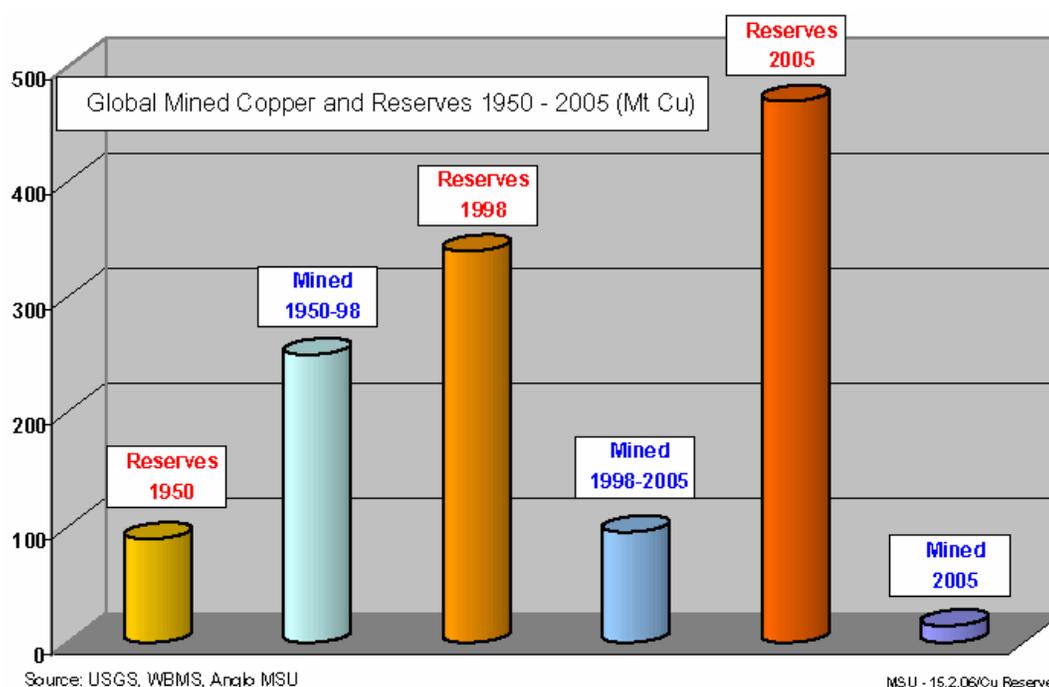
## Costos de producción de cobre

### Nivel mundial

- La base de toda la actividad minera son las reservas, es decir, los yacimientos que están bajo tierra. Por lo tanto, la abundancia de reservas y su ley son dos temas claves para establecer los costos para producir cobre y las posibilidades de hacer buenos negocios.

- 

### Aceleración de la Exploración y Extracción de Cobre



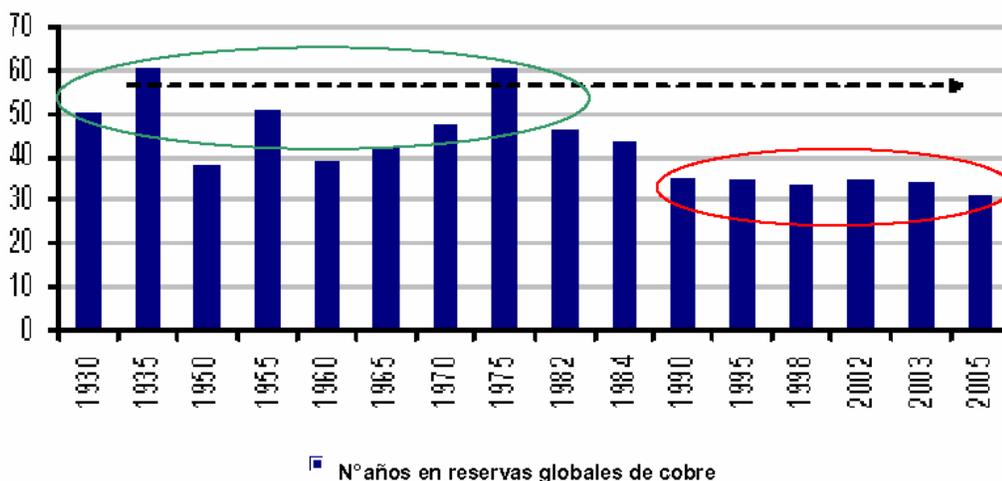
**Fuente:** Anglo American, "Mining Industry trends and Global Commodity Markets" (nov. 2007).

- El gráfico superior muestra las reservas que había en 1950 y todo lo que se explotó entre 1950 y 1998. Se explotó gran cantidad, pero la exploración fue incluso más acelerada e intensa; de hecho, las reservas aumentaron. Asimismo, entre 1998-2005, que es un período mucho más corto, la explotación de cobre aumentó, como también las reservas respecto de 1998. Lo mismo ocurrió en 2005, año en que la explotación aumentó cada vez más su intensidad, pero lo mismo ocurrió con las reservas.

En el gráfico vemos la producción industrial a partir de la década del 50, época desde la cual se está explotando el cobre de manera más intensiva, lo que ha provocado mayores dificultades en encontrar yacimientos y que estos no se encuentren en la superficie, sino a mayor profundidad, y que sean de menor ley. Esa tendencia también se vive en Chile.

Un ejemplo de la intensidad con la que se está explotando el cobre se observa en el gráfico "Horizonte de las reservas de cobre", que indica cuántos años las reservas que existen podrían ser explotadas hasta agotarse si continua el ritmo de explotación actual. Desde 1990 se produce una baja en este indicador, es decir, a pesar de crecer las reservas, éstas alcanzan para abastecer menos años, porque es mucho más intensa la explotación.

### Horizonte de las Reservas de Cobre

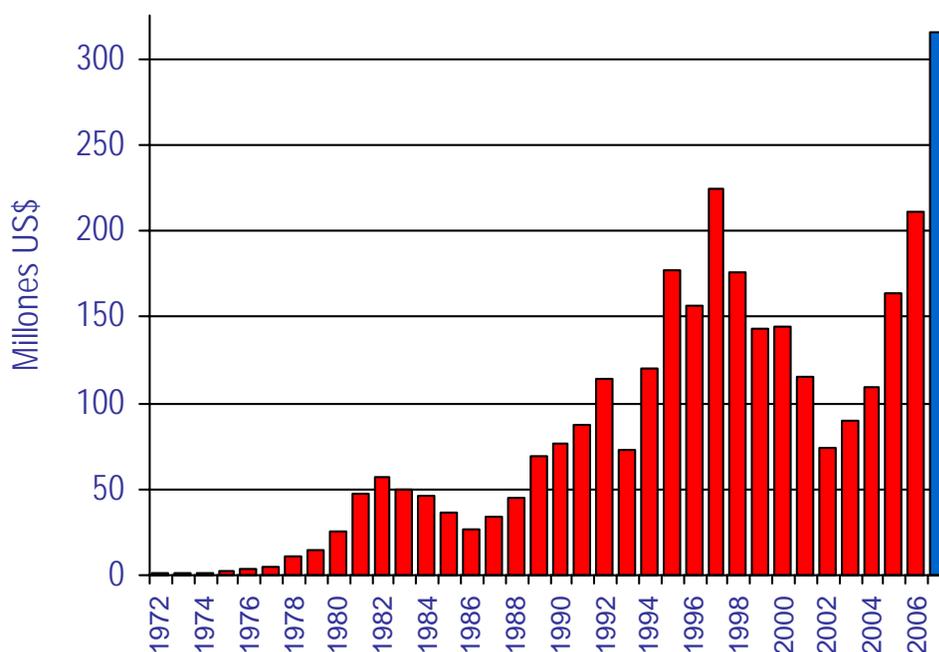


**Fuente:** UBS, "Copper: Price volatility and its impact on the industry", oct. 2007 (bases: Brook Hunt, AME, estimaciones UBS).

Otro tema más coyuntural, pero también relacionado, son las inversiones en exploración. Cuando se presentan precios bajos, la empresa minera y, sobre todo los financistas, no actúan de manera anticíclica. Es decir, si el precio está bajo, estiman que se va a mantener en esa condición. Por eso, apenas los precios empiezan a remontar, la exploración comienza a aumentar intensamente y se llega a situaciones como el de 2007, donde se alcanzaron altos niveles de inversión en exploración. Esto explica en parte por qué la oferta ha tenido dificultades para alcanzar a la demanda y, por qué los precios han subido. A pesar de toda la exploración realizada, no se han descubierto grandes yacimientos de alta ley, comparables con los que se encontraron hace una o dos décadas.

Las cifras muestran una tendencia preocupante a la baja en la exploración de metales base en Chile y su participación en el mundo.

### Gasto en Exploración en Chile



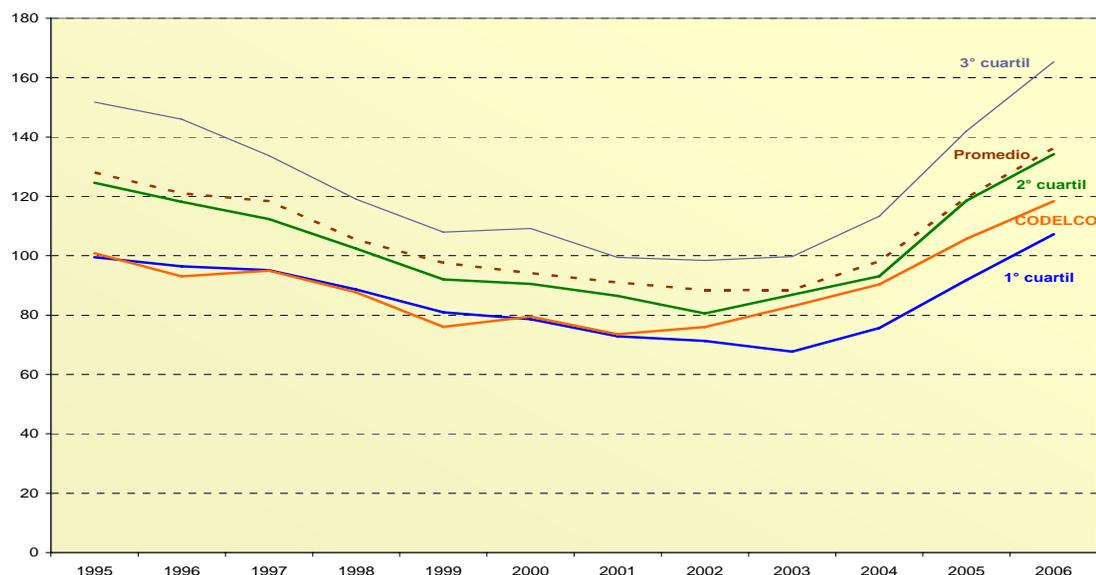
Fuente: Metals Economic Group, estimación de Cochilco para el año 2007

En materia de gasto de exploración de metales en Chile, se observa una caída, pero a partir de 2002 el gasto repunta, aunque menos que en el resto del mundo, causando que nuestra participación empezara a decaer, salvo en 2007, donde el gasto en exploración llegará a US\$310 millones.

### **Causas de las alzas de costos**

- En la Quinta Conferencia Mundial CRU (abril de 2006), se presentaron distintas explicaciones.
  - Buenos depósitos, cada vez más difíciles de obtener.
  - Proyectos a desarrollar de menor calidad y más complejos.
  - Costos de energía: el alza estructural del petróleo y el gas.
  - Ambiente general de altos precios: equipos, contratistas, mano de obra, suministros claves, en un mercado donde hay una gran demanda.
  - Incrementos de productividad insuficientes para contrarrestar los aumentos en los costos: Productividad del capital bajo presión.
  - Los inversionistas también se quejan del clima de inversiones, en cuanto a que se han aprobado regulaciones más costosas en términos ambientales, lo cual se debe a que hay más conciencia ambiental en los países.
  - El beneficio del auge del *outsourcing*, la tercerización, corre peligro. En algún momento, cuando se pasó a esta modalidad de especialización, la empresa se pudo dedicar a su negocio principal y tercerizar servicios, lo cual generó ganancias importantes por especialización y mayor productividad. Sin embargo, se estima que ya se especializó hasta donde se podía y que no es posible obtener más ganancias por ese concepto.
  - En materia de nuevas tecnologías, que históricamente han constituido la respuesta fundamental para los problemas de costos, aún falta mucho por recorrer antes de que realmente se logre reducir costos por esa vía.
- Río Tinto sostiene argumentos similares, en orden a que el cobre está siendo más difícil de encontrar y explotar. Menciona como causas problemas geológicos, yacimientos más profundos, metalurgia compleja y menores leyes, complejidades para conseguir equipos, permisos sociales y ambientales, y mayor exigencia regulatoria. También alude a elevados costos de inversión, costos de operación crecientes, avances tecnológicos que aún no se reflejan en mayor productividad, seguridad sobre propiedad minera (tema que a Chile no le afecta). También se refieren al aumento de las obligaciones de cierre de faena.
- En relación con los aumentos de precios de los insumos, y con base en el año 2007, los combustibles, aceros, productos químicos, electricidad, explosivos, neumáticos muestran claramente una tendencia al alza, aunque en algunos más que en otros. La canasta de insumos que utiliza Codelco que de 2003 a la fecha ha sufrido un alza de aproximadamente 60%.
- Si observamos los cuartiles de la industria en términos de costo total a cátodo, Codelco está en el segundo cuartil y ha deteriorado su posición en los últimos años. En el 2000, se situaba al borde del límite del primer cuartil, pero el 2006 está dentro del segundo cuartil, es decir, ha habido un alza de costo total.

### Costo Total a Cátodo, Industria del Cobre (¢/lb moneda 2006, CPIUSA)



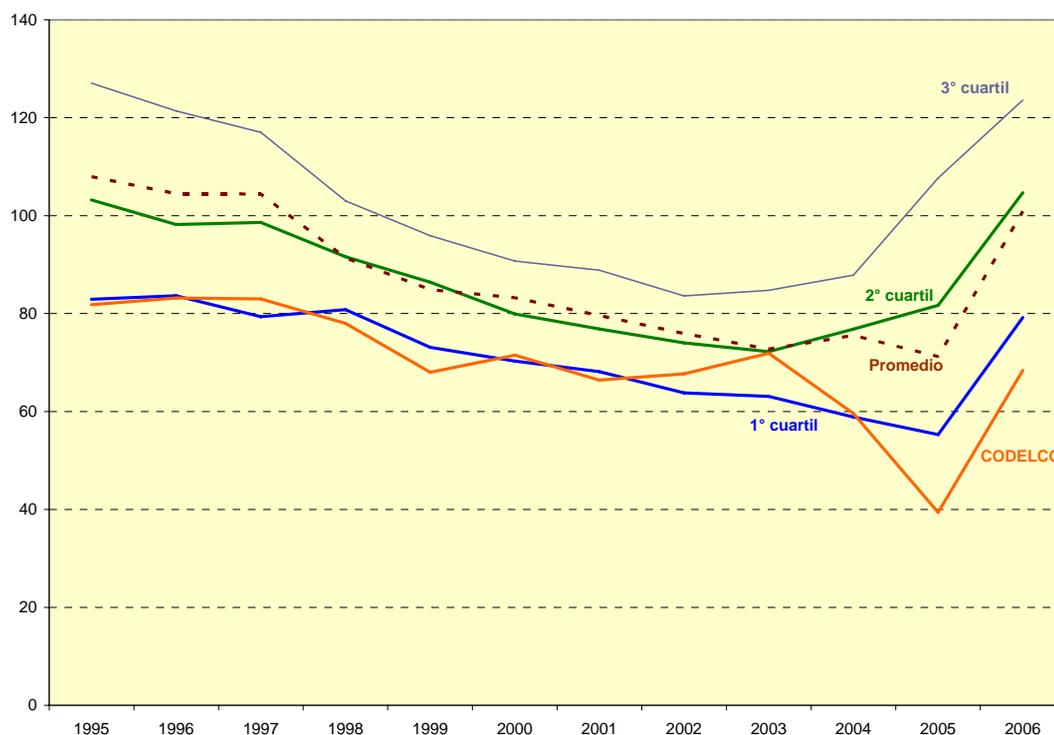
Fuente: Brook Hunt (ed. 2006) y Codelco

En el costo neto a cátodo, eliminando las diferencias de cartera en las distintas empresas, gracias al molibdeno Codelco está de lleno en el primer cuartil y muy cómodamente posicionado.

A partir de 2003, los márgenes y los límites del cuartil suben. Se puede apreciar un alza generalizada en los costos de toda la industria; por lo tanto, los índices de los cuartiles suben, tanto en este concepto como en costo total a cátodo y de costo neto a cátodo.

- Codelco se sitúa en el primer cuartil, entre el 25% de las producciones más baratas. Es una buena situación y ahí es muy importante el tema de los créditos por los subproductos.
- Cuando se tiene el costo cátodo, es posible comparar con el precio internacional entre distintas empresas.
- Para el concentrado no hay un mercado, como la Bolsa de Metales de Londres; no es un *commodity* donde exista un precio establecido, pues es un tema de negociación con las fundiciones. Su precio estará muy influido por las leyes del mineral y una serie de elementos.

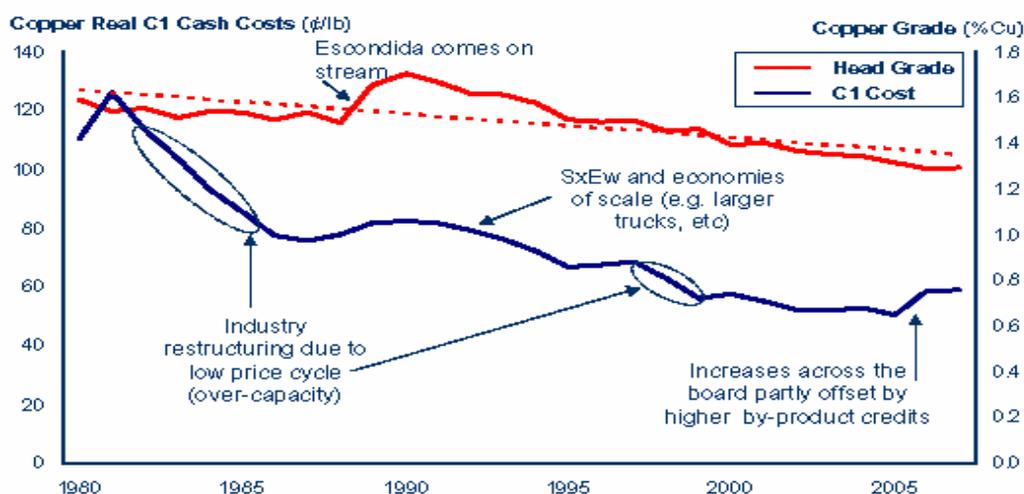
### Costo Neto a Cátodo, Industria del Cobre (¢/lb moneda 2006, CPIUSA)



Fuente: Brook Hunt (ed. 2006) y Codelco.

- En términos generales, esta alza generalizada de costos está reflejada en el costo *cash cost*, el costo directo.
- En cuanto al costo neto a cátodo de los principales productores, Codelco ocupa una posición intermedia. Debe observarse que se comparan todas las mineras, mientras que Codelco tiene distintas divisiones, y cada una es un proyecto. Codelco se ubica entre las dos mineras de costos más bajos, junto con Los Pelambres. En esto es muy importante lo relativo a los créditos por subproducto de molibdeno. Los Pelambres también tiene mucho molibdeno y las dos empresas se han beneficiado de eso.
- En el costo total a cátodo de la industria del cobre, donde no hay crédito por el subproducto molibdeno, sino sólo el costo total hasta a cátodo. Se le agrega también, si es que hay concentrado, cuánto cuesta procesarlo. Pero solamente hasta cátodo.
- Y aquí se ve que Codelco ha sufrido un deterioro competitivo a partir de 2001. Estaba ubicada en el borde del primer cuartil y ha pasado al término medio del segundo cuartil, porque comparativamente sus costos han aumentado más.

## Costo Directo y Ley Media



**Fuente:** Anglo American, "The longest wave" (CEO Anglo Base Metals, nov. 2007).

- Se evidencia, primero una tendencia a la baja y luego un salto, entre otras cosas, gracias a La Escondida. Se explotan las partes más altas del mineral, porque los yacimientos tienden a bajar en general. Segundo, debe analizarse la tendencia a la baja, los costos más que al alza, lo cual vendría siendo lo contrario.

La tecnología ha permitido bajar muchos costos en los yacimientos, pero hoy no existen soluciones tecnológicas a corto plazo que puedan revertir la tendencia. Desde el punto de vista de la política minera, históricamente en los temas de costos y de escasez la tecnología siempre tenía la respuesta. Cochilco sostiene que el quiebre tecnológico viene por el lado de la biominería. Existen investigaciones en el ámbito de la biooxidación de concentrados, en la biooxidación de sulfurados de baja ley, con ventajas ambientales, además de costos. En Chile, hay una serie de experiencias, algunas a nivel piloto y otras más avanzadas. Sin embargo, no están todavía lo suficientemente avanzadas para producir erosiones radicales en los costos.

Otros avances, se refieren a la minería subterránea continua (Pre-acondicionamiento, extracción y transporte continuo), a las técnicas de espera de condicionamientos, a la extracción y al transporte continuo (robótica, telecomando, camiones autónomos, minimización de distancias). Es decir, todo lo que se está experimentando, en distintos niveles, en Chile, en Codelco y en el transporte y manejo de materiales, así como en los temas de robótica, de camiones autónomos y otros.

También están los temas de procesamientos, que tienen que ver con el uso suficiente de la energía, del agua, y con la selectividad de las impurezas.

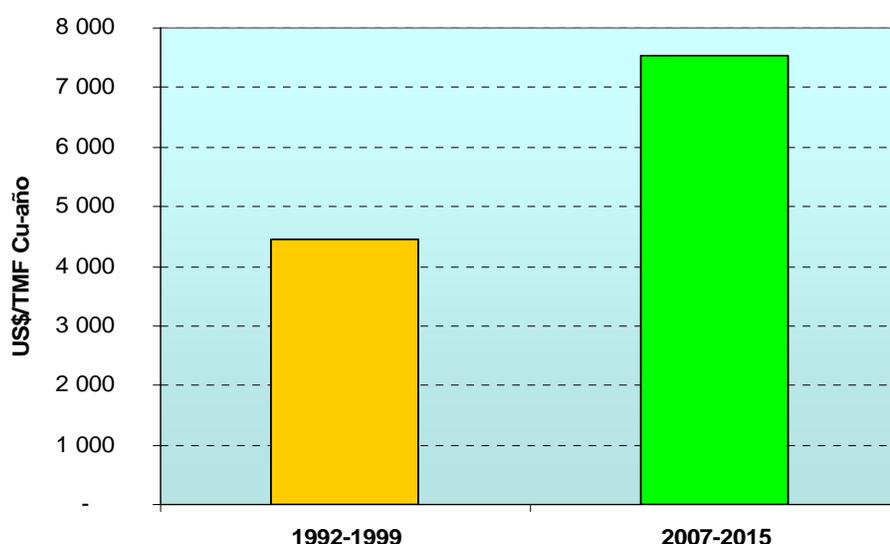
En materia de la relación entre el precio del cobre y el costo hoy los márgenes son impresionantemente altos, a pesar de los costos elevados, pues el precio es muy alto, lo que genera muy buenos excedentes. Pero el problema es lo que sucederá cuando baje el precio en los próximos años. Cuando se observa la evolución y cómo funcionan los mercados a nivel de oferta y demanda, es casi inevitable advertir que vendrá una baja en el precio. No debe olvidarse que esto es un ciclo.

Ante ese escenario, hay algunos costos que presentan una inflexibilidad a la baja, lo que generará que la empresa pierda competitividad y se encuentre que no es capaz de competir en una situación de bajos precios, con márgenes menos generosos. Esos costos se relacionan con la antigüedad del yacimiento, con las

leyes, con los costos fijos, con las grandes inversiones que deben amortizarse aunque el precio baje, con la energía eléctrica, el petróleo, y los costos laborales.

Además de los costos de operación, existe el costo de la eficiencia de la inversión de proyectos de cobre, tanto en nuevos proyectos públicos como privados. En el período 1992-1999 hubo grandes inversiones; otras se están proyectando para principios de 2015.

### Eficiencia de Inversión de Proyectos de Cobre en Chile



**Fuente:** Elaboración Cochilco, sobre la base de Anuarios de Inversión Extranjera (Cochilco) e información publicada por las empresas

Las cifras evidencian una reducción importante en la eficiencia de la inversión, pues entre 1992-1999 se requerían en promedio poco más de US\$4 millones para generar una tonelada de cobre; mientras que entre 2007-2015 se necesitarán para estos proyectos más de US\$ 7 millones, es decir, casi el doble. Eso se refleja en el encarecimiento de la inversión.

Se aprecia también una tendencia a que los proyectos futuros vayan hacia la zona de menos eficiencia, de menor rentabilidad.

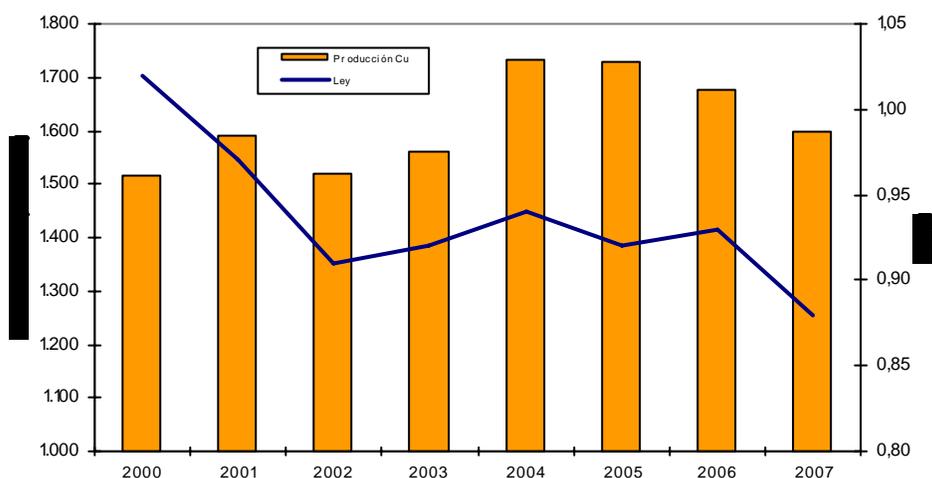
### Desempeño de Codelco.

- La producción de Codelco fue de 1,231 millón de toneladas en 1997 y de 1,676 millón de toneladas en 2006, mientras que los excedentes del mismo período alcanzaron los US\$ 21.500 millones, todos aportados al Estado.

Si se compara con las rentabilidades de activos que tiene el sector privado en la minería y su rentabilidad sobre el patrimonio propio, y se hace un ejercicio donde se descuenta el impuesto de primera categoría, se llega a una rentabilidad del 47,1%, comparado con el 50,9% del GMP-10 de las grandes minas privadas. Es un muy buen negocio, una muy buena empresa que ha generado gran rentabilidad.

Sin embargo, Codelco tiene un problema que comparte con el resto del sector minero: las leyes del mineral van descendiendo. Por lo que junto a la baja en la producción, también ha decaído la ley.

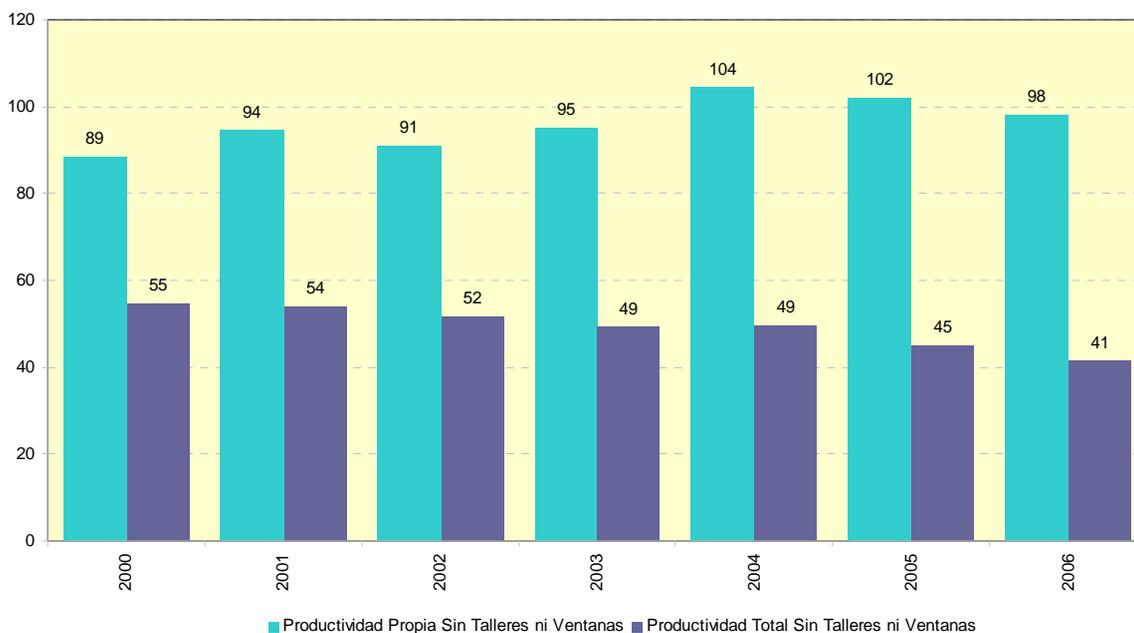
### CODELCO: Producción Total de Cobre y Ley de Mineral



Fuentes: Codelco, Informes financieros anuales; Cochilco, proyección 2007.

- En materia de productividad laboral, Codelco va decreciendo en rentabilidad. Si se compara la productividad de la dotación propia con la de los subcontratistas que trabajan en la operación, se aprecia desde 2000 una caída en la productividad por trabajador cuando se incluye a los contratista, de 55 a 41.

### Productividad Laboral de CODELCO; Dotación Propia y Total (Tmf/trabajador-año)

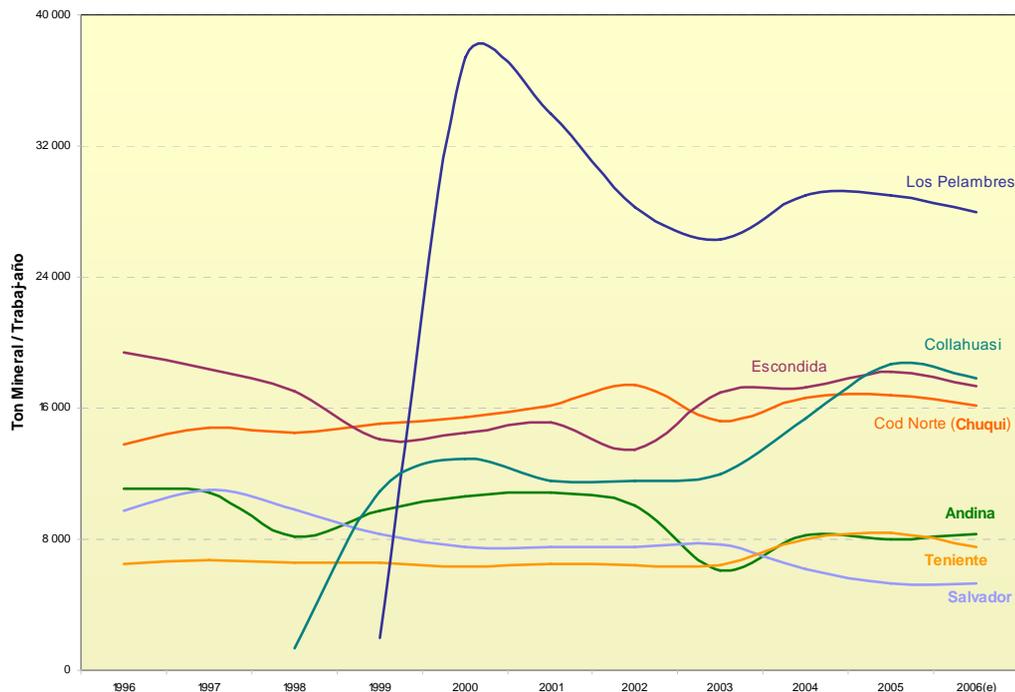


Fuente: Codelco, Memorias anuales

Entre las empresas que producen concentrados se observan distintas productividades, aunque debe adicionarse las diferencias en leyes que alteran las mediciones. Las cifras muestran claramente que Andina, El Teniente y Salvador están estables, pero bajos en términos de productividad.

### Productividad Laboral en Procesamiento de Concentrado

Toneladas de Mineral/Trabajador (total)-año

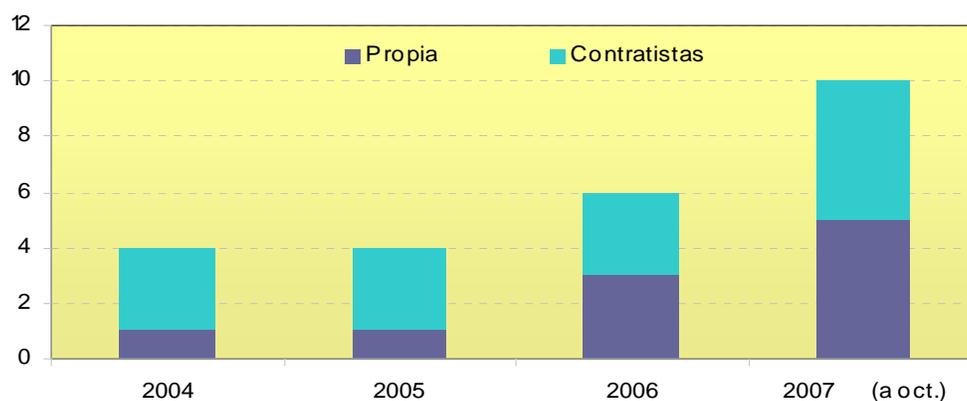


Fuente: Brook Hunt (ed. 2006).

A Codelco Norte también se le aprecia con una productividad un poco por debajo de las demás empresas privadas, en términos de concentrados.

- En materia de ausentismo en la Gran Minería, que también es un síntoma de la productividad del trabajo, Codelco tiene una tasa superior a la de Escondida y del Consejo Minero en promedio. Aquí existe un problema de enfermedades y otro factor de elevados accidentes fatales, problemas que tienen que ver con la gestión de personal.

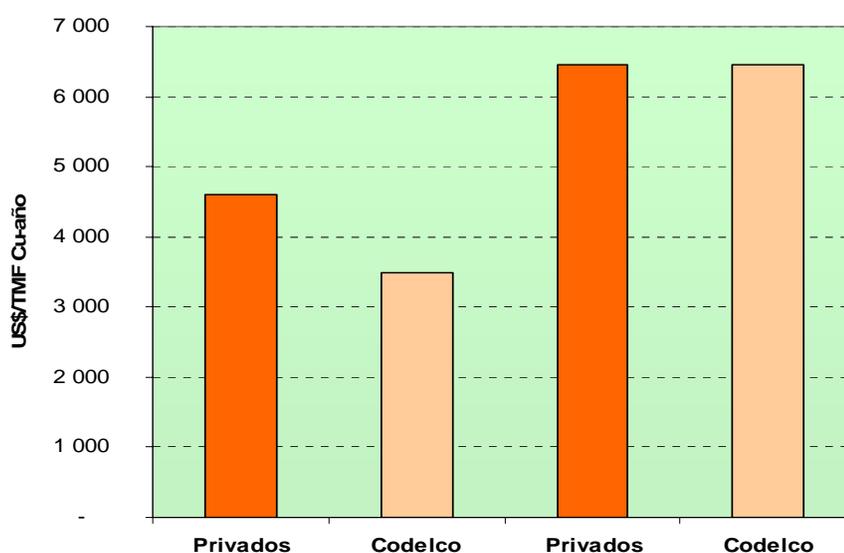
### Accidentes Fatales en la Minería en Chile



Fuente: Codelco (web), "Accidentalidad octubre 2007".

- Algunos indicadores adicionales de los costos de Codelco muestran que la efectividad de la inversión en Chile ha disminuido por problemas de ley y de costos de los proyectos de inversión. En general, en promedio, hay que invertir más dólares para generar una tonelada de cobre en el sector minero en Chile, lo que ha golpeado más fuertemente a Codelco que al sector privado. Es decir, las minas de Codelco han ido perdiendo competitividad y están siendo más caras sus inversiones. Eso tiene que ver mucho con el carácter geológico del yacimiento, con su calidad, etcétera, aunque eso golpea a todos por igual en los costos de inversión.

### Productividad de Inversión: CODELCO vs. Privados



**Fuente:** Elaboración Cochilco, sobre la base de Anuarios de Inversión Extranjera e información publicada por las empresas.

### Venta de producción futura

- En el 2007 hay un menor ingreso por las transacciones de futuros en las que se fijaron precios. Como bien se dijo, las transacciones se hacen en un momento con lo que se conoce del mercado y en los momentos en que se hicieron, ninguno de los principales consultores preveía que los precios iban a subir como lo hicieron, generando al final una pérdida de ganancia o un incremento menor que se hubiese ganado, sino se hubieran fijado esos precios.

- 

### Impacto en Excedentes, de Coberturas de Precios del Cobre (a septiembre 2007)

Faena	Volumen (Miles Tmf)	Exposición (US\$ mill.)	Resultado (US\$ mill.)	Equiv. aum. Costo (¢/lb)
Fijación precios Salvador	289	-1 147	-239	9.5
Fijación precios Gaby	700	-2 294	---	---
Otras operaciones	625	-526	5	-0.2
<b>Totales</b>	<b>1 614</b>	<b>-3 967</b>	<b>-234</b>	<b>9.3</b>

**Fuente:** Antecedentes financieros de Codelco, a septiembre 2007.

- Por razones más bien técnicas, esto no es un buen instrumento para proteger proyectos de bajo y alto costo. Los costos marginales relevantes son siempre más

altos, independiente de que se haya fijado el precio para una parte de la producción. Cochilco le ha recomendado a Codelco que no lo use nuevamente para proteger proyectos de alto costo.

El cuadro superior muestra transacciones en los mercados de futuro, donde Codelco ha vendido producción a futuro a precio fijo, con lo cual garantiza un precio mínimo. Se ha hecho para hacer más rentables, especialmente los proyectos El Salvador y Gaby, y también hay otras operaciones que se hacen por otras consideraciones.

Actualmente, si se compara con los precios que se recibirían del mercado, hay una exposición importantísima, pero es necesario aclarar que nadie sabe exactamente cuáles van a ser los precios en el futuro. Esto es lo que se llama una exposición, que si lo hiciera con los precios actuales, pasaría lo que muestra el cuadro, Como se han fijado los precios, se pierde esa ganancia extra. En la columna del resultado se muestra lo que ya se concretó en 2007, que son US\$ 240 millones. Eso ya es parte de los menores ingresos por concepto de estas transacciones.

- Eso no es para proteger un proyecto, sino un sustituto de financiamiento, donde se pensó que por esta vía se podría conseguir recursos más baratos y se fijó un precio en el marco de esa transacción, que al final también resultó menos rentable, por cuanto los precios subieron.
- Al comparar el precio del cobre con el costo neto a cátodo, que es el costo más relevante para determinar si se están generando excedentes con el precio del cobre y molibdeno, la relación ha aumentado en un margen de 1,35 el año 2000 hasta 4,46 en 2006, lo que significa que hay una gran cantidad de excedentes generados por la gran diferencia entre el precio y el costo neto a cátodo.
- 

#### Costos Unitarios de CODELCO y precios de Largo Plazo

Concepto		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	a sept. 2007
<b>Producción Cobre Propio</b>	Miles Tmf	1 516	1 592	1 520	1 563	1 733	1 728	1 676	1 141
<b>Costos Unitarios:</b>	US\$/lb								
<b>Total</b>		65.3	61.7	65.6	73.5	81.3	97.8	115.6	134.6
<b>Total a Cátodo</b>		67.7	64.4	67.6	75.5	84.4	102.1	118.4	136.8
<b>Neto a Cátodo</b>		60.9	58.1	60.3	65.4	55.7	38.1	68.4	77.8
<b>Directo a Cátodo (Cash)</b>		43.7	40.7	40.9	42.7	31.7	11.6	37.4	42.6
<b>Razón Precio Cobre / Costo Neto a Cátodo:</b>									
Con precios Cu y Moly observados		1.35	1.23	1.17	1.23	2.34	4.39	4.46	4.13
Con P. L-Plazo (Cu 1,3; Mo 5,9 US\$/lb)		2.34	2.47	2.26	2.01	1.72	1.51	1.29	1.07

**Fuente:** Elaboración Cochilco, sobre la base de Memorias e informes financieros de Codelco, y parámetros de mercado.

- Respecto de la competitividad de la empresa en el largo plazo, se hace un cálculo considerando el precio de cobre de largo plazo, US\$ 1.30, y un precio de molibdeno de largo plazo de US\$ 5,9 la libra, que es una manera de determinar más allá de las oscilaciones de precios, qué pasará en el largo plazo. En ese sentido, se observa una tendencia preocupante, porque el margen se va estrechando de 2,34 en 2000 a 1,29 en 2006. Incluso, 1,07 a septiembre de 2007, según las cifras publicadas. Estos índices dicen lo importante de hacer un esfuerzo de contención de costos para evitar situaciones en que no hay margen.

- Ahora están tomando en cuenta los costos actuales de los insumos, que están más altos que su precio normal. Pero también el precio de largo plazo, de US\$ 1.30 está influido por el momento que vive el sector del cobre y, en general, por los commodities. Pero bien, estas son estimaciones y no datos precisos, en el sentido que la tendencia es clara e indica lo importante que es la contención de costos.

### **Principales fortalezas, desafíos y debilidades de la empresa.**

- El gran volumen del activo que Codelco concentra en los yacimientos, lo que lo hace un líder mundial en producción, ya que produce cerca del 12% de la producción mundial de cobre. Codelco tiene en torno al 17% de las reservas mundiales de cobre.
- Posee activos de alta rentabilidad, que ha generado importantísimos excedentes para el país: 21 mil millones de dólares en un período menor a 10 años.
- El gran tamaño y dimensión de esta empresa, le otorga ventajas competitivas en el mercado en cuanto a la estabilidad de sus clientes y, sin duda, ésta es una fortaleza. Además, posee activos, minas, de alta rentabilidad. Así ha sido hasta ahora la trayectoria.
- Es un productor integrado de cobre, es decir, Codelco refina casi toda su producción. Llega a un 90% de la producción el nivel de refinado y solamente un 10% termina como concentrado siendo exportado. De ese 90% restante, hay un 5% que llega a ánodo y el 85% a cátodo. Es un productor integrado en su producción minera y en su procesamiento hasta llegar al cobre refinado. Por lo tanto, esto le da más estabilidad, en cuanto a los problemas que tiene, ya sea al fundidor, que tiene que garantizarse el abastecimiento; o al proveedor minero, que tiene en un período dificultades, lo que se refleja en costos para procesar sus minerales. En ese sentido, Codelco está integrado, lo que da una cierta estabilidad en los períodos en que están bajo los precios de las fundiciones de refinería y se beneficia como productor minero.
- Tiene una gran fortaleza financiera y ha generado sustantivos aportes de excedentes al Estado. Según analistas internacionales, es una empresa financieramente fuerte y puede recaudar recursos a muy buenos costos, dada su solvencia.
- Codelco posee un recurso humano de gran calidad y experiencia. Sobre la base de nuestra trayectoria como país minero, con una larga experiencia en este ámbito, se han creado cuadros de alta capacidad en los distintos niveles. De hecho, ha sido la fuente de muchos técnicos y ejecutivos importantes para la empresa del sector privado.
- Relaciones laborales estables y sin mayores conflictos con su dotación propia. Existe una alianza estratégica entre los trabajadores y la administración y la empresa ha logrado avanzar en un concepto en el cual los trabajadores dan muestra de entender que su situación pasa por la situación de la empresa. Esto ha permitido acciones importantes en el pasado; como la reducción y rotación, necesarias en el marco del acuerdo voluntario. Las negociaciones recién pasadas fueron bastante exitosas, sin ningún tipo de huelgas y basadas en una relación laboral estable y sin mayores conflictos en torno a esta alianza estratégica.
- Buena base de clientes estables, diversificados y con relaciones a largo plazo. Codelco es una empresa conocida en el mercado, con prestigio, y, en ese ámbito, con una base sólida.
- Tiene iniciativas tecnológicas en aumento. Es uno de los actores que más gasta en investigación y en desarrollo en el país, cerca de US\$ 40 millones anuales, y tiene una serie de alianzas con actores importantes internacionales.

- El tema tecnológico es clave desde el punto de vista estratégico para enfrentar el tema de los costos, sobre todo, cuando está relacionado con el envejecimiento de los yacimientos. Por lo tanto, Codelco lo está haciendo bien.

### **Desafíos y debilidades.**

- Yacimientos antiguos, lo que se refleja en los costos, pues las distancias que deben recorrerse son mayores, los minerales se hacen más duros y complicados.
- La empresa debe lograr proactivamente un mayor acercamiento con subcontratistas y otros stakeholders. Es necesario ver en las regiones todo tipo de organizaciones, sean de gobierno o sin fines de lucro, y en la misma ciudadanía, una imagen de Codelco más amigable. Si bien Codelco ha dado pasos en tal sentido, quedan muchos desafíos por enfrentar.
- También se incluyó el tema de los subcontratistas. La responsabilidad de gestión es de la empresa y a Cochilco no le corresponde interferir, por cuanto perdería autonomía, incluso, para evaluarla después. Sin embargo, una mirada a largo plazo y no coyuntural refleja que, tal como hay una alianza estratégica que incorpora a los trabajadores, se debe integrar a los stakeholders.
- Mayor internalización de los compromisos ambientales.
- La empresa se encuentra en un punto de inflexión, con necesidad de definiciones tales como planes de negocios con realismo y mayor aprovechamiento de la significativa base minera de la empresa. Esto es clave en la industria minera, además del tema de la contención de costos y desarrollo de nuevos proyectos rentables. Allí está la sustentabilidad real del largo plazo.

Es necesario que la empresa se comprometa públicamente, en el mediano plazo, en cuanto a los excedentes que se generarán, a los costos que obtendrá y valores económicos.

- Debilidades a nivel de gobierno corporativo en Codelco. De hecho hay un proyecto de ley para subsanar esta situación, pues se requiere un gobierno corporativo más cercano al que tienen otro tipo de empresas que no son estatales, con un directorio con mayores atribuciones, mayores fortalezas, del cual el gerente depende realmente, un directorio más independiente, más profesional.

### **COCHILCO**

- Las principales tareas que realiza Cochilco, se dan en el marco de una ley que le impone secreto y confidencialidad.
- En el ámbito público, Cochilco desarrolla estudios, investigaciones e informes de todo tipo, no sólo analíticos de los mercados, sino también de fiscalización. En este sentido, informa al Comité de Inversiones Extranjeras, al Servicio Nacional de Aduanas y al Servicio de Impuestos Internos sobre una serie de temas en que tiene un rol fiscalizador asesor, en ámbitos como los contratos de exportación para determinar en qué medida los precios son de mercado.

Generar estadísticas, información y análisis sobre materias mineras que sean de utilidad para el sector.

Representa los intereses del Estado en todo tipo de temas internacionales. Además, asesora al Ministerio de Minería y al de Hacienda en la elaboración y seguimiento de los presupuestos.

En cuanto a la institucionalidad, es un organismo técnico del Estado en temas mineros, salvo el carbón y los hidrocarburos; es descentralizado, con personalidad jurídica y patrimonio propio. Se relaciona con el Presidente de la República por intermedio del Ministerio de Minería.

Su presupuesto para el 2008 es de US\$ 5,6 millones a un tipo de cambio de \$510. El 78% es para remuneraciones.

Es un organismo técnico que agrupa a 95 funcionarios, el 73% de ellos profesionales, la mayor parte ingenieros de minas, químicos, comerciales, auditores y abogados.

Cochilco es administrado por un consejo. Su jefe administrativo es el vicepresidente ejecutivo. Está presidido por el ministro de Minería y también lo componen el ministro de Defensa, el jefe del Estado Mayor de la Defensa Nacional, dos representantes del Banco Central y dos del Presidente de la República, uno de los cuales debe ser ingeniero civil de minas.

Tiene tres grandes áreas funcionales: la Dirección de Estudios, que es la encargada de los estudios, de las estadísticas, de lo internacional; la Dirección de Evaluación y Gestión Estratégica, que tiene dos equipos: uno de evaluación de proyectos de inversión y otro para la evaluación de la gestión de Codelco; y la División de Fiscalización, en la cual una parte se dedica a los temas de fiscalización, de exportación de cobre, de royalty. Y hay un equipo de aproximadamente quince auditores, que son quienes realizan fiscalizaciones, auditorías de Codelco y Enami.

En materia de fiscalización, en los últimos cinco años se practicaron nueve auditorías anuales desde 2003 a 2005, mientras que de 2006 a 2007, fueron 16. En tanto es necesario fortalecer y reforzar la función fiscalizadora. Y ello se refleja, entre otras cosas, en el mayor número de auditorías que estamos llevando a cabo.

También elabora informes sobre temas específicos que surgen; en materia de costos, por ejemplo. Asimismo, hace presentaciones al Consejo con la evaluación en el ámbito fiscalizador.

Los principales destinatarios son los altos ejecutivos. En este caso, el ministro de Economía, que es el presidente del Directorio de Codelco, y el presidente Ejecutivo de esta Corporación, así como Enami.

Según la ley orgánica de Cochilco, los antecedentes que se reciben de Codelco en el marco de nuestro rol de fiscalización son confidenciales y están sujetos a estricta reserva.

Sus atribuciones punitivas son bastante reducidas. Básicamente, se concentran en la posibilidad de castigar cuando hay obstrucción a las tareas fiscalizadoras. Y su capacidad punitiva llega, si el Consejo aprueba una sanción, hasta el establecimiento de una multa a beneficio fiscal máxima de alrededor de \$ 20 millones. Se puede sancionar solamente a la empresa no a los ejecutivos, a diferencia de otros entes fiscalizadores.

En el rol fiscalizador ha sido implacable. Como los informes no son vinculantes, pues se trata de recomendaciones, la posibilidad de que se implementen no depende de su fortaleza técnica sino de en qué medida muestran hechos relevantes.

Por lo tanto, ha hecho grandes esfuerzos en pro de la calidad de los informes. En Cochilco hay profesionales trabajando intensamente para intentar mantener aquella en un alto nivel. En las distintas instancias, hay controles de calidad de alta exigencia para tener buenos informes. Y la cantidad de estos ha aumentado significativamente.

Logró que el Comité de Auditoría de Codelco incorporara en sus estatutos la responsabilidad de analizar las auditorías y hacerles un seguimiento, lo cual

aumenta la factibilidad de que sean implementadas y consideradas en los sistemas computacionales. Hay todo un desarrollo de análisis transversal de la evaluación de la matriz de riesgo, más allá de las auditorías puntuales, para hacer un análisis inteligente para detectar las falencias más generales y más profundas en la empresa o aspectos que deben ser mejorados.

Por último, en cuanto a la evaluación de los proyectos de inversión, también se realizan una serie de gestiones para mejorar los procedimientos. Con Mideplan ha logrado un financiamiento conjunto para que una consultora ayude a perfeccionar los procedimientos, en orden a hacerlos sincrónicos con el nuevo sistema de Codelco y determinar en qué medida pueden ser mejorados.

Están revisando casos en que proyectos de Codelco no han funcionado bien, con el objeto de determinar en qué medida lo que se hizo en Cochilco puede ser mejorado o si hubo alguna cosa que tal vez se pudo hacer y no se hizo.

Está convencido de la necesidad de que un organismo como Cochilco sea un brazo técnico del dueño, que son todos los chilenos y el Estado de Chile, para supervigilar a esta empresa. Codelco es el principal activo económico del Estado. El dueño no es un empresario minero que pueda hacer el análisis técnico. Además, como toda empresa minera, Codelco tiene rentas y, por lo tanto, el mercado y la competencia no garantizan que no haya ineficiencias. Cuando no hay renta en una empresa que no es absolutamente eficiente, o se toman medidas para hacerla eficiente o, de lo contrario, sale del mercado. Sin embargo, ello no es necesario cuando hay renta, porque existe un espacio en donde la renta simplemente puede hasta perderse, por ineficiencias, o redistribuirse. Por eso, hace falta que alguien evalúe la gestión para que eso se haga con la máxima eficiencia. Esta empresa no se transa en el mercado ni tampoco este último aporta con sus evaluaciones.

En Cochilco hay un acervo técnico sobre la minería, pues hay una mezcla de gente con experiencia y otra con muchas capacidades.

Hay un proyecto de ley mediante el cual el ministro de Minería dejaría de ser presidente del directorio de Codelco e, incluso, tal vez una de sus miembros. En la actualidad, el hecho de que nuestras evaluaciones sean tomadas en cuenta e implementadas depende de la acción del presidente del directorio, que actualmente es el ministro de Minería. El día de mañana, eso desaparece. Es necesario pasar a un concepto distinto, a través del cual el ente fiscalizador tenga absoluta independencia de la gestión de la empresa. Es decir, que no dependa del directorio ni de la administración de la empresa y, por lo tanto, que tenga más autoridad y autonomía para fiscalizar implacablemente lo que se está haciendo.

En ese contexto, hay que otorgar a Cochilco las facultades para sancionar drásticamente a la empresa y/o a sus ejecutivos, en la medida en que el elemento fundamental de un fiscalizador se vea obstaculizado de alguna manera, lo cual dice relación con el tema de la información.

Otro aspecto importante es incorporar a Cochilco al conjunto de organismos públicos fiscalizadores. Además, la ley debería generar incompatibilidades con las empresas públicas y no sólo con las privadas, como ocurre actualmente, de modo que un funcionario de Cochilco no pueda trabajar posteriormente, salvo algún caso suficientemente disuasivo, en la empresa privada.

Por otra parte, como el presupuesto es de un poco más de 5 millones de dólares sería importante, tal como ocurre en la Superintendencia de Valores y Seguros, que los costos en consultores externos que se requieran para hacer auditorías en profundidad, de alto nivel técnico o para evaluar proyectos, puedan ser financiados con recursos de la misma empresa.

Por último, un tema importante que la legislación debiera resolver es el justo medio para que el secreto con el que el ente fiscalizador maneja información, impida que

se le cause daño a la empresa a través de hacer público los detalles de lo que se está haciendo, porque esta empresa compite con otras y la divulgación de información puede dañar su nivel de competitividad. Si la empresa considera que el fiscalizador es la vía a través de la cual se dan a conocer públicamente los detalles, éste va a tener muchas dificultades para hacer su trabajo, porque la empresa va a sentir que cada cosa que dice puede vulnerar su cotidianidad.

Por otro lado, es muy importante tener el control por transparencia, porque es probable que haya muchas cosas que sería muy bueno que la opinión pública tuviera la posibilidad de conocer con claridad respecto de lo que está pasando con esa empresa, por ejemplo, si los objetivos a los que se comprometió los está cumpliendo o no. En ese ámbito este ente fiscalizador técnico informado que estamos describiendo puede cumplir un rol importante. En todo caso, es delicado decidir dónde exactamente pasa la línea.

#### **4.- El Presidente del Consejo Minero, señor Francisco Costabal.**

Señaló lo siguiente:

##### **Evolución de los costos mineros**

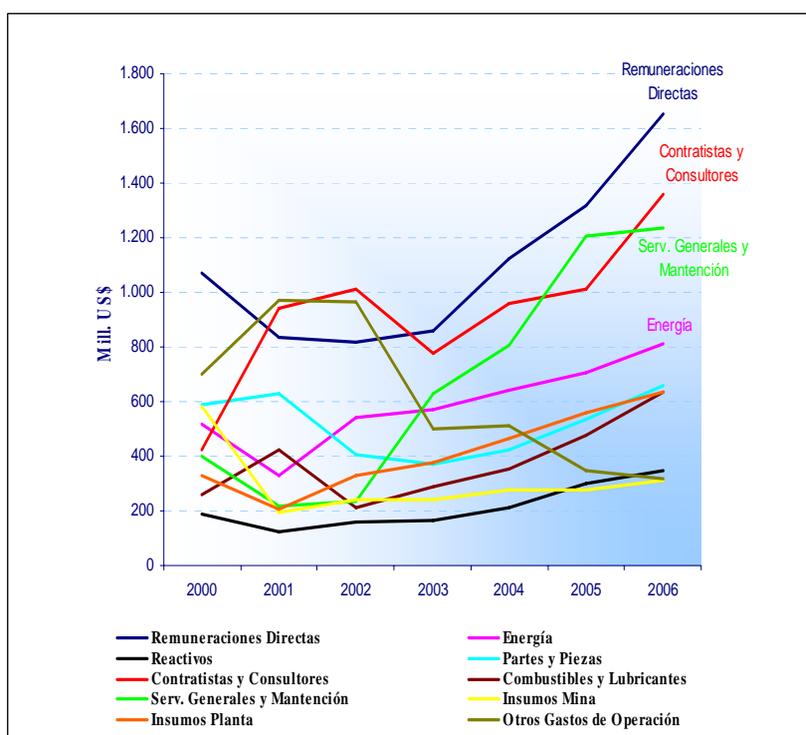
- Desde 2001 los costos operacionales de la gran minería chilena se han incrementado más allá que la producción. Sólo en el 2006 aumentaron en 40,7% respecto del 2005, pasando desde US\$ 11.272,4 millones a US\$ 15.864,8 millones.

Hay factores causales como el tipo de cambio, pues en el 2004 había un promedio anual de \$645 por dólar y eso, dada la componente nacional de los costos del orden del 50%.

Los grandes ítems del costo de esta industria en el periodo 2000-2006 son:

- Remuneraciones Directas, 19,2%.
- Contratistas y consultores, 16,2%
- Servicios generales y de mantención, 11,8%
- Otros gastos de operación, 10,8%
- Energía, 10,3 %

Existen costos estructurales entre los que se puede distinguir claramente remuneraciones, contratistas y consultores, servicios generales y energía. Ellos no dependen de la industria y están afectos a mercados ajenos, de carácter cíclico. Es el caso de la situación que la industria enfrenta con el ácido sulfúrico, que hace un año costaba US\$ 75 y hoy US\$ 200.



Sin considerar mano de obra, el mayor aumento de costos entre 2005 y 2006 se produce en Combustibles, Insumos Mina, Insumos Planta y Energía. Existe una estrechez de acero en el mundo que ha significado que los equipos hayan subido prácticamente 80% y, por lo tanto, también suben los repuestos. Por eso se hace un esfuerzo para aumentar la vida útil de las maquinarias y repuestos, a hacer reparaciones de neumáticos, porque cuesta entre US\$ 80 y 100 mil para un camión, frente a los US\$ 25 mil que costaba antes

	Variación	2006	2005
Energía	+ 14,6%	806,9	
704,1			
Reactivos	+ 16,2%	346,6	
298,2			
Partes y piezas	+ 22,6%	658,4	
537,1			
Combustibles y lubricantes	+ 32,4%	632,1	
477,5			
Servicios grales. y mantención	+ 13,4%	1.235,2	
089,4			
Insumos mina	+ 39,2%	310,6	
223,1			
Insumos planta	+ 24,5%	634,1	
509,5			
Otros gastos operación	+ 32,3%	361,8	
273,4			

Fuente: Consejo Minero. En millones de US\$

Si se relaciona el precio del cobre con la rentabilidad de la industria, el año 2002, cuando el precio del cobre era cercano a US\$ 1, la rentabilidad de la industria era de 1,4 %; en 2003, mejoró a 2,4 %; en 2004 sube a 23,9%; en 2005 a 27,97 %, y en 2006 alcanzó el 51,58 %. Visto en el largo plazo, la rentabilidad es del orden del 20 %.

- El precio del cobre es absolutamente impredecible y el incremento de la rentabilidad es similar a la curvatura del precio del cobre. Sin embargo, el aumento de los costos también tiene una tendencia al alza y a la estabilización. Pero lo más importante es que la curva de producción está en baja, porque no han sido capaces de restituir la enorme producción que significan los nuevos proyectos, la caída de las leyes y el deterioro de los depósitos que están trabajando. En efecto, el precio se transforma en relevante al analizar los comportamientos a nivel marginal. Mientras la producción permanece constante, la rentabilidad sólo se incrementa por el factor precio. Del mismo modo, los costos presentan incremento a partir del 2003 y siguen una tendencia al alza, que hoy es compensada con el mayor precio.

	Variación	2006	2005
<b>Cobre</b>			
Costo caja (C1) centavos de dólar	+ 27 %	74.55	58.70
Costo (C2) centavos de dólar	+ 22 %	87.81	73.20
Costo total (C3) centavos de dólar	+ 18,2 %	90.39	76.50
<b>Oro y plata</b>			
Costo caja (C1) US\$/Oz	+ 66 %	289.02	174.10
Costo total (C3) US\$/Oz	+ 50,1 %	351.43	234.10

- Como industria del cobre, respecto del costo de caja<sup>2</sup> fue de US\$ 74.55 centavos en 2006 versus US\$ 58.7 centavos en 2005, lo que produce una variación de 27 %. En cuanto al costo total<sup>3</sup> fue de US\$ 87,81 centavos en 2006 versus US\$ 73,20 centavos en 2005, con una variación del 22%. Esta cifra no sube en exceso, lo que es un síntoma en el sentido de que al considerar la depreciación de los activos no se están haciendo las inversiones como para mantener una capacidad instalada acorde. En el costo total<sup>4</sup> hay un alza un poco menor de US\$ 90,39 centavos en 2006 contra US\$ 76,50 centavos en 2005, produciendo una variación de 18,2 %. Esto es debido al pago y

<sup>2</sup> C1, cash cost, costo directo, necesario e incurrido desde la mina al mineral refinado, y menos los créditos de los subproductos. Costos de operación directos excluyendo amortizaciones, depreciaciones, gastos financieros y gastos indirectos o gastos en exploración. Es decir, todo lo que cuesta producir una libra de cobre, desde la extracción en la mina hasta entregarlo al cliente final, incluido el flete marítimo.

<sup>3</sup> C2, costos más depreciación y amortización, más costos indirectos. Agrega la amortización y depreciación de las inversiones que hacen en cada proyecto.

<sup>4</sup> C3 Al C2 agregamos los gastos financieros y los gastos en exploración o indirectos.

aceleración de pagos de créditos que se produce por condiciones de flujo de caja, lo que implica una caída más acelerada de los gastos financieros.

En oro y plata, la situación es un poco más dramática. Han tenido caídas importantes en la ley y eso hace que el costo se les haya disparado.

### Costo de personal

- En materia de remuneraciones. Subió el costo de la dotación directa en 24.7 % por causa de los procesos de negociación colectiva que se llevaron a cabo, de los bonos de término de conflicto que se pagaron o los bonos de acuerdo y también de la caída del tipo de cambio que afectó a este año.

	Variación	2006	2005
<b>Dotación Directa (MMUS\$)</b>	<b>+ 24,7%</b>	<b>1.664,19</b>	<b>1.318,1</b>
<b>Contratistas (MMUS\$)</b>	<b>+ 42,8%</b>	<b>1.322,25</b>	<b>1.032,7</b>
<b>Remuneración promedio (D.P.)</b>	<b>+ 26%</b>	<b>51.173</b>	<b>40.653</b>
<b>Dotación Propia (N° personas)</b>		<b>32.571</b>	<b>32.177</b>
<b>Dotación Contratistas* (N° personas)</b>		<b>61.583</b>	<b>68.701</b>
<b>* Operación y Servicios más Inversión</b>			

Las remuneraciones experimentaron un incremento promedio de 26% en forma generalizada, básicamente por un aumento en los sueldos de profesionales y supervisores (15%), trabajadores operativos (10%), trabajadores plazo fijo (28%) y en beneficios, tales como becas, bonos de producción, seguros, vivienda, escolaridad (36%). Para 2007, se espera una disminución, dado que en 2006 se cerraron negociaciones con altos bonos, situación que en 2007 es menos relevante

En los contratistas hay un alza importante por causa de la consolidación del cluster, del orden de 42,8 % y tenemos una remuneración promedio global de la industria de US\$ 51.173 anuales versus US\$ 40.653 de 2005.

Sin embargo, la dotación propia es prácticamente la misma, 32.571 personas en 2006 y 32.177 personas en 2005. En los contratistas hay una baja del orden de las 7 mil personas pues se considera a los contratistas de inversión, es decir, los que estaban construyendo la mina Spencer, que tenía una dotación promedio cercana a 6 mil personas.

En nuestros días es casi imposible conseguir mecánicos, electricistas y maestros calificados. Si tenemos inversiones por US\$ 13 mil millones, en los próximos cuatro años, el personal calificado será el factor crítico.

### Ley del mineral

- En cuanto a la calidad del mineral, se observa que la ley de cobre pasa de 0,97 % a 0,95 %. La ley de oro pasa de 2.5 gramos a 0,48. Ello está causado por una brecha de varios años entre la declinación de yacimientos muy antiguos que han alcanzado su madurez y la puesta en marcha de nuevas operaciones y/o ampliaciones. Los yacimientos en explotación muestran importantes caídas en sus leyes, lo que se traduce en mayores costos asociados a distancias de acarreo de material desde lugares más profundos, mayores volúmenes

necesarios para producir una unidad de cobre fino y más energía para procesar rocas más duras. Es consecuente que si no hay reposición de nuevos proyectos mineros, la ley empiece a caer.

- Los costos operacionales del año 2006 experimentaron un incremento significativo en comparación con el año 2005. Así, en los combustibles tuvieron incrementos importantes el petróleo (33%), el gas natural (19%) y lubricantes (29%). También existe una variación 2005-2007 de 16 % en el precio del acero.

### Resumen y en conclusiones

- Parte significativa de los costos se presenta como estructural, como es el caso de los costos laborales por alzas en las remuneraciones, escasez de mano de obra calificada, contratistas y procesos de negociación colectiva (cerca del 85% de la fuerza laboral está sindicalizada), inversiones ambientales
- Condiciones propias de la actividad minera, tales como la caída en las leyes y el endurecimiento del material beneficiado, las que no pueden ser reducidas en el corto plazo.
- Otros costos tienen características “cíclicas” y disminuirán una vez que el ciclo alto concluya, como es el caso del ácido sulfúrico, el petróleo, el acero y otros insumos. Aunque tampoco es muy probable que vuelvan a los valores anteriores a las alzas.
- Así, la industria cuprífera mundial está enfrentando fuertes alzas en sus costos directos de producción por causa de dos factores: el costo de los insumos y una caída en la ley del mineral y de la producción. El Consejo Minero estimó que para una mina de 200 ó 300 mil toneladas anuales, una caída de 0,1 % en la ley del mineral, implica dos o tres centavos por libra en los costos.
- El precio promedio real del cobre en los últimos siete años es de US\$ 148 centavos. Sería mal visto decir que la industria del cobre está pasando por dificultades, pues los precios del cobre han permitido soportar con éxito todos los aumentos de costos.
- Los nuevos proyectos mineros están tardando más tiempo en concretarse, pues requieren de mayores inversiones.
- Están saliendo fuertes competidores en la región. Hoy Perú es un competidor tremendamente fuerte, porque tiene el proyecto Las Bambas e inversiones en Altamina, en Cerro Verde de la Freeport-McMoran, ex Phelps Dodge. Hace cinco años éramos lejos los primeros en captar fondos de exploración; hoy, el nivel de captación de fondos de exploración es del orden de los US\$ 130 millones; US\$ 129 millones en Argentina, y US\$ 125 millones en Brasil. Nuestro país está bien perfilado. Tenemos que representar alguna ventaja para poder seguir captando fondos y manteniendo la industria con estabilidad en el tiempo.

### Fundición

- Es necesario precisar que no hay capacidad de fundición, por lo cual es necesario hacerlo afuera. La fundición nunca ha sido un buen negocio, porque requiere de una alta inversión para una cantidad de trabajo muy reducida. Un país como Chile debiera aumentar la inversión con mayores índices de empleabilidad. En consecuencia, el negocio bueno está en la minería, pero no en el proceso de fundición.
- Los términos de fundición y refinación varían dependiendo de las condiciones de mercado. Los últimos años han sido muy malos, porque hay un excedente de capacidad de fundición y de refinación en el mundo, por lo cual se pelean el

concentrado, y para obtener el tonelaje bajan el precio. Finalmente, los beneficiados son otros.

### **Costo ambiental**

- Aquí tenemos certificaciones ISO 14.000, donde se cifran estándares para todas las empresas del Consejo Minero. Sin embargo, hay compañías en que el costo ambiental es bastante más grande debido a que tienen estándares más exigentes que los que se hacen acá en Chile.

Por ejemplo, las empresas socias del Consejo Minero tienen prohibiciones voluntarias para cierre de faenas (se está discutiendo un proyecto de ley en ese sentido) del orden de los US\$ 300 millones pues los estándares de esas empresas extranjeras deben cumplirse y contar con su plan de cierre, es decir, qué van a hacer cuando se vayan.

Hoy ya se están controlando aspectos como visibilidad, polvo en suspensión, infiltración de napas en distintos lugares, de forma de saber si existe algún impacto. Esos informes están establecidos en las resoluciones de calificación ambiental que se hace a cada empresa. Todo ello monitoreado por la Conama, el Servicio de Salud y el Sernageomin.

### **Competitividad mundial**

- La curva de costos de las industrias ha subido entre 18% y 20% y no ha habido cambios significativos en la posición relativa de los participantes.

Hay empresas que tienen costos de diez centavos. Si uno considera el crédito por subproducto, obviamente, la comparación entre una concentradora, que puede tener subproductos como el oro, la plata, el molibdeno, y una empresa que solamente puede producir cátodos de cobre, arroja que las de hidrometalurgia van a estar a un costo más alto y las otras a uno más bajo.

En cuanto a la competencia a nivel mundial, obviamente, no estamos ubicados en las más altas posiciones, pero tampoco entre las más bajas. Hay minas en el mundo donde la productividad por trabajador es tremendamente mejor. En Australia hay yacimientos en los que toda la operación minera la hace un contratista. No tienen mineros, solamente el *dispatch*, que es el sistema que controla las operaciones de la mina.

Se ha creado una gran cantidad de asociaciones y muchas formas posibles de trabajar las minas, y en ese sentido se ha ido progresando. Por ejemplo, actualmente hay empresas que ya no venden el camión, sino que cobran un determinado monto por tonelada transportada.

En cuanto al número de trabajadores estima que Codelco tiene alrededor de 17 mil trabajadores, a diferencia de los 20 mil de las otras empresas. Contratistas son alrededor de 25 mil trabajadores.

### **Bajas en la producción**

- Si una empresa no hace las inversiones necesarias para expandir su nivel de reservas por la vía de la exploración alrededor de sus instalaciones o por la vía de encontrar otro yacimiento, tarde o temprano, la producción bajará, porque dentro del proceso de planificación de la mina se comienza extrayendo la mejor parte, pero el último día de funcionamiento la última tonelada es la más mala de todas, pues el costo es igual al ingreso que genera. Ahí se acabó el negocio.

Hoy, la mina El Salvador sigue operando porque el precio del cobre está a un nivel altísimo. Pero la vida de la mina tiene fecha de inicio y de término. Hay unas más ricas como Chuquicamata y La Escondida, pero Spencer tiene una vida útil de sólo 25 años y hay muy pocas posibilidades de que se encuentre algo alrededor.

- Las empresas se mantienen en el tiempo mediante inversiones, exploración, compras y otros proyectos. Así, aunque Spencer no es el negocio que es La Escondida, está en funciones porque se necesita aumentar y mantener el nivel de reservas. El crecimiento a futuro va a depender de eso.

### **Precio de concentrados y los cátodos.**

- El mercado del cobre es muy peculiar, porque el precio lo fija la Bolsa de Metales de Londres, en libras esterlinas. En todo caso los *stocks* de la Bolsa no alcanzan para cubrir ni un día del consumo mundial. Además, está el riesgo financiero. No es lo mismo vender a un consumidor indio o chino que a uno europeo o americano. Hay que verificar los riesgos de cada negocio. Así, vender en China es bastante riesgoso, mucho más que vender en Estados Unidos.

En todo caso, uno sabe, más o menos, a cuánto está vendiendo la BHP Billiton o a cuánto vendió Angloamerican. Eso está en todos los informes de mercado, que también incluyen los premios, información con la cual uno puede determinar cómo lo está haciendo.

- Por otra parte, el Gobierno de Chile, a través de la Comisión Chilena del Cobre, tiene el archivo más rico del mundo; cualquier otro país quisiera contar con él, pues contiene todos los contratos de venta de cobre producido en el país. Ello se debe a que no puede salir ningún embarque de cobre sin la aprobación de Cochilco. Toda esa información permite que se puedan hacer comparaciones y, si corresponde, pedir explicaciones acerca de por qué alguien, por ejemplo, vendió a un precio más bajo.
- En cada venta se acompaña el certificado de calidad, lo cual permite determinar las impurezas. Además está el tema de la presencia de arsénico en los concentrados, que conlleva una penalización importante, porque el arsénico no se puede sacar. Todas las industrias han hecho y siguen haciendo esfuerzos para sacarlo, pero hasta ahora no lo han conseguido.
- Diferencia en el precio de venta del concentrado y del cátodo, en general, no hay pues todos los productores mineros tratan, de una u otra forma, de manejar la venta del cátodo de cobre, por lo que maquilan el concentrado (La empresa pone el concentrado y le devuelven los cátodos que salgan del proceso).

### **Futuro de la demanda.**

- China autoriza anualmente a 25 millones de campesinos a inmigrar a sus ciudades. Con ello aumenta su ingreso de US\$ 1,5 diario a cerca de US\$ 10. Esa migración significa construir 1,6 veces Chile al año, situación que asegura un consumo de cobre estable. China está desarrollando su infraestructura. Y luego viene India y más tarde Brasil.

Entonces, de una u otra forma, la minería y los metales base son clave como palanca de desarrollo nacional, pues tienen un futuro tremendamente poderoso. No será como el del petróleo, pero el cobre va a ponernos en una posición estratégica, como los salmones, los vinos, las frutas y el resto de los productos que exportamos.

- En cuanto al precio de venta del concentrado, es necesario observar Chile no es el mejor lugar para exportar. Para poner nuestros productos en China se necesitan entre 20 y 35 días de viaje. Esa diferencia hace que, por la volatilidad que tiene el precio del cobre, el comprador pague un anticipo de 90% de su factura en el embarque y se liquida al precio promedio cuando arribe y se esté procesando, pues no puede hacer nada con el cobre el tiempo que se pierde estando en el mar.

- En el caso de los concentrados, en vez de 35 días son 90. O sea, si se va hoy va a ser facturado al valor del precio que tenga el cobre en 90 días y en algunos casos puede ser más, porque ahí se requiere el proceso de fundirlo, refinarlo y mandarlo.

Asimismo, los subproductos distorsionan cualquier comparación. Hoy con el precio que tiene el molibdeno, la facturación del cobre llega a ser casi igual cuando toda la mina está con ese mineral.

#### **Proyecciones 2007.**

- En 2007 los ítems más relevantes fueron fuertemente impactados por tres variables. Primero, por el combustible, ya que va a pegar muy fuerte, porque el costo marginal, dado la generación a diésel, es cinco veces el costo de generar con carbón. Tenemos un precio del petróleo que, en promedio, estaba en el orden de US\$ 70 el barril y que ya está entre US\$90 y US\$100, es decir, un 20% de aumento.

#### **Crisis subprime.**

- La crisis inmobiliaria va a afectar el consumo de cobre. Ya no está a US\$3,67 como hace dos meses; hoy está a US\$2,96. Pero aún estamos muy sobre nuestra línea de flotación.

Los economistas nos hemos encargado de los famosos *soft landing*, una palabra mágica. Estamos enfermos, pero no nos vamos resfriar, no vamos a caer con pulmonía. ¿Por qué? Porque baja la tasa de interés, se mueven algunas cosas, etcétera. A ningún país le interesa, con la globalización, estar al lado de uno que esté resfriado, se puede contagiar. Esa lección la aprendimos claramente cuando ocurrió lo del sudeste asiático.

#### **Crédito por subproductos.**

- Se puede poner arriba en las ventas o deduciéndolo de los costos, como es la práctica contable. Pero, ventas menos costos, calculadas con subproductos, rebajados subproductos, da un débito, una utilidad operacional. Y ésta es la que hay que medir: la utilidad operacional.

¿Cuánto gana, cuánto contribuye a sus amortizaciones, a sus diferencias de pago de impuesto por tonelada de cobre que produce? Ésa es la clave de todo y allí es donde está la rentabilidad.

Es muy conveniente tener presente que al comparar costos, se considere la ley de cobre que posee. Es distinta una mina que tiene el 2% de cobre, a otra que tiene el 0,9 %. Tiene US\$30 centavos más de costos porque debe mover el mismo material para producir la mitad.

#### **Por qué producir concentrado.**

- El precio del cobre concentrado es de US\$3. Una maquila de concentrado cuesta alrededor de US\$ 95 centavos. Si hablamos de US\$25 centavos por libra, quedan US\$ 275 para pagar costos de mina, molienda, flotación, disecado y transporte.
- Para pagar todos los costos de mina, a nivel de concentrados, son alrededor de US\$75 centavos, por tanto, le quedan US\$ 2, sin sumar depreciación ni todas esas cosas. De US\$3 en producción de cátodos, US\$ 90 centavos y le quedan US\$2,10. Esa es la diferencia, ello sin tener que hacer una inversión grande en una fundición y sin tener gases de efecto invernadero.
- En el tema de las ventas se debe contabilizar la maquila. Si se entrega concentrado para devolver cátodos, se paga una factura como un proveedor de servicios a US\$ 25 centavos. Se contabiliza como venta US\$ 2.75, en caso de venta de concentrado, que si transa cátodos, la venta será de US\$ 3. Ahí está la diferencia. En uno es venta y en el otro es costo.

Se debe distinguir entre hablar de cantidad producida y hablar de precio y reservas.

El efecto de precio-cantidad está claro. Si hay una caída en la producción, el precio tiende a dispararse; por otro lado, si hay una caída en la demanda, el precio tenderá a bajar. Esa es la norma económica que se da en todas partes.

El único problema que tiene el mercado del cobre es que las transacciones físicas representan menos del 1% de las cantidades que se transan en la Bolsa de Metales de Londres. En consecuencia, el precio del cobre, si bien tiene un impacto por estrecheces y por motivos especulativos, las empresas mineras necesitan mantener su nivel de reserva. El país tiene sobre el 33% de las reservas mundiales de cobre. Si empieza a bajar tendrá un impacto a futuro en el precio del cobre, pero no es inmediato, más bien toca por el lado de mantener la producción minera a futuro.

### **Respuesta a las consultas.**

**Malos yacimientos.** Si Codelco fuera una empresa multinacional probablemente vendería los yacimientos malos y se quedaría con las minas buenas maximizando su rentabilidad. Pero cuando se planteó el tema, la decisión de Codelco fue mantenerlas. En consecuencia, mantener el mineral de una mina que está en su etapa final, como sucede con El Salvador, tiene un impacto en los costos y en la rentabilidad de la empresa. Eso es así y me atrevería a decir que la comparación de Codelco, sin las minas malas, con la industria debería ser bastante buena, pues Codelco tiene alta tecnología. Es la única empresa en Chile que funciona con camiones autónomos y no es un dato menor. Se trató de hacer lo mismo en la mina Spencer, pero no resultó. Entonces, hay que aprender de Codelco. La División Radomiro Tomic también tiene buena tecnología en lo que se refiere a lixiviación.

Por tanto, el costo promedio más alto se produce porque hay divisiones de Codelco que son mucho más altas que el mercado, pero son una oportunidad para generar recursos.

**Duplicación de valor.** Respecto de duplicar el valor de la empresa y crecer, Chuquicamata lleva produciendo 90 años y, quizá, cuando partió tenía una ley de cobre del 5%, mientras que en la actualidad está alrededor de 1,5 %. Las minas van madurando en el tiempo y los costos de operación van subiendo y se explotan hasta que dicho costo excede el precio. Por definición económica, cuando el costo de extraer una tonelada del mineral es mayor que el precio, esa tonelada deja de ser un recurso geológico y no puede ser extraída, porque significa que hay que destinar más recursos para hacerlo.

Ahora bien, las empresas que operan minas deben hacer lo que ha hecho Codelco: creó la División Radomiro Tomic, después se asoció con la minera El Abra, ahora está desarrollando el proyecto Gaby. Entonces, Codelco debe crecer si desea mantenerlo rentable para todos los chilenos. Si es el doble o triple es una decisión que debe tomar la empresa.

Básicamente, en las minas se crece o se va a morir, porque las minas tienen fin. El recurso de cobre es finito. Pero, es necesario tener una empresa rentable, hay que hacerla crecer, es indispensable organizarla y exigirle eficiencia.

**Costo de mano de obra.** Codelco tiene muchos años de operación, tiene una muestra de sindicalismo y negociaciones fuertes, que han dado los resultados que se observan en la actualidad.

Si se observan las curvas de remuneraciones de cualquier empresa, se puede ver que éstas parten en el mercado con lo justo para captar gente que se venga a

trabajar. Afortunadamente, comparados con otras industrias, Codelco paga bien a sus trabajadores.

Pero no hay que olvidar que se nos está yendo gente a trabajar a Australia, porque ganan más.

La productividad de los trabajadores chilenos es buena. Ahora bien, yo no sé si pagarle US\$ 50 mil, o lo que resulte del promedio, a un chofer de camión, ya que el camión cuesta US\$ 3,5 millones y cuyos neumáticos cuestan entre 50 ó 60 mil dólares.

Entonces, son muchos los costos por la mano de obra. Los ingenieros podrían planificar y realizar tareas muy específicas, pero si no contamos con una fuerza de trabajo motivada, bien pagada y focalizada, no se pueden lograr los objetivos planteados.

Y, los peruanos están siendo una competencia fuerte. Se están llevando gente a trabajar allá porque las condiciones de los peruanos son mejores.

**Problema energético.** El tema energético es nuestro punto débil. En la actualidad, si hay una restricción entre el 5% y el 10% en el Norte Grande, a Codelco y a las otras mineras les puede costar una buena cantidad de millones de dólares al día por pérdidas. Es por eso que Codelco tomó la iniciativa con su socio Electroandina de desarrollar un proyecto carbonífero, y BHP también hace lo mismo, porque es enormemente oneroso el riesgo de detener la producción. A nosotros nos conviene que la producción se mantenga, aunque los costos suban, porque el margen es positivo. En ese sentido, creo que nos está haciendo un favor a todas estas dos empresas que se encuentran con sus proyectos energéticos y el GNL, porque, de lo contrario, se pagaría costos energéticos de US\$ 200 por megawatt que es mucho más de los que pagaba hace tres años que era más o menos unos US\$45 ó US\$50 por megawatt.

**Nuevas exploraciones.** Chile es líder a nivel mundial por su excelente estándar en minería. En la actualidad, la productividad de un palero en una mina está entre las 3.500 y las 4.500 toneladas, lo que se alinea a los niveles mundiales de productividad. Además, tenemos camiones autónomos. Es una muestra al mundo del nivel tecnológico que tiene la minería en nuestro país.

La exploración es una preocupación por el futuro de la minería. Por lo tanto es necesario: mantener el liderazgo mundial, porque Chile es un país chico, de baja población, mal ubicado con respecto a los mercados y estamos compitiendo en un mundo globalizado. Entonces, hay que hacerse notar por algo, por ejemplo, por los salmones, por el vino, por la fruta o por el cobre. Para mantener ese liderazgo hay que invertir en exploración y, por esa razón, en marzo, viajamos a Canadá a conocer el proyecto Fida. Allí se planteará que Chile es un país atractivo, con excelentes condiciones, un régimen de propiedad minera, contratos de inversión extranjera para quienes quieran tenerlo y estabilidad, pues nos interesa tener a futuro las reservas para ser exploradas.

En las inversiones tenemos un problema grave y que no es menor. Hoy, en Chile, no basta con suplir la ley para poder hacer un proyecto minero. Se votan legalmente los permisos y se ponen imposiciones que no corresponde. En fin, se forma toda una discusión, un caos innecesario. Eso le está pasando –no a Codelco- a empresas extranjeras. No significa que haya que cuidarlas, porque estas empresas son grandes y se cuidan solas, sino que se afecta la imagen del país. En ese sentido, hay que promover la concreción. Si no hay acuerdo con la ley ambiental o tributaria, discutámoslas, pero de una vez por todas hay que zanjar este asunto y es necesario tener claridad al respecto. Veamos lo que pasó con Pascua Lama, proyecto emblemático que tuvo mil problemas. Si lo analizan, verán que cumple con toda la legislación chilena y llegado el momento en que quiso ejecutar, no se pudo, porque estaban las comunidades.

Es necesario que se diga que Chile es un país minero. Si hay una directriz de parte del Gobierno de señalar que Chile es un país minero, se podrán a orientar las fuerzas en la dirección correcta.

**Futuro del precio del cobre.** Señala que durante años se hicieron estudios, relaciona con el precio del cobre por parte del Fondo Monetario Internacional, del BID, y de los industriales. Pero siempre la realidad era otra. Un ruido entre Palestina e Israel bastaba para que el precio del cobre se disparara en US\$10 ó US\$15 centavos de un día para otro. Sin embargo, hoy puede pasar cualquier cosa, con el precio del cobre.

En Estados Unidos hay una mina que abrió recientemente y que produce concentrados de cobre. Es pequeña, produce 80 ó 90 mil toneladas al año. Le quedaban reservas para cinco años, pero vendió toda su producción a futuro y con ello aseguró sus ingresos. En Chile no podemos hacerlo, porque su producción equivale al 33% ó 34% de las minas de cobre del mundo y afectaría los mercados. No somos un monopolio, pero sí podemos influir significativamente en los mercados, porque los consumidores de cobre nos necesitan, sobre todo en los mercados importadores.

Estados Unidos produce una gran cantidad de cobre, pero lo consume todo.

Ahora bien, el mayor riesgo futuro para el cobre es que se llegue a transmitir energía vía onda. Hoy se pueden usar instrumentos inalámbricos para transmitir ondas, o una radio, pero el día en que se pueda transmitir energía vía onda, se acabará el consumo del cobre. En este momento el 70% del consumo de energía es eléctrico.

Se han inventado los motores de alta eficiencia energética. En fin, los usos del cobre se están ampliando. Cito como ejemplo las cañerías de los acondicionadores de aire. Pero el mercado de las cañerías de cobre va en franco retroceso, pues el plástico ahora se puede poner hasta para el agua caliente. Hoy la ducha es de plástico; antes era de cobre.

Existe algún riesgo. Lo que pasa es que dado el estado de desarrollo de economías como las de China, India y Brasil, estamos ciertos de que el uso de metales será intensivo. A lo mejor será el aluminio, quizás el cobre; no sabemos. Pero es necesario mantener un producto competitivo, para la electrificación, vivienda, transporte, internet, computación, etcétera, todo eso es puro cobre.

Antes uno se compraba un aire acondicionado y era una inversión que tenía que pasar hasta por el gerente general. Hoy se puede adquirir por 250 mil pesos. Por lo cual, hoy es posible que en las piezas de los trabajadores en los campamentos se pueda tener aire acondicionado.

**Subcontratación.** El Consejo Minero no apoya los contratos de proveedores de mano de obra ni que para una misma función haya distintas remuneraciones. Puede tratarse de un contratista, pero que tenga igual remuneración. Además es necesario resguardar la seguridad, las disposiciones y los derechos laborales de los trabajadores contratistas.

En ese sentido, las empresas de la Gran Minería habían evolucionado, estaban auditando a las contratistas y les exigían cumplimiento. No se podían ir de la empresa con sus garantías si no mostraban todos los finiquitos. Se resguardaban todos esos aspectos mediante auditorías internas que hoy casi todas las empresas las están haciendo contratadas.

Lo que preocupa de la subcontratación es el modelo de negocio que se desarrolla en el clúster minero. Porque el modelo antiguo era autosuficiente: en los campamentos mineros había cine, profesor de tenis y de fútbol; piscina, hospitales, todo. Y eso se transformó en oportunidades de negocio, que se denomina clúster

minero, que en Calama, Antofagasta, Iquique, Copiapó genera posibilidades de negocio para prestar servicios a la minería. Hay un desarrollo en ese sentido, pero con la ley de subcontratación el cambio será duro.

Otro aspecto que preocupa es la paz laboral. El nivel de conflictividad que se tendrá será muy grande, debido a que algunos quieren entrar y que otros no entraron. Hoy, que cuesta mucho conseguir camiones mineros, algunas empresas tienen camiones más pequeños y ofrecen traslados. En ese sentido, la ley de Subcontratación establece que los choferes deben pasarse a la empresa minera. Pero, ¿qué va a hacer la empresa con los choferes si no tiene el camión? Ese nivel de incongruencia existe.

Se produce además que si en la empresa minera laboran 600 trabajadores propios, para las grandes mantenciones se necesita, por ejemplo, un contingente de 300 personas para reparar por completo las áreas de chancado. Esas personas vienen por 3, 4 ó 5 días y se van. No hay más trabajo para ellos. La ley contempla esa posibilidad.

Por lo tanto, en las posiciones permanentes es donde se debe hacer un distingo. Las labores permanentes de largo plazo deben ser realizadas por trabajadores propios de la empresa, a no ser que se externalice la mina.

A su juicio, lo que es el negocio principal tiene que ser realizado por trabajadores propios y lo que es accesorio, que no pertenece a la línea de producción, puede ser subcontratado.

Solicita que les deje organizar el negocio de la forma más eficiente que sepueda. Se debe exigir cumplir con las leyes laborales y con los sueldos, se debe exigir una buena gestión de personal, condiciones de salud, de seguridad, pero déjennos organizar la forma! No hay que rigidizar las formas de hacer minería!

Hay un proceso de selección y se contrata a un determinado perfil de trabajadores, porque que es lo más adecuado para determinadas necesidades, para operar los equipos. No se puede obligar a contratar más gente. Nos pueden obligar a internalizar las funciones, pero no es posible que se diga quiénes.

##### **5.- El Director del Centro de Minería de la Pontificia Universidad Católica de Chile, señor GUSTAVO LAGOS CRUZ-COKE.**

Señaló lo siguiente:

###### **Precio del cobre.**

Desde el 2002 hasta hace unas semanas, el país ha recibido un regalo con el actual precio del cobre y, además, representa un premio a la inversión que se realizó en la década del 90, que hizo crecer la producción de Chile, entre 17% y 35% de la producción mundial y genera hoy US\$ 16 ó 17 mil millones de aporte directo de la minería al fisco. Sin ello no tendríamos el cluster minero, ni el royalty; ni un Programa de Innovación Nacional, ni el crecimiento experimentado en las regiones mineras.

Es un regalo porque las condiciones que lo generan son externas al país, no obedecen ni al Gobierno de Chile ni a las empresas, ni a los trabajadores del cobre. Son básicamente dos condiciones externas: una mayor demanda de parte de China que la esperada y proyectada, y una menor producción que la proyectada entre 2003 y 2006. Por ello, se puede esperar que el fin de este auge se deba a estas mismas causas externas a Chile.

Respecto del total de stock de cobre, en el 2002 y 2003 éste era muy alto, por lo que su precio era muy bajo. En el 2005, el stock bajó a 100 mil toneladas, pero el precio llegó al tope en 2007, cuando los inventarios son un poco más altos que en el 2005. Claramente, desde mediados de 2005 el precio del cobre no ha dependido directamente de los inventarios, porque son, prácticamente, cero. Por lo tanto, lo que

regula el precio son las expectativas, especialmente de los bancos inversionistas en Londres, de los grandes fondos de inversión que están poniendo la plata del petróleo y de otros commodities.

Diariamente el mundo consume 50 mil toneladas. En el 2007 hay un inventario de poco menos de 200 mil toneladas, lo que significa cuatro días de consumo mundial de cobre, prácticamente nada. El hecho que no hay cobre en el mercado, es el motivo de su alto precio.

Respecto de las proyecciones, el experto en cobre Alfonso González, en diciembre del 2007 compiló proyecciones de diversas instituciones mundiales, entre las cuales se encuentran algunas de las más prestigiosas, donde se proyecta el precio del cobre. En el 2007, coincidieron las distintas instituciones en que el precio del cobre sería del orden de US\$ 3.20; en el 2008, se puede observar que las diferencias de proyecciones varían entre US\$ 2.90 y US\$ 3.60. Incluso, con la crisis subprime y el alto precio del petróleo, estas instituciones extranjeras proyectan que el precio del cobre será extraordinariamente hasta el 2010.

Por otra parte, hay expertos que señalan que habrá un precio menor. En lo personal, me encuentro entre los más pesimistas en cuanto a las predicciones de precios, porque están basadas en lo que se sabe que habrá de oferta y de demanda. La demanda es muy difícil de conocer, aunque también nos equivocamos en la oferta, que es más conocida que la demanda, ya que no podemos controlar los factores que la fijan. Por lo tanto, estas predicciones son altamente inciertas, ya que dependen de que haya una demanda determinada.

Básicamente, estamos apostando a que China siga su alta demanda interna, pues en este momento consume 4.500.000 de toneladas. Le sigue Estados Unidos, que es menos de la mitad. Es decir, China, tiene un peso que hace 20 años, o incluso 10, era insospechado. Estados Unidos tiene una importancia menor en el mercado del cobre a nivel mundial y ése es uno de los argumentos para ponerlo en un lugar relativamente secundario respecto de las proyecciones a futuro.

Este precio ha significado una recaudación inmensa para el Fisco, tanto en 2006 como en 2007, y en 2008 promete ser de la misma magnitud. También ha implicado otra serie de cosas, tales como el desarrollo del cluster minero y la creación del royalty, que está muy firme con este regalo, ya que, como ustedes saben, lo recaudado por el royalty es inmensamente superior a lo que se gasta hoy en innovación. Según nuestros cálculos, la recaudación, solamente desde la industria privada para el royalty, fue superior a los US\$ 700 millones y de ello una parte mínima será usada en innovación.

### **Proyección de producción.**

Brook Hunt, una de las empresas que hace proyecciones de producción de cobre en el mundo, muestra que en el 2005 se produjo en el mundo cerca de un millón de toneladas menos de lo que se había proyectado en el último trimestre del 2004. Por ello, en parte, el alto precio es propiciado por la menor producción en nuestro país, pero también por una menor producción que ha cambiado en otras partes del mundo.

Respecto del precio del molibdeno, históricamente hemos tenido algunos eventos -el último hace más de diez o doce años- de altos precios del molibdeno, lo que representa cerca del 80% del valor de los subproductos de la minería del cobre chileno, mientras que el otro 20% está representado por el oro y la plata. Por lo tanto, más del 50 % del molibdeno chileno está en Codelco. Éste es un regalo a Codelco y a la minera Los Pelambres, pero lo que se concentra acá es más del 50 % de la producción de molibdeno en Chile, por lo que continúa siendo, por lejos, el primer productor del mundo como país.

En el 2006, seguimos muy por delante de Estados Unidos y Perú. Este último ha ido aumentando su producción en forma rápida mientras que Estados Unidos está estancado.

### **Tamaño y Valor de Codelco.**

De acuerdo con datos del Mining Journal, (noviembre de 2007), la valorización de mercados de las principales empresas mineras del mundo, incluidas las no de cobre, está en primer lugar la empresa BHP Billiton, que cuesta US\$225 mil millones y que hoy ha bajado un poco de precio por las dificultades y vaivenes propios del mercado. En segundo lugar, se encuentra la empresa China Shenshua Energy, que produce carbón. En tercer lugar, CVRD, empresa brasilera, que antes era estatal, pero que empezó a crecer unas diez veces más en los últimos cinco años. Este es un ejemplo que se debe observar con mucha atención, porque, tal vez, podríamos aplicarlo a Codelco. Luego, se encuentran las empresas Rio Tinto, AngloAmerican, Aluminium Corp. of China, Xstrata, Norilsk Nickel; Freeport MM, y otras. Sin embargo, no se sabe dónde está ubicada Codelco, puesto que no se conoce su valor, salvo por los informes que puedan emanar de la misma Corporación o de otras entidades. La empresa vale lo que el mercado está dispuesto a pagar, que generalmente es menos de lo que uno cree.

En materia de evolución del porcentaje mundial que tienen las cinco empresas mayores productoras de cobre del mundo desde 1981 hasta 2007, se observan cambios. Codelco aparece en primer lugar en 1981, con 40%; en 1990 llegó al 39%; el 2001 sube a 50% y el 2006 y 2007 disminuye, contrario a lo que uno podría pensar, a 40,2 %.

Codelco se ha mantenido en primer lugar en todos estos años, pero, se encuentra actualmente amenazada por Freeport, BHP Billiton y, en menor medida, por Xstrata. Por lo tanto, cualquier fusión que exista en el mercado en los próximos años, dejará a Codelco relegada a un segundo o tercer lugar.

En cuanto al tamaño del mercado en cobre con relación a otros metales, según cifras de WBMS – Mining Journal, en primer lugar se encuentra el hierro (28%); luego, el cobre (23%) y, en tercer lugar, el aluminio (20%). Después, vienen otros mercados más chicos, como el oro (11%), el níquel (8%), el zinc (8%) y la plata (2%). Acá es importante el cluster minero, porque sirve para todos estos mercados: no de una sola industria, sino que pertenece a todas las mineras.

La curva de producción de Codelco desde 1990 hasta la fecha no parece tan mala. En el 2007 tuvo una reducción de la producción durante tres años y es importante tenerlo en cuenta a la hora de estimar costos y calcular productividad. Una empresa que está disminuyendo su producción difícilmente va a aumentar su productividad. Ahora, esto indica que el 2012 Codelco estaría en un nivel de producción del orden de 1.900.000 toneladas.

Se puede mirar esta situación también a partir de las cifras de participación de Codelco en la producción mundial de cobre. El máximo de participación en la producción mundial, en la historia de Codelco desde 1976, se generó en 1989, con 13.5%. Desde 1990, se redujo al orden del 11,5 por ciento. Hasta hace dos o tres años, estábamos en los niveles de 11,5% ó 12%.

La caída que se produjo desde el 2004 hasta la fecha significa que en este momento el porcentaje de participación está en 10,7% aproximadamente.

Las proyecciones de producción son hasta el 2012, si se cumplen los planes de producción prometidos y conocidos en el mercado. Las proyecciones a cinco años generalmente no son muy buenas, son menores que las de cuatro años, las que deberían ser bastante certeras. Lo concreto es que en este momento no hay un futuro tan promisorio, en términos de participación en la producción mundial de cobre.

Si se compara la producción real de Codelco entre 1998 y 2007, y la proyección hasta el 2012, además de la promesa de producción a raíz de los anuncios de empresas en 1998, se puede concluir que la realidad estuvo bastante cerca de lo que se predijo en 1998, como futuro de producción de Codelco. Siempre hay diferencias y uno espera que no sean más del 5 por ciento.

La predicción efectuada en agosto del 2003 indicó que la producción de Codelco subiría el 2008 sobre los 2,3 millones de toneladas, y después disminuye, porque las producciones de largo plazo siempre disminuyen.

Esto es interesante, porque en el 2007 se sabe que la producción de 2003, que se generó en base a los mismos anuncios y expectativas de la empresa, está separada de la producción real (sin contar El Abra) en cerca de 300 mil toneladas menos, y el 2008 las diferencias son mayores: 500 mil toneladas. Pero lo concreto es que la Corporación no va a alcanzar los niveles de producción que se prometieron a principios de la década. Es decir, de alguna manera, se generaron expectativas que no fueron realistas. Éste es el centro de mi mensaje, aunque, no tuvimos los instrumentos para definirlo en el momento en que estaba ocurriendo. Había algunos indicadores, pero el tema era determinar quién era la contraparte técnica de Codelco.

Nuestra labor de estudio, se realiza desde afuera de la empresa y depende de la información pública y de aquella que proporcionen las empresas. Codelco, en los últimos cuatro o cinco años, ha entregado muy poca información, en particular sobre costos y en general económico, de modo que permita hacer evaluaciones sobre inversión y más certera de la que les estoy presentado.

La información presentada aparece en diversos informes trimestrales de Cochilco, desde 2003 a 2004. En consecuencia, lo que ocurrió es totalmente demostrable.

### **Duplicar el valor incumplido.**

¿Por qué ocurrió? Porque al principio del 2000 hubo un plan de expansión de la Corporación y una promesa: duplicar el valor. Tal promesa se hizo sobre la base de seis años y se calcula sobre la base de la producción futura de Codelco, sobre las promesas y los compromisos.

La diferencia que existe entre promesa y compromiso es que la promesa no pasaba por el director, en tanto que el compromiso sí. Pero no todos los proyectos deben pasar por el director de la misma forma y con el mismo nivel de detalles.

Entonces, se genera una promesa de aumentar el valor al doble, la cual se sustancia finalmente con un informe de Goldman Sachs, a mediados del 2005. Tal vez ustedes no conozcan el informe, yo tampoco, sólo se conocen los comunicados de prensa.

Si se observa la proyección de Codelco de septiembre del 2004 llega hasta 2,6 millones de toneladas –la proyección de enero del 2005 es incluso más alta-, pero, curiosamente, en el 2005 se desmorona. Por lo tanto, algo pasó ahí que les hizo decir que sus promesas no eran los que habían señalado.

Ello se puede constatar en todas las divisiones, porque eso tiene efecto en cada una de ellas.

En consecuencia, tanto El Teniente como Andina y Codelco Norte produjeron menos de lo que se esperaba. Y el informe de Goldman Sachs se produce en el 2005.

Hubo un instrumento que intentó ser validado y tal vez se produjeron errores, que ciertamente se cambiaron, en la metodología de evaluación de la gestión de la empresa.

Conjuntamente con ello se observa que la curva de productividad de la empresa, midiendo toneladas por trabajador directo más contratistas de operación, disminuye desde 1999 en adelante.

Aquí hay pequeñas diferencias con las cifras mostradas por el presidente Ejecutivo, pues él usa información más completa que la publicada en las memorias.

No hay un diagnóstico dentro de la empresa que explique la baja de productividad, lo que parece una muy mala señal. Una hipótesis es que hay un alto ausentismo y por eso se ha generado más contratación de contratistas. Pero los números son tan grandes que esto no podría explicarlo, porque los contratistas aumentaron de 10 mil, en 1999, a 25 mil, en 2005, y simultáneamente se produjo una reducción de la producción. Con ello, obviamente, la productividad se fue al suelo.

La productividad de una empresa minera es muy fácil medirla respecto de sí misma en el tiempo, pero es muy difícil calcularla en relación a otras mineras. Por ejemplo, no se puede comparar la productividad de Codelco con la de La Escondida, ni siquiera con la de Codelco Norte, sin hacer cálculos que son bastante complejos. De partida, hay que considerar que La Escondida produce concentrados y Codelco cátodos. Entonces, se debe corregir y la corrección le lleva a señalar que la productividad de Codelco debería multiplicarse aproximadamente por dos para compararse con la producción de concentrados, o la productividad de La Escondida debería dividirse por dos para compararse con la de Codelco. De esa manera, ya no estamos hablando de 200 toneladas por trabajador, sino de 100 versus las 60 toneladas, por las 58 que se alcanzaron en 1999.

Ahora bien, la empresa que tiene leyes más bajas debe corregir su productividad hacia arriba, porque necesita más trabajadores para transportar mayor cantidad de mineral. A lo menos, hay diez o quince factores que intervienen en ello. La razón está en el mineral, en las ventajas ambientales y de ubicación, la dureza del mineral, etcétera. Hay un factor muy importante que se debe considerar en la productividad, cual es la inversión, el capital, porque no es lo mismo trabajar en una empresa que tiene la última tecnología disponible que en otra que no ha hecho todas las inversiones en capital ni en tecnología y que necesita más mano de obra para producir. Entonces, lo mejor es medir la productividad respecto de sí misma. Además, no es recomendable comparar la productividad de Codelco con la de otras empresas, porque esas comparaciones serán cuestionadas en los círculos técnicos expertos.

### **Costos de operación de Codelco.**

Por otra parte, están los costos de operación de Codelco (C1) y de la industria privada, con la terminología de Brook Hunt. Obviamente, el costo neto a cátodo de Codelco es menor que el de las grandes empresas mineras chilenas que forman parte del Consejo Minero de la industria del cobre, porque dicha empresa, además de sus ventajas naturales propias, tiene molibdeno. Entonces, si se saca el efecto molibdeno, ambas experimentan un aumento de costos muy similar en los últimos años, lo cual es producto del auge económico mundial, por cuanto todo está más caro y los equipos que se compran se demoran en llegar. También existen factores fijos de costos. Todos los datos que he señalado han sido obtenidos de diferentes memorias de empresas mineras, por lo tanto no hay error posible. Lo único que se hizo fue restar los subproductos a la empresa privada y a Codelco.

Un observación relevante es que cuando se termine el auge económico mundial, los precios de los insumos bajarán y, por lo tanto, también esos costos; sin embargo, hay otros factores que posiblemente no bajen, como la mano de obra o el costo de la energía, porque es un insumo local y no mundial.

### **Reflexiones finales.**

En el 2000, la Corporación se puso como meta duplicar su valor durante el Gobierno del Presidente Lagos. El pilar central de esta duplicación fue hacer crecer la promesa de producción de sus tres grandes yacimientos en poco más de 50% en el período 2000–2008, llegando a 2,3 millones de toneladas en este último año.

Hoy se sabe que en el 2008 la empresa producirá 35% que lo prometido en 2003, y que esta producción que se predijo no se alcanzará ni siquiera en el 2012, de acuerdo a las proyecciones. De hecho, la producción del 2012 será de 1,9 millones de toneladas.

Además, se sabe que la participación de Codelco en el mercado mundial, que en 2000 era el 11,5% de la producción mundial y que en 2007 bajó a 10,7%, con proyecciones a 2012 de 9%.

Además, Codelco no ha estado presente, por lo menos desde hace cinco años, en la lucha por adquirir otras empresas mineras, que es la forma como las empresas han aumentado su capacidad de producción en este período. Codelco pasará a ser segunda o tercera en producción en los próximos años.

En mi opinión, en la situación actual, con el sistema de gestión de la empresa, el foco crítico para Codelco es la producción en base a la expansión con proyectos rentables, de sus tres megayacimientos, y a la adquisición de otros yacimientos y empresas.

En el corto plazo, el foco es obtener las mayores utilidades. Los costos en el corto plazo, cuando se tiene un precio que es tres veces superior a ellos, no importan tanto. Lo que hay que hacer es producir para ganar. En el foco a más largo plazo, se debe apuntar hacia la producción y no hacia los costos ni la productividad, porque ellos vienen por añadidura. Si se aumenta la producción en forma apreciable, el costo y la productividad van a responder, pero si ese aumento no es significativo, obviamente, habrá problemas. Por eso, creo que el error principal que se cometió a principios del 2000 fue cambiar el indicador de gestión desde la producción y los costos al valor, por la sencilla razón de que no se puede medir el valor.

En el Mining Journal se publican los valores de todas las empresas mineras mundiales en todas las bolsas de valores del mundo, por lo que podemos seguirles el pulso. Por ejemplo, cuando Celco tuvo un problema ambiental, las acciones de Copec bajaron y cuando Río Tinto compró Alcan, la mayor empresa productora de aluminio del mundo, y pidió un préstamo por 50 mil millones de dólares, hubo un 30% de sobreoferta de los bancos para prestar ese dinero a Río Tinto. Ello porque el mercado sabe que Río Tinto es una empresa extraordinariamente sólida.

Entonces, si bien el mercado no es un instrumento perfecto, por lo menos permite medir, día a día, lo que está pasando en la empresa.

En ese sentido, nuestra hipótesis es que en Chile no existe una contraparte técnica para Codelco capaz de hacer lo mismo que podría hacer el mercado, porque lo que empezó a ocurrir del 2000 en adelante en esa empresa, habría sido detectado por el mercado en forma mucho más temprana, y no siete años después.

La información que se les entregó es relativamente conocida dentro el mercado, quizás no con el detalle de producción presentado en esta ocasión, pero sí se sabía que las inversiones de Codelco han sido extraordinariamente caras los últimos años, en términos de las toneladas producidas.

Entonces, todo esto no es nuevo ni secreto, sino algo que ya se comentaba en el medio. Y en eso radica precisamente la importancia del mercado, porque se puede medir por el valor que entrega la bolsa lo que está pasando dentro de una empresa, y esto no lo podemos hacer en Codelco. La Comisión Chilena del Cobre, por más cartas que mande, siempre será una información interna, porque no se

pueden hacer públicas. Es cierto que pueden venir aquí y decirles la verdad, pero eso ocurre una vez cada tres años o una vez al año, lo cual no es lo mismo.

Un Centro de Minería tampoco puede fiscalizar a Codelco, porque no es nuestro rol. Sólo se haría si se tuviera la certeza de que las cosas se están haciendo muy mal.

Entre el 2000 y el 2006 se cambiaron los indicadores de gestión. Y no sólo se puso el valor como indicador principal de gestión, que había que duplicarlo, sino que además se cambió la metodología de evaluación de proyectos; se cambió la base para los proyectos de desarrollo de Codelco.

Entonces, mi hipótesis es que, dada la complejidad derivada del tamaño de la empresa, no es creíble que pueda haber una contraparte técnica realmente efectiva que no sea el mercado. Hay que rendirse ante la evidencia: se necesita un instrumento que mida la gestión, y éste no es el Congreso Nacional ni el Gobierno. Ninguno de los ministros que han habido en los últimos veinte años han sido realmente contraparte de Codelco, porque el Estado no tiene los instrumentos adecuados.

Entonces, la propuesta no es pensar en la privatización, porque éste no es un debate ideológico ni político, sino un debate técnico que puede tener connotaciones políticas e ideológicas.

Si se desea invertir en el futuro, lo que habría que hacer con Codelco es vender, el 20% de su propiedad, en acciones para obtener un capital que sea importante para hacer el desarrollo del que estamos hablando. Vendérselo a privados y, preferentemente, en una bolsa internacional y no en Chile, con acceso a las AFP, pero no exclusivamente. Transformar su gobierno corporativo en un instrumento ampliamente probado en el mercado.

Invertir entre 10 mil millones a 15 mil millones de dólares, que son las cifras que se manejan por el 20% de la empresa.

El valor de la empresa se ha multiplicado, porque el precio del cobre es muy alto. Pero cuando ese precio baje, obviamente, la empresa va a valer menos. Por lo tanto, éste es un buen momento para hacer esa operación y no cuando el precio baje.

Ahora, la ventaja de hacer esta operación es que le otorga inmediatamente todas las reglas internacionales de operación de las bolsas. Tendrá que operar con las mismas normas, no solamente de la Superintendencia que regula y fiscaliza a las sociedades anónimas, sino que la de Londres o la de Nueva York. Ésa sería la propuesta ideal.

Chile, podría tener una empresa que en vez de 50, tendría una empresa que valdría 100 ó 200, pero de la cual va a tener el 80%. Esto es lo que ha pasado con CVRD y también con las compañías que se han manejado en forma apropiada en estos años.

Creo que el modelo de Codelco tocó fondo. Las cifras lo demuestran. En este momento, en los tres grandes yacimientos de que dispone las reservas no están siendo aprovechadas en términos de futuros planes, porque todos los proyectos de expansión de esos yacimientos no son rentables y, obviamente, no se pueden aprobar. Pero hay que buscarle rentabilidad a esos grandes yacimientos, porque, de lo contrario, las reservas no sirven para nada. Es necesario sacar el tema ideológico de esta discusión y tomar decisiones duras.

Pienso que los trabajadores no están en contra de esto. Todas las otras son propuestas que no son probadas en el mercado. Entonces, mi último mensaje es que no se puede someter esta empresa a indagación permanente, porque esto tiene un efecto interno no despreciable. Hay mediciones clarísimas, a través del Minero Barómetro que indican que el prestigio de Codelco ha caído en los últimos tres años, por diversos motivos.

Hay que resolver el problema de cómo atraer talentos. Es necesario hacer campañas en las universidades para atraer talentos, porque sin ellos esta empresa no tendrá un buen futuro. Ello no fácil porque, además, que se están yendo.

Por lo tanto, es preciso entregar dos mensajes: uno, hay que poner una parte de esta empresa en el mercado, en forma segura, transparente y eficaz, y segundo, hay que tener mucho cuidado en su prestigio, porque lo principal es atraer y mantener talentos en Codelco, porque hay desazón, desesperanza y cansancio.

### **Información entregada por Codelco.**

No es bueno poner notas, pero la información que entrega la empresa en este momento es deficiente. Si se compara con la información que entregan otras empresas, verán que es menor. Pienso que están asustados por la posibilidad de que los ataquen desde afuera y que la información sea utilizada.

Recientemente, entregaron información detallada sobre productividad, la que solicité directamente al presidente ejecutivo, don José Pablo Arellano, pero finalmente me la entregaron. Esa información es interesante, porque señala que la productividad no ha disminuido en todas las operaciones, sino sólo en algunas, y en otras aumentó. Habría que saber qué ha pasado, lo que es parte del diagnóstico que no se ha hecho, en particular con respecto a la productividad.

### **Gestión de los últimos años.**

No es bueno calificar la intención sino la gestión. Y a la luz de los resultados, la gestión de los últimos cinco años, la califica como deficiente. Desgraciadamente, se cometieron errores muy importantes.

### **Origen del alza de costos.**

Hay diferentes opiniones al interior de la propia empresa. En este momento, las explicaciones que está dando Codelco están basadas en una serie de factores que no comparto completamente.

Por ejemplo, se menciona la reducción de la ley del mineral, pero ésta disminuye en todas las faenas mineras del mundo, lo que viene ocurriendo desde tiempos históricos. En las minas norteamericanas, en 1880 tenían 4% de cobre y hoy tienen 0,5%. Y a pesar de ello, se redujeron los costos porque hubo más tecnología. Entonces, a menos de que haya un período muy abrupto en el cual haya disminuido mucho, la disminución de la ley no es un factor que históricamente diferencie el ahora del antes. Es una mala explicación, desde el punto de vista de los costos. Los costos antes no subían, sino que bajaban; bajaba la ley, pero también bajaban los costos.

En cuanto al dólar, siempre ha tenido influencia, pero habría que ver cuáles son los períodos en que ha influido contrariamente. Los costos están determinados por dos elementos fundamentales: primero, por la producción, porque una empresa que disminuye su producción y mantiene todas sus instalaciones fijas no puede disminuir los costos. Una empresa que, además, aumenta su personal tampoco puede disminuir los costos. Obviamente, la producción es clave para los costos y la productividad.

El segundo elemento es la inversión. No hay un estudio acabado sobre la inversión, pero lo que se dice en el mercado es que las inversiones de Codelco han sido muy caras en términos de toneladas producidas y, por lo tanto, la inversión también es un factor que aumenta el costo.

No estoy de acuerdo con la interpretación de la empresa sobre el alza de costos. La presentación de Cochilco sobre los costos dio una visión más catastrófica de la que mostré yo. Y lo que escucho dentro de Codelco, de los técnicos, también es un poco más catastrófico de lo que planteo.

Creo que los costos son un elemento importante, pero no el principal.

Hoy, lo principal es sacarle partido a los yacimientos y producir más; ése es el indicador principal. No puede ser el valor, porque no lo podemos medir. El valor es un pésimo indicador para Codelco.

Considero que no se puede dejar de lado el molibdeno, porque es parte del proceso. El problema es que el precio actual del molibdeno es diez veces mayor que el histórico, y cuando vuelva a su nivel normal, los más de US\$ 2 mil millones que Codelco obtiene por el molibdeno pasará a US\$ 200 ó 300 millones.

### **SUBPRIME.**

Los analistas de mercado han estado diciendo, en forma sistemática que la subprime no ha alcanzado el mínimo, pero tampoco lo va a alcanzar, porque si hubiera alcanzado el mínimo precio de todas esas viviendas que, de alguna manera, no se pueden vender en Estados Unidos, la crisis habría sido mayor. Soy un poco más escéptico respecto de la demanda futura, y no solamente de Estados Unidos, sino también del resto del mundo. Existe un súper ciclo en este momento, que no sé cuánto va a durar, pero tengo la impresión de que el fin del ciclo puede llegar antes de lo que se ha planteado.

Quiero entregar un indicador: la Bolsa de Metales de Londres en este momento transa instrumentos a futuro, que se están vendiendo a US\$4 mil por tonelada para el 2012. Es decir, US\$ 1,8 por libra para el 2012, en cinco años. Los inversionistas están comprando y vendiendo. Entonces, el mercado está pensando en el futuro.

En ese sentido, está la oportunidad de hacer todas las mejoras que deseen con esta empresa mientras haya presión. Ojalá no tengamos que hacer los cambios cuando venga una crisis en Codelco, porque si bajara el precio del cobre, es posible que la empresa tenga muy pocos excedentes.

### **Proyecto de Gobierno corporativo.**

No creo que sea la solución ideal. Hay que ser mucho más categóricos, pero desconozco si habrá consenso nacional al respecto, pero me da la impresión de que no habrá en el corto plazo. Creo que el proyecto del Ejecutivo es mejorable. Introducir más controles independientes es conveniente para todo el mundo y para la empresa. Tal vez, la forma de introducirlos es con un Directorio exactamente igual al del Banco Central, si es que no podemos generar una solución de mercado, que le dé mucho más transparencia a la empresa. A mi parecer, sería una segunda mejor. No creo en un Directorio que no tenga directores independientes.

Codelco produce cátodos y, por lo tanto, debería tener mayores ventas que una empresa que produce concentrados. Ahí radica una parte de la explicación de por qué podría tener más ventas en relación al resto de la industria privada, que produce dos tercios, mientras que Codelco produce ahora menos de un tercio.

### **Soluciones a Codelco.**

Debe cambiarse la administración de la empresa. Hace un tiempo se pensaba que tener un presidente ejecutivo superpoderoso era bueno, porque representaba directamente al Presidente de la República, pero se ha detectado que eso es tan bueno. Si se comete un error en un procedimiento de gestión importante de la empresa, el directorio no tiene poder para corregirlo. Por eso, he llegado a la convicción de que debe cambiarse el modelo, porque el presidente ejecutivo tiene mucho poder y no tiene contrapeso ni dentro ni fuera de la empresa.

### **Costos de Codelco frente a la industria.**

Al considerar los costos éstos no muestran una tendencia extremadamente negativa al compararlos con el resto de las empresas. Pero si observamos la curva de las empresas individuales, se advertirá que hay algunas que lo hicieron mejor que Codelco y otras bastante peor, por motivos técnicos.

Mi reflexión es que Codelco tiene yacimientos de tal calidad que no nos podemos contentar con que le vaya tan bien como a la empresa privada; tiene que hacerlo mejor, porque la hipótesis es que deberíamos estar mejor.

Creo que El Salvador debe cerrarse en algún momento, pero hay que dar respuesta a los problemas sociales de los trabajadores.

### **Costos de Divisiones.**

No se puede dar los costos de las divisiones porque tenemos sólo una parte de la información de las divisiones. En tal sentido, es válido el comentario, por cuanto hay que analizar separadamente a Codelco Norte, incluso, Chuquicamata, Radomiro Tomic, Salvador, Andina y El Teniente. Cuando se hace este ejercicio con los datos que hay a la mano, obviamente, se tiene un cuadro distinto, pero me pareció que no había tiempo para hacer una cosa de esa naturaleza.

La curva de productividad es la curva total de la empresa y refleja una tendencia. La productividad es como la temperatura en las personas. Uno mide la temperatura para saber si el paciente tiene fiebre, y si tiene quiere decir que hay algo que anda mal.

Ahora, respecto de los contratistas, obviamente, el suministro es absolutamente ilegal y no se puede aceptar. Pero una cosa distinta es ordenar a la empresa que contrate trabajadores. Si la Dirección del Trabajo hace eso pienso que se va a equivocar un gran porcentaje de las veces, porque no tiene las herramientas para ello y, además, se estaría metiendo en un terreno donde el modelo de negocios de la empresa está en juego.

Michelin, la empresa de neumáticos, ya no vende neumáticos a la minería, sino que vende kilómetros recorridos. Por otra parte, recientemente escuché una presentación de la United Technologies, la compañía que fabrica turbinas de avión, en que señalan que no venden turbinas de avión a las fábricas de aviones ni a las compañías aéreas, sino que se las regalan, pero les venden la mantención.

Entonces, el mensaje es que la tecnología nos trae aspectos nuevos todo el tiempo y no podemos predecirlos. El modelo de negocios de una empresa podría prescindir de trabajadores propios y sólo tener subcontratistas en el futuro. Si ése es el modelo de negocios y mientras se observen las leyes del trabajo, no debería haber dificultades.

En un país desarrollado los contratistas ganan más o menos lo mismo, a lo mejor con menos beneficios, que los trabajadores propios de una empresa. En consecuencia, ése es el modelo para adelante: llegar a ser país desarrollado. Pero en el intertanto no podemos cargar a las empresas el hecho de contratar personas porque no podrán pagar en el largo plazo.

Entonces, aquí lo único que estamos haciendo es mejorar esa situación de esas personas por un tiempo, pero no en el largo plazo, porque en el largo plazo esas empresas van a estar en dificultades.

En el caso de Codelco, que tiene 25 mil contratistas, contratar a 5 mil personas, si la planta propia tiene 17 mil, es algo terrible. Por tanto, soy partidario de que se discuta cada uno de esos casos y que la empresa decida a quién debe internalizar y que no sea la Dirección del Trabajo la que dictamine.

Y en este caso hay que decir claramente que las empresas contratistas de la minería en general tienen mejores condiciones que las contratistas en otras industrias en Chile.

### **Privatizar 20% de Codelco.**

Respecto del posible posicionamiento del 20% de la empresa en los mercados internacionales, no tengo una opinión formada respecto de si deben o no participar otras empresas mineras competidoras. En muchos casos se vende una parte de la empresa y todo lo que se hace es fortalecerla. En Chile, ha habido otros casos recientes de fusiones en que no se vendió, sino que se ganó valor.

### **Estrategias de Codelco ante la pérdida de liderazgo**

Si Codelco baja al segundo lugar entre las empresas, se produciría una erosión de su prestigio, de la visión que tienen las otras empresas mineras y los agentes del mercado, ya que ser primero o segundo es distinto.

Además, hay otro efecto muy importante y que no ha sido evaluado en su exacta dimensión. Si le va mal a Codelco en el futuro, si es segunda, eso generaría un resentimiento de los chilenos hacia la empresa privada. Es bueno que Codelco sea primero, porque tiene en alto en la estima de los chilenos. Esta es una empresa que es observada por el país y ello lo digo basado en mediciones que señalan que el 82 % de la población estima que la empresa debe ser estatal y un altísimo porcentaje piensa que toda la minería también debiera ser estatal.

A las empresas privadas les conviene que Codelco sea fuerte, e incluso les conviene que sea el primer productor mundial. Es más, a La Escondida no sólo le conviene que Codelco sea fuerte, sino que incluso no le conviene pasarla en producción.

### **Estrategia de crecimiento.**

Creo que, en primer lugar, por la estrategia debe ir por la expansión de los grandes yacimientos. Las reservas anunciadas por Codelco son inmensas; sin embargo, no las podemos explotar económicamente más allá de lo que se están explotando en este momento. Ése es el dilema que tenemos ahora, es decir, que los proyectos para expandir la producción no dan en este momento, por lo que hay que buscar con más ahínco y con mayores recursos, porque la respuesta a esto no es invertir menos, sino invertir más, pero hacerlo bien, utilizando todas las metodologías de gestión que tengamos a mano para expandir la producción.

En ese sentido, me parece que la producción es el principal indicador. En estos momentos, en que carecemos de otros instrumentos, como la bolsa, la producción es la guía principal. Si la producción crece bien, con proyectos rentables, todo lo demás se subordina: la productividad, los costos, etcétera. Pero no se trata de invertir en cualquier cosa, sino en proyectos rentables.

Hay gente que opina que en el futuro Codelco no debe ser la primera empresa cuprera del mundo, porque lo que importa es que sea una empresa eficiente. Ciertamente podemos tener esa visión, pero en ese escenario tendríamos una minería privada mucho más fuerte y a una Codelco que iría declinando en el tiempo en términos de importancia mundial. Probablemente no aumentaría su producción tan rápido como estoy planteando ahora, sino que con mayor lentitud, y no sé si de esa manera podría mantenerse en niveles competitivos, porque los costos fijos de la minería son inmensos y una forma de mantenerlos bajos y la productividad es aumentar la producción.

Ése es un escenario posible, pero, en general, no ha sido favorecido por la opinión de la mayoría de los chilenos.

Respecto de la adquisición de la mina Disputada pienso que la empresa debería persistir en eso. No hay ningún motivo para que no lo haga. De hecho, cuando yo he preguntado por qué no se hace, nadie sabe responder por qué.

El hecho de incursionar en otros minerales me parece aventurado, porque son mercados distintos con problemas que pueden ser similares, es un riesgo mayor.

También depende de cuál sea el objetivo, porque si el objetivo es que esta empresa sea una gran empresa transnacional en el futuro, sí. Pero considero que estamos lejos de llegar a esa visión, ¿qué queremos para Codelco? Eso no se ha respondido. ¿Debiera concentrarse en cobre? Creo que sí, por el momento.

En cuanto al papel de Cochilco, ha desempeñado un rol muy leal con Codelco. Pero nunca va a poder ser un verdadero fiscalizador. Uno, por su peso dentro del Estado, por su capacidad técnica. Obviamente, en Codelco tiene más peso analizar un problema determinado, pero no existen los recursos. Es lo mismo que si nos ponen a discutir con Codelco. Tampoco tenemos los recursos para discutir los problemas de la empresa, a menos que tengamos los recursos.

Desde esa perspectiva, diría que Cochilco nunca va a llegar a ser un control efectivo como el que uno quisiera para una empresa como Codelco.

En el balance del gobierno corporativo, en mi opinión, no se puede sostener que es fácil dar un gobierno a una empresa de esta dimensión y hacerlo bien. Es un modelo que no conocemos.

Hablé de utilizar un modelo similar al Banco Central. Pero, a lo mejor, dejamos la embarrada. Ahora, si utilizamos el modelo del SEP, a lo mejor, empeoramos la situación. Porque no sabemos quien tiene la decisión. Por lo menos, hoy sabemos quien tiene la decisión: el Presidente de la República.

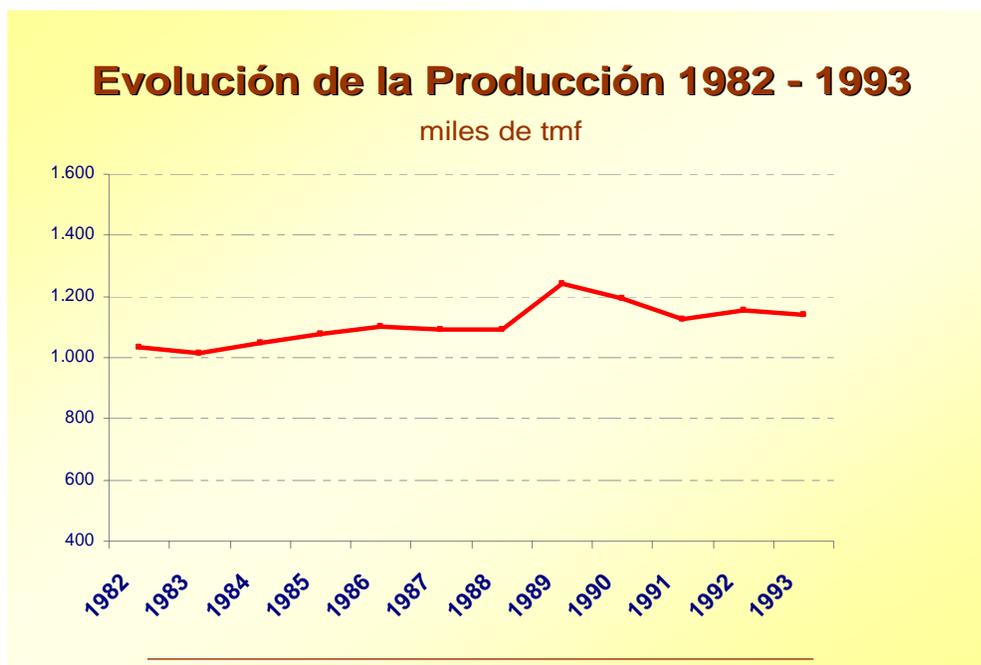
En mi argumento, eso es positivo. Pero tenemos una contraparte que tiene mucho poder. Veamos un modelo. Si el modelo es desconocido podemos embarrarla más. Por eso, he sido muy renuente en mis opiniones públicas respecto de qué hacer con el gobierno corporativo de Codelco, salvo que vayamos a un modelo claramente conocido, como una sociedad anónima, aunque cerrada.

## **6.- El ex Presidente Ejecutivo de Codelco, señor MARCOS LIMA.**

Señaló lo siguiente:

### **Diagnóstico inicial.**

- La producción entre 1982 y 1993 había oscilado entre un 1 y 1,2 millones de toneladas. Hubo un período muy largo de tiempo en que Codelco no aumentó exhaustivamente sus niveles productivos, y al mismo tiempo sus costos crecieron bruscamente.

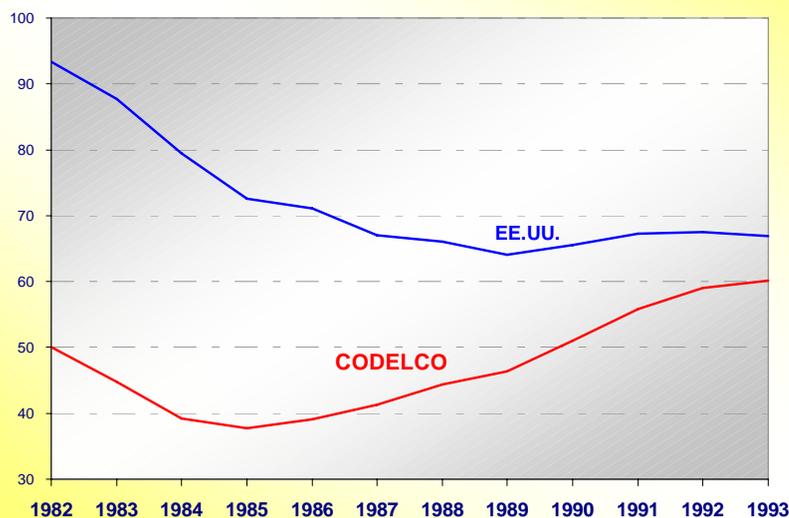


- Si se observa la curva de costo directo entre 1982 y 1993, se concluye que a partir de 1985, Codelco experimenta un aumento ascendente de sus costos. Obviamente, entre los factores que causaban esa situación, estaba la caída de la ley del mineral. Las minas envejecen, y ello se refleja en la disminución de las leyes, situación que ha seguido ocurriendo.
- Pero lo más grave es que mientras Codelco aumentaba sus costos, las minas norteamericanas, por la vía de aumentar el tamaño de los camiones, incorporaba tecnología y una serie de otras variables, paulatinamente estaban disminuyéndolos o no incrementándolos en la misma proporción que lo que había estado ocurriendo con Codelco.



## Costos Directos Cash: Codelco v/s Estados Unidos

(US\$/lb, moneda de 1998)



\* Codelco precio Moly 1998

- Si a todo ello se agrega el “Davalazo”, se comprenderá que la situación de entonces era extraordinariamente crítica, desde el punto de vista de los costos, de la moral de la compañía, de la productividad y la eficiencia, y también como una señal de problemas organizacionales relativamente serios.

### Proyecto de intervención

- Tras ese diagnóstico, se concibió un proyecto destinado a sacar a Codelco de la situación en que se encontraba. En 1994, el proyecto señalaba cuatro ejes estratégicos.
  - Consolidar la viabilidad económica a largo plazo en el negocio minero. Lo fundamental de una empresa minera es su capacidad productiva, en términos de generar una determinada cantidad de toneladas y, en lo posible, consolidar la viabilidad económica de largo plazo.
  - Frente al conflicto histórico entre la administración de la empresa y los trabajadores, se debía desarrollar una nueva relación.
  - Tras el “Davalazo” y los US\$220 millones involucrados, se debía superar las restricciones y deficiencias institucionales, organizacionales y de gestión. No se podía seguir con una compañía que perdiera esa cantidad de recursos sin que nadie se enterara cómo había ocurrido.
  - Negocios con el sector privado, pues hasta ese momento, se mantenía el paradigma de que Codelco era una empresa totalmente estatal, que no tenía relaciones con el sector privado.
- Estos ejes estratégicos se plasmaron en un conjunto de compromisos muy específicos y medibles, tales como:
  - Disminuir los costos de operación en al menos US\$10 centavos entre 1993 y 2000. Era indispensable hacer un esfuerzo sistemático y riguroso por bajar los costos.

- Consolidar la posición de liderazgo de Codelco como el principal productor de cobre refinado del mundo. Si Codelco estaba relativamente estancado en la producción, y aparecían nuevos actores en Chile y en el extranjero aumentando sus niveles productivos, había que acrecentar la producción de cobre y consolidar la posición de liderazgo de Codelco como el principal productor de cobre refinado del mundo.
- Concentrarse en el negocio principal y financiar esas inversiones con recursos generados a través de fuentes internas y venta de activos, traspasando el 100% de las utilidades operacionales al Fisco.

- Toda empresa tiene una misión. La idea de hacer de Codelco una empresa moderna en términos de gestión estaba profundamente arraigada y era fundamental contar con una misión que diera cuenta de lo que era central del proyecto.

La misión dice Codelco es una empresa cuyo negocio principal es la exploración (asunto que hasta ese momento no había hecho Codelco), desarrollo y explotación del recurso minero de cobre y subproductos, su procesamiento hasta convertirlo en cobre refinado y su comercialización. Además, a lo que debía dedicarse toda la empresa era a maximizar, en una perspectiva de largo plazo, la generación de excedentes económicos y su aporte al Estado.

Un segundo propósito de la Misión era mantenerse como una empresa atractiva tanto para sus dueños, como para sus trabajadores, clientes, proveedores, contratistas y quienes se relacionan con ella. Es decir, se respondía a lo que se llama lo público, y se demostraba al país que Codelco era una empresa competitiva y atractiva.

- A poco andar se cumplió la meta de la eliminación de costos y cambió el presidente ejecutivo. En septiembre de 1996 se modificaron ligeramente los compromisos, de manera de seguir con ese *momentum* que se produjo en una compañía que disminuía sus costos y aumentaba su productividad sin generar un ambiente de conflicto. Es necesario destacar que cuando al llegar a la compañía en 1994 había 24 mil trabajadores directos y 12 mil indirectos. Al concluir la gestión, había 17 mil trabajadores directos y 10 mil trabajadores indirectos. Vale decir, había disminuido en 9 mil trabajadores netos y el país no se enteró, por lo tanto, no hubo conflictos.

Dos años después de haberla fijado, se cumplió la meta de los US\$10 centavos. Por lo tanto, se puso como meta ubicar a la empresa en el primer cuartil de la curva de costo de la industria hacia el 2000, es decir, US\$ 43,3 centavos la libra. Con ello se apuntaba a convertirse en una de las empresas más competitivas del mundo. Al mismo tiempo, se continuó con el compromiso de incrementar los aportes al Estado, transfiriendo al Fisco el 100% de las utilidades operacionales.

- Para crecer, Codelco estaba buscando fuentes internas, tales como las depreciaciones y la venta de activos. Se vendió el Muelle de Ventanas, Electroandina, la Central Termoeléctrica de Tocopilla, y con esos recursos se financió los grandes proyectos de inversión, entre los que estaba contemplada la primera mina de clase mundial, es decir de 150 mil toneladas para arriba, desarrollada por chilenos, Radomiro Tomic.

A esta suerte de propuesta estratégica simple se agregó un conjunto de proposiciones dirigidas al enfoque de gestión dentro de Codelco. Uno de los focos apuntaba a dedicarse a los giros principales y optimizar el manejo de los negocios relacionados. Por lo tanto, se convenció a los trabajadores de la venta de la Central Termoeléctrica Tocopilla. Incluso, se demostró en los tribunales que lo que se había nacionalizado era el patrimonio y no los activos, de manera que era evidente que podía venderse los activos, salvo que fueran activos mineros, ya que la ley impide que sean enajenados. Había que focalizarse en el negocio principal,

surgiendo, por ejemplo la posibilidad de vender las centrales hidroeléctricas y los derechos de agua del Alto Cachapoal.

Se pusieron en venta las centrales hidroeléctricas y los derechos de agua; así como la División Talleres, la empresa CPS, que estaba unida a la División Talleres.

- Un segundo objetivo consistía en asegurar e impulsar los proyectos de desarrollo, pues no sólo se buscaba asegurar la base minera, sino también de impulsar grandes proyectos, entre los que se contaba Radomiro Tomic y la ampliación de Andina.
- Fundamental fue impulsar la innovación para un liderazgo tecnológico, de modo de asegurar la posición de Codelco en el futuro. Aunque esto no figuraba en la estrategia original, si Codelco quería ser una empresa de clase mundial no podía obviar el tema tecnológico. Así, la empresa se comprometió en un proyecto de tecnología que culminó en la formación del IN2, Instituto de Investigaciones e Innovaciones en Minería y Metalurgia, que centralizaba los esfuerzos que se dedicaban a las actividades de investigación.

También fue relevante considerar el tema del medioambiente, por lo que se reforzaron las medidas para favorecerlo. Por eso, entre otras cosas, se construyeron plantas de ácido de El Teniente.

Por último, se instaló una cultura de mejoramiento continuo, que significa optimizar técnica y económicamente los procesos productivos y la integración tecnológica.

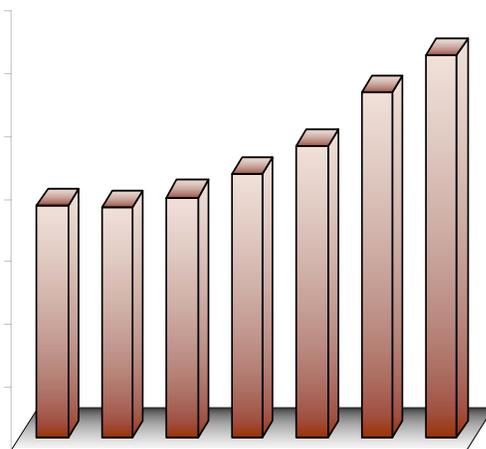
- En la segunda faceta de esta propuesta estratégica se encuentra el proyecto de ley; sin embargo, surgió algo que no estaba, pues había que desarrollar y defender el mercado del cobre. Como país, teníamos que comprometernos con el futuro del metal rojo. Desde ese momento, Chile ya comenzaba a crecer y al final de la década del 90 terminamos teniendo casi el 35% de la producción mundial. En consecuencia, el haber pasado del 13% al 35% de la producción mundial de toda la minería cambia radicalmente el enfoque y se debía desarrollar y defender el mercado del cobre.

En la última presentación, en marzo del 2000, se planteaba la idea de duplicar los aportes de Codelco al Estado en un período máximo de 10 años, además de disminuir los costos de operación para alcanzar el primer cuartil de costos de la industria y consolidar la posición de liderazgo de Codelco como el principal productor de cobre refinado del mundo, con una participación en la industria de entre el 12% y 15%.

### **Resultados de la gestión.**

- La producción aumentó 475 mil toneladas en el período. No hubo ninguna compañía en el mundo que aumentara esa magnitud. Había detrás de dos grandes proyectos: Radomiro Tomic y la ampliación del mismo.

### Producción de Cobre



- Se incorporó otra iniciativa en la relación con el sector privado, con la empresa Cyprus Amax y el proyecto El Abra, que también tuvo éxito y que arrojó alrededor de cien mil toneladas adicionales en la parte de Codelco.
- Por su parte, la productividad de los trabajadores en el período aumentó un 84%.
- El costo directo, que había subido casi US\$20 centavos, fue bajado a US\$21,9, alcanzando los US\$39,8. El costo neto a cátodo se disminuyó US\$20 centavos. Si se considera que cada centavo generaba al final del día US\$35 millones de utilidad, se toma conciencia del tremendo impacto que eso tuvo.
- Algo interesante de comparar es el excedente corporativo a un precio de cobre constante. Las crónicas de la época decían que los resultados de Codelco de 1999 bajaron a la mitad, pero si hubiéramos tenido el mismo precio del año anterior, habría subido en 50%. Si no se usa una medida homogénea, no es posible comparar el resultado de la gestión. Si se usa un precio de cobre constante, el promedio de 1990-1993 fue de US\$ 629 millones de excedentes. El promedio del período 1994-1999 fue de US\$ 1.005 millones, es decir, hubo US\$ 376 millones más y el último año casi se obtienen los US\$1.500 millones.

En cuanto al costo directo (*cash costs*), Codelco logró en 1999 llegar al primer cuartil, esto es, a la meta propuesta. Estados Unidos venía acercándose, pero Codelco se alejó pues bajó sus costos y empezó a desarrollar en Chile nuevas minas que permitieron enfrentar la crisis que se produjo a partir de 1998.

- En 1999 el precio de cobre era US\$60 centavos, lo que significaba que Codelco tendría resultado negativo, en medio de la crisis asiática que estaba viviendo el país. Se generó entonces un plan de contingencia que incluyó renegociación con los proveedores, despidos, congelamiento de las remuneraciones, disminución de las rentas de los ejecutivos en 10%, y una cantidad importante de proyectos específicos, con responsables capaces de aminorar esta situación y lograr disminuir casi US\$8,6 centavos en términos de costo neto a cátodo y aumentar el excedente corporativo.
- Otro factor importante fue medir la productividad en relación con el aumento de operaciones. Si se dividen las toneladas producidas por la dotación propia, más los contratistas de operaciones, se aumentó la productividad de 50 a 57 toneladas por hombre-año, factor central al explicar los resultados de la compañía. No es casualidad que la productividad de ser la más alta de su historia, tomando en cuenta los trabajadores directos más los contratistas de operaciones, pues estaba toda la compañía dispuesta a jugarse para evitar que Codelco tuviera resultados negativos.

- Se cambió una cultura de producción a otra de enfoque de negocio. Codelco era el reino de los ingenieros, sin entrenamiento en los negocios y para quienes era más importante contar con la última tecnología, que evaluar si esa decisión tenía la tasa de retorno requerida a cualquier inversión. Se debía convencer a un conjunto importantísimo de ingenieros que lo importante eran los resultados.

Esto partió por un cambio organizacional, incorporando un Consejo de Administración Divisional, formado por los vicepresidentes de la casa matriz. El gerente general de la división reportaba a ese Consejo de Administración, por lo que debía comportarse como un hombre de negocios sujeto a rendición de cuentas por sus resultados. Debajo de él, estaba cada una de las unidades de negocio.

Por otra parte, la descentralización complicaba la gestión porque la fuerza centrífuga y los caciquismos hacían que cada cual se centrara en su propio negocio. Manejar Chuquicamata de por sí era operar una de las empresas más grandes del país. Por lo que se necesitaba de otros instrumentos para transformar a Codelco en una sola empresa. Se necesitaba aprovechar las sinergias corporativas para tratar de sacarle más provecho, por lo que se instaló el Proyecto Swing, que consistía en una sola plataforma computacional para toda la compañía, de manera que la información estuviera integrada, el desarrollo de todos los sistemas en las divisiones estuviera coordinado y contribuyera al desarrollo de una cultura corporativa.

Había un pozo de incentivos definido, que consistía en un porcentaje del total del costo de la planilla de los altos ejecutivos que se repartía a los que hacían mejor su trabajo. Si no hay un alineamiento entre la estrategia, la estructura y la métrica, las cosas no caminan. Se usaba el balance de gestión integral en 1996, que hoy está de moda, después de 12 años.

- Otro eje importante era el desarrollo tecnológico. A un cohete se le incorporó media tonelada de cobre de El Salvador, y varios años después chocó con un cometa, episodio que llamamos *Deep Impact*. Esa media tonelada de cobre que viajó a las estrellas era de Chile.
- Se realizó una planificación minera, pues se cambió el concepto de vida útil por el de valor presente; es decir, no importa cuánto perdure la mina, sino cuál es el valor presente. También se definió nuevos criterios de diseño y se aplicó el *benchmarking* a fondo, pues no había ninguna actividad en que Codelco no se comparara con los mejores de la industria.
- Con el cambio del diseño de la mina de banco abierto a banco cerrado en Chuquicamata se aumentó el talud del rajo, se privilegió la explotación selectiva del mineral y se disminuyó la extracción del material estéril. En 1990 los resultados de la extracción minera señalan que se extraían 50 mil toneladas de mineral y 183 mil toneladas de material estéril; en cambio, en 1997, se extraían 55 mil toneladas de mineral y 172 mil toneladas de material estéril, es decir, 5 mil y 10 mil toneladas menos, respectivamente.
- Un cambio importante es el esfuerzo sistemático en la recuperación de cobre en concentradoras. Cada centavo de recuperación de cobre significa un aporte al valor actualizado neto (VAN) de Codelco de US\$222 millones, suponiendo el precio de un dólar la libra con un horizonte de 20 años y una tasa de descuento de 10%.
- Un ejemplo de lo que significan las comunicaciones es que los trabajadores de Codelco creían que la empresa les pertenecía, por lo que hubo que convencerlos que era una gran empresa de todos los chilenos. Así, disminuir la dotación se hacía porque era necesario para recaudar dinero para los pobres de La Pintana.
- El último factor tiene que ver con la alianza estratégica, que significa una relación de confianza. La relación laboral cambió. El paradigma tradicional era dar lealtad por seguridad. Los ejecutivos aseguraban competitividad y seguridad laboral, y al

trabajador, lealtad y compromiso. Eso ya no se podía asegurar, por lo que se cambió competitividad por estabilidad.

Eso fue fundamental y, obviamente, la alianza estratégica constituyó un compromiso de acción de largo plazo donde los trabajadores se transformaron en agentes activos del proceso de modernización, y se buscó un equilibrio entre el objetivo de aumentar la competitividad y la demanda de los trabajadores por mayor estabilidad en el empleo. La alianza estratégica es confianza, participación y cooperación mutua entre la administración, los trabajadores y sus organizaciones, en el afán de ser consecuentes con los intereses de la empresa y, por consiguiente, con los objetivos superiores del país.

### **Promoción y defensa de los usos del cobre.**

- En ese momento, el volumen de negocios era de US\$30 mil millones al año; la inversión en exploración era de US\$800 millones, y la inversión en promoción sólo de US\$30 millones. Evidentemente, esas cifras estaban mal. Codelco comenzó a gastar en promoción para lo cual desarrollamos un proyecto de acuerdo con el cual la empresa se acercó a los clientes.

En ese contexto, con Alcatel se generó un proyecto para mejorar los cables de cobre, de manera que pudieran competir con los de fibra óptica; y con KME se diseñó un motor más eficiente, proyecto al que también se sumó Siemens.

Con Electrolux se siguió el ciclo de vida del cobre, porque se descubrió que esa empresa estaba interesada en que todos los insumos usados en sus productos tuvieran un ciclo de vida que no terminara en los depósitos de desechos porque eran de material no reciclable, y el cobre tiene la gran ventaja de ser eterno.

También se involucró con Carrier, ya que era fundamental evitar que el aluminio se introdujera en el mercado de los tubos de los equipos de aire acondicionado.

Con General Electric también se desarrolló otro proyecto, pues un motor eficiente es 30% más eficiente en términos de producción de energía, pero al mismo tiempo tiene 30% más de cobre.

Se decía que el cobre era verde, porque es un elemento que sirve para evitar la contaminación y disminuir la pérdida de energía.

- Como conclusión, detrás de lo expuesto hay tres conceptos centrales. Primero, para tener éxito en un negocio, en una actividad, en un país, debe contarse con un proyecto claro, definido, cuantificable y conocido por todos en la organización.

Segundo, trabajar en equipos multifacéticos, con gente que tenga distintos puntos de vista y capaz de empujar la empresa para adelante.

Y tercero, un liderazgo que entusiasme, que marque el rumbo y le permita de verdad a la gente sentirse contenta, porque no hay nada más complicado que hablar del futuro. A todos nos asusta el futuro.

La receta es muy simple: proyectos, equipo y liderazgo.

### **Estrategia de agregación de valor.**

- Ante una consulta sobre la situación actual de Codelco, el señor Lima señala que ha estado siguiendo lo que pasa en Codelco, pero no tiene la libertad para opinar, pues en una compañía lo que se hace o deja de hacer en el pasado, también repercute en el futuro.

Agregó que la circunstancia en la toma de decisiones en una compañía es muy relevante. Además no le gustan los ex presidentes ejecutivos opinando sobre lo que pasa después o de lo que hacen sus sucesores, porque es poco elegante.

Desde el punto de vista de los aspectos técnicos, cuando se define un indicador que no está en el mercado, como es aplicar el valor, se necesita de un instrumento que lo mida, independientemente de que sea bueno o malo. Ésa es la razón por la cual se recurrió a una empresa para valorizar a la corporación. Antes nadie podía discutir si habían bajado los costos o si había subido la productividad, pero cuando se aplicaban indicadores algo *soft*, como el clima laboral, se llamaba a una empresa externa, por licitación, para que hiciera la evaluación, de manera de evitar la subjetividad. Ése es el problema que tiene un indicador como el aumento de valor. La homogeneidad e indisputabilidad de los indicadores es una cuestión absolutamente clave.

Al contar con un precio alto, obviamente, no debiera preocupar tan fuertemente los costos, pues lo que importa es el resultado global. Sin embargo, se debe ser muy cuidadoso al tomar decisiones que afecten en el largo plazo, haciendo que el aumento de costos sea de carácter permanente, pues cuando venga el período de “vacas flacas” se encontrará con el problema de que no puede disminuir esos costos.

- Un segundo elemento importante es que en minería no hay un yacimiento igual a otro. En un análisis comparado, Escondida tenía en 1999 un punto más de ley que Codelco, lo que significaba una ventaja indescontable. Sin embargo, ambas empresas tenían los mismos costos. En este análisis, se desconoce la dureza del mineral, la distancia a los centros de elaboración y muchos otros factores. Lo único que se hace normalmente es recoger información de empresas técnicas, como CRU.

Una idea central en el debate es que no hay mejor medición que contra uno mismo. En Codelco subieron los costos, pero logramos bajarlos, aunque cayó la ley del mineral. Se aumentó la producción en casi 500 mil toneladas y, al aumentar el denominador, se pudo dividir los costos por una cantidad mayor de producción.

Se puede hacer un análisis respecto de los resultados de la compañía en el tiempo. Pero al hacerlo respecto de los resultados de otra compañía, se arriesga ser injusto o cometer errores técnicos si no se efectúan las correcciones necesarias para un adecuado *benchmarking*.

#### **Inversiones en Codelco.**

- No hubo en el periodo problemas de freno a las inversiones de la compañía. Se invirtió todo lo que era posible invertir. Se aumentaron los niveles promedios de inversión del primer período al segundo en 50% y los proyectos resultaron con cero falta.

#### **Gobierno corporativo.**

- El gobierno corporativo de Codelco tiene una falla monumental: hace pivotar todo el poder en el presidente ejecutivo. Es decir, como presidente ejecutivo se puede actuar como si fuera directorio, pues desde el punto de vista legal, sólo se debe pasar por el directorio los planes de ventas, y sólo si lo desea el resto. Era necesario, sin embargo, la autorización del Ministerio de Hacienda, pero considera poco serio que una compañía minera requiera el visto bueno del Ministerio de Hacienda, para saber si es bueno o malo un proyecto de inversión.

Si a lo anterior se suma que Cochilco tampoco tiene la capacidad de imponer, estamos ante un problema. El gobierno corporativo de Codelco tiene un presidente ejecutivo con todos los poderes, con un directorio que no tiene las atribuciones como tal, que no elige al presidente ejecutivo y que no tiene derecho a decidir. A veces, se da un círculo virtuoso y se da todo bien, pero no siempre es así. Es

necesario estudiar el manejo del gobierno corporativo de Codelco, que es una herencia del gobierno militar.

### **Venta de Codelco.**

- Respecto de la propiedad de Codelco, sostiene que es un asunto del dueño y éste no quiere vender. Desde su perspectiva, como país debería preocuparnos tener una compañía que, desde el punto de vista de su gestión, trate de sacar el mayor valor a los activos, porque es un patrimonio de todos los chilenos, que ha sido una fuente de fondos espectacular para el desarrollo del país. En los últimos dos años ha entregado US\$10 mil millones por año, que es una cifra que era difícil de imaginar.
- Sinceramente, el país debiera ser capaz de pensar en el tema buscando la forma de optimizar el desarrollo de la compañía escuchando al dueño, ya que nosotros, por muy sabios que seamos, no estamos en condiciones de decidir por encima de lo que él quiere.

### **Evolución de los costos de Codelco.**

- Es importante entender que la producción global del mundo tuvo un ritmo en la década de los noventa que no fue el de los primeros años en la década siguiente, porque los mineros se comportan como algunos agricultores: buen precio de la papa, vamos produciendo; y con un mal precio, dejan de producir.

A fines de los noventa se observaba un precio muy alto y los niveles de producción se incrementaron considerablemente. En esa época el Parlamento calificó a Codelco como uno de los principales causantes de la baja del precio, ante lo cual se respondió que tarde o temprano el precio mejoraría. Sin embargo, el ritmo con que aumentaron los niveles de producción de los noventa no se repitió el 2001, 2002, 2003.

- Por lo tanto, a principios de la década del 2000 no siguió aumentándose los niveles de producción. Al revés de lo que pasa con los que siembran papas, aquí hay un tiempo para tomar la decisión y sólo tres o cuatro años después viene a arrojar resultados. Como todos los productores se comportan igual, al final así se construyen los ciclos.

### **Costos de Codelco.**

- Es muy importante que la Comisión considere la presentación del Consejo Minero, porque cuando existen resultados exitosos, todos tratan de obtener un beneficio. Los proveedores, los contratistas y los propios trabajadores quieren participar de esos resultados. Y eso se refleja dramáticamente en los resultados. La empresa puede negarse, pero cuando en 1999 se consiguió US\$ 120 millones de los proveedores, porque estaba en problemas, aquellos actores quieren ahora devolución de ese beneficio. Ese fenómeno está detrás del mundo de los negocios y Codelco no es una excepción. Por el hecho de ser estatal, no deja de vivir ese mundo.
- La minería a nivel mundial no existía. A principios del siglo XX había cuatro empresas mineras entre las veinte más importantes de los Estados Unidos: Anaconda, Kennecott, Azarco y Feldoch. Pasaron muchos años antes de que una compañía minera empezara a estar entre las más valiosas del mundo. Es más, si se hubiera producido la fusión entre Río Tinto y BHP, nuevamente tendríamos una compañía minera entre las cinco más valiosas del mundo, después de casi cien años.

Entonces, hoy día las compañías de automatización están pensando en la minería, lo mismo que las compañías de movimiento de tierra y de informática. Antes las compañías mineras eran de cuarta categoría, pero hoy día, dado sus recursos, todas ellas están tratando de obtener un beneficio de ese negocio, lo que provocará en los próximos años una revolución tecnológica que implicará un aumento fuerte en la productividad.

- Existe un análisis exhaustivo, por lo menos hasta el año 2000. Se separó cada División para generar las metas a los trabajadores.

### **Exploración.**

- La exploración ha sido un estupendo negocio para el país. Codelco apostó a un grupo de geólogos a principios de los 90 y tuvo éxito. Se pagaron solas las inversiones. Era absurdo que Codelco no hiciera un esfuerzo por entender ese negocio que es el que tiene mayor valor agregado de la cadena, pues de todo el proceso, que comienza con el descubrimiento de una mina hasta el uso del cobre, por ejemplo, en un techo, el eslabón de mayor valor es éste. Siempre se pensaba que el mayor valor estaba en la venta de concentrados, porque de una tonelada de roca se sacaban quince o veinte kilos de concentrado, pero en realidad era mucho más importante saber qué tonelada de roca tiene los quince kilos y eso es lo que hay detrás de la exploración.

### **Número de ejecutivos.**

- “La estructura sigue a la estrategia”. Así, el número de ejecutivos es funcional a una determinada estrategia. Para tener una empresa muy centralizada se necesita pocos ejecutivos, mientras que para una compañía muy descentralizada, son necesarios muchos ejecutivos. Lo que importa no es el costo de los ejecutivos, sino los resultados que tiene una u otra estructura organizacional.

### **Fiscalización.**

- Se extraña en Codelco otro tipo de fiscalización, que es el control de gestión, que nunca podrá ser abordado por la Contraloría General de la República. Al final, el problema es de gestión, que significa interacción, contrapunto y muchas voces y caras. En una compañía como Codelco, de importancia capital para este país, hacen falta todas las voces. No es conveniente que el Ministerio de Minería tenga tan poca relevancia. Nadie creía en el extranjero que la minería no se transaba en la bolsa chilena. Esa es la fiscalización que debería tenerse.
- En materia de inversiones, no todas las inversiones resultaron exitosas. Las grandes tuvieron éxito, pero hubo proyectos que posiblemente generaron problemas hacia adelante, especialmente algunos se hicieron en Chuquicamata, que no resultaron. Codelco ha adoptado medidas serias en relación con las inversiones, porque ahí había problemas. Si se hubiera pedido entonces que se duplicara los niveles de inversión no hubiera sido posible, puesto que la compañía no estaba acostumbrada a manejar grandes proyectos.

### **Cultura organizacional.**

- Otra cuestión tiene que ver con la cultura. Codelco se construyó a partir de empresas de distintos dueños. Chuquicamata venía de Anaconda y Cerro Colorado era dueño de Andina. Habían pasado veinte años y todavía había conceptos técnicos distintos desde la perspectiva de El Teniente y de Chuquicamata, porque se produce una tendencia centrífuga. Cada gerente general se siente con poder para manejarse en Chuquicamata o en Codelco. La lucha de Codelco era como convertirla en empresa de una sola cultura, y esa lucha se perdió. Allí hay muchos

recursos involucrados; sólo en servicios compartidos había 100 millones de dólares de ahorro anuales. Es que una gran Codelco no la quiere nadie, porque significa disciplinarse, tener un solo conductor, una jefatura, y a todos les gusta tomar sus propias decisiones.

#### **Valor estratégico de Codelco.**

- En estos años, Codelco ha perdido de manera dramática su posición relativa, porque se produjo un fenómeno de fusiones y adquisiciones. Entonces, Billiton era una empresa muy pequeña. Hoy, BHP Billiton vale US\$ 200 mil millones, más que el PGB chileno. Xstrata no existía.

Llegó el momento de pensar en serio para transformar a esta compañía en una empresa competitiva global.

El potencial de Codelco es espectacular. Da lo mismo si se concentra en el cobre, pues debe haber un proyecto que dé un salto hacia adelante. Eso requiere de personal, recursos y no del modelo de negocios que hemos tenido. Hay una oportunidad fantástica para empezar a jugar en las ligas mayores.

¿Cuánto cuesta la compañía más valiosa de Chile? Al parecer es Copec, con US\$20 mil millones. Codelco debe valer tres veces más. Debemos desarrollar ese potencial subiendo al carro a proveedores y contratistas, a todo el *cluster* minero.

#### **7.- El Director del Centro de Estudios del Cobre y la Minería (CESCO), señor JUAN CARLOS GUAJARDO.**

Señaló lo siguiente:

- No es posible analizar el fenómeno de los costos de la minería y de Codelco sin entender que hay un proceso generalizado de aumento en esta industria. Los commodities mineros, energéticos y agrícolas han experimentado variaciones significativas y aunque nuestro país se ha beneficiado en el campo del cobre y del molibdeno, también se ha afectado como importador de algunos insumos de la industria del cobre, estableciéndose una primera fuente de presión de alza de costos para la minería chilena del cobre y, en general, mundial.
- La industria del cobre también ha observado un aumento generalizado de los costos. Las curvas de costos directos entre los años 2004-2006 muestran una tendencia generalizada de aumento.

El año 2003 marca un punto de inflexión de una tendencia que se venía desarrollando desde hace varias décadas con respecto a costos y precios. Es difícil asegurar que ésta sea una tendencia que durará otros 30 ó 40 años; sin embargo, la evidencia parece indicar, por la intensidad que ha tenido la separación entre el precio y los costos, que estamos en presencia de un cambio relevante en la tendencia de los precios y de los costos.

#### **Alza de costos.**

- Este aumento de costos es una respuesta a una presión por aumentar rápidamente esta producción debido a una señal de la demanda, que es la que está presente con mucha fuerza actualmente.

En efecto, en materia de consumo de cobre entre 1900-2006, se puede observar que mientras los países tradicionales, como Estados Unidos, Europa y Japón declinan su consumo, la zona asiática, incluyendo a China, está teniendo un

crecimiento muy acelerado. Esa situación es la que está presionando a la industria a responder con rapidez para dar cuenta de esa mayor demanda, lo que genera algunas presiones de costo.

En particular, hay dos tipos de mecanismos de transmisión de esta mayor demanda hacia mayores costos de la industria. Primero, existen factores mineros, pues cuando hay un aumento de demanda, se presenta una mayor necesidad de producir y habitualmente se recurre a zonas de producción en las minas que tienen menor ley. Aunque tienen un mayor costo, hoy el mayor precio permite que, de todas maneras, exista una rentabilidad para las compañías mineras que desarrollan esta otra operación.

El segundo mecanismo es que la mayor necesidad de producción genera una mayor demanda en todos los insumos necesarios para generarla, tales como maquinarias y equipos, y también de insumos variables, como ácido y petróleo. Esa mayor demanda, genera una presión a mayores costos.

- Si se analiza los costos y precios entre 1978 y 2006, se aprecia una relación bastante directa entre lo que es un mayor precio y los costos. En periodos de precios bajos, hace seis años, los precios estaban en niveles mínimos históricos y el análisis de la industria era completamente al revés. Todas las presiones de la industria iban en el sentido de reducir los costos de producción. Ése era el principal desafío.

En cambio ahora, desde el 2003 en adelante, el paradigma que enfrentan las compañías mineras es aumentar su producción de una manera rápida, cuidando su rentabilidad, y los costos son una variable más bien de ajuste.

### **Medición de los costos de producción mediante el método de prorrateo.**

- El tema del aumento de costo ha sido un elemento de fuerte discusión, principalmente porque se hacen comparaciones entre compañías y países. Y ése no es un tema simple, porque existe una serie de factores que inciden en que estas comparaciones sean difíciles de realizar.

En primer lugar, está el tema de los subproductos, cuyo impacto en el análisis de los costos es muy significativo. Adicionalmente, si se analizan los costos totales, por ejemplo, hay regímenes diversos de tributación entre los países, lo que origina dificultades concretas para hacer comparaciones a nivel de países en el costo total. Por eso, es habitual que se utilice una comparación a nivel de costo directo o *cash cost*, donde los factores de gestión minera están más plenamente enfocados.

- Por esa razón, Cescos aplica una metodología especial, para evitar una distorsión demasiado importante. Por ejemplo, en Chile, el molibdeno es producido por Codelco, Antofagasta Minerals (Pelambres), AngloAmerican, en la mina Sur Andes y, recientemente, en Collahuasi. Pero no está ahí BHP Billiton, por lo que hacer una comparación de costos sin considerar el impacto del subproducto es un tema que tiene que tomarse en consideración.

En el caso del molibdeno, en la producción entre 1986 a 2006 a nivel de cada operación en las divisiones de Codelco y los productores privados en Chile se puede observar que en Codelco Norte y, tal vez, Pelambres hay una tendencia al alza muy marcada después del aumento de precios que registró el molibdeno. En el caso de Codelco Norte es bastante impresionante, como también lo es el descenso que tuvo en 2006, lo que, probablemente, indica que no es posible desarrollar una explotación tan intensiva de molibdeno por un tiempo prolongado.

Otro elemento interesante es la aparición de Collahuasi en 2005, reaccionando a los precios del molibdeno. Por su parte, BHP Billiton tiene dentro de sus planes incorporarse al procesamiento de molibdeno debido al atractivo y a los beneficios que significa para los productores de cobre.

Cesco hizo una estimación a través de un método de prorrata y no del costeo normal, que descuenta directamente los ingresos por subproductos de los costos. Para evitar eso, utilizamos una metodología alternativa que permite considerar el costo más relevante para el caso del cobre.

Los resultados de los estudios en 2006, entre los productores del mundo, llama la atención que Chile está dentro de los productores de más bajo costo. En 2002, estaba entre los tres primeros y hoy se encuentra dentro de los cinco de más bajo costo, por lo que existe un cierto deterioro. Tal vez es importante observar lo que hacen los competidores más fuertes y directos. En ese sentido, Perú está actualmente en tercer lugar; México se ha acercado bastante y ya está en la sexta posición. Rusia también es otro productor emergente que tiene un comportamiento interesante.

Pais	Producción 2006 (Kton)	2002	2003	2004	2005	2006	Variación 2002/2006 (%)
Irán	204	60,5	64	55,4	65	59,1	-2,3
Rusia	687	56,1	53,8	56,6	67,5	63,9	13,9
Perú	1.003	58,7	57,4	59,8	64,7	65,5	11,6
Kazajstán	460	57	54,4	51,4	71,1	68,8	20,7
Chile	5.361	55,7	55,6	58	68,4	71,6	28,4
México	356	68,2	68,7	62,9	71,8	75,2	10,3
Argentina	198	38,8	42,3	54,3	89,2	76,7	97,9
R. D. Congo	89	189,9	71,3	78,8	99,2	78,6	-58,6
Portugal	79	68,1	65,2	62,6	85,7	83	21,8
Mongolia	137	74,2	66,7	73,2	89,2	83,3	12,2
Suecia	88	72,2	79,2	88,5	89,9	83,9	16,1
EEUU	1.351	73,3	75	84,5	86,9	84,3	15,1
Indonesia	808	43	45,5	72,3	67,3	86,4	101,2
Filipinas	21	68,7	75,4	103,7	111	91,3	32,9
Brasil	152	66	70,2	68,4	93,7	91,8	39
Australia	968	61,8	68,5	82	94,9	93,4	51,2
China	874	85	80,2	93,8	100,2	96,6	13,7
Papua Nueva Guinea	194	71,6	68,4	85,7	94,3	97,4	36
Canadá	606	73,1	75,8	86,2	105,7	100,2	37
Zambia	577	96,4	92,4	91,9	108,9	101,5	5,3
Turquía	60	65,9	67,2	85,5	105,8	101,9	54,5
Sud África	89	82,2	103,5	137,9	125,4	116,8	42,1
Polonia	520	81,3	85,4	93,5	114,8	128,3	57,7
<b>Total Mundial</b>	<b>15.446</b>	<b>61,5</b>	<b>62,1</b>	<b>68,3</b>	<b>79,4</b>	<b>79,5</b>	<b>29,3</b>

- Otro elemento interesante es la tasa de variación del costo por países, en el que Chile se presenta muy similar al promedio observado en el mundo. Si lo

comparamos con otros países productores de primera línea, vemos que Perú ha tenido una variación que es la mitad del aumento de costos de Chile. En el caso de Australia, también se ha tenido un incremento de costos muy importante a causa de presiones y problemas particulares de agua y energía.

### **Causas de las alzas de costos.**

- Lo que explica las diferencias de costos entre esos países es una mezcla de factores. Hay factores mineros, relacionados con la disminución de la ley; la energía, por el impacto del aumento del precio del petróleo y del gas natural; y el aumento de los valores de los insumos, como el ácido sulfúrico, y la escasez en maquinaria y equipos. También es necesario considerar que las demandas laborales presentes en todo el mundo tienen impactos diferenciados en los países; no es lo mismo el impacto de estos factores en Chile que en un país africano o asiático.
- En materia de factores mineros, Chile, Estados Unidos y Perú tienen las mayores reservas, pero, con niveles de ley promedio en torno al 0,5%. Sin embargo, países emergentes, como Papúa Nueva Guinea, Brasil y Congo, si bien tienen menores niveles de reserva, sus leyes promedio son muy elevadas y, por lo tanto, el costo de producción y de hacer minería en esos países es más bajo que en los países más maduros y consolidados.
- Existe mayor vulnerabilidad a asuntos laborales en países productores tradicionales y una mayor vulnerabilidad al aumento del precio del ácido sulfúrico en aquellas operaciones que procesan cátodos respecto de concentrados. En este caso, el tema de la energía tiene más incidencia en términos proporcionales en el caso de Chile, Australia y Estados Unidos que en los países emergentes.
- Los estudios de Cescos reconocen que el aumento de costos es generalizado y que en Chile también existe ese incremento. Pero en el caso de Codelco, el aumento se ha dado en una proporción mayor.

Entre 2002 y 2006, la variación en la producción y el costo, alcanza en la mayoría de los casos entre el 20% y el 30%; sin embargo, en la cuprífera nacional la variación estimada llega a 40%. Por lo tanto, ahí hay una situación que es necesario analizar.

- Desde el punto de vista de Cescos, este mayor aumento de costos en Codelco se explicaría por dos grandes tipos de factores. En primer lugar, factores estructurales ligados a su institucionalidad y, en segundo término, en factores transitorios derivados de la implementación de un cambio en la estrategia de negocios de la compañía en los últimos años.

### **Plan de Negocios de Codelco.**

- En el 2002, Codelco realizó un cambio importante en su estrategia de negocios, asumiendo una meta bastante ambiciosa de duplicación de valor. Para Cescos, esa situación significó un cambio de metodología que generó algunas dificultades, especialmente en materia de inversión. Eso es lo que está explicando un adicional en el aumento de costos respecto de otras compañías productoras.
- El plan de negocios y desarrollo asume o incorpora una serie de supuestos que hacen más agresivo el plan de inversiones. Pero si no están dadas las condiciones para hacer un salto en materia de gestión que acompañe este mayor esfuerzo de inversión, se generan dificultades, como efectivamente sucedió durante los últimos años. Varios proyectos de inversión de Codelco se vieron enfrentados a dificultades, debido a que el cambio de metodología necesitaba una adaptación, de manera tal que los proyectos fueran realizados con el timing y las condiciones que aseguraran su efectividad. Si se observa la cartera de proyectos que tuvieron

dificultades, se puede constatar que no estaban las condiciones para hacer un cambio tan radical en la orientación estratégica de la corporación.

### **Factores estratégicos para hacer de Codelco una empresa competitiva.**

- Si identificamos los diez mayores productores de cobre de mina en 1995, Codelco tenía una participación de mercado de 15%, con una ventaja de casi 7 puntos respecto de sus competidores Phelps Dodge y RTZ-CRA. Hacia 2007, la distancia de Codelco respecto de sus competidores se ha reducido significativamente, pues de siete puntos de ventaja hemos pasado a sólo dos. El tercer competidor también está bastante cerca.

Adicionalmente, los actores han cambiado de manera importante en sólo doce años, lo que quiere decir que hay una dinámica empresarial de adquisiciones y de inversiones de la cual Codelco no ha participado directamente. Han sido otros los actores como Freeport, BHP Billiton, Xstrata, que hace doce años no estaban en los primeros lugares.

- Respecto de la producción de Codelco por divisiones, llama la atención que los aumentos de producción han sido más bien moderados. Salvo Codelco Norte, que ha tenido algunos incrementos mayores, y El Teniente, que también ha tenido crecimiento, pero menor, las demás se han mantenido planas. Estos desarrollos son muy importantes, sobre todo si se compara con los nuevos actores privados, que han emergido en la minería chilena en la década de los 90. Escondida, Collahuasi, Los Pelambres y Sur Andes son todas grandes minas que se han ubicado en niveles iguales o superiores a las divisiones de Codelco.
- Para Cesco, existe la necesidad de forzar el rol empresarial de Codelco. El hecho de que en la Corporación coexistan exigencias empresariales al mismo tiempo que exigencias a nivel político, probablemente afecte su capacidad de generación de valor. En particular, en esta duplicidad de visiones (el "limbo"), vemos una menor capacidad de asumir riesgos. Por ejemplo, hace algunos años Disputada de Las Condes estuvo a la venta, yacimiento que por formar parte del mismo complejo que Andina, podía generar enormes sinergias mineras. Sin embargo, probablemente por razones de una menor capacidad de asumir un riesgo y presentar una operación de esa magnitud, aquello no se pudo concretar y se perdió una buena oportunidad de negocios.
- Otro aspecto es la profesionalización de la administración, especialmente en la alta dirección. Codelco es una empresa del Estado, pero una empresa que necesita tener los mejores elementos en su dirección. Respecto de la captación y retención de ejecutivos, Codelco está perdiendo posiciones, especialmente entre los profesionales jóvenes. Por tanto, si queremos tener la mejor empresa del país, debemos asegurarnos de que tenga a los mejores profesionales.
- En cuanto al límite en asociación con otros actores empresariales, existen muchos casos de compañías internacionales que, con mucha rapidez, son capaces de establecer acuerdos de trabajo. Así la industria manufacturera de cobre Madeco, está asociada con la primera empresa productora del mundo, Nexans. Ahí existe una posibilidad de hacer negocios que en este momento está restringida.
- También se observa un control de gestión debilitado, por cuanto una empresa como Codelco, por el nivel de complejidad que tiene, es muy difícil que cuente con un control de gestión adecuado.
- También debe considerarse el límite de endeudamiento y capitalización, que con el actual esquema, se ve limitado.
- Es verdaderamente urgente realizar una reforma en el gobierno corporativo y, probablemente, también es importante considerar una apertura parcial en la

propiedad de Codelco, de tal forma de solucionar rápidamente los factores antes mencionados.

### **Desafíos.**

- Codelco tiene una productividad laboral baja, lo que es una fuente de dificultades en la Corporación. Además, tiene yacimientos de mayor edad, más viejos, que tienen leyes más bajas y, por lo tanto, costos de producción más altos.
- Existe la necesidad de acometer grandes transiciones en sus yacimientos históricos. No se trata sólo de Chuqui subterráneo. La expansión de Andina es un proyecto colosal y el nuevo nivel mina de El Teniente también lo es. Si se quiere que estos proyectos contribuyan a agregarle valor a Codelco, y no lo contrario, es necesario superar las limitaciones, que en este caso se expresan en el tema de inversiones.
- Ante la consulta sobre quiénes han sido los mejores presidentes de Codelco, señala que la calidad de aquellos es relevante, y por eso la reforma del gobierno corporativo es muy importante. Si las autoridades son nombradas de acuerdo con un criterio eminentemente técnico, la probabilidad de que esas autoridades maximicen el valor de la empresa es más alta. Considera que los diversos presidentes ejecutivos de Codelco han tenido diferentes performances y sellos, por lo que es difícil calificarlos uno por uno. La gestión de Arellano ha tenido que asumir una normalización de la empresa luego de una aplicación de la estrategia del período anterior, correspondiente a Villarzú.
- Frente a la pregunta sobre lo adecuado de la estrategia de agregación de valor, el expositor señaló que depende de las condiciones. Ex post, podría decirse eso. Pero cuando se está tomando una decisión estratégica, tal vez no se conoce todas las condiciones que se enfrentará.
- Sobre la posibilidad de llegar al segundo o tercer lugar como productor, es muy posible que existan más adquisiciones de empresas. De hecho, hay una oferta de BHP Billiton por Rio Tinto que, si se concreta, Codelco perderá el primer lugar como productor.
- Sobre la evolución del costo marginal a través de los años con respecto a la producción de cobre, responde que, indudablemente, hay un alza. La explotación de zonas de yacimientos de menor ley es hoy más rentable. Antes no era posible explotarlos, por cuanto tienen niveles de costo más altos.
- En materia del gobierno corporativo y la apertura de la propiedad, el gran problema de Codelco radica en que no sabemos cuánto vale la empresa. Es muy difícil gestionar activos sin tener conocimiento efectivo de su valor. En el mundo actual, el valor es asignado por lo que se está dispuesto a pagar. En consecuencia, ésa es la conveniencia principal de tener una empresa con apertura parcial de su propiedad. Existen otros elementos, como la participación de miradas diversas. En ese sentido, pueden ser socios minoritarios, compañías mineras o conglomerados empresariales de primer nivel que permitan que Codelco tenga una gestión empresarial distinta.
- Respondiendo una consulta sobre su opinión del sistema de compra de bienes y servicios por parte de Codelco, el expositor señala que la Corporación ha intentado desarrollar y sumarse a un sistema de compras con una plataforma electrónica, lo que ha funcionado lentamente. Cree que los problemas de exceso de demanda y de dificultades para obtener el abastecimiento de muchas maquinarias, equipos e insumos ha hecho muy difícil aplicar esa metodología para realizar las compras. Es realmente una empresa en sí misma puede conseguir los neumáticos, comprar los ácidos, etcétera.

En este momento, Codelco está privilegiando el desarrollo de proveedores. El mayor desafío actualmente es diversificar las fuentes de proveedores, a fin de tener mejores condiciones de negociación respecto de algunos insumos críticos. Para ello, abrió una oficina en China, cuyo trabajo es acceder a productores de bienes y servicios para la minería, pero que no se venden en Sudamérica.

- Por otra parte, en el tema del control de gestión, debe considerarse que un elemento asociado al tema de la apertura de propiedad dice relación con que dicho control se podría hacer a través de la Superintendencia de Valores y Seguros de manera integral y con el escrutinio del mercado. Es una de las ventajas asociadas a la apertura de la propiedad.

Actualmente, es difícil pensar en un organismo del Estado que pueda hacer realmente una buena fiscalización de la empresa, porque intervienen muchos factores como el tamaño de la empresa y la capacidad técnica respecto de los otros. Si el Estado quisiera fiscalizar a Codelco dentro del propio Estado, necesitaría de una oficina de un nivel altísimo, con un gasto en profesionales realmente capaces de contrapesar la fuerza y la capacidad técnica que tiene Codelco. En este momento, en las actuales condiciones, es difícil pensar en un control de gestión fuerte. Cochilco, aunque tiene alta capacidad técnica, no cuenta con el número de profesionales necesarios para hacer un seguimiento a todos los proyectos, dadas las complejidades de cada uno.

- Frente a una consulta sobre qué número de las 10 mayores empresas mineras del mundo no se transan en la bolsa, responde que KGHM es una empresa estatal polaca y Kazakhmys es una empresa nacional de Kazajstán, y ambas en este momento no están en bolsa.

## **8.- El ex Presidente Ejecutivo de CODELCO, señor JUAN VILLARZÚ RHODE.**

Inició su exposición señalando que la discusión se ha centrado en el tema de los costos, pero estos no son hoy un elemento para diferenciar el comportamiento de Codelco del resto de las grandes compañías, pues en la industria en general los costos han evolucionado en forma relativamente pareja y en proporciones similares.

Cochilco señaló una serie de cifras, las que demuestran que Codelco tiene el costo neto a cátodo más bajo de la industria. Si se analizan las empresas o divisiones mineras propiamente tales, Codelco aparece sólo por encima de Los Pelambres. El concepto de costo neto a cátodo es el único relevante para efectos de comparar. Ello porque las compañías no son equivalentes; es decir, Escondida produce alrededor de 70% ó 75% de concentrado y un 20% ó 25% de cátodos, mientras que Codelco produce 90% de cátodos. Pasar de concentrado a cátodos significa del orden de US\$ 20 ó 25 centavos. Por lo tanto, comparar costos totales es absolutamente erróneo, porque se están comparando empresas distintas, ya que algunas están más integradas que otras. Las empresas que producen cátodos deben contar con fundición y refinería. Hay empresas que producen concentrado y procesan afuera, pero en sus costos de producción no aparece el costo de proceso. En el costo neto a cátodo también se restan los ingresos derivados de otros productos, como el molibdeno y el oro, en el caso de Escondida, y el molibdeno, en el de Codelco, y a los productores de concentrado se les suma el costo de transformar ese concentrado en cátodos, para luego comparar. En ese caso, Codelco siempre está por debajo o entre los productores de más bajos costos.

Se ha dicho que eso es consecuencia del alto precio del molibdeno en el último tiempo, el que pasó a ser un factor importante a partir del 2004. Si se observa el período 2000-2003, Codelco tiene claramente costos por debajo de Escondida.

Asimismo, en el último tiempo, Codelco Norte ha tenido una utilidad por toneladas más altas que Escondida. Ése es otro elemento que debe tenerse en cuenta en las comparaciones entre Codelco y Escondida, pues aquella incluye a Chuquicamata, Radomiro Tomic, Andina, El Teniente y El Salvador, mientras que Escondida es una de las mejores minas del mundo.

Todas las cifras, incluido el análisis que hace Cesco utilizando el concepto de “prorrata” para tratar el tema de los subproductos, demuestran que Codelco se encuentra entre los productores de más bajos costos de la industria. En materia de rentabilidad, un estudio de Cochilco evidencia que las principales empresas de la gran minería del cobre, en el período 1997-2006, obtuvieron retornos de casi 51%, mientras que Codelco tuvo de 47%, vale decir, en el promedio de la industria.

Cochilco y el Consejo Minero reconocen que el aumento de los costos era algo generalizado a nivel de la industria, pues el crecimiento de la demanda genera mayores demandas de equipos, combustibles y otros materiales, y todo incide en los precios. Desde 2001, los costos operacionales se han incrementado en mayor medida que la producción; sólo en 2006, aumentaron en 40% respecto de 2005. En consecuencia, éste es un fenómeno que afecta a todo la industria.

Para que Codelco pueda mantenerse como una empresa eficiente y rentable en el tiempo, es necesario centrar el debate, pues la discusión realizada en el pasado demuestra que Codelco ha hecho las cosas bastante bien. El punto es cómo esta empresa está posicionada para enfrentar los desafíos futuros.

La gran pregunta es si queremos considerar a Codelco como una empresa o como un servicio público. Esa discusión es un tema de preocupación política trascendental, respecto de la cual no tenemos claridad.

En el mundo político, hay una cierta tendencia a tratar a Codelco como un servicio público. Así, se quiere aplicar a los trabajadores de Codelco las normas propias de los funcionarios públicos y que la empresa quede bajo la tuición de la Contraloría. Pero lo relevante es ¿Qué hacemos como chilenos para que Codelco pueda desarrollarse como empresa, considerando su tremendo potencial? Pues, o hacemos bien las cosas o aprovechamos los recursos que podrían generarse con la venta de Codelco para invertir en desarrollo social.

### **Estrategia de creación de valor.**

Por otra parte, el mayor costo en que incurre Codelco se produce por los excedentes que deja de generar, por la subexplotación de los cuantiosos recursos de que dispone. Éste es el punto central de mi intervención y de lo que fue la estrategia de creación de valor, que tantas críticas ha suscitado. Lo que se hizo fue pedirles a los ejecutivos de Codelco que determinarán el máximo potencial que podía sacarse a las reservas, al conocimiento y a la tecnología para entregar riquezas al país. Ello cambió la visión de Codelco y evidenció que tenía un enorme potencial; que Andina, por ejemplo, en lugar de producir 70 mil ó 90 mil toneladas puede llegar a 230 mil toneladas; que Codelco Norte tiene capacidad de lixiviación; que El Teniente es un yacimiento que puede acelerar el nuevo nivel mixto.

Toda esa gama de posibilidades nunca había estado explícita. Cuando se descubre que la empresa tiene 120 millones de toneladas de cobre fino como reserva y que eso significa 70 años al ritmo de producción actual de 1,7 millones de toneladas anuales, queda en evidencia que hay recursos que no estamos utilizando bien como país y si tenemos un mínimo sentido de urgencia, si creemos que los pobres no pueden esperar, hay ahí una tarea fundamental que se traduce en que Codelco tiene que crecer en forma rápida. Por eso, el mayor costo es el que se genera por el hecho de tomar una posición muy cauta, temerosa, en la que no se quieren asumir riesgos.

A partir de 1994, en conjunto con los trabajadores, Codelco desarrolló una visión de futuro. Se trataba de ordenar Codelco, pues se había vivido los problemas derivados de los negocios de futuro, con la licitación del mineral El Abra y estaba en discusión qué hacer con la mina Radomiro Tomic.

La Dirección solicitó al Gobierno invertir en el proyecto Radomiro Tomic, a cambio de lo cual se vendió la compañía eléctrica de Mejillones y se asumió ciertos compromisos en materia de gestión. El Gobierno autorizó después de un año de negociaciones, lo que permitió desarrollar el proyecto Radomiro Tomic, que ha sido una de las mejores inversiones hechas por Codelco en el último tiempo y que es la primera mina 100% chilena. Después de ello se implementó el tercer panel de Andina y se realizó una serie de otras inversiones.

No es cierto que todas las inversiones hayan tenido problemas. En ese período se ejecutaron proyectos que permitieron pasar de una producción de 1.100.000 toneladas en 1993 a una de 1.700.000 toneladas en 2005.

La estrategia para alcanzar ese objetivo se componía de tres fases. La primera era de ordenamiento; la segunda, entre 2000 y 2006, tenía por objeto crear las bases y hacer las transformaciones que nos permitieran aprovechar todo el potencial de la compañía y sacarle valor, que es lo que se suponía debía hacerse en la tercera fase, de 2003 a 2020. Las fases 1 y 2 se terminaron con pleno éxito; la fase 3 está pendiente.

Para crear valor, la estrategia consideraba trabajar sobre la base de tres pilares fundamentales: gestión del patrimonio, desarrollo humano y sustentabilidad. En el primer punto, se trataba de fortalecer la base minera, de aumentar y mejorar nuestras reservas, y lo concreto es que en seis años se duplicó las reservas: de 60 millones de toneladas de cobre fino equivalentes, se pasó a 120 millones. Ésta es una de las razones que explican la duplicación de valor. Las compañías mineras viven de sus reservas y no hay en el mundo una compañía minera que tenga más y mejores reservas de cobre que Codelco, pues sus yacimientos más que duplican las reservas de la empresa que le sigue. Obviamente, si no las explotamos, tienen cero valor económico. Por eso es que el desafío es explotarlos. En la misma materia se hizo un gran esfuerzo tecnológico y se introdujeron mejoras importantes en el proceso productivo.

En los objetivos de desarrollo del personal y medio ambiente, en esos años invertimos más de US\$ 300 millones para resolver los problemas ambientales, gracias a lo cual todas nuestras fundiciones dejaron de ser zonas saturadas.

La idea era transformar a Codelco de 2005. Así, en Codelco Norte se acababa la explotación del rajo y se pasaba a una mina subterránea; RT terminaba su explotación de óxidos y pasaba a los sulfuros primarios; entraban en explotación Mansa Mina y Toki. Por su parte, Andina pasaba de 45 a 220 toneladas día, en tanto que en El Teniente pasaba por un plan de desarrollo, que permitía bajar costos, y luego entraba a nuevo nivel en mina.

### **Producción de Codelco.**

Estábamos hablando de una empresa que pretendía llegar a una producción de 2,6 a 3 millones de toneladas por año, lo cual era posible. Los antecedentes están, y eso es posible de lograr. Lo que está en discusión es con qué velocidad debemos abocarnos a esa tarea. Ése es el verdadero desafío y para eso estábamos trabajando.

Lo que realmente importa no es reducir costos, sino maximizar la creación de excedentes en el mediano plazo. Uno de los grandes logros del ex Presidente Eduardo Frei Montalva, la chilениzación del cobre, iba asociado a alcanzar una producción de un millón de toneladas anuales. No obstante, entre esa fecha y 1993, esto es 25 años, la capacidad de producción de Codelco prácticamente no varió.

El primer cambio se empezó a producir a partir de 1994. Eso se explica si se tiene presente que desde 1990 a la fecha la gran minería privada pasó a producir más de 4 millones de toneladas, en circunstancias de que las reservas de Codelco eran tanto o más que las del conjunto de la gran minería privada.

¿Por qué pasan 25 años sin que Codelco aumente su capacidad de producción? ¿Por qué, a pesar del tremendo esfuerzo que hacemos a partir de 1994, aumentamos en 600 mil las toneladas, pero la actividad privada aumenta en 4 millones de toneladas? Al respecto, hay que considerar las condiciones en que opera Codelco, las restricciones que se le imponen y las dificultades para tomar decisiones por el hecho de que, en parte, se le considera como una inversión pública. De hecho, durante mucho tiempo Codelco fue considerada variable de ajuste por el Ministerio de Hacienda y, por tanto, el plan de inversiones no existió y se juzgaba en función de las condiciones del año o de la mayor o menor fuerza del presidente de Codelco versus el ministro de Hacienda.

Codelco cuenta con reservas económicas de 120 millones de toneladas. No acelerar la tasa de explotación de esas reservas tiene un costo, el costo es que el país deja de percibir cuantiosos excedentes que se podrían utilizar para financiar proyectos de alta rentabilidad social.

Cuando la discusión se centra en delimitar los costos, lo que hacemos es mejorar lo que hoy tenemos. Cuando la discusión se centra en crear valor, hablamos de cómo utilizar eficientemente todos los recursos disponibles. Son dos miradas distintas. Lo anterior no significa que los costos no sean importantes. Pero una vez que se está situado en un rango de costos razonables, lo que importa es el crecimiento. Si no se gana con disminución de costos, la única manera de hacerlo es por el crecimiento de la producción.

El nuevo diseño estratégico presentado a partir de 1994, con acuerdo de los trabajadores, apunta a aumentar su productividad. Por eso desarrollamos la mina Radomiro Tomic y aumentamos la producción en 600 mil toneladas, además de reemplazar alrededor de 300 mil por la caída de las leyes. Y entre el 2000 y el 2005, aumentamos la producción en más de 200 mil toneladas netas, y la capacidad de producción, en 470 mil toneladas.

Esto significó un gran esfuerzo de inversión y debemos reconocer que ese esfuerzo, en muchos casos, se encontró con problemas, porque los proyectos presentaron dificultades, pero en lugar de paralizarlos o de auditarlos por cuarta o quinta vez, se asumieron los problemas, reformularon los proyectos y se sacaron adelante.

Para el plan de desarrollo de El Teniente, que es uno de los proyectos que más dudas y cuestionamientos ha generado, se contrataron auditores externos, se hizo una auditoría a fondo y un plan de consolidación de emergencia. En diciembre de 2005 se terminó el plan de emergencia y los indicadores del PDT hoy muestran que inicialmente se había ofrecido una tasa interna de retorno de 27%, pero hoy es de 25%. Es decir, a través de una buena reformulación, se resolvieron los problemas que había.

### **Creación de valor.**

El verdadero desafío es crecer en productividad. El objetivo de Codelco empresa debe ser maximizar el retorno y la creación del valor para sus accionistas, que son todos los chilenos.

No se trata que no tenga sentido crear valor, porque nadie quiere vender Codelco. El punto no es venderlo o no venderlo. El punto es entregar las señales adecuadas a toda la organización para que oriente sus esfuerzos en la lógica de maximizar el retorno para los accionistas. Un distinguido académico señaló que para las empresas sólo tenía sentido exigir mayor creación de valor como objetivo en el

caso de que se transaran en bolsa. Eso es absurdo. Cualquier persona que conozca algo de gestión de empresas sabe que hoy el modelo que prima es el de maximización del valor para los accionistas. Lo que interesa a los accionistas es el retorno sobre su inversión.

Es tan absurdo esto de mirar sólo los costos que, por ejemplo, la Radomiro Tomic empezó a tener problemas porque se empezaron a acabar los óxidos, y la mezcla entre óxido y sulfuros primarios generaba baja recuperación. Se adoptó la decisión de mover mineral de otro lado de la división, a treinta kilómetros, se mezcló con el mineral de la Radomiro Tomic y aumentó la recuperación, pero subieron los costos de transporte. Subió el costo de producir, pero la utilidad de esa operación fue salvaje. Si administráramos sobre la base de considerar sólo los costos, no se hubiera hecho eso.

Como se ha dicho, dada la disponibilidad de reservas, la cartera de proyectos y las excelentes perspectivas de mercado, el desafío mayor es aumentar la producción lo más rápido posible. La alianza estratégica ha sido un factor determinante y puede proyectarse en torno a un gran acuerdo de inversión, de crecimiento y de productividad.

De haberse olvidado el plan de negocios a mediano plazo aprobado por el directorio a inicios del 2006, la producción habría crecido gradualmente a partir del 2002, hasta alcanzar a 2,6 millones de toneladas de cobre fino de 2012 a 2013.

Los aumentos de productividad y contención de costos se facilitan en un ambiente de crecimiento.

Si se observa lo que pasó con el índice de productividad de la dotación propia entre 1993 y 2006, se concluye que al caer el crecimiento, inmediatamente cae la productividad. Codelco es una empresa de altos costos fijos, y la única manera de bajar esos costos es creciendo con buenos proyectos. Si Codelco se estanca, veremos aumento de costos, bajas de productividad y deterioro de la empresa.

Hoy están dadas las condiciones para lanzar la tercera fase de la alianza estratégica. Eso resuelve el tema de los subcontratistas y genera espacios dentro de los cuales es posible negociar y producir, en un horizonte de tiempo y efectuar cambios importantes en la productividad.

## **Conclusiones.**

- En el último tiempo, el gobierno corporativo se ha embarcado en la revisión exhaustiva de la cartera de inversiones de Codelco, lo que se ha traducido en una postergación de buena parte de los proyectos y en un desfase del plan de inversión. En consecuencia, recién el 2010 se recuperarán los niveles de producción del 2006, y sólo en el 2015 se lograrán producir 2 millones de toneladas. Se hablaba de 2,6 millones de toneladas a partir de 2012 ó 2013.
- Pareciera que Codelco abandonó la meta de maximizar valor para sus accionistas y optó por una estrategia de crecimiento “a prueba de errores”. Vale decir, optó por Codelco servicio público. Ése no es un tema sólo del presidente ejecutivo de Codelco, sino del dueño.
- Resultado de esa indefinición es el aumento de los costos operacionales, la disminución de la productividad y el crecimiento de la conflictividad laboral, porque ésta es una torta que no crece y la única manera de resolver los problemas es por la vía de la conflictividad.
- Se ha dicho que la gestión que encabezó fue voluntarista o irresponsable porque se empujó el carro del crecimiento con fuerza. A algunos les preocupó que se tomaran decisiones en condiciones de incertidumbre. Pero en una empresa siempre se deben tomar decisiones en estas condiciones; lo importante es que el resultado final sea positivo. Eso es tan importante como entender que hay que aceptar que

se cometen errores y que es necesario hacerlo para cruzar el río. Quienes hacen esas denuncias olvidan que esas decisiones, con todas sus imperfecciones, permitieron generar beneficios increíbles.

- Estoy absolutamente convencido de que la orientación que le dimos al esfuerzo de modernización de Codelco, a la búsqueda del crecimiento y a tratar de captar para los chilenos todo el potencial de la empresa es el camino correcto que nos permite efectivamente responder a la frase “los pobres no pueden esperar”.

Ante una consulta, sobre los errores fundamentales cometidos en su gestión como presidente ejecutivo de Codelco, el Señor Villarzú respondió que el error fundamental fue no ser capaz de construir un equipo que cohesionadamente empujara el carro con toda la fuerza del caso en la dirección de crear valor. En alguna medida, fue condescendiente al aceptar un grado de discusión interna más allá de lo razonable, que impidió acelerar más el proceso de lo que se hizo.

En relación a una auditoría realizada por Cochilco al PDT e informada el 28 de enero de 2005, observando que los sistemas de información y de control implementados por la corporación no fueron los adecuados y suficientes para velar por la correcta ejecución y toma de decisiones frente al PDT, el invitado señaló que en el 2004, el directorio contrató a un auditor externo quien formuló el Plan de Consolidación, posteriormente visto por Cochilco, y que pretendía resolver los problemas que existieron en la formulación del PDT. El auditor, en su último informe, indicó que los temas ya no tenían que ver con la naturaleza de la inversión y que las recomendaciones originales estaban completadas.

Existe un informe bastante complejo que muestra que el PDT terminó siendo y es un proyecto importante, que ha permitido reducir costos. En realidad, el PDT, más que un proyecto de aumento de producción, es un proyecto que tiene por objeto reducir costos en El Teniente, que se estaba explotando en muchos frentes, simultáneamente. Lo que hace el PDT es que, en lugar de explotar ocho o diez minas, se concentra en dos o tres grandes minas.

En relación con la auditoría de Goldman Sachs, ese estudio realizó una valoración de Codelco al estilo de lo que hacen los bancos de inversiones, que buscaba definir cuál era el valor financiero de Codelco para el Gobierno de Chile. Obviamente, usó la información de la compañía a su discreción, y usó tasas de descuento distintas a las de Codelco. La estimación que hizo Codelco llegó a US\$ 23 mil millones. Por su parte, Goldman Sachs precisó entre US\$ 24 mil millones y US\$ 27 mil millones. La recomendación de Goldman Sachs, señaló que el plan de desarrollo era tímido, que Codelco debía acelerar su producción.

El informe debe haber costado un par de millones de dólares, no sabe la cifra, producto de que se hizo a través de una licitación pública. Si se vendiera Codelco, debería contratarse una compañía de este tipo para determinar el *fair value*. Eso fue lo que se hizo con Goldman Sachs.

Respecto de los millonarios bonos, señaló que más de alguna vez mostró a la Comisión de Minería el sueldo y los bonos que percibía como presidente ejecutivo. Hoy trabaja en la mediana y pequeña empresa y gana el doble de lo que ganaba en Codelco. Agrega que el tema de las remuneraciones de Codelco, es una de las cuestiones que más daño le hace a Codelco. En el último tiempo, Codelco ha perdido entre 70 y 80 ejecutivos medios, algunos de los cuales costó bastante formar. Eso es consecuencia del problema de las remuneraciones y de falta de perspectivas. Más bien debiéramos preocuparnos de cómo hacemos para que esa cantidad de ingenieros y profesionales chilenos se sientan orgullosos de trabajar en Codelco y tengan un adecuado incentivo para quedarse en la empresa.

Ante la consulta sobre la NCC N° 18 del 2002, que resolvió que el presidente ejecutivo, los vicepresidentes y los gerentes de división no podían tener

negocios con Codelco, señaló que se propuso al Directorio una modificación a las normas sobre negocios relacionados que establecía la incompatibilidad del presidente ejecutivo y de los vicepresidentes, en el sentido de que si son socios de una determinada empresa, pueden seguir siéndolo, pero esa empresa no puede hacer negocios con Codelco. No le consta, que Daniel Barría sea socio de la empresa de ingeniería Ara WorleyParsons, pero Ara WorleyParsons es una gran empresa de ingeniería en Chile que siempre ha trabajado con Codelco.

Respecto del tema de la situación de El Salvador y el yacimiento Inca Oeste en cuanto al fracaso de esa inversión, pues Metálica Consultores advirtió que no había cobre, recordó haber llamado a Metálica para que se hicieran cargo de las conclusiones de un estudio que ellos mismos habían hecho hace tres o cuatro años. Posteriormente, en un segundo estudio, se desdecían de lo que habían dicho en el primero, cuestión que, por lo demás, pasa frecuentemente en la minería, por problemas que se relacionan con la información y los sondeos.

Señaló que no es su deseo deslindar responsabilidades, pero al presidente ejecutivo de Codelco se le puede hacer responsable de los resultados finales. No puede responder por las miles de decisiones, algunas más o menos importantes, que se toman en las divisiones, pues es un esquema de operación bastante descentralizado.

Respondiendo una consulta sobre el sistema de decisiones de Codelco, el señor Villarzá indicó que hoy existe una figura de gobierno muy extraña. En primer lugar, tiene un presidente ejecutivo que, conjuntamente con el directorio, tiene la facultad de administrar la empresa. Sin embargo, la ley, en forma restrictiva, establece lo que es facultad del directorio y deja el resto de las facultades en manos de su presidente. Básicamente, el directorio puede aprobar políticas, compra de determinados activos y proyectos. Pero una vez aprobados esos proyectos, no tiene atribuciones para aprobar contratos. Los ejecutivos son nombrados por el presidente ejecutivo; es decir, el presidente ejecutivo tiene un enorme poder.

En 1994, la Cámara de Diputados aprobó un proyecto de ley en que se proponía la creación de una instancia compuesta por el Presidente de la República y los ministros de Hacienda y de Minería, quienes tendrían la tarea de aprobar un plan sexenal cada año, en la cual se pensaba que se podía desarrollar la discusión sobre el mediano plazo. Ese proyecto quedó detenido en el Senado, que exigió que Codelco se transformara en sociedad anónima. En definitiva, se rechazó la idea de legislar.

A su juicio, el gobierno corporativo que hoy se discute es muy pobre, ya que sólo se refiere a dar a Codelco el carácter de sociedad anónima, para los efectos del funcionamiento del directorio, pero no toca ninguno de los aspectos contemplados en el proyecto de ley de 1994.

Codelco está tan expuesta al escrutinio público, que quienes se sientan en el directorio temen tomar decisiones riesgosas. Al presidente ejecutivo le pasa lo mismo. Entonces, es difícil empujar la empresa.

La solución no pasa por poner a independientes o abrir la compañía parcialmente, que es una idea que creo que hay que explorar, sino por un gran acuerdo político sobre qué queremos hacer con Codelco.

Las grandes empresas, como BHP Billiton, no tienen dueño pues sus propiedades están difundidas y no hay socios con más del 1% de la propiedad. Pero hay inversionistas institucionales que tienen interés en definirle las reglas del juego.

Hoy, el El Ministerio de Hacienda tiene una influencia importante en Codelco. Por ejemplo, el presupuesto se hace con el precio de referencia del cobre, y todos los ingresos por encima de esa cifra alimentan el Fondo de Compensación del Cobre. Así, toda decisión que tome la empresa que signifique aumentar costos, aun cuando ello tenga como contrapartida ingresos mayores, a la Dirección de

Presupuestos le significa perder excedentes. Ahí hay una contradicción, porque el director de Presupuestos no tiene interés en que la empresa cree valor.

También está presente el tema de las remuneraciones, las que no son competitivas. Además de eso, se les acusa de recibir bonos millonarios. Hoy, no es fácil querer ser ejecutivo de Codelco.

Tenemos un recurso de mera certeza ante los tribunales, para saber si la Contraloría tiene tuición sobre determinados temas. El artículo 25 del DL N° 1.350, que creó Codelco, estipula: "Las normas legales dictadas o que se dicten para las Empresas del Sector Público, Empresas del Estado, sociedades con participación estatal u otra denominación semejante, sólo serán aplicables a la Corporación Nacional del Cobre de Chile en caso de que se haga referencia expresa a ella en la norma legal respectiva.". Pero la Contraloría ha planteado que como la ley de bases tiene rango de ley orgánica constitucional y Codelco pertenece a la administración del Estado, se le puede aplicar.

### **Subcontratistas.**

Respecto de la resolución de la Dirección del Trabajo sobre el tema de los subcontratistas y la necesidad de que sean incorporados, indicó que es ferviente partidario de la ley de subcontratación. Ello obligará a las empresas mandantes a generar las condiciones que favorezcan el crecimiento de empresas contratistas serias, capaces de hacer un buen trabajo y ofrecer garantías adecuadas a sus trabajadores. Lo importante es entender que los contratistas agregan valor y que si el día de mañana Codelco trabaja con una empresa contratista para que realice una determinada tarea, es porque lo hace mejor que Codelco.

En Codelco hay trabajadores que deberían ser de planta. Por razones de ausentismo o por malas prácticas de trabajo, se ha contratado a ayudantes, a veces por tres semanas, y al final terminan contratados. Hay personal que está cumpliendo tareas que no son propias de una definición de un subcontrato. Es importante que la internalización se ponga en contexto, pues se requiere crecer y tener tiempo para adecuar la dotación. .

Ante el requerimiento por la razón de que Codelco aumente costos y baje la producción, el señor Villarzú indicó que los costos han subido, como ha ocurrido con todas las empresas de esta industria. Pero aún así la empresa se mantiene como un productor eficiente y competitivo. También se sabía hace tiempo que caería la producción, fundamentalmente por una baja en la ley del mineral de Codelco Norte. Para ello se prepararon planes de contingencia que implicaban acelerar la puesta en marcha de Gaby y de Mansa Mina.

La administración anterior, consciente de que era necesario hacer un esfuerzo mayor por aumentar la producción, sometió a la consideración del directorio un plan para avanzar con Mansa Mina. Esta mina ha sido estudiada geológicamente, denominada *open pit*, que da para 12 años de producción, pero tiene el problema de ser un mineral con mucho arsénico. Sin embargo, en definitiva, es una mina que está lista para ser explotada, pues están hechos los estudios de geología y los planes mineros. Entonces, la duda era más bien cómo tratar esos minerales en el contexto de una transformación mayor de Codelco Norte, en particular por el tema de las plantas de tratamiento. Finalmente, el directorio nos dijo que lo dejáramos pendiente para la próxima administración, por lo que se tomará una decisión respecto de Mansa Mina entre 2008 y 2009.

Eso no es culpa del señor José Pablo Arrellano, sino de cómo funciona el sistema. Entonces, el miedo a equivocarse o a tomar decisiones con incertidumbre, entre otras cosas, por la crítica pública que puede haber, es en cierto modo razonable.

Spence es un proyecto que originalmente era de Río Algom. Billiton compró Río Algom y posteriormente se fusionó con BHP (2002). A esa altura, Gaby

estaba por tercera vez sondeada, con 10 ó 12 años de estudios. Lo concreto es que Spence está produciendo en régimen hace más de un año y Gaby está partiendo en unos meses más. Son dos proyectos equivalentes, pero la evaluación del Ministerio Hacienda posterga el proyecto Gaby pues están preocupados por el exceso de gasto. También debe pasar a Mideplán y a Cochilco, que hacen un buen trabajo, y después Codelco lo revisa cuatro veces, en una serie de procedimientos internos que ni el presidente ejecutivo puede cambiar. El proceso es lento, tal vez por su condición de empresa del Estado o una mayor aversión al riesgo; sin embargo, igual se cometen errores.

Por eso, la única manera de que Codelco crezca es que haya un gran acuerdo político que permita operarla como una empresa privada, en que haya un sistema de asignación de ejecutivos profesionales que rindan cuenta de los convenios de desempeño aprobados a nivel político.

Al responder una consulta sobre aquellos proyectos que no pudieron desarrollarse y los factores que influyeron en esos proyectos de inversión, el señor Villarzú señaló que el valor de una empresa depende de su capacidad de generación de flujos en el tiempo, particularmente en el caso de una empresa como Codelco, cuyos proyectos tienen normalmente una larga vida. La cartera actual de inversiones de Codelco es básicamente la misma, aunque problemas en algunos de los proyectos en ejecución, como el PDT y la refinería de Chuquicamata, generaron inquietud en el directorio y en el Gobierno respecto de la capacidad de Codelco para ejecutar bien sus proyectos.

Para ello se fortaleció la capacidad de ejecución y gestión de proyectos, con el apoyo de la IPA, especialistas en proyectos en el área industrial, y separando las responsabilidades de proyecto de las de operación. Los problemas se producen en el PDT, en la fundición de El Salvador, en la refinería de Chuquicamata, que son proyectos de expansión con la operación en marcha y, por tanto, son de una tremenda complejidad.

Codelco tenía como norma que el gerente general, que es el responsable de la operación, también debía responder por los proyectos. Por ello, cuando un proyecto afectaba la operación, siempre tiende a priorizar esta última, lo que generó problemas en los proyectos. Por ello se creó una vicepresidencia, radicando allí todos los proyectos de 5 millones de dólares para arriba. También se creó un comité de inversiones.

Frente a la consulta si aplica la misma estrategia en su actual trabajo con la mediana minería, indicó que crear valor es lo que hacen todas las empresas del mundo. Si algún académico dijo que crear valor es un error, es un ignorante y que no tiene la menor noción de gestión de empresas. Lo que las empresas buscan es generar el máximo de retornos para sus accionistas y eso es crear valor. Esto lo hacen todas las empresas.

Califica de todo eso de muy absurdo, porque se le critica por haber puesto una meta exigente, y debiera ser todo lo contrario. De hecho, el grueso del equipo que aún sigue en Codelco es el mismo que llegó en abril de 1994.

Ante la pregunta sobre su conocimiento sobre el financiamiento de Codelco a instituciones relacionadas con partidos políticos durante su gestión, respondió que varios diputados le han formulado amenazas y propuestas, como denuncias ante el Consejo de Defensa del Estado y también en tribunales. Pero hasta hoy, ninguna de esas denuncias ha prosperado. Le parece una irresponsabilidad continuar en esa línea, sin entregar antecedentes y pruebas, porque lo único que se consigue con esa actitud es crear un clima negativo.

### **Valor de Codelco.**

Codelco vale mucho más que US\$ 27 mil millones. Ése fue un cálculo realizado cuando el precio del cobre era de US\$ 1 la libra. Si se hace una regla aritmética simple, podría decirse que Codelco vale US\$ 58 mil millones o US\$ 60 mil millones. Lo importante es identificar cómo generamos mayor valor y cómo lo transformamos en bienestar para la gente. La idea es cómo hacer para que genere, no US\$ 9 mil millones, sino US\$ 20 mil millones. Ése es el verdadero desafío. Y eso pasa por aprovechar al máximo los recursos que tiene la compañía.

### **Privatizar Codelco.**

Si no somos capaces de generar los acuerdos políticos necesarios para que la compañía funcione, una alternativa es transformarla en sociedad anónima, con un directorio mayoritario del Estado; permitiendo en el directorio inversionistas privados para darle una orientación más empresarial. En un contexto de ese tipo, el valor del 80% que queda en manos del Estado crece mucho más rápido por el efecto de capitalización de mercado y, al final, quizás sea una solución tipo “ganar, ganar”. Pero es una alternativa políticamente compleja, porque implica una reforma constitucional para que parte de ese capital se ponga en la bolsa.

Si para que Codelco opere como empresa, manteniendo el control del Estado, es necesario abrirla en un 20%, con todo lo que duele, porque es de la idea de que sea una empresa ciento por ciento estatal, estaría dispuesto a discutirlo.

### **9.- El Presidente de la Confederación de Trabajadores del Cobre, señor CRISTIÁN CUEVAS.**

Junto a los dirigentes de dicha confederación, señores Araya y Lagos, señaló a la Comisión lo siguiente:

La Confederación de Trabajadores del Cobre ha definido tres ejes principales en su trabajo:

- 1.- Desarrollar los máximos esfuerzos para terminar con la precariedad del trabajo en régimen de subcontrato, particularmente en el sector minero.
- 2.- Reivindicar la necesidad estratégica que tiene para el desarrollo del país renacionalizar la gran minería del cobre, hoy en manos de transnacionales y grandes capitales privados.
- 3.- Defender la mantención de Codelco como una empresa cien por ciento estatal, ante los reiterados intentos de sectores económicos y políticos por privatizar “aunque sea una parte minoritaria de ella”.

Es obligación primera y esencial establecer enfáticamente que las opiniones, aunque críticas de Codelco, persiguen objetivos diametralmente opuestos a quienes, aprovechando las debilidades y errores de las autoridades de la empresa, buscan apoderarse de nuestra principal empresa, guiados por mezquinos intereses.

En este sentido, conocidas son las opiniones del gran empresariado, ávidos de utilidades y negocios ciertos, intentando caer sobre nuestra principal riqueza. Coludidos a éstos, hay políticos y profesionales de centros de estudios que señalan cuánto más beneficioso sería para el país traspasar Codelco a manos privadas, como si no fuera poco que estos ya se hayan apoderado del 70% de nuestra principal riqueza.

Lo escandaloso y oprobioso es que estas opiniones y ambiciones son compartidas por el propio presidente ejecutivo de Codelco, y también por el anterior, y por varios miembros del directorio.

La Confederación jamás, en ningún programa de gobierno de la Concertación, ha señalado la posibilidad de privatizar Codelco, consecuente con lo que Frei Montalva y Salvador Allende entendieran y definieran como “la viga maestra” o “el sueldo de Chile”. Así, se observa con preocupación el enorme desacierto del gobierno de dejar a la cabeza de Codelco a quienes no la quieren ni la desean propiedad del Estado chileno.

A quiénes y a qué intereses sirve un Codelco ineficiente, sino a los privatizadores de ayer, hoy y mañana, que necesitan una empresa debilitada y desacreditada para poder consumir sus propósitos. Porque estamos convencidos de la importancia estratégica que tiene para el desarrollo de nuestro país y, en particular, para avanzar en justicia social con los sectores más desposeídos, la confederación pondrá lo mejor de sí para defenderla como patrimonio de todos los chilenos y contribuir a su engrandecimiento.

La autodefinition que hace Codelco de ser una empresa de clase mundial no corresponde a la realidad, porque no se expresan en ella las características básicas que debe reunir una empresa así denominada. Esta definición no está determinada por la posición de liderazgo productivo, cada vez más amenazado, que pueda tener, ni por su tamaño físico, ni por la capacidad financiera o los activos con que cuente, como tampoco por la cuantía de sus reservas de mineral. La condición de “clase mundial” se determina fundamentalmente por la calidad de su producto, la alta competitividad y excelencia que logre desarrollar en su gestión, para mantener primacía permanente tanto en indicadores de rentabilidad y productividad, teniendo siempre presente un elevado sentido de responsabilidad social.

Basta mirar los resultados de los últimos años para constatar que la gestión de Codelco no puede asimilarse a excelencia y alta competitividad y la propia experiencia vivida por los trabajadores constata que su actuar no corresponde a una empresa socialmente responsable.

Pese a las declaraciones del ex Presidente Lagos a fines de 2005, anticipando que en el año 2012 Codelco llegaría a producir 2.500.000 toneladas, la ineficiencia e incapacidad de proyección nos muestra que la producción disminuye sistemáticamente, y la empresa es incapaz de aprovechar las ventajosas condiciones de precios que presenta el mercado. Los niveles de producción en los últimos años fueron los siguientes: 2007, 1.583.000 toneladas; 2006, 1.676.000 toneladas; 2005, 1.728.000 toneladas, y 2004, 1.733.000 toneladas.

Estos datos nos indican que, pese a lo expresado en aquella oportunidad, Codelco no ha cumplido con sus planes de crecimiento y que ha disminuido su producción en 145.000 toneladas, lo que ha significado dejar de percibir 1.000 millones de dólares, sin que nadie se haga responsable de ello.

Por el contrario, es manifiesta la demagogia de los ejecutivos al intentar explicar lo inexplicable con frases, en las cuales destacan que Codelco ha tenido durante el 2007 “el segundo mejor resultado histórico en sus excedentes” o que “la empresa aportó en los dos últimos años un 20% más que lo obtenido en los 15 años anteriores al 2005”. Si bien esto es cierto, detrás de ello se intenta ocultar el fracaso en la gestión de la actual administración, a menos que Arellano y su directorio fueran los responsables del alto precio que el metal rojo ha alcanzado en el mercado mundial, que es la única causa que permite los enormes excedentes obtenidos.

Codelco, a través de Arellano, decía en enero del 2007 que la empresa invertiría, ese año, sobre 2 mil millones de dólares, pero sólo fueron 1.650 millones a diciembre pasado, cuestión que fue denunciada por los propios supervisores de la empresa. De los 350 millones restantes nadie se hace responsable. Lo peor es la autocomplaciente soberbia que se utiliza al decir, luego del fracaso, que ésta es la

mayor inversión histórica de la empresa. En Codelco todo es histórico, menos la autocrítica y la capacidad de gestión de quienes la dirigen.

En 2007 se terminó de entregar a capitales privados la ex División Talleres, concebida para fabricar partes, piezas y maquinarias necesarias para Codelco y la minería en general, empresa cuyo impulso obedeció a una mirada estratégica, para impedir la dependencia en el abastecimiento. Esa misma incapacidad para desarrollar negocios relacionados y falta de proyección la llevó hace algunos años a vender, a precio vil, la central hidroeléctrica Coya-Pangal, pese a las necesidades energéticas que hoy se enfrentan y los altísimos costos que ha significado para Codelco no contar hoy con ella.

Cómo se hace oídos sordos a la misión establecida de competitividad al observar que, a diferencia de la mayor parte de las otras grandes mineras, no sólo disminuye su producción, sino también disminuyen sus excedentes, mientras aquéllas lo acrecientan. Es claro que si en la industria del cobre todos crecen, excepto Codelco, no se despliegan en forma responsable y ágil los esfuerzos por tener competitividad, como lo señala la misión definida por la propia corporación.

Por lo anterior, la administración de Codelco está muy lejos de cumplir con la responsabilidad que se le ha entregado, cuestión que se refleja dramáticamente en el hecho indesmentible de que el ejercicio 2007, con un precio histórico de US\$ 3,23 por libra, significó una disminución de US\$764 millones en los excedentes aportados al Estado.

Entre las razones que señala Codelco, están los actos de violencia llevados a cabo por un grupo de trabajadores de empresas contratistas, que significaron detenciones e interrupciones operacionales. Y que también influyeron las menores leyes del mineral e incidente.

Sobre esto, Arellano indicó el 17 de julio pasado, a veinte días de iniciada nuestra huelga que: "Hoy estamos ocupados en sacar adelante la producción y, pese a las dificultades que se han generado en algunos lugares, los esfuerzos de los trabajadores de Codelco, como los de las empresas contratistas, son destacables y las pérdidas son las mínimas". A ello se agrega que en la División Codelco Norte, donde no hubo interrupciones productivas, la disminución alcanzó a 45 mil toneladas. Codelco miente y los trabajadores contratistas no son los principales responsables.

Es la falta de rigor lo que explica las dificultades de Codelco. En efecto, se responsabiliza a las variables mineras de la menor producción, pero quienes están en el negocio minero señalan como fundamental que la diferencia entre una u otra empresa es la capacidad de anticiparse a ellas. Es decir, las variables mineras son predecibles, pese a ser variables.

Así, para impedir una baja en la producción ante la inevitable caída de la ley por envejecimiento de yacimientos, se deben tomar anticipadamente las medidas que aseguren el procesamiento de una cantidad mayor de material o la explotación de nuevos yacimientos. A la luz de los resultados parece que en Codelco no se anticipan estos hechos.

Se dice que otra razón de esta disminución de excedentes la explica el significativo aumento de costos de explotación, en particular insumos como la energía y las remuneraciones del personal propio. Pero ello afecta a toda la industria, por lo que el resto de las empresas cupríferas hubiesen tenido el mismo efecto en sus excedentes y en su producción. No obstante, nuestros principales competidores privados (BHP Billiton, Anglo American, Antofagasta Minerals, etcétera) han crecido en excedentes, pese al aumento de costos, y han aumentado su producción.

Por otra parte, no es una muestra de eficiencia en la gestión el hecho de que los gastos de administración y ventas hayan aumentado en US\$ 42 millones en un período de menor producción, porque tampoco se encuadra en el objetivo de

contención de costos que Codelco anunciara hace más de un año. Hasta ahora no se conoce un plan específico que aborde la contención de costos. Ello no sólo habla de una ineficiente gestión, sino además de una cultura que no concibe la participación de los trabajadores. Codelco cambió de propietario en 1973, pero la cultura organizacional y los estilos de liderazgos quedaron anclados en las formas que entonces utilizaban Anaconda, Kennecott y Braden Company, con una administración altamente gerentocrática, donde los niveles medios y trabajadores en general son objetos y no sujetos.

En este mismo plano, la Confederación, comprometida con el futuro de Codelco y convencida de las insospechadas capacidades de sus trabajadores, ha instado en reiteradas ocasiones a la administración a avanzar en una alianza estratégica que, respetando los derechos y legítimas aspiraciones de los trabajadores contratistas, permita un diálogo permanente y gobernabilidad en pro del desarrollo de la empresa. Este planteamiento ha sido desechado muchas veces.

La responsabilidad social de Codelco, elemento sustantivo en una empresa de clase mundial, ha quedado expuesta nítidamente con su actuación para oponerse a lo dispuesto por la Dirección del Trabajo, a raíz de la ley de subcontratación. La Confederación rechaza terminantemente que la internalización de trabajadores contratistas, en cumplimiento de la ley, signifique comprometer su viabilidad económica por un aumento significativo de los costos. El costo adicional no sería superior a US\$ 70 millones anuales, lo que es alrededor de un centavo de dólar por libra, sin considerar las economías resultantes de eliminar y/o disminuir contratos con las empresas contratistas.

Adicionalmente, la internalización de los trabajadores contratistas traería un aumento en la productividad, derivado de la llegada de una población laboral con un promedio de 36 años de edad, frente a los 51 años de promedio que presenta la actual dotación. Ello significa que Codelco tiene una tasa de ausentismo de 7%, muy superior a la presentada por los trabajadores contratistas.

Si la internalización produjera la inviabilidad económica de Codelco, ello demostraría que Codelco sustenta su rentabilidad en la precarización del empleo y no en su capacidad de gestión y competitividad.

La razón de fondo de la negativa a acatar la ley responde a su connivencia con los poderes fácticos que operan en su interior y alrededor de ella, tanto por los intereses económicos creados, como por los intereses de poder en ella existentes, temerosos de que la incorporación masiva de trabajadores le dé nuevos aires a esta empresa.

Pero la insensibilidad social no sólo se manifiesta en el caso de la ley. Durante el 2007 hubo diez trabajadores muertos en las faenas y decenas de trabajadores con incapacidad permanente. Las políticas de seguridad no funcionan y el problema no se resuelve con publicitadas visitas cada quince días a los yacimientos, por parte de las planas ejecutivas de las divisiones.

- Ante una consulta sobre la eficiencia de Codelco, el Sr. Cuevas coincidió en que la gestión de Codelco ha sido ineficiente, que no se ha proyectado la inversión y que no se ha dado cuenta responsablemente con respecto a esto. En Chuquicamata se evidencian los problemas de inversión con lo ocurrido en la caverna y la refinera, y aquellos proyectos que en muchas ocasiones se suspenden. Ello tiene que ver con la gestión, con las correcciones que se tienen que hacer y con la autocrítica respecto a esto. Cuando hay un problema, éste no se corrige y no se asumen las responsabilidades políticas.

El señor Cuevas agregó que los proyectos de inversión en Codelco suman US\$ 5.500 millones hasta el 2012. Es decir, que la principal empresa del Estado está

endeudada hasta el cuello, a causa de proyectos de inversión, que no han resultado. Es evidente que estamos ante un escenario bastante crítico de la primera empresa estatal de Chile, por lo cual, se debe poner mucha atención en su gestión.

Indicó que en Codelco hay esencialmente un problema de gestión. Es cierto que los costos han subido, pero han subido para todas las industrias. Luego, si se plantea que Codelco debe ser una empresa altamente competitiva, como señala su misión, el hecho de que todos suban y Codelco baje, indica que algo anda muy mal. Y es la falta de capacidad para proyectar y dar control efectivo a la gestión, y eso corresponde a un problema de una cierta cultura organizacional en Codelco.

Codelco no es transparente. Es efectivo que hay elementos del negocio que deben ser confidenciales, pero sucede que esta empresa es de todos los chilenos, así que, por la envergadura que tiene, por el aporte sustantivo que hace al financiamiento de las actividades del Estado, debiéramos tener más información.

Tenemos que ser capaces de recoger la imaginación y la creatividad de cada uno de los trabajadores y no dejar esto supeditado sólo a los niveles gerenciales.

- Ante una pregunta sobre los poderes fácticos en Codelco, indicó que muchas de las empresas contratistas están relacionadas con personeros de Gobierno y con los poderes políticos. Es una relación fáctica que va en contra de los intereses de la gran mayoría de los trabajadores. Pero las empresas, que muchas veces están relacionadas con personeros, ejecutivos o personas que influyen en la política del país, hoy los trabajadores son una amenaza y se genera una persecución sindical.
- señaló en materia de los costos al internalizar a los contratistas, tendrá un costo de US\$ 70 millones lo que significa el cumplimiento por parte de Codelco de lo que dictaminó la Dirección del Trabajo. Pero también la evaluación no debe ser puramente económica. Ante un promedio de edad de 51 años, se incorporarían 5 mil trabajadores que tienen 36 años y que cambiarán la composición y disminuiría la tasa de ausentismo de 7% a 3%.
- Agregó que no se está internalizando al trabajador. Por ejemplo, en Ventanas, la convocatoria para cumplir las funciones responde a un clientelismo, incluso de dirigentes sindicales de planta, que solicitan a un entorno la entrega de currículum para contratos de la empresa principal. Esa acción agrede al trabajador contratista; genera una incertidumbre en una persona que ha estado durante años cumpliendo esa función, pero que hoy no le sirve a Codelco.
- En relación a las asesorías, planteó que hay dineros mal pagados, pues algunas no tienen ninguna relación ni se traducen en nada que signifique una mayor eficiencia, mayor transparencia o una mejor gestión para Codelco. Tampoco se sabe quienes son. Muchas de estas empresas asesoras externas, poco o nada benefician a Codelco para hacerla una empresa de clase mundial.

En materia de las empresas relacionadas, existe una triangulación de personas que aparecen en distintas empresas relacionadas con personas que, a su vez, forman parte de sociedades en otras empresas. Actualmente, existe una triangulación de intereses por formar empresas y adjudicarse contratos con Codelco. Eso responde a que el nivel de utilidades que puedan obtener por ciertos servicios es muy alto. Por ejemplo, una empresa que trabaja para la Refinería de Ventanas obtuvo un contrato adjudicado por \$1.250 millones. Tiene alrededor de treinta trabajadores y

cada uno recibe \$300 mil. Por lo tanto, claramente, hoy existen situaciones en que es bastante apetitoso crear algunas empresas y prestar servicios a Codelco.

Existen ciertos organismos y organizaciones, incluso partidos políticos, que se han transformado, dentro de la organización de Codelco, en una verdadera bolsa de trabajo. Ésa es una situación que daña social, moral y organizacionalmente y, además, afecta a cada uno de los partidos.

- En relación con la eficiencia, existe un nivel de producción de cerca de 55 toneladas por trabajador de planta, la que habría bajado a 47 toneladas o 49 toneladas. Pero en esa medición se obvian los 20 mil trabajadores que hoy participan directamente en la producción y que son parte esencial para el cumplimiento de los objetivos de Codelco. Es decir, si se suman esos 20 mil trabajadores a los 14 mil sobre los cuales se estiman estos índices, la productividad de los trabajadores propios de Codelco es mucho menor.
- En materia de transparencia en la adjudicación de contratos explicó que Codelco tiene todo escrito: las bases administrativas generales, las bases técnicas generales, los métodos de evaluación, los criterios de selección, etcétera; el problema es que no se implementan porque nadie lo exige.  
 Las licitaciones privadas tienen un rango menor, pero lo que empieza a ser permanente son precisamente las licitaciones privadas. No significa que se actúe de mala fe, pero ello hace ineficiente el sistema, porque no se está convocando a todos los oferentes, no se están buscando los mejores precios ni las mejores calificaciones y, en la práctica, resulta que quienes participan en las licitaciones son siempre los mismos.  
 No hay información de que haya una especie de cartel. Los empresarios se han agrupado, lo que permite una interlocución mucho más rica, pero sería irresponsable calificarlo como cartel o que estén coludidos para presentar ofertas y ganar las licitaciones. Sobre esto no disponen de mayor información.  
 No es la intención crear una imagen de que todos los ejecutivos de Codelco son malos, porque hay una cantidad muy significativa, tal vez mayoritaria, de gente muy calificada y abnegada; el problema es que esa calificación y esa abnegación no tiene una mayor significación, porque en los mandos superiores se impide la creatividad.
- Hay asesorías que son necesarias, pero hay una tendencia a que todo se resuelve con asesorías. Es decir, puede haber cuatro ejecutivos, pero se necesita generar el ambiente de integración y entonces se contrata una asesoría. Así en la presentación de los recursos de protección, aunque en Codelco hay un staff de abogados de primer nivel, se contrató un equipo externo. Cien millones de pesos costó la asesoría por el tema de la ley de subcontratación.

En relación con las de empresas contratistas que tienen vínculos, señaló que eso está registrado en la información de prensa, en la investigación de la propia Cámara de Diputados. Incluso, Daniel Barría puede tener más información, o el señor Cifuentes, gerente general de El Salvador, quien tiene alguna relación con la empresa Geovitta. Existe ese tipo de situaciones que no corresponde a los trabajadores contraristas investigar, sino que deben ser los propios instrumentos del Estado los que lo hagan.

**10.- El Presidente de la Federación de Trabajadores del Cobre (FTC), señor RAIMUNDO ESPINOZA.**

Participó acompañado del encargado de relaciones nacionales e internacionales de la FTC, señor Guillermo Lemaitre, y del asesor externo, señor Raúl Álvarez, quienes señalaron lo siguiente ante la Comisión:

**RAIMUNDO ESPINOZA**

**Antecedentes**

Durante muchos años no se realizaron inversiones ni se aumentó la producción en Codelco, pues los 25 años anteriores a 1990 permite constatar que la producción se mantuvo en rangos de entre 800 mil y 900 mil toneladas de cobre fino por año, a causa de la falta de proyectos y de inversión. Sólo se hicieron las inversiones necesarias para recuperar las disminuciones de producción causadas por las bajas de la ley del mineral, y que fueron del orden de US\$ 250 millones.

En 1993 la Federación asumió sus funciones con la intención de consensuar una alternativa para enfrentar el proceso de transformación y cambio que impulsaba la administración, llegando a un diagnóstico común y permitiendo que los trabajadores participaran en la determinación del futuro de la empresa. En 1994 se firmó un acuerdo entre la Federación, la Administración de Codelco y el Gobierno del Presidente Frei, sobre un plan de inversiones.

Una empresa del Estado no es ineficiente por ser del Estado, o una empresa privada no es eficiente por ser privada. Si tiene los recursos suficientes para enfrentar los desafíos, una empresa podría ser altamente eficiente en manos del Estado.

En 1995, se firma una alianza estratégica con la empresa, uno de cuyos compromisos, desde 1994 a 1999, era bajar los costos en US\$ 10 centavos por libra de cobre. Sin embargo, el esfuerzo significó que la empresa bajara los costos en US\$ 20 centavos; es decir, aumentó la productividad de los trabajadores en 84% y el crecimiento fue de 370 mil toneladas de cobre fino.

En el proyecto Radomiro Tómic, muchos decían que había que privatizarlo e incluso que debía venderse Codelco en su conjunto. Algunos señalaban que Codelco costaba entre US\$ 3 mil millones y US\$ 4 mil millones. El proyecto Radomiro Tómic se ejecutó con recursos del Estado y con técnicos, ingenieros y trabajadores chilenos, convirtiéndose en el primer proyecto que realiza en un 100% el Estado chileno, pues los anteriores fueron nacionalizados.

Entonces hubo que convencer al gobierno de vender activos, como Tocopilla, para obtener los recursos necesarios y destinarlos al proyecto Radomiro Tómic. Esa División comenzó produciendo alrededor de 240 mil a 250 mil toneladas de cobre fino y hoy produce cerca de 300 mil toneladas. Ello refleja lo que es capaz de hacer el Estado cuando se decide a desarrollar una empresa altamente competitiva.

La productividad de los trabajadores de Radomiro Tómic obedece a que es una empresa distinta a Andina, El Teniente y Chuquicamata. Tiene un promedio de producción de 380 a 400 toneladas por hombre, porque es una mina nueva, con

equipos de última generación que puede competir en igualdad de condiciones con cualquier yacimiento privado. Y si se compite en igualdad de condiciones, es posible demostrar alta eficiencia y competitividad.

El periodo 2000–2005, durante la gestión de Villarzú, se adquiere el compromiso de duplicar el valor de la empresa. Si el primer desafío era bajar los costos de Codelco, el segundo fue duplicar el valor de la empresa. En este contexto, debe reconocerse errores y dificultades en los proyectos de inversión en la refinería de Chuquicamata y el aumento en los costos y gastos totales de US\$ 79 a US\$ 115 centavos, de 2000 al 2006.

El crecimiento real de la producción de Codelco en este período fue del orden de 300 mil toneladas, si consideramos las pérdidas de producción producto de 150 mil toneladas por caída de ley del mineral.

Al final del período, las diferencias técnicas dilatan decisiones de proyectos claves para el desarrollo de Codelco Norte, como MMH y Chuqui subterránea. Independientemente de las dificultades y de los errores, si no se hubiesen desarrollado esos proyectos, la condición de Codelco sería absolutamente distinta y estaríamos en peores condiciones.

#### **Aumento de los costos.**

El aumento de los costos de US\$ 79 a US\$ 115 centavos es parte de un fenómeno que afecta a toda la industria, por lo que no es un tema exclusivo de Codelco. Normalmente se dice que los costos de Codelco se deben al sistema remuneracional, pero hay muchos factores que influyen, tales como la gestión y los insumos, que hoy, producto de los precios del cobre, afectan a toda la industria minera.

A su juicio, toda la industria se mide por el costo neto a cátodo, que considera los subproductos, el que para Codelco en 2006 fue de US\$ 68,4 centavos.

En cuanto al crecimiento real de la producción de Codelco, desde 1990 en adelante ha llegado a tener un aumento de producción cercano a las 700 mil toneladas de cobre fino, lo que no ocurrió durante los últimos 25 años.

### **RAÚL ÁLVAREZ**

#### **Costos de Codelco**

El resultado de 2007 muestra que el costo total se eleva sobre los US\$ 140 centavos, mientras que el costo neto a cátodo sobrepasa los US\$ 80 centavos. Se aprecia claramente que hay una tendencia creciente en los costos de Codelco, lo que es particularmente preocupante en el costo neto a cátodo, porque es relevante en la industria.

El 2007, Codelco sale del primer cuartil de costo neto a cátodo, es decir, del 25% de la producción de cobre más eficiente, situación que resulta preocupante.

En la evolución del precio del cobre entre 2000 y 2007, se observa que este último año presenta el mejor precio promedio en la Bolsa de Metales de Londres, en que se llega a un margen causado por la diferencia entre los US\$ 84 centavos del costo neto a cátodo y los US\$ 320 centavos del precio actual del cobre, y que explica los casi US\$ 9 mil millones de excedentes del 2007. Sin embargo, si baja el precio del cobre y los costos siguen subiendo, Codelco puede tener dificultades.

Esta industria sigue siendo cíclica y, por lo tanto, en algún momento los precios serán distintos a los actuales, sobre US\$ 4. Asimismo, el precio a largo plazo no será de US\$ 120 centavos, sino superior a los US\$ 150 centavos la libra de cobre. No obstante el aumento de costos, no se ve amenazada la posición competitiva de Codelco a largo plazo.

En una comparación dentro de la industria minera, en el 2006 el costo neto a cátodo de Codelco fue de US\$ 68,4 centavos por libra, que implicó una variación acumulada de 12%. En las distintas operaciones del país sólo aparece debajo de Los Pelambres, que en el 2006 fue el yacimiento más competitivo, con el costo neto a cátodo más bajo de la industria. Aquí es necesario hacer notar que Los Pelambres tiene dos o tres años en régimen y que Codelco se considera en su totalidad, es decir, Codelco norte, El Teniente, El Salvador, Andina, se le compara con un yacimiento que recién se estrena y con las mejores leyes. Y aun así, Codelco aparece en una posición bastante buena.

El promedio ponderado de la industria, sin Codelco, es de US\$ 90,7 centavos, lo que muestra claramente el crecimiento que ha tenido el costo en la industria. Codelco mantiene un crecimiento del costo menor al promedio, lo que está ayudado, al igual que en Los Pelambres, por los créditos del molibdeno.

El promedio de la ley se encuentra entre el 0,9% y 1% de mineral contenido, media ponderada que está muy por debajo de las operaciones mundiales. Codelco presenta una caída significativa en la ley y para crecer tiene que compensar la baja que se produce por problemas de producción. Si se hubiese mantenido constante la ley del mineral, Codelco debería haber producido 1.823.000 toneladas en el 2006, en circunstancias que la producción efectiva fue de 1.676.000, con una pérdida de 147.000 toneladas. En el 2007, la pérdida de producción por el mismo efecto es de 180.000 toneladas. Por eso la empresa tiene que luchar para mantener su producción y compensar la baja de la ley.

En materia de depreciación y gastos financieros, por tratarse de una empresa que está en operaciones por más de cien años, debe realizar crecientes inversiones para recuperar su capacidad productiva, las que tienen como contrapartida la depreciación, lo que se registra como costo. Por lo tanto, si no se aumenta la producción de manera significativa, el efecto de las nuevas inversiones será considerable.

Otro grave problema de Codelco son los gastos financieros, pues el 100% de sus utilidades las entrega al Estado, lo que no hace ninguna empresa del mundo. La excepción ocurrió el año pasado, en que se autorizó a la empresa una reserva de capitalización. Por ello, Codelco debe endeudarse para cubrir las inversiones lo que aumenta el gasto financiero.

En relación al potencial y del futuro de Codelco, ésta sigue siendo el principal operador del mundo, con las mayores reservas, equivalentes al 17% de las reservas conocidas a nivel mundial. No sólo es significativo el valor de Codelco por lo que produce hoy, sino también por las reservas conocidas actualmente.

Si se comparan los ingresos de Codelco con los generados por la minería privada, observamos que los aportes de ésta última en 2005 y 2006 son casi triplicados por el aporte que hace Codelco. Además, la cuprífera estatal produce un tercio y la minería privada los dos tercios restantes, por lo que una tonelada extraída de Codelco vale bastante más que una tonelada extraída por la minería privada.

En el 2007, Escondida, de BHP Billiton, produjo 1.483.000 toneladas. La industria se compara con el cash cost, que en el caso de Escondida alcanzó a US\$ 60 centavos. Pero cuando se compara a Codelco, no se lo hace con el cash cost, sino con el costo total, que es más de US\$ 140 centavos, lo que no es correcto. Si comparamos el cash cost, se evidencia que Codelco tiene US\$ 39,7 centavos en el 2007, cifra levemente por encima del cash cost de Antofagasta Minerals, en donde el impacto de Pelambres es bastante significativo.

Si consideramos la utilidad neta, constatamos que Escondida tiene una utilidad de US\$ 6.467 millones y Codelco US\$ 6.752 millones. Escondida es el megayacimiento del mundo, que produjo 1.483.000 toneladas y, si se compara con Codelco, observamos que ésta sigue siendo la empresa que individualmente más aportó como utilidad neta, comparado de la misma forma, esto es, con el 17%. Es decir, la cuprífera nacional fue más rentable que Escondida.

Aquí se está comparando una empresa con distintas divisiones, como El Salvador, que tiene costos sobre US\$ 180 centavos contra Escondida, que tiene menos de 15 años de operación y que, sin lugar a dudas, es el megayacimiento a nivel mundial.

Si se observan los ingresos al Fisco, nuevamente la comparación es favorable a Codelco, porque Escondida, por concepto de impuestos, le aporta al Fisco US\$ 2.199 millones, pero la empresa estatal aportó, como excedentes, US\$ 8.451 millones.

### **Conclusiones y desafíos.**

- Codelco comparte factores de aumento de costos, comunes a toda la industria, tales aumentos son los precios de la energía y los combustibles, de los insumos claves, de los servicios de terceros, de los mayores costos de inversión, y de los costos remuneracionales y mayores beneficios asociados a resultados. Si se observa lo ocurrido en Escondida, Pelambres y en todas las negociaciones colectivas, al igual que en Codelco, todas aumentaron significativamente el costo, asociado al buen momento de la industria. Y el aumento de costos también se debe a exigencias crecientes en materias medioambientales.

Según datos del Consejo Minero, entre 2001- 2006, los costos operacionales de la industria han crecido en mayor medida que la producción, lo cual es relevante porque en la medida que haya mayor producción, los costos fijos se distribuyen en esa producción y disminuye el costo unitario. Entre 2005-2006, los costos de operación aumentaron más del 40%.

- Codelco se compara favorablemente con la industria si consideramos el cash-cost (C1), manteniéndose en el primer cuartil de costos, a US\$ 39,7 centavos. Sin

embargo, en el 2007, Codelco pasa al segundo cuartil en el costo neto a cátodo por primera vez en la última década, con US\$ 86,7 centavos.

- Las causas del crecimiento de los costos y gastos se explica por variables estructurales o razones naturales, tales como la caída de las leyes del mineral, la dureza de la roca, y que explican, por lo menos, entre US\$ 6 y US\$ 7 centavos de costos.

También se explica por razones de mercado, que no son responsabilidad de Codelco, como el deterioro del tipo de cambio y el aumento de los costos de los insumos. También se entiende por el impacto menor de las inversiones. Si se comparan las inversiones y las depreciaciones, estas últimas absorben lo que significa el mayor aumento de producción por las inversiones.

Asimismo, se explican por los mayores costos financieros como consecuencia de la falta de política de capitalización parcial de excedentes y por mayores inversiones medioambientales y efectos en la gestión operacional, tales como el mayor costo de servicios de terceros y mayores costos laborales. En este período, Codelco duplicó su costo de terceros, significando, por lo menos, otros US\$ 5 ó US\$ 6 centavos de mayor costo.

- En los últimos dos años Codelco aportó US\$ 17.666 millones, cifra que supera en 20% todo lo que aportó durante el período 1990-2004.
- En el período 2000-2006, Codelco tuvo un crecimiento significativamente menor en la productividad de la dotación propia. Entre 1994 y 1999, la productividad de Codelco crecía a una tasa superior al 10%, pero a partir del 2006 casi se estanca y crece muy marginalmente. Si se considera la productividad de servicios de terceros, la cifra pasa a ser negativa. Los terceros, en lugar de aportar una productividad positiva, aportan una negativa. .
- Dentro de los desafíos futuros de Codelco, el más importante es el de crecer ágil y agresivamente. El costo de oportunidad, sobre todo en tiempos de bonanza, es altísimo. El hecho de que en enero de 2006 Codelco haya tomado la decisión de postergar la puesta en marcha de Mansa Mina para el 2013, ha producido un costo tremendo. También se postergó Chuquicamata subterránea para el 2018.
- En este período ha habido bastante inmovilismo al momento de tomar decisiones, lo que significa que hoy Codelco esté amenazada desde el punto de vista de su producción, lo que se traduce en una caída de 80 mil o 90 mil toneladas con respecto al año anterior.

El proyecto Gabriela Mistral entra en operación en marzo de 2008, lo que significará una producción de 150 mil toneladas, siendo clave para aumentar la producción y para bajar los costos medios de Codelco.

- Acelerar los sulfuros de RT. En la actualidad Codelco debe comprar el chancador, incluso, sin terminar la ingeniería, porque desde esta fecha al 2009, si la empresa busca acelerar la cantidad de tonelaje que necesita para alimentar la concentradora en Codelco Norte, por los problemas que tiene el Rajo en Chuquicamata, es fundamental el sulfuro RT.
- Expansión de Andina Fase I y II. La Fase II de Andina implica que llegue a producir alrededor de 650 mil toneladas de cobre fino, lo que producía en algún momento Chuquicamata, separada de Radomiro Tomic. Otro gran proyecto es nuevo en la División El Teniente, pero es de reposición de la actual producción de dicha División, pues no agrega nueva producción.
- Codelco debe asumir con énfasis el hecho de incorporar las mejores prácticas en los procesos operacionales claves de una empresa minera, tales como la granometría y las recuperaciones.

- Codelco debe ser líder en innovación y desarrollo tecnológico ya que estos elementos constituyen una palanca adicional de crecimiento y de disminución de costos en minería subterránea continua, fundición continua, biohidrometalurgia y tecnologías de información, comunicación y automatización. La minería subterránea continua puede significar del orden de US\$ 10 centavos; fundición continua podría implicar unos US\$ 5 ó US\$ 6 centavos.
- Revisar la política de capitalización y modernizar su gobierno corporativo, que requiere una reforma integral.
- Codelco debe mantener Chuquicamata en manos de los chilenos. Es muy importante que todos los actores, igual que como lo hicieron en la década de los setenta, asuman el acuerdo de mantener esta empresa en manos del Estado.

- Ante una pregunta sobre los errores cometidos en Codelco, señala que en cualquier empresa se cometen, pero lo importante es asumirlos. En materia de sanciones, en el PDT de El Teniente, el gerente de la división y dos o tres ejecutivos fueron despedidos de la empresa. Respecto de los errores que se produjeron, de información o de antecedentes que se entregaron a la administración superior, en relación con ese proyecto, salió de la empresa el máximo ejecutivo de esa división, el gerente, y dos o tres ejecutivos de mandos medios. Aunque en El Teniente no se perdió dinero, se dejó de ganar producto de los atrasos y de los errores que se cometieron en el proyecto de instalación, por situaciones técnicas para realizar esa ampliación.

En el caso de la refinería de Codelco Norte, que es una de las más grandes del mundo, ha tenido una transformación tecnológica a cátodos permanentes, para reducir los costos de Codelco en producir cátodos. Existe un problema con los softwares en relación con el funcionamiento de esta refinería, ya que estaba proyectada para producir unas 850 mil toneladas, desde las 700 mil que producía como refinería convencional. Ese proyecto llegará al 2010 a régimen con 700 mil toneladas y no será capaz de cumplir con el proyecto diseñado. Si se hacen las mejoras que se necesita, podría recuperarse, en el sentido de tener una proyección más estándar, de acuerdo con los diseños originales. Se ha determinado una auditoría técnica en la refinería de Codelco Norte, y debería agregarse una auditoría de responsabilidad. Por lo tanto, si hay errores técnicos que no se asumieron, quienes cometieron dichos errores deberán hacerse responsables. Existen ejecutivos de la refinería que han sido sancionados producto de esto, pero no hay información total de esa auditoría de responsabilidad, que en algún momento tendrán que entregar a la federación.

- Respecto de los asesores de la Federación, a contar de 1993, durante la administración Noemi-Pacheco, la organización sindical comenzó a enfrentar los procesos de Codelco no sólo como una discusión reivindicativa, sino también como una empresa del Estado competitiva. Resultado de las conversaciones en esa oportunidad, se acordó contar con asesores sindicales propios, pagados por Codelco, para discutir en igualdad de condiciones con los técnicos de la empresa. Esas asesorías significan US\$ 100 mil por año.
- En cuanto a la Otec de la Federación, se imparten cursos pagados a cualquier organismo. Los asesores son pagados por la Federación o por los porcentajes que obtienen por los cursos que se imparten. Ésa es la información que dispone, ignorándose que sean pagados por Codelco.
- Sobre la asesoría de Radomiro Tomic, en que se pagaron US\$ 60 mil al presidente de la Federación, declara desconocer la situación.
- Respecto de El Salvador y el compromiso de venta de cobre hasta el 2011, se ha afirmado que fue una mala decisión. Si se hubiese sabido que el cobre estaría a US\$ 4 dólares la libra, cuando estaba a US\$ 65 centavos, no se hubiera tomado

esa decisión. Pero cuando se planteaba que El Salvador tenía US\$ 30 millones en pérdidas y que debía venderse, el mundo sindical debió aceptar, para mantener la estabilidad del trabajo de nuestros representados. Hubo que asumir que El Salvador está produciendo con leyes del mineral de 0,45, con costos de producción de US\$ 2,40, por cuanto es una mina subterránea que tiene una baja ley y un procedimiento muy complicado en relación con el material extraído.

Fue una decisión compartida por más del 70% de los asociados, y considera que fue correcto haberla tomado para tener cinco años para prepararse antes de que ocurra el cierre. Hoy se están trasladando trabajadores a distintas Divisiones, de manera de mantener la estabilidad laboral de quienes tienen la edad suficiente para enfrentar esos desafíos. Los trabajadores que no pueden ser transferidos, se están reubicando en Potrerillos, la ex Mina Vieja, y en el proyecto San Antonio, donde hay un acuerdo de hacer un fast-track, 100% en manos del Estado, que va a producir 25 mil toneladas, en su primera etapa, y que estaría entrando en proceso de instalación a partir del 2010, con una dotación cercana a los 300 trabajadores.

Otro proyecto que se está iniciando en la zona es Inca de Oro, respecto del cual hay una decisión de Codelco, que no comparten, para que sea licitado y explotado por terceros, conjuntamente con Codelco, que se quedaría con un porcentaje, aprovechando la sinergia de El Salvador en lo que se refiere a energía eléctrica y agua.

- El Salvador tiene las mayores reservas de agua, de más de 1.200 litros por segundo y que representa el mayor patrimonio que tiene esa División, por lo que puede entrar en una serie de negocios con todo el sector minero. El mundo sindical no acepta que se cierre. La línea de óxidos debió estar cerrada este año, pero producto de que se pudieron vender los óxidos a US\$ 2, cuando tal mineral estaba a US\$ 1,60, en una operación a futuro por 25 mil . Con ello se ha dejado de ganar, para mantener la estabilidad en el trabajo.
- En relación a la termoeléctrica de Tocopilla, indica que si no se hubiese adoptado la decisión de aceptar la venta, hoy día Codelco Norte estaría en serias dificultades. Como movimiento sindical fue un error asumir esa responsabilidad, pues se debió haber exigido que se desarrollara El Abra y Radomiro Tomic. Esta última mina va a producir cerca de 120 mil toneladas de sulfuros para mantener la concentradora de Chuquicamata. De no haber sido así, la empresa, que producía el 70% de la producción de Codelco, estaría en serias dificultades.
- En cuanto al tema de Coya y Pangal, en su momento se produjo una discusión sobre el giro principal de la empresa, y relacionado con el tema de Tocopilla: Codelco debía decidir si se dedicaba a producir energía o cobre, que no es la discusión de hoy, sino de hace diez años.

Coya y Pangal no se pueden interconectar con la red pues tienen 85 años. Producían a 60 ciclos. Entonces Sewell era alimentado por esa central, pero ese yacimiento debía cerrar. Hasta hoy no lo ha hecho porque su producción, cercana a 15 mil toneladas, se vendió a futuro.

- Agregó que por acuerdo de la Asamblea se incorporó en la negociación colectiva el desarrollo sindical, pues antes se cuestionaba la transparencia del dirigente sindical y, cuando concluía su tarea, volvía al último lugar del escalafón. Así, la cláusula quinta del último convenio señala que “Una comisión bipartita analizará la factibilidad de crear las categorías 19 y 20 de la escala de sueldos de los rol B”, lo que opera respecto de todos los dirigentes sindicales. Por ello, desde 1995, casi el 90% de los dirigentes sindicales ha sido ascendido.
- En cuanto al tema del Directorio Corporativo, indicó que desde 1994, la Federación ha sostenido que debe tener más facultades. A partir de 1976, cuando se implementó la reforma N° 1.350, el Gobierno Militar tomó la decisión de manejar la

empresa de manera jerarquizada, por lo que el Presidente Ejecutivo tiene mucho más poder en gestión que el propio Directorio.

El Directorio debe ser capaz de gestionar y asumir la responsabilidad por las situaciones complejas que se producen dentro de la empresa. Se ha conversado con el Gobierno y con los miembros de la Comisión de Minería de la Cámara de Diputados acerca de su visión en el tema.

- Sobre el tema de los contratistas, la Federación de Trabajadores del Cobre ha defendido siempre las mejoras de los contratistas. En los años ochenta y noventa, la moda fue el outsourcing, pero el movimiento sindical estaba en desacuerdo con esa modalidad. Se externalizaron muchos servicios, pero se excedió en algunas actividades. La Federación discutió el problema con la autoridades mucho antes de que se discutiera la ley de subcontratación.

Tras la aprobación de la ley, se necesita discutir y consensuar una posición pues la nueva normativa cambia en varios aspectos las regulaciones en estas materias. No se discute que sean 1.500 ó 10 mil trabajadores, sino cuáles son las actividades que le corresponde hacer al personal propio y cuáles se pueden externalizar.

No han llegado a acuerdo con Codelco, por lo que se solicitó la fiscalización a la Dirección del Trabajo, como un organismo que dirimiera el tema. La Federación desea que las funciones que corresponden al giro principal de la empresa sean desarrolladas por trabajadores de Codelco. Bajo ese principio están dispuestos a llegar a acuerdos basados en productividad, eficiencia y competitividad, porque es la única forma de sacar adelante esta empresa.

- En lo relativo al aporte que por ley Codelco debe hacer a las Fuerzas Armadas, la Federación nunca ha estado de acuerdo con ello. Sin embargo, ante los intentos privatizadores, quizás las Fuerzas Armadas sean los mejores aliados para evitar que Codelco se privatice. La Federación siempre ha sostenido que debe ser el Poder Legislativo quien decida los fondos necesarios para las Fuerzas Armadas.
- En cuanto al aumento de producción de Codelco, la primera fase de Radomiro Tomic contemplaba la explotación de óxidos, pero esa extracción está llegando a su término y se está entrando en la etapa de explotación de sulfuros. Con ello pueden llegar a producirse 100 mil toneladas de mineral tratado, mientras que hoy Chuquibambilla está produciendo 180 mil toneladas, pudiendo llegar, en los próximos cinco años a producir cerca de 80 mil toneladas.

Gabriela Mistral ayudará a Codelco en 150 mil toneladas de cobre fino. A contar del 2010, Codelco producirá menos de lo que logra hoy. Por ello es relevante acelerar los proyectos. Algunos decían que no produjéramos cobre porque íbamos a saturar el mercado.

- En respuesta a una consulta sobre el costo de la mano de obra, planteó que la evolución de los costos laborales en Codelco dependerá de cómo evolucione también la Corporación. En una empresa que producía 800 mil toneladas, y que hoy alcanza a 1,6 millones, los incentivos, que son variables, han sido incorporados en los contratos colectivos.

Existen otros factores que son más importantes y que inciden en el costo global de esta empresa, como el costo de terceros, tales como los trabajadores subcontratados, el transporte, los casinos o la seguridad. Si se es un trabajador productivo, no debería limitarse en aspectos remuneracionales.

- Agregó que cuando se compara el período 2000-2006, de US\$ 79 contra US\$ 115 centavos, los US\$ 79 están en la misma moneda y, por lo tanto, son comparables. El costo nominal es US\$ 64 centavos, pero cuando se explica la diferencia entre el 2006 y 2000 en el costo laboral, hay cuatro centavos. Eso explica el aumento en ese período.

Si se observa el aumento entre el 2006 y el 2007, el aumento en remuneraciones explica cuatro centavos más, es decir, el impacto lo tuvieron las negociaciones colectivas el año 2007. Pareciera que los bonos de término de negociación están cargados a ese ejercicio, por lo que el costo debería bajar en los años siguientes.

- La relación que se produce entre los costos y el atraso en los proyectos es directa. En la medida en que Codelco produzca, bajarán los costos.
- El tema de Mansa Mina está muy relacionado con Gabriela Mistral, porque la empresa se propuso producir 2.300.000 toneladas en 2012 ó 2015. Con los precios que había en ese momento, Gabriela Mistral no era rentable, motivo por el cual se vendió parte de su producción para financiar el proyecto.

Si Codelco toma la decisión de abrir Gabriela Mistral, la empresa china tendría alguna opción. Pero si el Directorio no la toma, los chinos no tendrían ninguna opción, porque no habría licitación en el mercado. La condición actual de Gabriela Mistral es de una empresa 100% estatal, como sociedad anónima, pero no han traspasado las pertenencias a Gabriela Mistral, porque todavía están en Codelco.

- Con respecto al Fondo de Innovación, la Federación propuso una modificación al proyecto de ley que está en el Senado, pues no están de acuerdo en cómo se maneja actualmente. Cree que debería dirigirse al desarrollo de la zona pues en Calama, por ejemplo, está el distrito minero más grande del mundo con tres yacimientos importantes y una población con grandes déficit, no sólo en cuanto a inversión, sino también en universidades.

Agregó que la Federación ha presentado tres propuestas: Ampliar el giro, Aumentar el porcentaje del fondo para las regiones mineras, y que los representantes de los trabajadores sean de la Federación.

- Ante una pregunta sobre la productividad de los trabajadores propios y externos, explicó que hace diez años trabajar en una empresa del Estado era trabajo de por vida. Hoy, eso ya no es así. La productividad de los trabajadores de Radomiro Tomic era cercana a 400 toneladas; la de Andina está entre 120 y 140 toneladas, y la de Chuquicamata está en alrededor de 100 toneladas. A la baja está Salvador, donde el promedio cae como resultado de su baja de producción.

Hoy hay sectores que no se quieren hacer cargo de la responsabilidad que tienen en esta materia y la endosan sobre todo al mundo del trabajo que representa la Federación. Pero cada uno tendrá que asumir sus responsabilidades, pues hay un problema de gestión que debe ser asumido por los tres estamentos de esta empresa.

La Federación de Trabajadores del Cobre defiende a la empresa, no a los ejecutivos. Y lo que defienden es una empresa altamente competitiva y con mucha productividad.

## 11.- ANSCO y FESUC.

Las directivas de la Asociación Gremial Nacional de Supervisores del Cobre (**ANSKO**), y de la Federación de Sindicatos de Supervisores y Profesionales Rol A, Codelco Chile (**FESUC**), a través de sus respectivos presidentes, señores **GUIDO ACUÑA** y **OSVALDO VILLAR**, expusieron ante la Comisión lo siguiente:

A modo de declaración de principios, es necesario indicar que Codelco es producto del esfuerzo de trabajadores, profesionales y técnicos chilenos, quienes se sienten orgullosos de pertenecer al mejor negocio que tiene el país. Asimismo, reafirman enfáticamente su convicción de que la propiedad de la empresa sea ciento

por ciento estatal. Finalmente, es necesario indicar que los profesionales y supervisores de Codelco tienen un rol fundamental en el diseño técnico, en la implementación y en la ejecución de los proyectos que desarrolla la Corporación, así como en la dirección, control de operaciones y planificación.

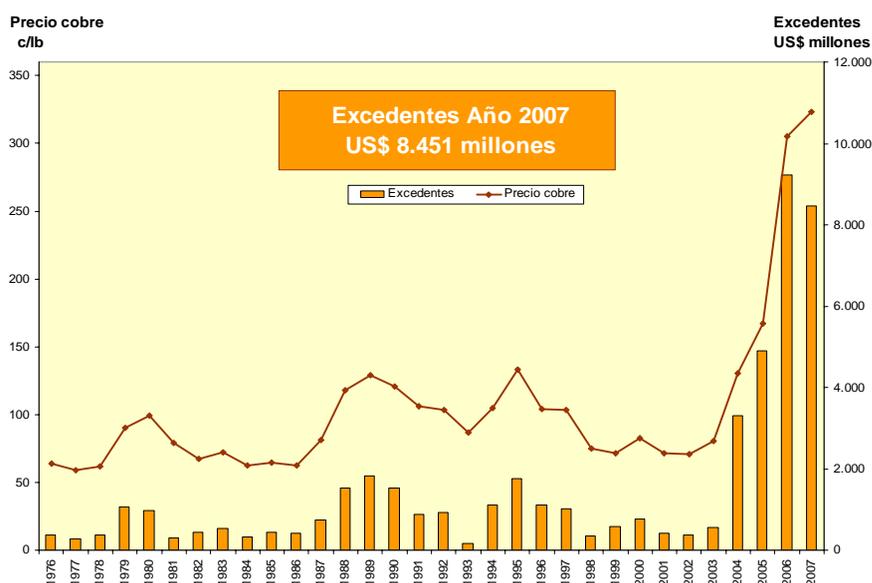
### Excedentes

En materia de excedentes, Codelco aportó al Estado en 2006 un total de US\$ 9.215 millones, equivalentes al 30% de la producción nacional de cobre. Las empresas privadas controlan el 70% restante, y aportaron alrededor de US\$ 3 mil millones, es decir, un tercio.

Un dato importante es que las utilidades de las inversiones extranjeras fueron de US\$ 25 mil millones de dólares en 2006, lo que se encuentra registrado en la balanza de pagos, dato extraído del Banco Central.

## Evolución excedentes 1976 – 2007

(Moneda de cada año)



Excedentes aportados al Fisco en los 2 últimos años(2006 y 2007), superaron en 20% al total aportado en período 1990-2004

### Costos de Codelco

En el tema de los costos, es necesario revisar los costos netos que evidencian cómo se comporta el negocio de Codelco. Conforme a eso, observamos que en 2006 alcanzó US\$ 68,4 centavos, mientras que en 2007 fue US\$ 86,7. En ese aumento, los precios de insumos representan US\$5,4 centavos entre 2006 y 2007; el efecto del tipo de cambio llega a US\$ 6,3; la menor producción por efecto de la ley, US\$ 6,6; y las mayores remuneraciones, US\$ 4,4. Todo ello suma una diferencia de US\$ 18,3 centavos entre 2006 y 2007.

## Costos Codelco año 2007 (Centavos de US\$ por libra de cobre)

	2007	2006
<b>Total costos y gastos</b>	<b>142,3</b>	<b>115,6</b>
Homologación a cátodos (TC-RC)	1,5	2,8
Crédito de subproductos	-57,1	-50,0
<b>Costo neto a cátodos (C3)</b>	<b>86,7</b>	<b>68,4</b>

## Análisis variación de costos neto a cátodos

(Centavo de US\$ por libra de cobre)

<b>COSTO NETO A CÁTODOS (C3) 2006</b>	<b>68,4</b>
Aumento precio de insumos <sup>(1)</sup>	5,4
Efectos tipo de cambio <sup>(2)</sup>	6,3
<b>Subtotal</b>	<b>11,7</b>
Menor producción por efecto ley de mineral	6,6
Mayores remuneraciones	4,4
Menor producción por procesamiento e inventarios	2,9
Mayores depreciaciones y amortizaciones	2,0
Otros gastos netos	-0,9
Menor costo homologación a cátodos	-1,3
Mayor crédito subproductos	-7,1
<b>COSTO NETO A CÁTODOS (C3) 2007</b>	<b>86,7</b>
<b>Diferencia</b>	<b>18,3</b>

(1) Aumento promedio en el precio de los insumos principales (16,3%)

(2) Caída en el tipo de cambio promedio año (-1,5%). Aumento del IPC promedio año (4,4%)

Al comparar ese aumento de costos con la minería privada, se concluye que el costo neto a cátodo ha crecido en todas las compañías un promedio de 37%. Entre 2000 y 2006, Codelco anota un incremento en términos de costos del 12%, mientras que Collahuasi lo hace en 28%; Sur Andes de Anglo American, 10%; Zaldívar de Barrick Gold, 48%; La Escondida, 67%. Todo eso, en el mismo período de tiempo. Son datos tomados de documentos internos de las empresas aludidas.

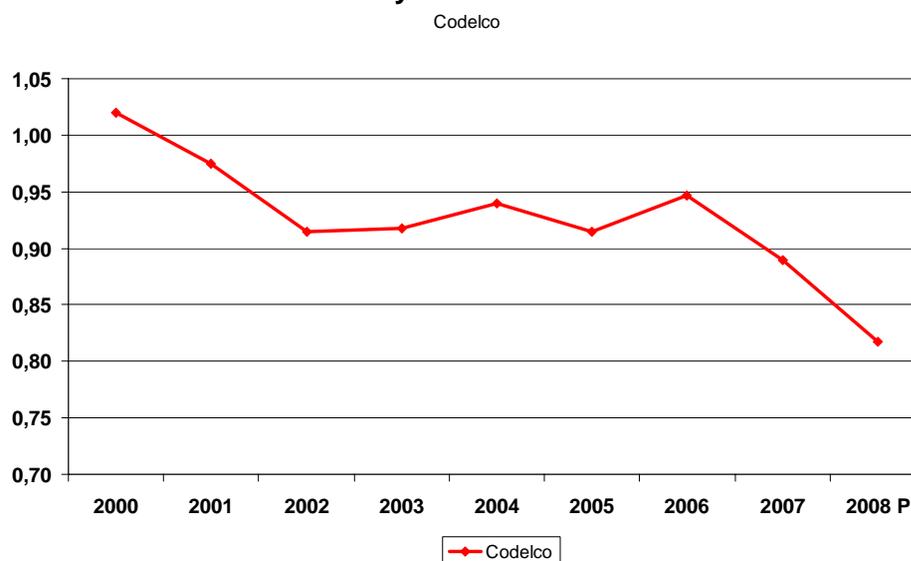
En materia de producción, se evidencia una disminución porque en 2007 llegó a 93 mil toneladas menos que en 2006. Para el 2008 se estima alrededor de 60 mil toneladas menos que lo producido en 2006. Se espera, sin embargo, que la producción se estabilice para el 2009.

La causa del aumento de los costos de la Corporación se compone de variables exógenas y endógenas. Entre las exógenas, se considera un aumento del costo de los principales insumos pues, si se compara con el año 2000, los combustibles subieron 149%, el ácido para los procesos en 120%; los lubricantes en 81%; el acero de molienda, 58%; el cemento, 27%; y los neumáticos, 27%. Así, el índice entre 2000 y 2006 es de 176%, más IVA.

También existe un deterioro de las variables mineras. Chile es el país que tiene la mayor cantidad de proyectos mineros: 12 de concentrado de cobre y 13

hidrometalúrgicos, con leyes promedio de 0,74 y 0,53, respectivamente. Las leyes promedio de esos proyectos muestran un fuerte deterioro en comparación con yacimientos en décadas anteriores. Así, la ley promedio de los recursos descubiertos en la década de 1980 es de 1,02, mientras que los de 1990, tenían un promedio de 0,52. Es decir, si bien la cantidad de recursos es similar en ambas décadas, el promedio en la ley disminuye a la mitad.

### Evolución Ley de Cobre en Codelco

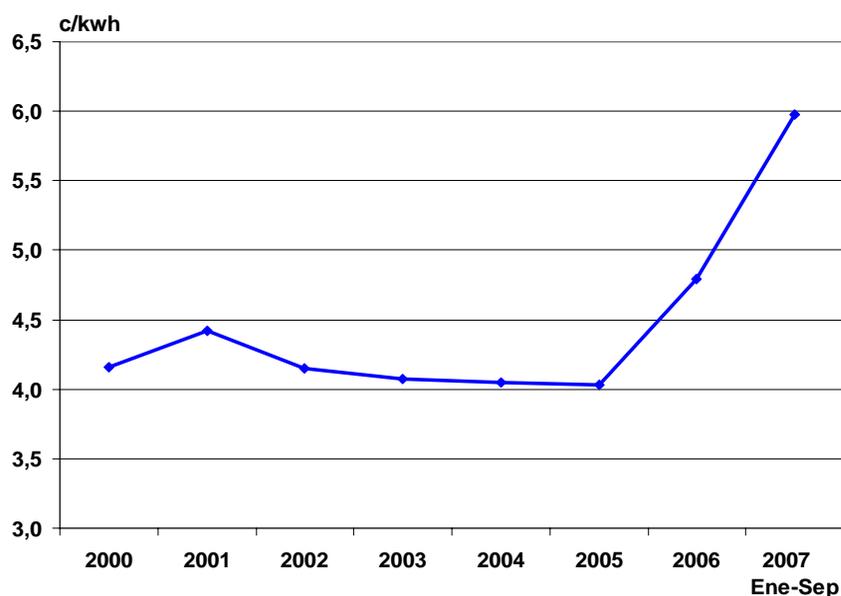


Asimismo, el aumento del IPC, la caída en el tipo de cambio, el incremento en las regulaciones medioambientales e incidentes de la naturaleza, como la activación de la falla Oeste en Chuquicamata, el derrumbe de la caverna, el incendio del transformador RT, son variables exógenas que provocan también esta alza de costos.

Debe también considerarse que han aumentado las distancias, por ejemplo, de llevar los lastres a los botaderos, lo que ha generado el aumento de la relación lastre-mineral y en el costo.

Respecto de la energía, el consumo de electricidad en generación de energía bruta ha ido creciendo de 27,1% en 1995 a 29,6 % en 2006.

## Aumento del Costo de la Energía en Codelco: Costo del KWh



El 2012, con respecto al 2006, se consumirá 22,6% más, lo que significa que esta variable seguirá siendo un problema en el futuro. Es más, la energía ha subido 44% entre 2000 y 2006.

Por otra parte, las orientaciones comerciales de Cochilco son muy conservadoras, pues los proyectos se calculan con una tasa de descuento del 8%, con un porcentaje de evaluación del 25%, claramente diferente al de la minería privada.

También existen mayores tiempos muertos de operación, es decir, la utilización de equipos y su mantenimiento no son eficientes, lo cual influye en el alza.

Existe una provisión anticipada de negociaciones colectivas, un aumento de provisiones de cierre de faenas y una excesiva burocracia en la gestión de proyectos.

Respecto del incremento de gastos en servicios de terceros, existe una variable que gatillará el tema de los precios: la distribución. Codelco está produciendo más, pero no cuenta con buena distribución, lo cual incide en los costos.

### Recomendaciones.

- Se debe aumentar la producción y no vender parcialmente el yacimiento Gabriela Mistral, el que debe ser ciento por ciento de Codelco.
- Debe haber una mayor flexibilidad en el sistema de inversiones corporativo, que posibilite tomar riesgos controlados, permitiendo mecanismos de excepción para que los proyectos considerados prioritarios e impostergables salgan más rápido (fast track), tal como ocurre en la empresa privada.
- Es importante que exista corresponsabilidad en los contratos con empresas de ingeniería, es decir, que se hagan responsables de lo que hacen y no hacer caer las responsabilidades sólo sobre Codelco.
- Disminuir las asesorías y trabajos de terceros no críticos.
- Diseñar un plan de contingencia energética para el uso eficiente de la energía y los recursos hídricos.

- Incorporar las mejores prácticas de la industria
- Capitalizar parte de los excedentes de Codelco, pues es la única manera que se puede invertir.
- Es necesario aumentar significativamente las inversiones en innovación y tecnología. En esas áreas, Codelco está claramente en ventaja respecto de las industrias chilenas. Y si se la compara con las mineras de países desarrollados, está muy por debajo.
- Mejorar la gestión de contratistas.
- Optimizar la organización de la empresa; ésta se mueve a pesar de todas las trabas que tiene y es más parecida a un hipopótamo que al tigre que se espera que sea.
- Disminuir las frecuencias de auditoría de mantenimiento en los sistemas de gestión. Estas auditorías de renovación y mantenimiento de las ISO, fijan un período, pero por hacer las cosas mejor o con más rigurosidad, acortamos esas auditorías y tenemos una gran cantidad de personas preocupadas del tema.
- Mejorar la gestión de contratos. Es muy importante la función de los administradores, así como que sean internos; es decir, que pertenezcan a Codelco.
- Aumentar la utilización de los equipos, pues existe una gran cantidad de tiempos muertos, cuya disminución ayudará significativamente a reducir los costos.
- Mayor rigurosidad en la evaluación de proyectos, lo que no significa agregar más burocracia.
- La empresa está perdiendo profesionales al no contar con una política de retención de talentos. Esto es crítico y pareciera que en el futuro la tendencia aumentará.
- El problema de los costos de Codelco está ligado a la modernización del gobierno corporativo. No resiste análisis que el gobierno corporativo cambie cuando lo haga el gobierno de turno. Modernizar el gobierno corporativo es crucial, central e influye significativamente en los costos.
- Los profesionales, en ese gobierno corporativo, deben estar representados porque tienen una mirada más técnica de los procesos involucrados.

### **Retraso en los proyectos**

- Ante una consulta sobre el apoyo en datos numéricos para afirmar que existe burocracia en la gestión de proyectos, se responde que esa organización gremial no tiene la función de controlar, y sólo existe una percepción de los hechos. Por ejemplo, en tres etapas de ingeniería, Codelco tarda entre siete y ocho meses, mientras que la competencia lo hace en forma directa.

Los supervisores tienen ocasión de participar en los lineamientos, en los presupuestos, en las etapas de control; pero no pueden hacerlo como organización gremial. Existen algunas instancias de comunicación con la administración, a través de las opiniones colegiadas que levantan la posición de los supervisores en talleres de las divisiones. Se preparan documentos que son entregados a la administración.

- Ante una pregunta sobre el retraso de los proyectos de nueva producción, se responde que no es realmente retraso. La nueva administración asumió en el 2006, cambiando un objetivo estratégico de la anterior, que implicaba tomar más riesgos de lo debido. La nueva administración tomó conciencia que varios proyectos presentaban fallas importantes y se revisaron los planes de negocios, de Codelco Norte en particular. Aquellos proyectos que no tenían sustento técnico-económico fueron revisados y algunos desarrollados nuevamente, lo que generó que el plan

original de 2006 se “atrasara”. Pero ello fue para obtener una mayor certeza de que los proyectos funcionarían, dado que existía una historia de proyectos fracasados.

Hubo errores en los proyectos. Dos o tres proyectos importantes para la Corporación fracasaron, por lo que se tomaron mayores resguardos haciendo nuevos estudios de ingeniería y de respaldo. Fue el caso del Plan de Desarrollo El Teniente y el proyecto de la refinería de Codelco Norte.

No se trató de un problema de profesionales, que son de la mejor calidad. En la actualidad, Codelco cuenta con más de dos mil profesionales de distintas disciplinas.

#### **Costo de la mano de obra.**

- Cuando se habla de que en el aumento de costos del último período hay US\$ 4,4 centavos que se deben a aumento de remuneraciones, éstas claramente están concentradas en el estamento de los roles B. Muchos de estos aumentos son absolutamente inorgánicos, es decir, no están ligados ni a productividad ni al logro de metas reales, sino que obedecen a otros factores ligados a una pretendida paz laboral. Hay que tener claridad de que estos aumentos de remuneraciones no son igualitarios.
- La negociación colectiva en El Teniente significó entre US\$90 y US\$100 millones, que se solían prorratear durante el período de vigencia del plan colectivo. Sin embargo, en esta oportunidad se tomó una decisión de gestión distinta y, aprovechando el buen precio del cobre, se hizo el aprovisionamiento en un solo año. Este ejemplo permite ilustrar cómo algunas herramientas de gestión y algunas decisiones que se adoptan, pueden abultar los costos de la empresa, aunque se ha adelantado un gasto.
- En materia de la participación de la mano de obra en el costo por libra, se indica que US\$ 4,4 centavos explican el alza entre el 2006 y 2007, pero se desconoce cuánto corresponde al total en remuneraciones.

#### **Proyectos de inversión.**

- En materia de proyectos de inversión, se indica que existe una cartera bastante importante de proyectos. Codelco ha aumentado su nivel inversional en los dos últimos años y lo seguirá incrementando a futuro. Vienen proyectos de crecimiento como el Pilar Norte en El Teniente, que posteriormente será el nuevo nivel minas. En Andina se está cumpliendo la fase 1, que consiste en la expansión de la Nueva Andina y, a continuación, empezará la fase 2. En Codelco Norte existen varios proyectos, que se están realizando ahora vía fast track y que deberían entrar en operaciones a fines de 2009. También está la exploración de los sulfuros de RT. Luego viene el paso de la mina de Chuquicamata de rajo a mina subterránea.

En general, en todas las divisiones se está enfrentando el futuro con proyectos de aumento de producción, por lo que esta baja en la producción debiera terminar en el 2009.

- La baja producción no es deliberada, sino que tiene su origen en problemas relacionados con las inversiones en los proyectos. Cochilco tiene ciertos criterios de evaluación respecto de los proyectos de inversión, que hacen más difícil la aprobación. Ello obliga a “arreglar los proyectos” y a veces sacarles etapas, para que se puedan implementar. Posteriormente, cuando el proyecto se pone en marcha, se sustraen recursos de otros ítems o se crean nuevos subproyectos de inversión para complementar esas obras, que son relevantes para que el proyecto que originalmente se aprobó se complete y funcione. Eso se va transformando en una práctica de autoengaño.

No se trata de que los proyectos se hagan mal, sino que las restricciones que establece Cochilco hacen necesario que se hagan arreglos al proyecto para ser aprobado.

- En Codelco no hay una corrupción generalizada, como a veces se quiere hacer ver. Sus profesionales están a cargo de muchos de estos procesos y, aunque no tienen influencia en las decisiones estratégicas, están a cargo de muchos procesos y licitaciones. Lo que existe son estos problemas que se debieran resolver con una nueva institucionalidad.

Entre que se defina una idea básica, una ingeniería de perfil respecto de un proyecto y esta empresa empiece a operar, pueden pasar diez o hasta doce años cuando se trata de minería subterránea. Entonces, si cambiar todo cada cuatro años, independientemente de la posición política del gobierno, existe un problema que tenemos que resolver como país. Y la discusión que se realice en torno al gobierno corporativo, más allá del número de integrantes y de cómo se eligen, debe visualizar el impacto en los otros temas, como el rol que se le da a Hacienda en ese gobierno corporativo.

### **Subcontratación.**

- Existe una crítica a la política de externalización intensiva que ha ejecutado Codelco en los últimos tiempos. Hoy se observa una pérdida de *know how*, de conocimiento de Codelco respecto de temas que son estratégicos, lo que ocurre porque hay una intensiva externalización de temas que debieran ser de los profesionales de la empresa.

Probablemente, los proyectos y las ingenierías serían de mucha mejor calidad y existiría mayor control si se contara con profesionales y técnicos internos para hacer muchos trabajos que hoy están externalizados y virtualmente privatizados.

El resultado de la fiscalización de la Dirección del Trabajo dice algo ya sabido entre los supervisores, pues señala que hay mucho personal que trabaja directamente para Codelco, pero a través de empresas de terceros, lo que resiente muchos de estos temas e impacta la eficiencia.

- Respecto de las asesorías y trabajos con terceros, hace algunos años, la División El Teniente extraía 92 mil toneladas diariamente. Hoy se extrae un promedio de 137 mil toneladas cada día. Esos desarrollos están definidos con personal de terceros. Actualmente, el Departamento de Ingeniería de la División está reducido a su más mínima expresión. Todos los trabajos de desarrollo de proyectos de ingeniería conceptual y de detalle se hacen mediante contratos con empresas externas, que también incrementan el número de terceros en la División. Incluso, los sistemas de pago al personal también fueron externalizados. Por lo tanto, es una cuestión que se debería racionalizar, pero sin perder de vista que hay una serie de situaciones que ameritan el aumento de personal externo. Tampoco hay que olvidar que hace algunos años se llegó a tener más de 12 mil personas en la División, con personal propio, mientras que hoy llegan a menos de 5 mil. De manera que esa brecha en el número de personal propio está siendo cubierta por personal externo.
- El año 2000 se utilizaron cerca de US\$ 500 millones para pagar esos servicios; el 2003, alrededor de US\$ 650 millones, y el 2006, más de US\$ 1.300 millones. Es decir, casi se triplica el gasto. Para el período 2007 no se cuenta con información. Al parecer, no se justifica un aumento tan significativo.

### **Contratación de supervisores.**

- En respuesta a una consulta sobre la transparencia en el ingreso de los supervisores, se indica que se cumple con todos los procedimientos, en el sentido de que se llama a concurso, hay una metodología escrita, aprobada y oficial. Desde esa perspectiva, no se tiene evidencia de falta de transparencia a nivel de contratación de supervisores.

Se agrega que, en otra División, efectivamente existen casos de ex dirigentes rol B que repentinamente aparecen como rol A, y hay pago de favores políticos. Pero, en general, esto se ha ido normalizando bastante en los últimos años y hoy existen sistemas de acceso al rol A, tanto desde el mercado como dentro de la misma empresa, que son bastante más rigurosos y ordenados que lo que había anteriormente.

En la División El Teniente existe un sistema y una normativa que regula el ingreso de profesionales y de trabajadores, que es respetado absolutamente por la Gerencia de Desarrollo Humano, a tal punto que eso le genera algunas discusiones con sus pares.

- En materia de número de ejecutivos, se tiene la percepción de que el nivel ejecutivo es grande, pero los dirigentes sindicales de los supervisores cumplen su labor de trabajo diaria en las divisiones, por lo que no se pueden dedicar exclusivamente a la dirigencia sindical y su radio de acción se circunscribe a la gerencia a que pertenece. En la división El Salvador, en general, las personas que ingresan lo hacen por concurso y no por cuoteo u otra razón extraña. Existe una percepción, en términos de la plana ejecutiva, de que son demasiados.

### **Emigración de profesionales.**

- Ante una consulta sobre los problemas de Codelco, se afirma que en realidad no se trata de una sola variable. No basta sólo con aumentar la producción, pues ello podría ocasionar una sobreproducción y gatillar los precios a la baja.

En materia de gobiernos corporativos, y dada su estructura, Codelco no tiene una visión estratégica porque el presidente ejecutivo tiene metas de corto plazo y su más largo plazo son cuatro años. En un proyecto de cobre, para que un sondaje se transforme en una mina tienen que pasar diez años. Por lo tanto, la visión estratégica fina no existe, aunque haya planes a quince o veinte años.

- Los profesionales emigran de Codelco por lo atractivo de las remuneraciones que se pueden obtener en otras empresas. Sin embargo, hay algunos que se van porque se desencantan, y eso es lo más grave. Se desencantan porque encuentran que todo es muy burocrático o que no cumple sus expectativas. Incluso algunos deciden irse, a pesar de que recibirán una remuneración muy parecida en el sector privado. Eso es más grave aún si se piensa que el fin último de Codelco es más loable.

Codelco gasta gran cantidad de dinero en preparar y capacitar profesionales, pero con mucha facilidad las empresas privadas se los llevan. Por tanto, hay que buscar algún mecanismo para reencantarlos o simplemente para pagarles lo que corresponde en el mercado.

### **Cochilco.**

- En materia de orientaciones comerciales de Cochilco, este es el ente que aprueba los proyectos de Codelco y, por lo tanto, tiene normas que hay que cumplir. Por ello ocurre que deben adaptarse los proyectos para que puedan ser aprobados. Debe buscarse métodos que sean parecidos a los de la empresa privada para hacerlos más atractivos o más ágiles, pero eso es algo que tiene que hacer Cochilco.

Un ejemplo es que algunos precios de largo plazo definidos por Cochilco restringen el accionar de Codelco, a diferencia de la empresa privada, que puede juzgar y suponer un precio de US\$ 4 la libra de cobre para los próximos 2 ó 3 años, lo que financia cualquier proyecto. La empresa privada puede tomar ese riesgo. Codelco está mucho más restringido en cuanto al riesgo.

Para efectos de los planes mineros, para el 2008 el precio del cobre está estimado en US\$ 1,81; para 2009, en US\$ 1,39; y para el 2010, en US\$ 1,25. Las empresas privadas trabajan con niveles de precios superiores, lo que implica que al calcular el VAN de un proyecto se sustentan mucho mejor. Por eso, Mansa Mina o la mina Ministro Hales todavía no operan, y Spence sí está funcionando, pese a que su ingeniería fue posterior.

Desde el punto de vista de la tasa de descuento, Codelco está trabajando con 8% en un horizonte de 25 años, mientras que las privadas trabajan con tasas de descuento inferiores. Esta condición que pone Cochilco dificulta la aprobación de proyectos y obliga que para que un proyecto pase la evaluación, sea necesario arreglarlo.

#### **Sistema de inversiones.**

- Respecto del sistema de inversiones, después de los grandes fracasos que se tuvo con algunos proyectos emblemáticos, Codelco recogió las mejores prácticas de la industria y elaboró un nuevo sistema de inversión de capital corporativo llamado SIC, que tiene peajes, etapas de ingeniería y revisión de pares. Cada proyecto tiene que presentar una serie de documentos de respaldo en todas las ciencias o técnicas que se están aplicando. Esto es muy positivo porque permite que desastres como el de la refinería no vuelvan a ocurrir; pero, a su vez, hace más lento el desarrollo de los proyectos. Por eso, se ha solicitado que, sin dejar de usar el SIC como herramienta muy necesaria para el desarrollo de los proyectos, se establezca una flexibilización que permita que aquellos proyectos que son prioritarios y estructurales para dar continuidad al negocio de Codelco se puedan agilizar, de modo que ante un fast track o ante mecanismos de excepción se pueda materializar proyectos en el corto plazo.
- Codelco va a morir si no invierte en expansiones y en nuevos yacimientos. La extracción del cobre fresco no debe ser entregada a los privados; el cobre fresco debe ser producido por Codelco. Ése es un elemento fundamental para la empresa.

Uno de los errores en que incurrieron las administraciones anteriores para lograr bajos costos es el de las externalizaciones, que hoy está generando consecuencias. En El Teniente se bajó la dotación propia, esto es, se despidieron trabajadores que tenían buenas remuneraciones y beneficios y se ahorraron recursos. Pero hoy se observa que se necesita más dotación propia.

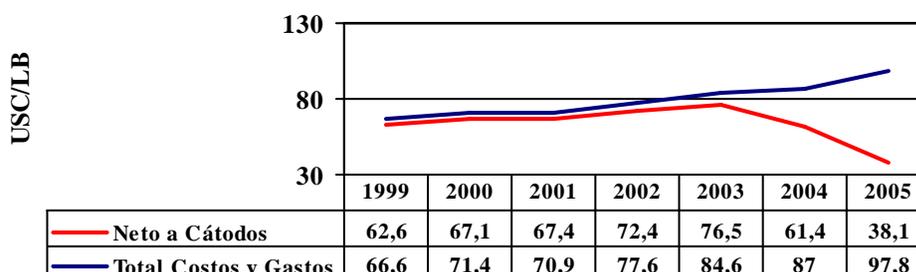
## 12.- El ex supervisor de Codelco, señor Ricardo Castillo.

señaló ante la Comisión:

### Costos de Codelco.

#### COSTOS CORPORATIVOS

Actualizados al año 2005

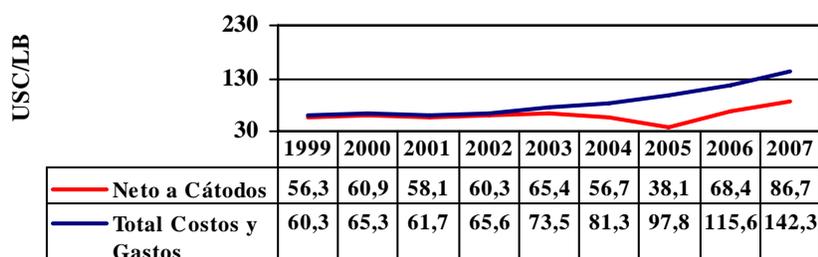


En el cuadro se muestra que el verdadero costo y gasto que mide la gestión interna de Codelco es el costo y gasto total, pues el costo neto a cátodo, que incorpora el precio del subproducto, es muy engañoso. El costo neto a cátodo se ocupa solamente para comparaciones de benchmark internacional con otras empresas que usan el mismo nivel de cátodo u otras que son de concentrado, pero que llevan sus productos a cátodo.

Se observa a partir de 2003 una profunda baja, lo que es una señal estratégica errónea al interior de Codelco.

#### COSTOS CORPORATIVOS

Nominal de cada año



Las mismas cifras, en términos nominales y para el periodo 2006-2007, evidencian que el costo y gasto total el año 2000 era US\$ 65,3 centavos. Hoy estamos en US\$142,3 centavos. Incluso, el costo neto a cátodo también, a partir de 2005, empieza a sufrir un alza. Es decir, la ineficiencia y el nulo cumplimiento de los planes de negocios no alcanzar a cubrir los costos netos a cátodo, lo cual es sumamente preocupante.

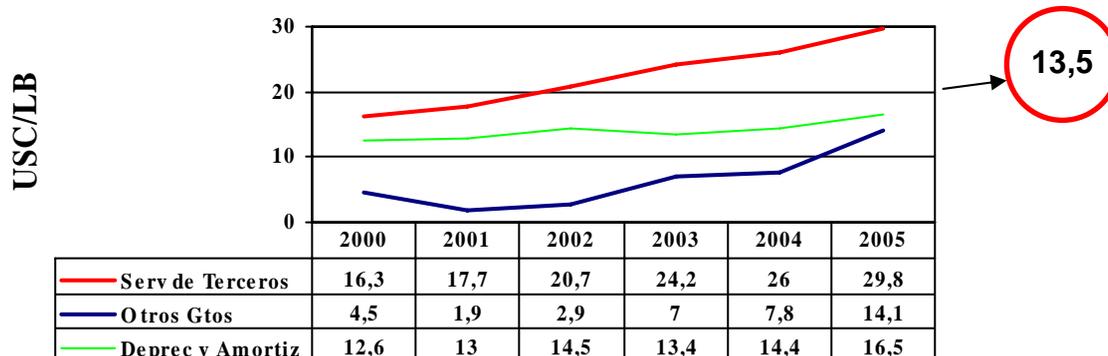
**CODELCO CHILE**  
**INFORMACION COSTOS Y GASTOS**  
**( MILES DE DOLARES - ACTUALIZADOS AL AÑO 2005 )**

	AÑO							2005 v/s 2000	
	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	Variación	%
SERVICIOS DE TERCEROS	481.810	544.165	622.275	692.507	832.530	994.405	1.136.168	-592.003	-44,2%
DEPRECIACION Y AMORTIZACION	386.645	422.589	456.884	486.173	461.854	549.019	627.703	-205.114	-15,3%
MATERIALES	478.386	455.047	486.202	484.277	492.357	564.058	624.709	-169.662	-12,7%
REMUNERACIONES	555.840	593.970	580.472	605.235	623.381	683.641	745.198	-151.228	-11,3%
COMBUSTIBLES	73.409	103.287	108.497	96.025	108.772	120.717	169.303	-66.016	-4,9%
ENERGIA	226.309	220.225	237.970	237.704	234.252	255.559	257.329	-37.104	-2,8%
OTROS COSTOS	-48.764	-98.408	-31.437	-35.118	-36.670	-80.155	-191.082	92.674	6,9%
COSTOS TRANSFERIDOS	-185.065	-172.258	-207.197	-222.136	-222.277	-296.197	-470.196	297.938	22,2%
<b>COSTO DE OPERACIÓN</b>	<b>1.968.569</b>	<b>2.068.617</b>	<b>2.253.665</b>	<b>2.344.667</b>	<b>2.494.200</b>	<b>2.791.047</b>	<b>2.899.132</b>	<b>-830.515</b>	<b>-61,9%</b>
<b>C/LB</b>	<b>59,2</b>	<b>61,9</b>	<b>64,2</b>	<b>70,0</b>	<b>72,4</b>	<b>73,0</b>	<b>76,1</b>	<b>-14,2</b>	<b>-53,7%</b>
OTROS GASTOS	86.846	149.513	68.393	97.776	239.632	298.448	535.357	-385.844	-28,8%
GASTOS FINANCIEROS	88.969	97.808	92.567	69.816	99.489	132.960	167.078	-69.270	-5,2%
ING.GTOS SERV. SUMINISTROS	-31.829	-43.327	-29.440	0	0	0	0	-43.327	-3,2%
COSTOS REFINACION INTERDIV	40.236	50.367	45.987	40.532	33.313	43.121	72.787	-22.420	-1,7%
GASTOS DE VENTAS	10.614	7.511	9.295	7.100	6.972	13.468	13.385	-5.874	-0,4%
GASTOS DE REFINACION	48.457	54.914	48.625	39.209	41.399	44.315	38.390	16.524	1,2%
<b>TOTAL COSTOS Y GASTOS</b>	<b>2.211.862</b>	<b>2.385.403</b>	<b>2.489.092</b>	<b>2.599.100</b>	<b>2.915.005</b>	<b>3.323.359</b>	<b>3.726.120</b>	<b>-1.340.726</b>	<b>-100,0%</b>
<b>C/LB</b>	<b>66,6</b>	<b>71,4</b>	<b>70,9</b>	<b>77,6</b>	<b>84,6</b>	<b>87,0</b>	<b>97,8</b>	<b>-26,4</b>	

PRODUCCION PLANTA TMF	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2005 v/s 2000
COBRE	1.507.484	1.515.720	1.592.374	1.519.693	1.562.548	1.733.211	1.727.980	212.260
PAGABLE	1.497.770	1.505.242	1.582.501	1.511.051	1.551.659	1.715.710	1.712.166	206.924

De la observancia de las cifras en miles de millones de dólares, se evidencia que en el período 2000-2005, Codelco tiene US\$1.640 millones más respecto de lo proyectado. Ésa es la realidad, son US\$26 centavos, de los cuales destacan los que están con rojo: servicios de terceros, depreciación y amortización, materiales, remuneración, otros gastos y gastos financieros.

### Evolución de Costos Unitarios Relevantes Actualizados al año 2005



Variación 2005 – 2000: US\$ 1.200 Millones de Dólares

El cuadro anterior se focaliza en el aumento de los costos en la Corporación, evidenciando que existen US\$ 1.200 millones, divididos en tres partidas: servicios de terceros, otros gastos y depreciación y amortización. Ninguno de ellos se relaciona mayormente con la ley del mineral.

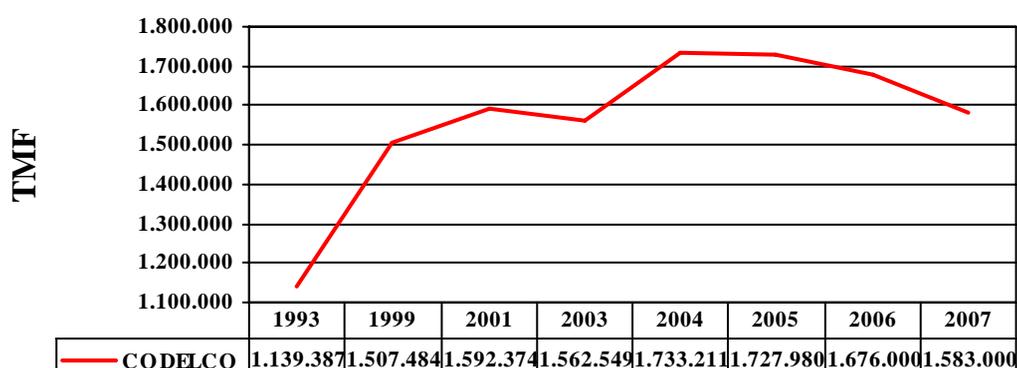
En cuanto a las divisiones, en Codelco Norte se da un absurdo, a tal punto que el 2005 tuvo costo neto a cátodo negativo, cuestión que ninguna literatura sustenta. De la misma forma su costo y gasto total sobrepasó las cifras y llegó a US\$ 78,6 centavos.

Comúnmente, las conferencias de prensa presentan costo neto a cátodo, pero hoy, el Presidente Ejecutivo, señor Arellano, por el bien de Codelco y del país, está incluyendo el costo a cátodo. Sin embargo, Villarzú lo llevaba todo a costo neto a cátodo, con lo que todo Chile estaba convencido que los costos estaban bajísimos y que se duplicaban las ganancias. Pero puede demostrarse que era totalmente al revés.

Así, en la División El Teniente los costos netos a cátodo, que siempre estaban subiendo, fueron a la baja entre el período 2003-2005, provocando una brecha entre el 2003 y 2005 en comparación con el costo neto a cátodo.

## Producción.

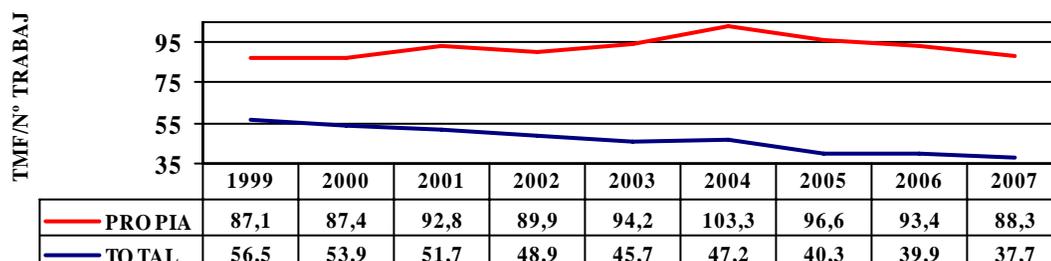
### PRODUCCION (TMF)



El gran salto en producción, la brecha estructural, se produce entre 1993 y 1999, período en que se llega a un nivel de estructura de producción sobre el millón quinientas mil toneladas, por causa de proyectos como Radomiro Tomic, que fue la creación de la división y de Andina. Luego se observa un salto menor con Codelco Norte y luego El Teniente con Codelco Norte. Pero lo preocupante es que entre 2004 y 2007 la producción comienza a disminuir. Ello no es coherente con los planes de negocios de 2003, 2004 y 2005, y presentados por Codelco a la opinión pública. Según ellos, el año 2008 se llegaría a 2.200 millones de toneladas métricas finas. Pero en 2007 se produjeron 1.583 TMCF.

## Productividad.

### PRODUCTIVIDAD



**Nota:** al año 1999, la cantidad de Trabajadores era de 26.659; al año 2007, la cantidad de Trabajadores asciende a 41.964.

La productividad debe medirse tanto como productividad propia como productividad total, pues los trabajadores aumentaron de 26.659 a 41.694 en el periodo 1999-2007. El gráfico demuestra que la variable productividad total es una señal de que siempre ha ido a la baja. Esto quiere decir que el nivel estructural de escalamiento del nivel de producción prometido en los planes de negocios, tampoco cubre el nivel de aumento de dotación.

## Cumplimiento de presupuesto.

### CODELCO CHILE TOTAL COSTOS Y GASTOS (MUS\$)

	PERIODO : 2000 - 2005						
	MILES DE DOLARES				USC/LB		
	REAL	PPTO	VARIAC	%	REAL	PPTO	VARIAC
Otros Gastos	1.316.352	678.690	-637.662	-58,2%	6,2	3,1	-3,0
Servicio de Terceros	4.245.244	3.996.028	-249.216	-22,8%	20,0	18,5	-1,4
Remuneraciones	3.306.494	3.074.617	-231.877	-21,2%	15,5	14,2	-1,3
Combustibles	636.805	573.907	-62.898	-5,7%	3,0	2,7	-0,3
Materiales	2.750.667	2.702.398	-48.269	-4,4%	12,9	12,5	-0,4
Costos Transferidos	-1.427.478	-1.449.666	-22.188	-2,0%	-6,7	-6,7	0,0
Deprec. y Amortiz	3.004.222	2.999.719	-4.503	-0,4%	14,1	13,9	-0,2
Gastos Financieros	659.718	738.961	79.243	7,2%	3,1	3,4	0,3
Energía Eléctrica	1.287.576	1.339.094	51.518	4,7%	6,1	6,2	0,2
Otros	128.239	158.730	30.491	2,8%	0,6	0,7	0,1
<b>TOTAL</b>	<b>15.907.839</b>	<b>14.812.478</b>	<b>-1.095.361</b>		<b>74,8</b>	<b>68,6</b>	<b>-6,2</b>
<b>USC/LB</b>	<b>74,8</b>	<b>68,6</b>	<b>-6,2</b>				
<b>PRODUCCION MTMF</b>	<b>9.651.526</b>	<b>9.793.718</b>	<b>-142.192</b>				

\*Valores nominales de cada año.

Entre 2000-2005, en moneda de cada año, se observa US\$ 1.000 más respecto de lo presupuestado por el Ministerio de Hacienda, lo cual ha significado 142 mil TMFC de menor producción, que equivalen a US\$400 ó US\$500 millones. Esto es importante porque en las conferencias de prensa, tampoco se hace una medición respecto del real presupuesto.

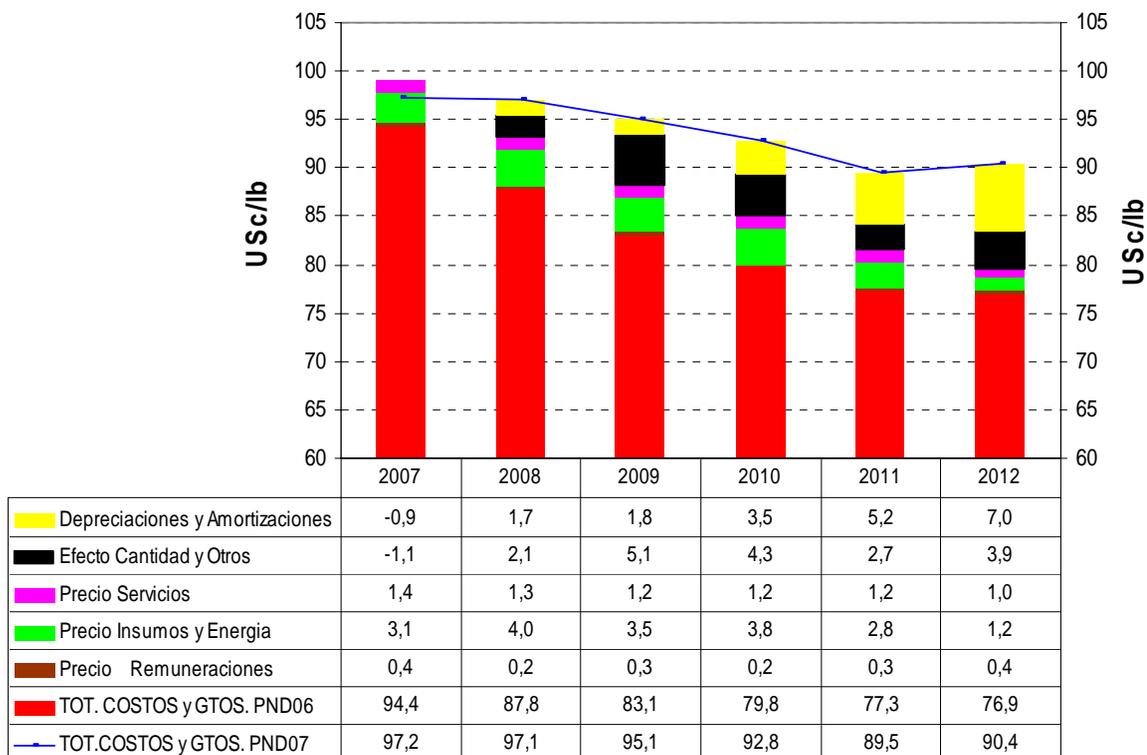
El presupuesto anual pasa al olvido, a pesar de ser lo que el ministro Velasco indica como meta para ser cumplida. No se hace ningún control sobre el presupuesto.

### Duplicación de valor de Codelco

En el Plan de Desarrollo 2003 de la División Chuquicamata, aparece un párrafo indicando que “el VAN del PDV calculado al año 2003 como al año 2006, aún expone una distancia importante respecto de las metas derivadas del Proyecto Común de Empresa”. Esos US\$ 105.887 millones, en el período 2006 llegaron a US\$ 12 mil millones. Es decir, en dos años (2004-2005) habría subido más del doble, lo que es imposible.

En el Plan de Desarrollo vigente de 2003, se puede comparar en la División El Teniente, entre el valor del negocio al 2004, que era de US\$ 3.061 millones, y cuando se hace el PND de 2005, en que baja a US\$ 1.921 millones, en moneda de cada año. Si se hace el ajuste por precio del cobre, El Teniente perdió US\$ 1.745 millones el 2005 respecto de 2004. O sea, el PND de 2005, que se hizo el 2004, tuvo una pérdida de US\$1.700 millones.

Sin embargo, el PND de 2006 que muestra Villarzú, duplicó el valor de Codelco. En marzo de 2006 Villarzú abandona la empresa declarando que “US\$23 mil millones vale Codelco hoy día”. Es más, envía una carta personalizada con un regalo que costó más de \$ 10 diez mil por persona y que se debe multiplicar por dieciocho mil trabajadores. Esas cifras las avala con la empresa Goldman Sachs, la que señala que fueron tres mil o cuatro mil millones de dólares más.



El PND de 2007 de El Teniente, esto es, un año después, la barra roja del gráfico, que corresponde a los costos unitarios del plan de negocios, duplicó el VAN, lo que evidencia que tenía una buena estructura, porque fue hecha por una auditora como Goldman Sachs. Pero si se observa la estructura de costos y gastos de

2007 a 2012, en este último año sube de US\$76 a US\$90 centavos, o sea, US\$14 centavos. Es decir, está totalmente subvaluado el plan de negocios de 2006.

Aquí debe tenerse presente la depreciación, que de -0,9 pasa a 7 centavos, lo que constituye una señal de que estamos hipotecando un futuro porque se deberá empezar a pagar todas las ineficiencias en inversiones y todo el gasto en endeudamiento.

En el PND de 2004, la promesa de producción para el 2008 era de 2.200 millones de toneladas; para el 2005, 2.197 millones; es decir, lo mantuvo.

Cuando Arellano llegó a Codelco, revisó estas cifras y se percató que no tenían sustento alguno. A raíz de ello, hizo una revisión de todos los proyectos dentro de la Corporación, razón por la que se le ha criticado pues con ello estancó las inversiones en Codelco. Sin embargo, las cifras estaban totalmente fuera de la realidad.

### **CODELCO CHILE INGRESOS DEJADOS DE RECIBIR**

Miles TMF	PERIODO 2005-2008			Variación	
	PND 04	PND 05	REAL		
<b>Producción MTMF</b>	<b>7.704</b>	<b>7.434</b>	<b>6.687</b>	<b>-1.017</b>	<b>-747</b>
<b>MUS\$</b>				<b>-6.792</b>	<b>-4.976</b>

Jorge Bande, actual director de Codelco, señaló que “El valor de Codelco, lejos de haberse duplicado, cayó notoriamente”. No estamos enfrentando casos de aversión al riesgo, sino que se está actuando de modo que los proyectos se realicen después de una rigurosa evaluación. Además, destaca dos puntos claves: reconoce que “varios proyectos no podían desarrollarse” y agrega que había “proyectos que no contaban con información e ingeniería adecuada”. Pero el entonces Presidente Lagos señaló que se cumplió la meta y se duplicó el VAN, con lo que los ejecutivos rol E recibieron bonos millonarios por concepto de “creación de valor”. Está demostrado, sin embargo, que en el plan de negocios 2006 no se creó valor, por el contrario, se deterioró.

Por lo tanto, se invirtieron US\$ 5.500 millones, no se duplicó el VAN, se elevaron los costos, las estimaciones de producción no se cumplieron y están en caída; la productividad va a la baja, y nos hemos endeudado en el pasivo en el corto plazo con colocaciones FOB de más de US\$ 3 mil millones.

	MUS\$
MAYOR GASTO ESTRUCTURAL	1.341
MAYOR ENDEUDAMIENTO	3.000
INGRESOS NO PERCIBIDOS	6.000
MAYOR INVERSION	1.900
<b>TOTAL</b>	<b>12.241</b>

Si determinamos cuánto le ha costado a Chile esta gestión ineficiente, observamos que Chile ha dejado de tener riqueza por US\$1.341 millones de dólares por gasto estructural, cifra que es independiente del precio del cobre. Existe un mayor endeudamiento por US\$ 3.000 millones. En materia de ingresos no percibidos, por causa de una producción muy distinta de las promesas hechas en los planes de negocio, ha significado, en promedio, US\$ 6 mil millones. En total, se trata de US\$ 12.241 millones, que Chile ha dejado de percibir. Ésa es la ineficiencia de Codelco.

A todo ello se adicionan las operaciones a futuro, fueron US\$ 550 millones que se acaban de dar a conocer.

### **Causas de la gestión ineficiente**

- Relevar el indicador costo neto a cátodo como medida para gestionar los costos.
- No relevar el control de costos versus presupuesto autorizado por Hacienda, lo que fue nefasto para el control de gestión dentro de Codelco.
- La administración y el control de proyectos de inversión son muy deficientes a nivel corporativo.
- Planes de negocio con producción sobreestimada y costos subestimados, lo cual es una errónea señal estratégica para la organización.
- Plan de Desarrollo Teniente. Según un documento elaborado por Cochilco, se reconocen tres puntos relevantes: Primero, Villarzú no entregó toda la información sobre inversión al directorio de Codelco, habiéndola tenido. Por lo tanto, la auditoría establece que dicho directorio no pudo ejercer decisiones oportunas. Segundo, el Consejo de Administración Divisional, CAD, presente en cada una de las divisiones, no ejerció control sobre los proyectos, aunque cada miembro del CAD recibe un sueldo superior a los US\$ 8 millones. Tercero, la auditoría llega a la conclusión de que la casa matriz no ejerció control alguno de los proyectos.
- En relación a Fernando Riveri, vicepresidente de Operaciones, sus colaboradores más cercanos tenían poder absoluto entre marzo y septiembre de 2002. Curiosamente, en esa fecha se eliminaron todos los comités de contratos y de inversiones y se asignaron licitaciones en forma directa, muchas de las cuales están hoy fracasando.
- Remuneraciones. Los convenios colectivos no siguen la misma dirección estratégica de la Corporación, lo que impacta en los costos, debido a la negociación colectiva. Por ejemplo, en relación con los bonos de los acuerdos, antes existía un piso de \$2 ó 3 millones, pero hoy alcanzan a los \$ 11 millones. Respecto de la “asignación zona”, se incorpora a sueldo en El Teniente y la casa matriz. Para todas las personas que se transfieren desde el norte, sea de Chuquicamata, de Radomiro Tomic o de El Salvador, existe un acuerdo por escrito en el sentido de mantenerles su asignación zona. Por ello, en el ítem “Asignaciones, bonos y varios”, las remuneraciones han aumentado en más de 67 millones de dólares entre 2000 y 2005.
- En el contexto de la estructura organizacional se crearon “Servicios Compartidos”, “Excelencia Operacional” y “Control de Inversiones”. El objetivo de Servicios Compartidos era obtener economías de escala para rebajar las remuneraciones de los insumos, todos los cuales han subido. “Excelencia Operacional” se debía ocupar de reducir los costos; pero todos subieron. Hay que considerar que tenemos vicepresidencias y gerencias corporativas, además de subgerentes, secretarías y asesores para cada uno de ellos.
- Respecto del rol “E”, se elevaron de 100, en el año 2000, a 220, en 2005.

- En cuanto a los gastos financieros y depreciación, las deudas e inversiones se reflejan en los costos. Los US\$ 3 mil millones en deudas se están notando en los costos. De manera que debemos comenzar a pagar la depreciación.
- Incorporar en los convenios de desempeño variables de largo plazo en una herramienta de gestión de corto plazo, representa un incentivo perverso, ya que a los ejecutivos de rol “E” se les concede un bono a través del convenio de desempeño. Si esa variable no resulta, ocurrirá lo sucedido en 2004 con Ricardo Álvarez Fuentes, gerente de El Teniente, quien arregló el precio del molibdeno.
- Existen empresas relacionadas, empresas de amistades, contratos políticos y consultorías, factores relevantes en el aumento de “servicios de terceros”. Hay personal honesto que no sabe qué hacer porque el jefe o los superiores deben contratar a tal o cual empresa. No es relevante qué importancia tengan el costo o el presupuesto.
- En relación con actos de corrupción, irregularidades administrativas e ineficiencias en la gestión, el funcionario honesto que en el ejercicio de su cargo tenga que comunicar algunos de esos hechos, será perseguido.

#### **Sugerencias a la Comisión.**

- Desde el punto de vista del gobierno corporativo, Codelco es la empresa de cobre más grande del mundo, por lo tanto tiene todo el derecho o la necesidad de contar con un comité de ética que dependa del directorio central, cuyos integrantes sean personas renombradas e independientes, las cuales serán propuestas por la Presidenta de la República y aprobadas por el Congreso Nacional.
- Dado que Codelco está sin rumbo, es urgente solicitar una auditoría externa que revise la gestión de Codelco en forma integral, experta e independiente. Ella debiera ser solicitada y coordinada por la Cámara de Diputados. No puede ser que se contrate a una empresa que fiscalice los planes mineros y luego haga una asesoría externa en otra División, porque se pierde independencia.
- Hay que brindar protección a los funcionarios del Estado que se atrevan a denunciar “Actos de Corrupción”, “Irregularidades Administrativas” e “Ineficiencias en la Gestión”.

#### **Faltas a la transparencia.**

- Partidos políticos de la Concertación en el balance general. En El Salvador hay sedes partidarias de toda la Concertación y éstas aparecían en el balance general. Se les financió el pago de la luz, del agua y del arriendo durante años.
- En un proyecto de lixiviación que dejó de producir en 2001, la depreciación que quedó a fines de 2002 fue de US\$67 millones. Ello explica que El Salvador sube de US\$90 a US\$192 centavos en el período, pues debe castigar ese valor.
- Proyecto de la mina fantasma. A pesar de que la empresa contratista que hizo los estudios advirtió de que en esa mina no estaban las leyes para extraer cobre, Codelco siguió con el trabajo, hizo los túneles, los desarrollos, y cuando se extrajo cobre no lo encontraron. En 2005 giraron a pérdida US\$45 millones.
- Proyecto Gaby. Se contrató la esposa de un ministro de la Corte de Apelaciones de Antofagasta, que falló en contra de las empresas contratistas. Allí hubo un tráfico de influencias. En un correo se señala que debe contratarse porque ayuda en trámites ante autoridades administrativas, atendiendo su buena llegada con ellas por ser fiscal de ESSAN y cónyuge de un ministro de la Corte de Apelaciones de esa ciudad.

- Proyecto Gaby. Se pagaron sobresueldos a ejecutivos rol A. Para subirles el sueldo, lo que se hace es muy simple: cambio de domicilio. Se les cambia el contrato y se le pone cambio de domicilio: Calama. Entonces reciben 35% de zona. Actualmente, ese funcionario está devolviendo los \$8,5 millones que recibió de más.
- División El Teniente. Dado que en ese período no cumpliría el programa de producción y el convenio de desempeño, pues la nota era de 2,87 y los ejecutivos rol E requerían nota mínima 3 para tener el bono, se instruye a la Dirección de Estrategia y Control de Gestión “Revisar la generación de caja adicional, considerando el precio real del molibdeno”. Con ello se produce un cambio, porque el molibdeno, para todos los efectos de convenio de desempeño, conserva el mismo precio, a fin de que no haya interferencia de precios ni de molibdeno ni de cobre. Así se pasó de 2,87 a 3,64.
- Plan de Desarrollo de El Teniente. En la auditoría que se envió a Alfonso Dulanto quedan en evidencia los hechos señalados.
- Asignación zona. Se concede asignación de zona y al trasladarse desde el norte se mantiene, pues ese valor se incorpora al sueldo. Por ley, la asignación de zona no tributa ni es imponible.
- Contratos políticos y reducción de costos. En 2006 se formaliza la séptima modificación al contrato con el Centro de Estudios del Desarrollo, que es un centro político, en asignación directa y por \$ 100 millones. También incide en los costos que se pague a la Agrupación de Esposas de Trabajadores en el norte. También se traspasan fondos a los gobiernos regionales. Así, al Gobierno Regional de Antofagasta recibió \$378 millones; el Gobierno Regional de la Tercera Región, \$67 millones.
- Empresas relacionadas y la normativa NCC 18. Codelco tiene cuatro contratos por más de \$7.500 millones, con una empresa en que Daniel Barría tiene el 5% de participación.
- Ante la pregunta de por que no ha denunciado los hechos ante la Justicia, indicó que no es abogado, por lo que desconoce si se trata de delitos. Pidió ser invitado a esta Comisión investigadora sobre los costos de la empresa, y ésa fue la causa de que una semana después le bloquearan los sistemas de información.

No supo que en octubre debía concurrir a la fiscalía a declarar sobre los hechos que denunciaba. Sólo después del 7 de noviembre, cuando le despidieron, llegó una notificación del fiscal Caballero en la que lo citaba a la fiscalía a declarar, en calidad de imputado, porque Álvarez le había acusado por no haber denunciado oportunamente los hechos irregulares que conocía al interior de Codelco, no obstante que había entregado todos esos antecedentes a través de la línea jerárquica.

- Ante una pregunta sobre las empresas relacionadas, señala que el tráfico de influencias es muy fuerte. Una empresa que haya sido relacionada al interior de Codelco sigue siendo relacionada para todos efectos internos de mandos medios. Cuando fue contralor de El Salvador y encargado del comité de contratos, duró dos meses en el cargo, porque empezó a poner exigencias de control e indicadores.
- En el caso de un pago al dirigente Raimundo Espinoza, señaló que cuando se trata de la Federación de Trabajadores del Cobre, Codelco paga el valor a nombre del Espinoza, pero con RUT. Por lo tanto, todo el trámite y las firmas están a su nombre y no de la Federación de Trabajadores del Cobre.

- El costo para medir la gestión dentro de Codelco es el costo y gasto total. Definitivamente, es así, y en Codelco lo saben. En las memorias de Codelco del 2002 para atrás se analiza el costo y gasto total y el costo neto a cátodo, pero el costo neto a cátodo se normaliza por el precio del molibdeno. Es decir, no se deja el mejor precio del molibdeno, sino que se anula el efecto precio molibdeno. Sin embargo, Villarzú, a partir del 2002, eliminó, en sus memorias, ese análisis. Por lo tanto, el costo neto a cátodo se dispara. El costo y gasto total es para efecto interno de gestión. El costo neto a cátodo es para compararlo con empresas externas.

Codelco tiene que llevar cuatro indicadores de costos: costo y gasto total, costo neto a cátodos, costo agregado a cátodo y *cash cost*. Para gestionar la empresa en forma interna, hay que focalizarse en el costo y gasto total. El costo neto a cátodos debe llevarse para hacer *benchmarking* internacional con las empresas que producen cobre y molibdeno.

- Respecto del factor interno que más influye en el alza de costos, es el aumento explosivo de los servicios de terceros. Así, se han elevado mucho la mantención y la reparación, así como las consultorías. También estamos pagando el precio de las amortizaciones, producto de las inversiones que se están haciendo.
- Es partidario de que Codelco sea una empresa estatal, pero eficiente. No obstante, señala que hoy Codelco está privatizada por un grupo de personas que tiene empresas relacionadas y que navegan dentro de ella.

### **13.- Los Directores de CODELCO, señores JORGE BANDE BRUK y NICOLAS MAJLUF SAPAG.**

Señalaron lo siguiente:

## **GESTIÓN DE INVERSIÓN Y PROYECTOS DE CODELCO**

### **1.- Proceso de planificación estratégica en Codelco.**

En la evolución entre la producción y la inversión entre los años 1995 y 2007, los montos de inversión que ha manejado Codelco son extremadamente importantes aunque bastante variables en el tiempo. Antes del año 2000 hubo una inversión relativamente baja si la compara con la posterior y con un peak el año 1998 que corresponde a la inversión del proyecto Radomiro Tomic. Luego de ello viene una baja considerable, que coincide con el periodo de los precios bajos asociados a la crisis asiática, para luego retomar un ritmo inversional bastante fuerte con un peak el año 2007, que obedece fundamentalmente al proyecto Gabriela Mistral y la expansión primera etapa de Andina.

La inversión base de Codelco, es decir, aquella que debe hacerse de todas maneras para reponer equipos, mantener instalaciones, medio ambiente y seguridad significa entre US\$400 y US\$ 500 millones anuales durante la última década. Sólo por sobre esa carga de mantenimiento están los proyectos de crecimiento.

En materia del proceso de planificación, hay distintas etapas e instrumentos resultantes. En su desarrollo se genera la definición de la estrategia corporativa y el proyecto estratégico que Codelco tiene, lo que da lugar al Plan Exploratorio, que es el conjunto más amplio de posibilidades de proyecto que tiene la Corporación. Luego viene una planificación más fina del mediano y largo plazo, donde se definen ciertos parámetros que limitan este universo de proyectos, lo que da lugar al Plan de Negocios y Desarrollo, al Plan Quinquenal y al Plan de Desarrollo. Luego viene la etapa de la planificación operativa, que es anual, y donde se construye el presupuesto de

operaciones y el presupuesto de inversiones del periodo. Con estos dos últimos planes se diseñan los Convenios de Desempeño, que rigen entre los distintos estamentos de Codelco con sus Ejecutivos y supervisores. La última etapa de la planeación es el Control Presupuestario y de post evaluación de las inversiones.

La estrategia, primera etapa de todo ese proceso de planeación, fue redefinida el año pasado, desde una misión que tenía el foco prioritario en el largo plazo a otra que introduce un mayor foco en los resultados de corto plazo, alcanzados de manera competitiva, y que complementada con la visión de largo plazo, maximiza sus excedentes y aportes al Estado.



La agenda vigente definida por Codelco considera:

- Mejorar la gestión de accidentalidad, cuyos índices fueron muy malos el año pasado.
- Control de costos y productividad para generar valor en el corto plazo.
- Fortalecer la gestión de las empresas colaboradoras con Codelco (subcontratistas)
- Fortalecer el control de gestión, de manera de alinear el comportamiento dentro de la Corporación con la estrategia.
- Desarrollar proyectos mineros de corto plazo, que aportan menos producción pero que en el actual ambiente de precios generan aportes marginales.
- Gestión de excelencia de los proyectos estructurales.
- Gestionar una alianza estratégica y recuperar los talentos que se han perdido a un ritmo preocupante.
- Metas más exigentes en materia de sustentabilidad, medio ambiente y relación con comunidades.
- Reforzar la calidad de las comunicaciones para relacionarse con el entorno.

A partir de la Estrategia se elaboran los Planes Exploratorios (PEX) y los Planes de Negocios y Desarrollo (PND) para la Corporación.

Plan Exploratorio es el conjunto de proyectos posibles en el escenario de distintos niveles de riesgo y restricciones mínimas, que permiten capturar el máximo valor de los proyectos mineros de que se dispone.

El Plan de Negocios y Desarrollo contiene los flujos, ya definidos los ingresos, costos, inversiones y financiamiento del plan minero en las distintas Divisiones. Estos proyectos pasan un umbral de factibilidad técnica, económica y ambiental. Es lo que en

minería se llama la “vida de mina” (Mine life). El valor presente de este plan constituye una aproximación al valor económico del negocio. El tránsito del Plan Exploratorio al Plan de Negocios y Desarrollo, es muy importante, pues puede tener distintos grados de exigencia, de acuerdo al nivel de riesgo exigido al proyecto. Esta Administración ha puesto condiciones de mayor exigencia.

A partir del año pasado se han introducido dos instrumentos adicionales: el Plan Quinquenal, con los compromisos mucho más detallados para los próximos 5 años del PND, que permita realizar un control de gestión mucho más efectivo sobre las distintas unidades. Y el Plan de Desarrollo (denominado antiguamente como “casos bajos”), que permita evaluar qué pasaría en cada proyecto si no se hace la inversión, de modo de evaluar la decisión.

En materia de los parámetros principales que orientan de decisión en la evaluación de los proyectos son:

- Las tasa de descuento o actualización que utiliza Codelco en sus proyectos es de 8%, materia en la que discrepa con Cochilco, que usa una tasa más conservadora de 10%.
- La serie de precios utilizada va desde US\$ 2,74 en 2008, US\$2,00 en 2009, US\$ 1,60 en 2010, para estabilizarse en US\$ 1,32 en el largo plazo. Cochilco usa tres valores para sensibilizar: 120, 140 y 160 centavos de dólar. Ello origina diferencias de apreciación con Cochilco. Adicionalmente, el precio de largo plazo del cobre es crucial para definir la cantidad de reservas disponibles ( a mayor precio hay más reservas económicas) y la estructura de mina que se está dispuesto a construir (a mayor precio estimado se construirá mayor infraestructura)

El Plan de Desarrollo se obtiene de los planes exploratorios de cada una de la Divisiones de Codelco. Para el caso de la División Norte, donde está la primera fase de explotación de sulfuros de Radomiro Tomic, que es un proyecto de emergencia que viene a paliar el déficit de la Chuquicamata y que debería entrar en producción el 2010. Más tarde figura el proyecto mina Alejandro Hales, programada para el 2013, aunque se hace esfuerzos para adelantarla para el 2012 ó 2011; Chuquicamata subterráneo, que está en etapa de prefactibilidad e implica el cierre del rajo, con una producción esperada de 340 mil toneladas (el rajo produce actualmente 500 mil toneladas); y la mina Alejandro Hales subterránea el 2023, con una producción esperada de 200 mil toneladas. En la División El Teniente, Sewell está operando por razones precio; Pilar norte, para el 2009; optimizaciones de distintas secciones de la mina; el nuevo nivel mina, que significa construir una nueva mina subterránea cerca de 800 metros del nivel actual.

La producción esperada para el año 2012, con todos los proyectos actuales y en proceso es de 1.210.000 mil toneladas.

**Producción de Cobre  
(Miles tmf)**

	2008	2009	2010	2011	2012
<b>Codelco Norte</b>	834	916	890	882	864
<b>Salvador</b>	72	77	76	53	0
<b>Andina</b>	236	223	269	277	272
<b>Teniente</b>	439	445	450	476	492
<b>Total Codelco</b>	<b>1.582</b>	<b>1.661</b>	<b>1.685</b>	<b>1.688</b>	<b>1.629</b>
<b>Gaby</b>	104	150	149	150	150
<b>Codelco (Con Gaby)</b>	<b>1.686</b>	<b>1.811</b>	<b>1.834</b>	<b>1.838</b>	<b>1.779</b>

## 2.- Sistema de inversión de capital de Codelco

El sistema de evaluación de inversiones de Codelco consiste en un cuerpo normativo compuesto por políticas, manuales y procedimientos que define el marco regulatorio para la gestión de inversiones de capital, bajo las mejores prácticas de la industria. Ha sido adaptado desde los sistemas que tienen las grandes empresas mineras del mundo y que regula la evaluación y decisional inversional, la ejecución y postevaluación de los proyectos. Se gestó tras los notorios problemas en materia de inversiones de los años 2002-2004 y de una consultoría internacional, que concluyó que faltaba definición en las distintas etapas de proyecto, de los roles de cada entidad participante en la gestión de proyectos, lo que hoy se materializa en los roles de dueño (Directorio y el Presidente Ejecutivo) y ante quien se responde por la ejecución de un proyecto determinado; el cliente, que es quien operará el proyecto (Dirección Operativa), el gestor o ejecutor (vicepresidencia de proyectos), y el rol contralor y normativo (gerencia corporativa de evaluación de inversiones). Cada etapa del proyecto, desde la factibilidad, se somete a evaluación independiente y externa a la empresa y es medida a través de benchmarking para demostrar la validez de los resultados previstos como para comparar desempeños de competitividad.

## 3.- Estructura de las decisiones inversionales.

En el caso de los proyectos mayores de 50 millones, debe tomarse una decisión por parte del Comité de Inversiones del Comité Ejecutivo, que reúne a todos los vicepresidentes y gerentes de división, y posteriormente tener una recomendación positiva del Comité de inversiones del Directorio. En el caso de los proyectos entre 10 y 50 millones, la decisión se toma sobre la base de la evaluación del Comité de Inversiones del Comité Ejecutivo. Los proyectos entre 5 y 10 millones por la Vicepresidencia corporativa de desarrollo Humano e Inversiones. Los proyectos menores de 5 millones, por la gerencia corporativa de evaluación de proyectos

Todos los proyectos deben contar con la evaluación previa de Cochilco y Mideplan.

#### 4.- Comité de inversiones del directorio

Fue creado por una acuerdo de Directorio el año 2004. Sus integrantes son el Presidente del Directorio, dos miembros designados de común acuerdo con el Directorio y Presidente Ejecutivo y que actualmente son los ministros de Minería, el Presidente Ejecutivo y su presidente. Entre sus funciones están asistir al Directorio en las decisiones de inversión que superen lo dispuesto en el Manual de acuerdo al alcance de sus facultades, lo que actualmente está establecido en 50 millones; tomar conocimiento de los proyectos y propuestas de inversión, realizando los análisis que estime pertinentes; decidir sobre cada solicitud de proyecto de inversión para ser presentado al Directorio; controlar el estado de avance de los proyectos en empresas coligadas a Codelco; solicitar y conocer de las auditorías a los proyectos y otros temas; analizar temas estratégicos que incidan en la política de inversiones.

En el proceso de decisiones también intervienen Cochilco y Mideplan, cuyas revisiones de proyectos demoran casi quince meses. Todos estos procesos y controles generan una mayor demora comparado con lo que acontece en la empresa privada

#### 5.- Coyunturas del mercado de proyectos mineros en la actualidad

Hay una gran cantidad de proyectos mineros simultáneos a nivel mundial, y no solamente en cobre, existe una alta escasez de personal calificado en todas las disciplinas que se consideran en los proyectos mineros. También hay una alta presión sobre la demanda de equipos especializados; dificultades creciente por energía y agua, particularmente en el Norte Grande; y una creciente dificultad para disponer de licencias ambientales.

Todo ello genera efectos importantes en la disponibilidad, precio y calidad de recursos claves para los proyectos. En empresas de ingeniería ha subido el valor de la hora persona entre 40% y 100%; en Chile las empresas ya no se interesan en participar en licitaciones porque ya están totalmente copadas, lo que ha llevado a algunas grandes empresas mineras a hacer alianzas estratégicas con grandes empresas de ingeniería y construcción. Entre los equipos de suministros los precios han subido entre 50% y 150% en los últimos tres años, y los plazos de entrega se han extendido dos y más años. Los grandes proyectos mineros de cobre de esta época están en Perú.

La cantidad de personal que se ha perdido al ser tentado por otras empresas del sector, por causa de los límites remuneracionales que tiene Codelco.

**Aumento del Costo de Capital en nuevos proyectos**

<b>Proyecto</b>	<b>Costo Estimado Millones US\$ 2005</b>	<b>Costo Estimado Millones US\$ 2007</b>	<b>Variación %</b>
<b>Sulphur Springs (Australia)</b>	<b>100</b>	<b>213</b>	<b>100</b>
<b>Pascua Lama (Chile)</b>	<b>1.500</b>	<b>2.400</b>	<b>60</b>
<b>Cerro Casale (Chile)</b>	<b>1.650</b>	<b>2.300</b>	<b>39</b>
<b>KOV (Congo)</b>	<b>1.280</b>	<b>1.800</b>	<b>41</b>
<b>Boleo (México)</b>	<b>292</b>	<b>398</b>	<b>36</b>
<b>Los Bronces (Chile)</b>	<b>1.000</b>	<b>1.200</b>	<b>20</b>

Entre las respuestas a todas estas limitaciones que ha implementado Codelco, figuran las siguientes:

- Se ha negociado con el Ministerio de Hacienda un Fondo de aseguramiento de activos estratégicos, que permite poner órdenes de compra para equipos críticos de los proyectos considerados, de modo de tener la seguridad de que llegarán cuando sean necesarios.
- Otro tema es una negociación con Cochilco de las obras tempranas necesarias para los proyectos y que pueden adelantarse en la medida que deberán ejecutarse de todas maneras en algún momento, como ocurre en las tierras altamente mineralizadas del norte.

## 6.- Ejecución de proyectos

La Vicepresidencia corporativa de proyectos fue creada el año 2005 con el fin de contar con una unidad experta en el manejo de proyectos. Sus funciones principales apuntan:

- Administrar en un rol de Gestor-Ejecutor la Cartera de Proyectos superior a US\$ 5 Millones
- Liderar aplicación de la normativa establecida y asegurar la calidad durante la fase de construcción.
- Asegurar planificación, supervisión y control de cada proyecto para obtener compromisos y condiciones de satisfacción.
- Definir estándares y procedimientos de buenas prácticas, que aseguren y confirmen calidad, robustez y confiabilidad de los proyectos.
- Responsabilidad en desarrollar y monitorear el sistema de administración de proyectos corporativos y los sistemas de soporte asociados.
- Implementar las acciones orientadas a la obtención de niveles de excelencia en materias de Riesgo, Ambiente y Salud Ocupacional de cada Proyecto

## 7.- Programa de inversiones

La cartera de proyectos a la fecha contiene US\$ 2.000 millones más una cartera por aprobar de US\$ 341 millones, lo que totaliza cerca de US\$ 2.400 millones.

### Cartera Corporativa de Inversiones 2008

Miles de USD (1);(3)

DIVISIONES	API	GASTOS DIFERIDOS	INV E INNOV TECN	SERVIC E INFRAESTR	APORTE A SOCIEDADES	TICA
CODELCO NORTE	415.825	181.925	8.607	10.443		
SALVADOR	5.925			7.143		
ANDINA	524.318	77.613	441	3.040		
EL TENIENTE	186.385	226.230	2.240	7.193		
CASA MATRIZ	94.395				160.620	16.362
MINERA GABY	194.159					
VENTANAS	6.432		541			
DIVISIONALES / MENORES	35.000					5.482
EXTRAORDINARIOS (4)	205.686					10.048
<b>TOTAL</b>	<b>1.668.125</b>	<b>485.769</b>	<b>11.828</b>	<b>27.819</b>	<b>160.620</b>	<b>31.892</b>

(1) Moneda Presupuesto 2008; 532 \$/\$US; IPC 133,58 ; IPM(USA) 175,90

(2) El monto para API de decisión Divisional se considera en forma global y no por proyecto, por lo que no se incluye a nivel Divisional.

(3) Los recursos de Inversión del cuadro corresponden a resolución N° 01/08 del presupuesto aprobado año 2008 del 24 de enero del 2008 y del Decreto reservado y exento N° 1444 del 31/12/07.

(4) Proyectos de ciclo, fuera de plazo y de emergencia.

Los proyectos de gastos diferidos, se refieren a actividades en Obras Mineras y corresponden a los Gastos de Delineación de Yacimientos y Desarrollo Minas, que no se incluyen en el presupuesto de inversiones de capital, estos gastos se imputan al presupuesto de operaciones, pero por su naturaleza, pueden ser diferidos contablemente con el principio general de relacionar los beneficios con sus costos asociados de acuerdo al Instructivo Financiero Contable -83.

En general, y salvo que se definan plazos específicos, los gastos de obras mineras deben amortizarse durante el plazo que dure la explotación del yacimiento, nivel, sector o unidad de producción correspondiente, en proporción al mineral extraído, considerando como base el total del mineral extraído.

**Inversiones por División 2008 Cartera Vía API**  
(KUS\$)

DIVISION	Descontaminación	Proyectos de Estudios	Exploraciones Geológicas	Investigación y Desarrollo	Proyectos de Desarrollo	Reemplazo de Equipos y Refacción de Instalaciones	Seguridad Laboral y Bienestar	Total general
CODELCO NORTE	3.029	140.859			145.507	65.588	60.842	415.825
SALVADOR	1.235	775				1.629	2.287	5.925
ANDINA	22.816	21.906	13.264	3.559	429.324	14.740	18.709	524.318
EL TENIENTE	38.616	42.356	6.545		59.771	30.775	8.322	186.385
CASA MATRIZ		11.943	31.998	50.454				94.395
MINERA GABY			935		193.224			194.159
VENTANAS			940		2.660	572	2.260	6.432
<b>Total API (KUS\$)</b>	<b>65.696</b>	<b>217.838</b>	<b>53.682</b>	<b>54.013</b>	<b>830.486</b>	<b>113.303</b>	<b>92.421</b>	<b>1.427.439</b>

(1) Moneda Presupuesto 2008; 532 \$/\$US; IPC 133,58 ; IPM(USA) 175,90

(2) Se excluyen los proyectos Divisionales/Menores y Extraordinarios.

### Fortalezas y debilidades de Codelco

- Codelco posee los mayores recursos y reservas de cobre en yacimientos de clase mundial.
- Posee la experiencia para explotar estos yacimientos.
- Debe enfrentar niveles de costos y productividad de la mano de obra y de los equipos, que hacen difícil rentabilizar muchos proyectos.
- Incorporar tecnologías que resuelvan problemas tales como la minería subterránea, explotar minerales de más baja ley, transformar parte de los recursos en reservas mineras. Hoy existen reservas en planes mineros por 6 millones de toneladas de mineral, de una ley promedio de 0.85. Pero se dispone de recursos en el plan minero por 10 mil millones de toneladas de mineral. Parte de esto tiene que ver con los precios y parte con la bio-lixiviación que está desarrollando Codelco, que permitirían explotar de forma rentable alrededor de 5 mil millones de toneladas de minerales oxidados y sulfurados de baja ley.

### Recursos y Reservas

Divisiones	Reservas probadas + probables		Otros recursos en plan minero		Total reservas y recursos PND 2008		
	Mineral	Ley Cu	Mineral	Ley Cu	Mineral	Ley Cu	Cu fino
	[Mt]	[%]	[Mt]	[%]	[Mt]	[%]	[Mt]
<b>Codelco Norte</b>	1.965	0,84	3.198	0,55	5.163	0,66	34,0
<b>Salvador</b>	48	0,66	15	0,46	63	0,61	0,4
<b>Andina</b>	1.341	0,84	4.358	0,76	5.698	0,78	44,3
<b>El Teniente</b>	1.650	1,03	2.554	0,83	4.204	0,91	38,3
<b>Gabriela Mistral</b>	555	0,42	46	0,34	602	0,41	2,5
<b>Codelco</b>	<b>5.559</b>	<b>0,85</b>	<b>10.171</b>	<b>0,71</b>	<b>15.730</b>	<b>0,76</b>	<b>119,5</b>

NOTA: Reservas y Recursos PND 2008

#### Ventajas de los competidores:

- Las decisiones estratégicas son internas y a cargo de directorios soberanos. En Codelco interviene una serie de otros organismos y consideraciones que son externos, lo cual complica la decisión inversional.
- Hay flexibilidad para adoptar decisiones, lo que se desprende de lo anterior.
- Las señales de mercado definen el nivel de riesgo aceptable, pues sus acciones subirán o caerán según la evaluación que hace el mercado. En el caso de Codelco, los niveles de riesgo deben estar definidos por el criterio de quienes están en la administración.
- La disponibilidad de capital y deuda, pues pueden salir al mercado y obtener recursos con un menor costo de fondos. Codelco puede hacerlo en teoría, pues en la realidad tiene cierto límite para levantar deuda, pero no puede levantar capital ni el dueño de la empresa reinvierte en la magnitud que se debería.
- Capacidad para atraer y retener a los mejores profesionales, lo que en algún momento lo tuvo Codelco por nivel de remuneraciones y prestigio. Hoy no puede competir en remuneraciones.
- Crecimiento basado en las adquisiciones de empresas y diversificación, facultad que Codelco tiene sólo teóricamente.
- Capacidad y experiencia para operar globalmente, pues son compañías que están en todo el mundo y pueden aprovechar oportunidades.
- Posibilidad de hacer alianzas con los proveedores, lo que para Codelco está restringido dados sus procedimientos administrativos.
- Incentivos adecuados a los recursos humanos: a las personas se les concede poder de decisión (empowerment), pero debe responder por sus decisiones (accountability).

- Metas e incentivos claros, situación que ahora está apareciendo en Codelco. También un desarrollo de carrera, que en Codelco está muy restringido, y sanciones ante situaciones que lo ameritan, que ha sido difícil aplicar en Codelco, cuando un trabajador no cumple adecuadamente lo que se solicita.
- Hay una organización alineada y comprometida con las metas. En Codelco los supervisores están sindicalizados, es decir, se han ido “proletarizando” en vez identificarse con la Administración de la Corporación, lo que representa un tremendo impedimento para la gestión de cualquier empresa.
- Mejoramiento continuo.
- Elevada productividad.
- Alta proporción de renta variable ligada a resultados. Hay empresas mineras que pagan un sueldo anual, dependiendo de los resultados. En Codelco el máximo es 3 sueldos totales.
- Mayores niveles de satisfacción personal.
- Casa con centrales pequeñas, de lata experiencia y calidad.
- Control de gestión efectuado por personal capacitado en los temas mineros.
- La globalización hace imprescindibles mayores grados de descentralización.
- Perspectivas de largo plazo y planes de negocios a corto plazo, a través de los planes quinquenales.
- Rapidez y consistencia en la toma de decisiones.

La estructura actual de Codelco dificulta recuperar la competitividad. Se necesita un cambio institucional, con un Directorio de verdad, que delegue los poderes necesarios en el Presidente Ejecutivo. El control y la revisión de cuentas debe hacerse donde se hace en cualquier empresa: en su Directorio.

- Centro Corporativo debería ser mas reducido y fortalecer su capacidad de dirección estratégica y contraparte divisional
- Control de gestión débil en management de problemas operacionales específicos, pero esta fortaleciéndose.
- Poca claridad de roles de algunas funciones divisionales y corporativas. Duplicidad.
- Aprobación de organismos externos a la empresa resta agilidad
- Resultado: excesivos niveles de decisión y lentitud en la toma de decisiones y ejecución de acciones

La recuperación de la competitividad requiere un cambio institucional que involucre:

- Adecuado *accountability* debe comenzar por la alta dirección: Directorio y Presidente Ejecutivo
- Resulta urgente modificar el Gobierno Corporativo de Codelco, tanto en su generación como en sus atribuciones:
  - Contribuye a la transparencia y una mayor confianza del dueño y del país en la gestión de la empresa
  - Contribuye a ampliar el ámbito de decisiones internas a la empresa y a desacoplarse del ciclo político.

### **Alza de costos en Codelco**

Ante una pregunta sobre la el alza de costos, el señor Bande señaló que en medio de la crisis asiática era difícil prever la gran demanda China e India de diversos productos naturales, hoy con altos precios. Por lo tanto ese nivel de alza de costos de inversión y operación era absolutamente impredecible. Y aunque este alza de costos afecte actualmente a todas las empresas mineras, ello no quiere decir que en Codelco no haya causas específicas, y que comenzaron antes de este proceso general, tales como problemas de productividad, costo laboral, costos de terceros, que son temas en que el Directorio y el Presidente Ejecutivo ha puesto énfasis.

Respecto de Cochilco, señaló que esa entidad debe cumplir un rol y lo hace lo mejor posible dentro de los recursos de que dispone. Pero en el diseño de una nueva institucionalidad, debería definirse su papel.

Recomienda no dejar de lado como indicador el costo neto a cátodo, pues este determina el flujo de caja de la empresa y es una medida que permite comparar en tanto homologa el hecho de que algunas empresas no llegan a refinado. El costo neto a cátodo de Codelco ha subido, pero aún es bastante bajo en relación a la industria.

Hoy Codelco es mucho más exigente al momento de evaluar los proyectos e incorporarlos al Plan de Desarrollo. Por ello se han sacado de ese plan algunas iniciativas que estaban desde la administración anterior, pues no eran suficientemente adecuadas para garantizar un nivel de producción a futuro. Antes el valor se medía con el PND; si el PND era más pequeño, también lo era el valor.

En cuanto al tamaño de la casa matriz de Codelco, es un problema de definir las funciones necesarias para operar, y no el número de personas. Otras empresas operan con menos personal porque tienen modelos organizacionales distintos. Es algo que se debería estudiar. Hoy no sobra gente en Codelco, porque para las funciones que realiza es la cantidad necesaria.

Manifestó estar de acuerdo con el proyecto de Directorio que ha enviado el Poder Ejecutivo al Congreso, en términos de su composición, operación y atribuciones.

Ante una pregunta relacionada con la existencia en Codelco de alguna normativa que impida a sus altos ejecutivos o profesionales, ser parte de empresas que alguna vez contraten con Codelco y sobre los antecedentes de que aquella relación ha existido, el señor Majluk respondió que se trata de un tema extremadamente delicado y que denominan negociación con partes relacionadas. Como principio general existe una normativa interna para esa situación que es bastante rigurosa, que entiende esa negociación como la posibilidad de pensar que dada esa relación se favorece indebidamente algún proveedor, agregando no sólo un vínculo de consanguinidad y participación en sociedades, sino también el concepto de personas afines, por ejemplo en el ámbito político. Por eso en Codelco los contratos deben pasar eventualmente por el Comité de Auditoría, donde se analiza las características del proceso de adjudicación y el precio. En Codelco existe un precio de reserva para cada licitación, por lo que se comparan los valores aprobados en las licitaciones con el valor estimado por la Corporación. El Comité de Auditoría lleva la propuesta al Directorio y es éste quien aprueba finalmente. En el caso de la relación de la empresa de ingeniería Aragon y un alto ejecutivo, aunque es un caso delicado, no se ha detectado que existan situaciones anómalas y todos los contratos de esa empresa pasan por la unidad de auditoría para garantizar adecuada competencia.

En el tema de la opción de privatizar una parte de Codelco, el señor Bande cree que la viabilidad política de una privatización es baja, por lo que debe

centrarse en reformas de un gobierno corporativo que solucione sus problemas actuales. Dada la experiencia de otras empresas, Chile y Codelco se beneficiarían de contar con la participación de privados en la propiedad. Hay ejemplos en el mundo de empresas públicas que han podido convivir con la participación minoritaria de privados y que ha redundado en un desarrollo de la empresa. Que la organización esté sometida a señales de mercado. En Codelco, debe abocarse a lo que es políticamente correcto y que tiene que pasar por una profunda reforma al gobierno corporativo. Convertirla en un símil de sociedad anónima sería una buena alternativa, con todos los controles que tienen.

En materia del límite de remuneraciones, el señor Majluk señaló que efectivamente limita el desarrollo de la empresa, y la posibilidad de atraer y mantener los mejores profesionales. El límite de remuneraciones está establecido en un instructivo de la época del Presidente Lagos, y es aquel del Presidente del Banco Central. Adicionalmente, aunque se paga un bono, tiene también límites máximos. Actualmente se está en conversaciones con el Gobierno, pues en realidad está generando problemas con los recursos humanos.

Ante la consulta de si Codelco debiera diversificarse, hacia la explotación de otros minerales o la adquisición de otras empresas, el señor Bande indicó que para que Codelco pueda actuar de manera clara y decidida con la actual institucionalidad no es posible. No hay consenso sobre el modelo que se quiere para Codelco en orden a crecer dentro de Chile y en el extranjero. Cree, en cambio, que le conviene incursionar en nuevas adquisiciones, aunque requeriría de un ordenamiento institucional y una capacidad de toma de decisiones que hoy Codelco no tiene.

El señor Majluf agregó que sobre políticas de crecimiento, la puerta está cerrada para nuevas adquisiciones, por lo que se privilegia el desarrollo interno, restringiéndose exclusivamente a cobre. Hacia el exterior, Codelco, siempre está centrado en cobre, ha hecho exploración, para luego enajenar, recuperando con holgura lo invertido. La explotación de yacimientos en el extranjero, es un tarea que Codelco no la ha asumido como propia.

En materia de su institucionalidad nada se logrará con contar con un Directorio que carece de capacidad de decidir respecto de la política de re-inversión de utilidades, lo que está determinado por el hecho de que Codelco es la fuente fundamental de recursos para el Fisco, y cada dólar que se quede en Codelco es restado de los recursos públicos. Es claro que el verdadero representante del Estado de Chile, en las empresas públicas, es el Ministerio de Hacienda, y plantear un estructura en que no lo sea, resulta ingenuo. Lo que se requiere es una mejor política en el reparto de dividendos para que Codelco pueda invertir.

En cuanto a la institucionalidad de Codelco, el, señor Majluf agregó que existe, además de la auditoría externa, otra interna, encomendada al Comité de Auditoría, compuesto por integrantes del Directorio. Este Comité debe elaborar una carta de administración, presentarla al Directorio, para que sea incorporada o atendida toda observación de los auditores externos, así como las observaciones de Cochilco.

En lo que dice relación con los aumentos de producción, a partir de pequeños yacimientos, existe la posibilidad de transformar los proyectos en estudio, en proyectos productivos, por ejemplo, mediante la biolixiviación se podría aumentar la producción en 200 mil toneladas. Pero Codelco sólo posee una mina de muy pequeña magnitud, Inca de Oro, y los yacimientos de menos de 100 mil toneladas no resultan viables de explotar para Codelco.

El señor Majluf indicó que los “administradores de contratos” son un conjunto de supervisores para cada contrato. En la adquisición de productos, así como

en la contratación de servicios a terceros, Codelco recurre a licitación pública, luego a licitación privada y finalmente a la asignación directa, todo, sometido a un riguroso y normado procedimiento. En su período se han reducido fuertemente las asignaciones directas, y las que se realizan son revisadas periódicamente para descartar alguna tendencia. Actualmente, el universo de las asignaciones directas no supera el 5%, incluidas transacciones con filiales de la misma Codelco. Además, se renovó recientemente la normativa de licitación, en cuanto a los límites de montos que se someten a uno u otro tipo.

Antes, los informes llegaban desde el Ministerio de Minería, y luego se presentaban al Comité de Auditoría que en cada sesión debía analizarlos. Cochilco asume dos grandes roles, por una parte, en materia de inversiones, y por otra, su función de auditor, que opera como una extensión de la auditoría interna.

Actualmente los informes de Cochilco llegan directamente al Directorio de Codelco. Además, existe un código ético y se reciben las denuncias con reserva de identidad. Pero, aunque se han atendido muchas denuncias de parte de trabajadores, en ninguno de los casos se entregaron mayores antecedentes o se formalizaron las denuncias. Aunque se reciben muchas denuncias infundadas, siempre se hace una investigación interna que muchas veces demanda meses de trabajo. Está plenamente de acuerdo en que se debe supervisar con especial dedicación, al responsable de adquisiciones y contratos, respecto de quienes se debe exigir la más alta estatura moral. Respecto de las filiales, es un tema que se está levantando al interior de la empresa, asignando una gerencia específica a su control, de forma que el accionar de las filiales está hoy bajo la supervisión del Presidente Ejecutivo.

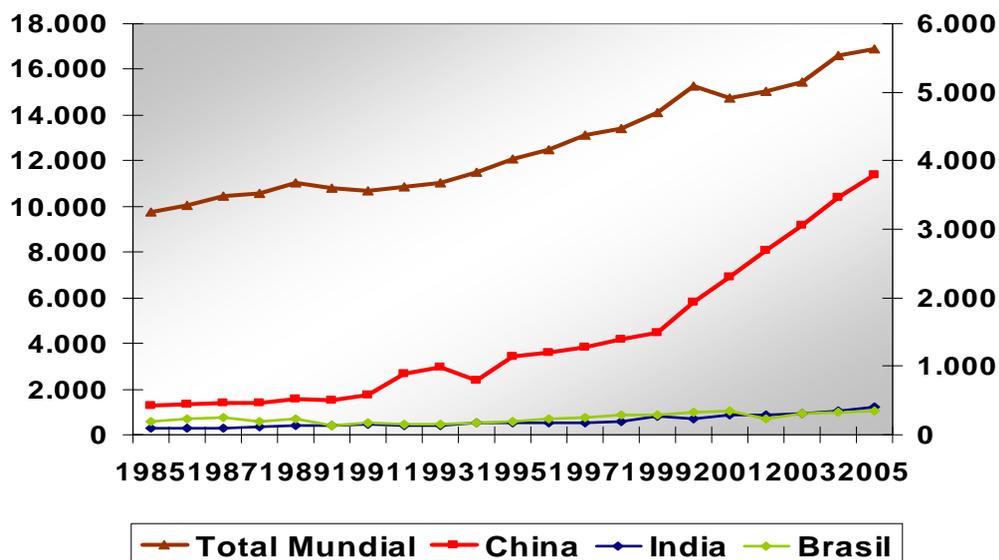
#### **14.- La consultora del Instituto Libertad y Desarrollo, sra. ANA LUISA COVARRUBIAS.**

Señaló lo siguiente:

##### **Contexto general de la industria**

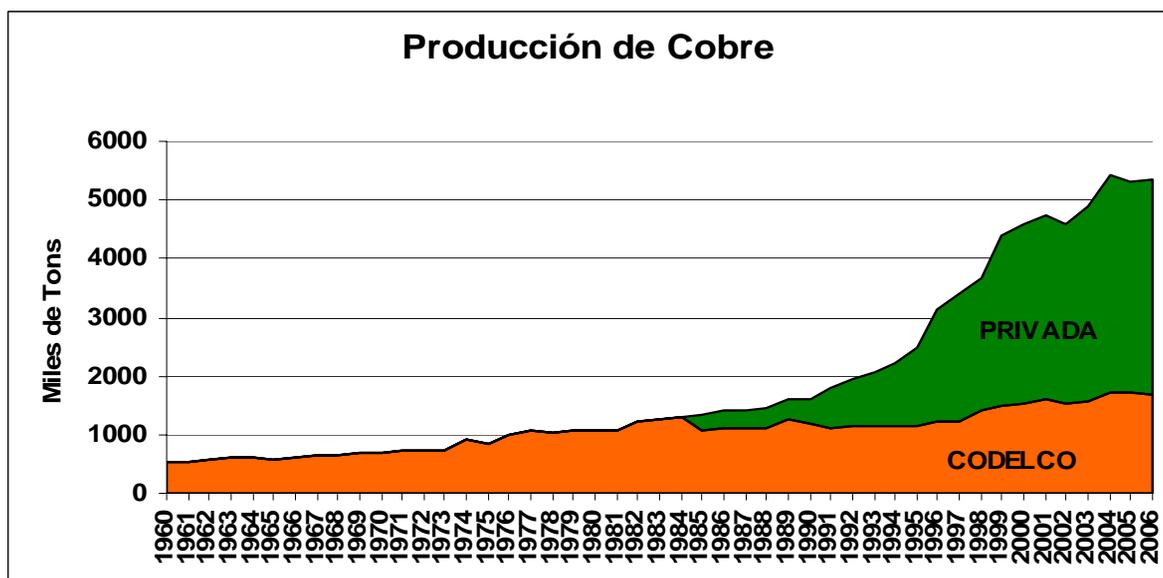
- Estamos viviendo una situación de expansión importante de la industria del cobre. La tasa de crecimiento del consumo ha aumentado en forma importante en los últimos cinco años. Si analizamos el quinquenio 1998-2002, la tasa de aumento en la demanda fue de 2,4%, y entre 2003-2007 llegó a 3,9%. Por lo tanto, estamos en una situación en que debemos aprovechar las ventajas competitivas del país, de Codelco. Si no lo hacemos, entrarán otros competidores que nos harán perder competitividad.
- China ha liderado el aumento de la demanda, seguido más abajo por India y Brasil. Sin embargo, Codelco produce un tercio de la producción nacional y tiene un 60% de las reservas de cobre. En el fondo, si comparamos a Codelco con la minería privada, y si produce un tercio de la producción nacional, sería razonable que tuviera cerca de un tercio de las reservas. En general, las empresas tienen reservas para veinte o treinta años, porque ese es el plazo en que se proyectan. Codelco tiene reservas muy buenas, más allá de lo normal, lo cual podría indicar que no tiene la capacidad para explotar las reservas que tiene.

**Consumo Mundial: 1985 – 2005**  
Miles de toneladas



#### Producción de Codelco.

- En materia de producción de cobre a nivel nacional, desde los años '80 y '90, cuando hubo un fuerte impacto de la minería privada, que ha aumentando en forma importante la producción, mientras que Codelco se ha quedado bastante atrás. No existe una razón para que eso haya ocurrido. Si Codelco compitiera en igualdad de condiciones que el resto de la industria, debería haber aumentando en la misma proporción, cuestión que no ha ocurrido.
- La producción de cobre de Codelco, entre 2001-2006, aumentó en 5%, mientras que la minería privada lo hizo en cerca de 23%.



### Aumento de los costos.

- Asimismo, los costos de Codelco aumentaron más que los de la minería privada. No es posible comparar los costos de Codelco con los de la industria privada a nivel nacional, dado que Codelco tiene minas mucho más antiguas y con leyes mucho más bajas, de manera que es importante hacer notar la tendencia al aumento de los costos, lo que hace tan diferente a Codelco respecto del resto de la minería. No sólo hay una diferencia de costos en términos de explotación, sino también respecto de los costos de administración y ventas.

Aumento de Costos 2001 – 2006  
Codelco vs. Minería Privada

	<b>Codelco</b>	<b>Minería Privada</b>
Producción de cobre	5,2%	22,8%
Costos de Explotación	198,1%	114,4%
Costos de Administración y Ventas	177,3%	120,1%

- En cuanto a la comparación entre la minería privada y Codelco, la primera aumentó sus costos, pero Codelco lo hizo de manera mucho más importante que el resto. Lo mismo sucede en la productividad del personal, pues Codelco ha disminuido su productividad, al igual que los privados. Dado que esto no es muy comparable, se agregó la tendencia, pues Codelco opera refinerías y la minería privada no lo hace.
- Codelco estuvo mejorando la productividad hasta 1999 y en adelante bajó sus niveles. Respecto de los costos, estamos en una escalada. Sin embargo, eso es predecible por el aumento del precio del cobre.
- En términos de competitividad país, los costos de inversión de distintos países respecto de las leyes de cobre similares, observamos que Brasil, Perú, Filipinas, China, Estados Unidos, México y Canadá, para producir una tonelada de cobre, requieren de una inversión menor de lo que ocurre en Chile. En ese sentido, es importante mejorar la situación de competitividad, especialmente de Codelco, porque hay muchos países que están en una situación mejor respecto de sus costos de inversión.
- Respecto de las inversiones en la minería chilena, entre 2006-2010, de acuerdo a una proyección de Cochilco, se observa que Codelco, con Mansa Mina y Gaby, tiene costos de inversión superiores al resto de la minería, lo que es importante, pues se trata de minas nuevas, con leyes similares al resto de la minería.
- En cuanto a los costos y gastos de Codelco para el 2006, por división, se observa que el precio de largo plazo es de US\$ 121 centavos y el precio histórico de los últimos 25 años es de US\$ 113,2 centavos. Codelco tiene un costo de US\$115,6 centavos en 2006. Es decir, si el precio del cobre se hubiese mantenido a niveles históricos, Codelco estaría quebrado, pues operaría a costos superiores al precio. La División Salvador tiene costos altísimos, y El Teniente está llegando a niveles en que está dejando de ser rentable en el largo plazo. Sólo se destaca Codelco Norte y Andina.

### Inversión por tonelada producida

Yacimiento	Inversión (Mill US\$)	Nueva Producción (Kton)	Inversión (US\$/Ton)
Mansa Mina (Codelco)	25	182,5	7.262
Gaby (Codelco)	874	150	5.827
Esperanza (Antofagasta Minerals)	600	110	5.455
Regalito (PPC)	660	125	5.280
Spence (BHP Billiton)	900	200	4.500

**Fuente:** Cochilco, Inversión en la Minería Chilena del Cobre y Oro, Proyección período 2006 – 2010, actualizada a agosto de 2006.

#### Debilidades institucionales.

- Codelco tiene mucho potencial y debe aprovecharlo. De hecho, a pesar de todo, esta diferencia de costo respecto de la minería privada, en los últimos años ha tenido enormes excedentes aportados al Fisco. En 2007 fueron del orden de los US\$8.500 millones.
- Sin embargo, no cuenta con una estructura adecuada para aprovechar su potencial. La industria del cobre es de alto riesgo, con proyectos de largo plazo. No obstante, una empresa estatal asume los menores riesgos posibles. Por las condiciones del gobierno corporativo de Codelco, se trabaja en el corto plazo. No es conveniente que el gobierno corporativo de Codelco, su presidente, dure cuatro años, lo mismo que el Presidente de la República, pues su visión es de corto plazo. Es muy difícil que en Codelco, dadas las condiciones actuales, pueda haber una visión de largo plazo, como lo requiere la industria.
- Existen muchos intermediarios entre los dueños y el presidente ejecutivo, tales como el Presidente de la República, los ministros y parlamentarios, que tienen objetivos muy distintos al de los dueños, que son todos los chilenos. En general, los objetivos no están alienados y existe un excesivo control burocrático, pues Codelco debe rendirle cuentas a Cochilco y a otras entidades, lo que no hace la minería privada. Las decisiones estratégicas y de inversión dependen de terceros, es decir, el presidente de Codelco debe negociar con el Ministro de Hacienda para reinvertir sus utilidades, pues sus planes de inversión dependen de su capacidad de endeudamiento y de las utilidades.
- La teoría de agente-principal trata de la sinergia entre el principal, que es el dueño, y el agente, que es el gerente. En el caso de una empresa individual, el dueño es el gerente y cuando hay una pérdida de eficiencia sale del mercado. Cuando se trata de una sociedad anónima abierta, el principal son los accionistas que tienen un contrato con el gerente general, que se ve obligado a cumplirlo, pues si pierde competitividad lo remueven de su cargo u otra empresa la adquiere. En el caso de una empresa estatal, el principal son todos los ciudadanos y el agente es el presidente ejecutivo; sin embargo, cuando se pierde competitividad a los

ciudadanos les resulta muy difícil acceder al presidente ejecutivo. Por ello no existe esa unión respecto de lo que quiere el dueño y lo que se ejecuta. Para paliar esa pérdida de eficiencia, en vez de cambiar al gerente general o permitir una compra para que otros saquen los beneficios, se recurre al subsidio estatal.

### **Cambio institucional de Codelco**

- Si a Codelco lo dejamos tal como está, está destinado a desaparecer, pues empezará a perder competitividad y, considerando el fuerte aumento en la demanda, sin duda entrarán otros competidores al mercado. De esa manera, creemos que para poder potenciar el nivel de competitividad que tiene Codelco, en primer lugar, es importante transformar esta empresa en una sociedad anónima. Con eso se logra una mayor transparencia de información y de gestión. También hay un nombramiento de directores, de modo que los ciudadanos, que son los dueños, puedan tener una mejor información de qué está pasando con su empresa.
- Adicionalmente, el hecho de transformar a Codelco en una sociedad anónima le permite una estructura mucho más flexible para competir en igualdad de condiciones con el resto de la industria y elimina controles burocráticos.
- Así tendremos una empresa que opere exactamente igual a cualquiera otra privada, que se constituye en una sociedad anónima. Habrá una mayor transparencia, con ciudadanos que tienen un mejor conocimiento de lo que está pasando y pueden influir en mayor medida en las decisiones, es decir, pueden actuar como accionistas propiamente tales. También se flexibilizaría la gestión, de modo, por ejemplo, que se puedan reinvertir utilidades.
- Otra medida propuesta es poner un porcentaje de las acciones en las Bolsas nacionales y extranjeras. Definir ese porcentaje es un problema político, pero es importante abrir Codelco a la Bolsa, pues es la única manera en que podemos alinear los objetivos de los dueños con los de los ejecutivos.
- Directores minoritarios al interior del directorio de Codelco facilitarían alcanzar eficiencia, pues habría una savia nueva, un sistema distinto al que opera normalmente.
- La solución propuesta permite también ampliar las fuentes de financiamiento. Abrir Codelco a la bolsa posibilita, por ejemplo, tener los recursos para ejecutar los planes de inversión en forma mucho más fácil, así como establecer el valor real de la empresa. Hoy, nadie sabe cuánto vale Codelco. Si bien existe un estudio de Goldman Sachs, de hace un par de años, se basó en información que entregó la propia Codelco, sobre la base de la expansión que tendría la empresa en los próximos seis o siete años. Sin embargo, si analizamos los planes de expansión, comprobamos que, en general, no se han cumplido, por lo que ese valor estimado se realizó sobre la base de información que no es segura. Por ello, abrir Codelco a la Bolsa facilita establecer su real valor.

Un ejemplo es lo que ocurrió con Vale do Rio Doce, en Brasil, que se privatizó en 45% de su propiedad, entre 1997 y 2007. Tras esa decisión, el valor de Vale aumentó de US\$ 8 mil millones a US\$ 160 mil millones, esto es, veinte veces.

Por consiguiente, si pudiéramos abrir a la Bolsa el 20% de Codelco y suponemos que va a aumentar en la mitad o en un cuarto del valor de lo que aumentó Vale do Rio Doce, Codelco aumentaría de modo tal que el Fisco se quedaría con el porcentaje mayor y aumentaría el valor en lugar de disminuir.

Ante una consulta sobre las características que tendría un directorio, en caso de privatizarse un porcentaje de Codelco, la señora Covarrubias señala que ha analizado ese problema. Así, por ejemplo, el ministro de Hacienda, por el lado de

Codelco, desearía maximizar el valor de la empresa, pero por el de ministro pretendería aplicar el máximo a los programas sociales. En ese sentido, a todas las empresas públicas les ocurre algo similar, en cuanto a que deben entregar todas sus utilidades, porque hay un costo de oportunidad en esos recursos en términos de rentabilidad social, que no les permite reinvertir y operar en igualdad de condiciones, como a cualquier empresa privada.

El directorio de Codelco debería estar lo menos asociado con la coyuntura política y contar con un directorio elegido sobre la base de la capacidad técnica de las personas que lo integran, independientemente del partido político a que pertenezcan o su cargo de ministro, de manera que se vele para que Codelco crezca y aumente su valor y no exista la dualidad que hoy presentan algunos ministros. En ese sentido, consideramos que, al menos, los ministros de Minería y de Hacienda deberían salir del directorio de Codelco.

Ante una pregunta respecto de formar un directorio como el del Banco Central, la sra. Covarrubias responde que en ese directorio hay expertos en finanzas públicas, que es lo que debería ocurrir en Codelco. A su juicio, la empresa debería contar con expertos en grandes industrias de la minería. El directorio de Codelco debería elegirse como el de una empresa privada, siendo más una empresa del Estado y no del Gobierno. Por lo tanto, los directores deberían ser nombrados sobre la base de sus capacidades.

En cuanto a que el directorio sea propuesto por el Presidente de la República y lo respalde el Senado, le parece muy bien, pero no cree que sea conveniente un equilibrio político dentro del directorio, pues no ayudará el hecho de elegirlos con cuoteo político. Tal vez mejoraría un poco, pues habría una mayor fiscalización, pero no sería la solución.

Respecto de Cochilco, no hay claridad sobre la justificación de la fiscalización que realiza. Ella también podría ser ejercida por el Ministerio de Minería o por la Superintendencia de Valores y Seguros. Es decir, hay una serie de instituciones que regulan ese aspecto. En términos de la regulación y de la información que entrega Cochilco, es prácticamente la misma que proporciona el Banco Central.

Es importante que la empresa estatal pueda reinvertir sus utilidades y hacerlo en otros países que le resulten más rentables, ya que estamos en un mundo globalizado donde el horizonte no es Chile, sino que el mundo, y la minería no es sólo el cobre, sino también el oro y los diamantes. Las grandes empresas mineras no producen un solo producto, sino que muchos. El hecho de que Codelco produzca sólo cobre y esté restringido sólo a Chile le hace perder competitividad, lo que es producto de las trabas que tiene y del hecho de que es una empresa estatal, puesto que, al ser estatal, le exigimos que asuma pocos riesgos. Sin embargo, está en una industria de alto riesgo.

La Cámara de Diputados es una traba porque tiene objetivos distintos al resto de los chilenos. Todos queremos que Codelco aumente su valor; sin embargo, cada Presidente de la República quiere tener un buen gobierno, ser recordado en el futuro y eso no necesariamente se ajusta a que Codelco aumente su valor. Por su parte, los parlamentarios buscan mantenerse en el poder y eso no siempre está de acuerdo con una visión privada que hace que Codelco mantenga o aumente su valor. Ésta es la empresa minera más grande del mundo, reconocida a nivel internacional, pero ha bajado de 15% a 11% su participación de mercado a nivel mundial en cinco años. Entonces, hay algo que no está funcionando bien, sobre todo si consideramos la coyuntura actual, en que tenemos precios del cobre altísimos y una demanda que está por las nubes.

¿Cuánto ha dejado de ganar Chile? ¿Hay ineficiencias? Tenemos un gobierno corporativo que mira por cuatro años en lugar de hacerlo por veinte. Al interior de Codelco prácticamente no hay rotación de personal y el promedio de edad de los funcionarios es de más de 40 años. ¿Dónde está la savia nueva? ¿Dónde está la gente

que se arriesga, que ve nuevas cosas, que impulsa la mejora de la competitividad o de los procesos? Esto tiene anquilosado a Codelco.

Ante una consulta sobre el impacto que tendría cambiar el gobierno corporativo, la sra. Covarrubias indica que el hecho de cambiarlo a través del proyecto de ley en estudio, es una solución que va en la dirección correcta. El hecho de constituir la empresa en una cuasi sociedad anónima es un primer paso, y uno de los más importantes para mejorar la situación de Codelco. Es un buen proyecto, mejorable, sin duda, pero deberíamos considerarlo y avanzar en ese sentido.

Sin perjuicio de lo anterior, insiste en la importancia de abrir un porcentaje de acciones de Codelco a la Bolsa. De lo contrario, Codelco perderá mayor nivel de competitividad y cuando ya esté prácticamente en la UTI asumiremos que una de las soluciones es abrirlo a la Bolsa, de manera de inyectar dineros nuevos, gente nueva y mejorar ciertos controles a través de directores independiente.

## **SÍNTESIS DE LAS OPINIONES PRESENTADAS POR LOS ASISTENTES A LA COMISIÓN, EN ÁREAS TEMÁTICAS RELEVANTES.**

### **PRECIO INTERNACIONAL DEL COBRE. EXCEDENTES FISCALES**

#### **Ministerio de Minería**

- Sostiene que a partir de enero de 2004 observamos que en el mercado de los principales metales del mundo se han registrado altos precios, situación que ha llevado a un período de auge, en especial del plomo, cobre y molibdeno.

Este comportamiento de los precios ha estado impulsado por un fuerte incremento en el consumo de metales base, especialmente por parte de China, India y otras naciones emergentes.

- En materia del efecto del tipo de cambio, ha habido un impacto en la industria cuprífera pues la reevaluación ha ejercido una importante presión sobre los resultados de las empresas del sector.

Entre 2000 y 2006 la evolución que ha tenido la paridad cambiaria en el caso del peso y el dólar y la de las monedas de otros países productores, (Perú, Australia, Sudáfrica y Canadá), demuestra que, con excepción de Sudáfrica, las monedas de todos los países se han reevaluado respecto del dólar, lo cual genera un impacto en los resultados operacionales de las empresas.

#### **José Pablo Arellano, CODELCO**

- En materia de excedentes, el año 2006 se llegó a una cifra récord, de más de US\$ 9 mil millones, gracias al alto precio del cobre. El año 2007 estamos nuevamente en una situación equivalente, con US\$ 4.670 millones al primer semestre. Entre 2000 y 2006 los excedentes se incrementaron en 1.124%.
- En comparación con otras compañías mineras del mundo, Codelco aparece como la cuarta empresa en cuanto a excedentes. Y debemos considerar que las otras compañías son multiproductos, es decir, no sólo tienen cobre sino también una serie de otros productos.
- En cuanto al EBITDA, caja que se genera antes de impuestos y depreciación, Codelco aparece como la segunda compañía en Chile, en términos de excedentes por tonelada producida, alcanzando a US\$ 6.122 por Tonelada métrica de cobre fino (TMCF) en 2006. “Pelambres”, la primera en esta materia con US\$ 7.155.-, es una compañía con gran riqueza dada la juventud de su yacimiento, y la diversidad de sus productos.
- Hoy estamos en una coyuntura de altísimos excedentes, por causa de los precios, pero ello es transitorio.
- El precio promedio para los próximos diez años, según el conjunto de expertos, es de US\$ 1,37, cifra que está muy influido por el alto precio del próximo año. En definitiva, el precio de largo plazo se estima entre US\$ 1,30 y US\$ 1,50, que son los valores usados por las compañías para evaluar proyectos de largo plazo.

#### **Comisión Chilena del Cobre (COCHILCO)**

- El precio de corto plazo podría explicar mucho la elasticidad de la oferta y la demanda. Como el precio está muy por encima de los costos de producción, se producen muy buenos excedentes por ello. Pero, en decisiones de inversión, el precio tiende a converger hacia los costos en el largo plazo. Es decir, si el precio tiende a estar por debajo de los costos de producción, no se invertirá en un proyecto poco rentable. El Banco UBS Inversiones establece el precio de largo plazo a través del cálculo estimado de tres componentes: el costo de inversión para

producir una libra de cobre en 15 años, que actualmente es cerca de US\$ 233 centavos; un costo de capital para invertir de 15%, y una depreciación o amortización de la inversión en 15 años; además calcula un *cash cost*, que constituye el costo de operación o marginal. Con ello llega a US\$ 127 centavos, que sería el costo mínimo para que haya incentivo en invertir.

- Otros analistas han dado algunas cifras de octubre y diciembre de 2007. Price Waterhouse hace una encuesta de distintos analistas y llega a US\$150 centavos; el banco de inversiones “Macraigor”, a US\$185 centavos. Según ellos, el precio de largo plazo está en un rango de US\$130 ó US\$155 centavos la libra. El precio que estableció el comité de expertos para la política macroeconómica es de US\$ 137 centavos en moneda de 2008. Si lo consideramos en moneda de 2007, sería de aproximadamente US\$ 134 centavos. Pero hay una diferencia porque el comité de expertos entrega un promedio para 10 años y otro para 15 años. Básicamente, los rangos convergen bastante en torno a los US\$ 140 centavos.
- Al comparar la razón precio del cobre/costo neto a cátodo, que es el costo más relevante para determinar si se están generando excedentes con el precio del cobre y molibdeno, la relación ha aumentado en un margen de 1,35 en 2000 hasta 4,46 en 2006, lo que significa que hay una gran cantidad de excedentes generados por la gran diferencia entre el precio y el costo neto a cátodo.

#### **Gustavo Lagos Cruz-Coke. Director del Centro de Minería de la PUC.**

- El precio actual del cobre representa un premio a la inversión que se realizó en la década del 90, que hizo crecer la producción de Chile, entre 17% y 35% de la producción mundial y genera hoy US\$ 16 ó 17 mil millones de aporte al fisco. Sin ello no tendríamos el cluster minero, ni el royalty; ni un Programa de Innovación Nacional, ni el crecimiento experimentado en las regiones mineras.

Es un regalo porque las condiciones que lo generan son externas al país; no obedecen ni al Gobierno de Chile ni a las empresas, ni a los trabajadores del cobre. Son básicamente dos condiciones externas: una mayor demanda de parte de China que la esperada y proyectada, y una menor producción que la proyectada entre 2003 y 2006. Por ello, podemos esperar que el fin de este auge se deba a estas mismas causas externas a Chile.

- Respecto de las proyecciones, el experto en cobre Alfonso González, en diciembre de 2007 compiló proyecciones de diversas instituciones mundiales, entre las cuales se encuentran algunas de las más prestigiosas, donde se proyecta el precio del cobre. En 2007, coincidieron las distintas instituciones en que el precio del cobre sería del orden de US\$ 3.20; para 2008, las proyecciones varían entre US\$ 2.90 y US\$ 3.60. Incluso, con la crisis subprime y el alto precio del petróleo, estas instituciones extranjeras proyectan que el precio del cobre será extraordinariamente hasta el 2010.
- Otros expertos señalan que habrá un precio menor. Lagos está entre los más pesimistas en cuanto a las predicciones de precios, porque están basadas en lo que sabemos que habrá de oferta y de demanda. La demanda es muy difícil de conocer, aunque también nos equivocamos en la oferta, ya que no podemos controlar los factores que la fijan. Por lo tanto, estas predicciones son altamente inciertas, ya que dependen de que haya una demanda determinada.

#### **ANSCO – FESUC**

- En materia de excedentes, Codelco aportó al Estado en 2006 un total de US\$ 9.215 millones, equivalentes al 30% de la producción nacional de cobre. Las empresas privadas controlan el 70% restante, y aportaron alrededor de US\$ 3 mil millones, es decir, un tercio.

- Un dato importante es que las utilidades de las inversiones extranjeras fueron de US\$ 25 mil millones de dólares en 2006, lo que se encuentra registrado en la balanza de pagos, dato extraído del Banco Central.

#### **Raimundo Espinoza. Federación de Trabajadores del Cobre**

- En la evolución del precio del cobre entre 2000 y 2007, se observa que este último año presenta el mejor precio promedio en la Bolsa de Metales de Londres, en que se llega a un margen causado por la diferencia entre los US\$ 84 centavos del costo neto a cátodo y los US\$ 320 centavos del precio actual del cobre, y que explica los casi US\$ 9 mil millones de excedentes del 2007. Sin embargo, si baja el precio del cobre y los costos siguen subiendo, Codelco puede tener dificultades.

### **PERSPECTIVAS PARA LA DEMANDA DE COBRE**

#### **Ministerio de Minería**

- Existen buenas perspectivas en el corto y mediano plazo para las proyecciones de crecimiento industrial de China e India, las que sugieren que los niveles de consumo se mantendrán altos en el periodo 2007- 2009.
- En efecto, las cifras de la evolución industrial de China desde 2003 son espectaculares, con una producción que estaría creciendo en 2008 un 15,7%.
- Este crecimiento es coherente con los patrones de consumo de cobre y otros *commodities*, tales como el petróleo, el hierro y el cemento, que son los que permiten llevar a cabo esta expansión industrial.
- No obstante lo anterior, debe observarse el efecto de las recientes turbulencias en los mercados internacionales originadas por la crisis de los créditos subprime en Estados Unidos, pues el cobre ha evidenciado una baja en el precio durante las últimas semanas.
- Los precios del cobre se mantendrán altos en el corto y mediano plazo. Las estimaciones de Cochilco proyectan un rango de US\$3,20 y US\$3,30 la libra, para 2007, y de US\$3,10 para 2008.

#### **Cochilco**

- En el mercado del cobre la demanda está impulsada por la industria, la maquinaria, los proyectos y la infraestructura, lo cual hace que se trate de una demanda bastante inelástica. Sobre la base de la actividad industrial, la demanda de cobre es bastante impredecible en términos de su cantidad.
- China e India tienen crecimientos muy dinámicos y son las economías emergentes que están empujando el mercado del cobre, en tanto los países más desarrollados muestran crecimientos bastante lentos. China e India aportaron casi el 45% del crecimiento en el PIB mundial en 2007, a diferencia de las grandes economías, como Japón que aportó sólo el 2%.

#### **Consejo Minero**

- Si se relaciona el precio del cobre con la rentabilidad de la industria, el año 2002, cuando el precio del cobre era cercano a US\$ 1, la rentabilidad de la industria era de 1,4 %; en 2003, mejoró a 2,4 %; en 2004 sube a 23,9%; en 2005 a 27,97 %, y en 2006 alcanzó el 51,58 %. Visto en el largo plazo, la rentabilidad es del orden del 20 %.

- China autoriza anualmente a 25 millones de campesinos a inmigrar a sus ciudades. Con ello aumenta su ingreso de US\$ 1,5 diario a cerca de US\$ 10. Esa migración significa construir 1,6 veces Chile al año, situación que asegura un consumo de cobre estable. China está desarrollando su infraestructura. Y luego viene India y más tarde Brasil.

Entonces, de una u otra forma, la minería es clave como palanca de desarrollo nacional. No será como el del petróleo, pero el cobre va a ponernos en una posición estratégica.

#### **Gustavo Lagos Cruz-Coke. Director del Centro de Minería de la PUC.**

- Básicamente, estamos apostando a que China siga su alta demanda interna, pues en este momento consume 4,5 millones de toneladas. Le sigue Estados Unidos, que es menos de la mitad.

#### **Sra. Ana Luisa Covarrubias. Instituto Libertad y Desarrollo**

- Estamos viviendo una situación de expansión importante de la industria del cobre. La tasa de crecimiento del consumo ha aumentado en forma importante en los últimos cinco años. Si analizamos el quinquenio 1998-2002, la tasa de aumento en la demanda fue de 2,4%, y entre 2003-2007 llegó a 3,9%. Por lo tanto, estamos en una situación en que debemos aprovechar las ventajas competitivas del país, de Codelco. Si no lo hacemos, entrarán otros competidores que nos harán perder competitividad.
- China ha liderado el aumento de la demanda, seguido más abajo por India y Brasil. Sin embargo, Codelco produce un tercio de la producción nacional y tiene un 60% de las reservas de cobre. En el fondo, si comparamos a Codelco con la minería privada, y si produce un tercio de la producción nacional, sería razonable que tuviera cerca de un tercio de las reservas. En general, las empresas tienen reservas para veinte o treinta años, porque ese es el plazo en que se proyectan. Codelco tiene reservas muy buenas, más allá de lo normal, lo cual podría indicar que no tiene la capacidad para explotar las reservas que tiene.

- 

### **PERSPECTIVAS PARA LA OFERTA DE MINERALES**

#### **Ministerio de Minería**

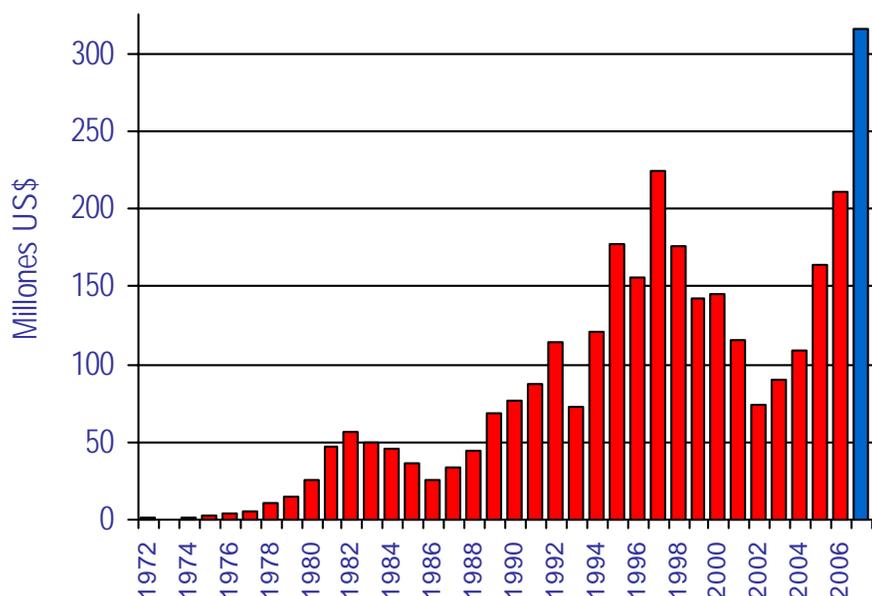
- La oferta mundial no ha logrado cubrir los niveles de demanda, pues en el periodo de precios bajos 1997-2003, tanto del cobre como de otros metales base, las empresas en general, incluidas las que operan en Chile, se centraron solamente en producir y no en invertir en exploración, ampliación, tecnología y desarrollo de nuevos proyectos.
- En los años 2000, 2002 y 2003 hubo una brecha entre la producción de cobre y el consumo. Para este año se estima en 1,67 millones de TMCF, que se traduce en una caída de los *stocks* internacionales, como Londres y Shangai, lo que fue relacionado con el aumento de precios.
- En el caso del cobre, vivimos un período marcado por una brecha de varios años entre la situación actual de declinación o envejecimiento de los yacimientos, hasta la puesta en marcha de las nuevas operaciones. Recién en 2008 comenzará a aumentar la producción, con un importante *peak* entre 2011 y 2013. En general, con los patrones de demanda esperados, la oferta continuará restringida en los próximos años.

## COCHILCO

- La oferta es inelástica, en el sentido de que depende de los proyectos y de su capacidad de producción. Por eso, el ajuste, cuando hay más demanda que oferta, se hace sobre la base de cambios en los inventarios. El precio se modifica para que haya más interés de deshacerse de los stocks o de recuperarlos. En consecuencia, los inventarios, que son muy flexibles y reaccionan a los precios de manera diferente a la producción y a la demanda por consumo, reflejan lo que está pasando con la escasez del mercado.
- El mercado está parcialmente estrecho, por lo que cualquier diferencia que se produzca entre oferta y demanda afecta al precio. Esta estrechez de la oferta no se puede recomponer con facilidad, pues el stock no puede crecer con mayor rapidez. Por el contrario, el crecimiento es bajísimo.
- No se trata que no haya producción de cobre, sino que no crece al ritmo suficiente. Lo que viene es un mercado más o menos equilibrado en cuanto a la oferta y la demanda, pero en un mercado equilibrado, cuando los stocks están tan bajos, sin duda que los precios seguirán altos.
- Cuando se presentan precios bajos, la empresa minera y, sobre todo los financistas, no actúan de manera anticíclica. Es decir, si el precio está bajo, estiman que se va a mantener en esa condición. Por eso, apenas los precios empiezan a remontar, la exploración comienza a aumentar y se llega a situaciones como en 2007, donde se alcanzaron altos niveles de inversión en exploración. Esto explica en parte por qué la oferta ha tenido dificultades para alcanzar a la demanda y, por qué los precios han subido. A pesar de toda la exploración realizada, no se han descubierto grandes yacimientos de alta ley, comparables con los que se encontraron hace una o dos décadas. Eso podría ser otro indicador de cierto desgaste del potencial a nivel de leyes.

Las cifras muestran una tendencia preocupante a la baja en la exploración de metales base en Chile y su participación en el mundo.

En materia de gasto de exploración de metales en Chile, se observa una caída, pero a partir de 2002 el gasto repunta, aunque menos que en el resto del mundo, causando que nuestra participación empezara a decaer, salvo en 2007, donde el gasto en exploración llegará a US\$310 millones.



Fuente: Metals Economic Group, estimación de Cochilco para el año 2007

### Consejo Minero

- El precio del cobre es absolutamente impredecible y el incremento de la rentabilidad es similar a la curvatura del precio del cobre. Sin embargo, el aumento de los costos también tiene una tendencia al alza y a la estabilización. Pero lo más importante es que la curva de producción está en baja, porque no hemos sido capaces de restituir la enorme producción que significan los nuevos proyectos, la caída de las leyes y el deterioro de los depósitos que están trabajando. En efecto, la variable precio se transforma en relevante al analizar los comportamientos a nivel marginal. Mientras la producción permanece constante, la rentabilidad sólo se incrementa por el factor precio. Del mismo modo, los costos presentan incremento a partir de 2003 y siguen una tendencia al alza, que hoy es compensada con el mayor precio

### Gustavo Lagos Cruz-Coke. Director del Centro de Minería de la PUC.

- Brook Hunt, indica que en 2005 se produjo en el mundo cerca de un millón de toneladas menos de lo que se había proyectado en el último trimestre de 2004. Por ello, el alto precio es propiciado, en parte, por la menor producción en nuestro país, pero también por menor producción en otras partes del mundo.
- En materia de precio del molibdeno, históricamente hemos tenido algunos eventos, el último hace diez o doce años, de altos precios, lo que representa cerca del 80% del valor de los subproductos de la minería del cobre chileno, mientras que el otro 20% está representado por el oro y la plata. Por lo tanto, más del 50 % del molibdeno chileno está en Codelco y nuestro país continúa siendo, por lejos, el primer productor del mundo como país.

En 2006, seguimos muy por delante de Estados Unidos y Perú. Este último ha ido aumentando su producción en forma rápida mientras que Estados Unidos está estancado.

### CESCO

- En materia de producción de Codelco por divisiones, llama la atención que los aumentos han sido más bien moderados, salvo Codelco Norte, que ha tenido algunos incrementos mayores, y El Teniente, que ha presentado un crecimiento, pero menor, las demás se han mantenido planas. Estos incrementos son muy importantes, sobre todo si se compara con los nuevos productores privados que

han emergido en la minería chilena en la década de los 90. Escondida, Collahuasi, Los Pelambres y Sur Andes, que se ha mantenido, pero son todas grandes minas que se han ubicado en niveles iguales o superiores a las divisiones de Codelco.

#### **Juan Villarzú**

- En el último tiempo, el gobierno corporativo se ha embarcado en la revisión exhaustiva de la cartera de inversiones de Codelco, lo que se ha traducido en una postergación de buena parte de los proyectos y en un desfase del plan de inversión. En consecuencia, recién el 2010 se recuperarán los niveles de producción del 2006, y sólo en el 2015 se lograrán producir 2 millones de toneladas. Se hablaba de 2,6 millones de toneladas a partir de 2012 ó 2013.

#### **Ana Luisa Covarrubias. Instituto Libertad y Desarrollo.**

- En materia de producción de cobre a nivel nacional, desde los años '80 y '90, cuando hubo un fuerte impacto de la minería privada, que ha aumentando en forma importante la producción, mientras que Codelco se ha quedado bastante atrás. No existe una razón para que eso haya ocurrido. Si Codelco compitiera en igualdad de condiciones que el resto de la industria, debería haber aumentando en la misma proporción, cuestión que no ha ocurrido.
- La producción de cobre de Codelco, entre 2001-2006, aumentó en 5%, mientras que la minería privada lo hizo en cerca de 23%.

### **CAUSAS DE LA BRECHA PRODUCTIVA**

#### **Ministerio de Minería**

- Se observa que a la falta de capacidad instalada por ausencia de proyectos mineros, se han sumado problemas técnicos, climáticos y laborales que han interrumpido la producción. Así, en junio de 2005 se produjo la huelga en Hindustan Copper, en la India, el escape de gas en Mopani Copper Mines, en Zambia y el terremoto en el norte de Chile que provocó la caída de la producción en Cerro Colorado. En julio, se inició una huelga de cerca de cuatro meses en Asarco, en Estados.

En marzo de 2006 se produjo una falla eléctrica en el molino de Collahuasi; en julio, un accidente en la caverna de transferencia de Chuquicamata; en agosto de ese mismo año, la huelga en Escondida; en septiembre la huelga en la mina La Caridad de grupo México, y en octubre problemas en Grasberg (Indonesia), que afectaron la producción de Freeport McMoran.

En febrero de 2007 hubo inundaciones en Argentina, que afectaron los envíos de Bajo La Alumbra, y una huelga nacional de mineros en Perú. En junio, una huelga en la refinería canadiense CCR. En julio, amenazas de huelga en Grupo México; y en agosto, huelga de trabajadores de Collahuasi y la movilización de los trabajadores contratistas de Codelco.

- Escasez de profesionales, la demora en la entrega de equipos y los fuertes aumentos en los costos de producción.

Un estudio realizado por el sector minero de Canadá, pues no existe uno similar en Chile, estimó, en base a los proyectos en ejecución y en carpeta, un déficit para la minería canadiense de 76.771 profesionales para el año 2016. En Chile experimentamos una situación similar, dada la cantidad de nuevos proyectos, ya sea expansiones de los actualmente existentes o desarrollo de los nuevos. Así, por ejemplo, en Finnig no tienen conductores de camiones, pues no hay suficientes

técnicos capacitados, lo que motivó una importante inversión para entrenar personal, especialmente en Antofagasta. Consecuencia de ello, es el aumento de las remuneraciones ante la costumbre de atraer trabajadores de otras empresas.

- Demora en el suministro de insumos. En Río Tinto se calculó la diferencia entre una entrega de Molinos, Barcazas, Locomotoras, y el tiempo de entrega actual de todos los insumos y maquinarias de la minería, evidenciando que hoy la espera es el doble de lo normal. Esto es un problema sufrido a nivel mundial, porque, al igual que en la industria minera, la industria proveedora de bienes y servicios no realizó las inversiones necesarias para ampliar su oferta, por lo cual tenemos escasez de prácticamente todos los insumos que se requieren.

Estos déficits y demoras en la entrega generan un aumento de costos y un retraso en los proyectos.

Otro ejemplo de esta situación es la demanda de neumáticos para camiones de la minería, que ha crecido más de un 50%, pero la producción se ha mantenido constante, lo que se traduce en escasez, mayores precios, demora e interrupciones de la producción.

### **Consejo Minero**

- Si una empresa no hace las inversiones necesarias para expandir su nivel de reservas por la vía de la exploración alrededor de sus instalaciones o por la vía de encontrar otro yacimiento, tarde o temprano, la producción bajará, porque dentro del proceso de planificación de la mina se comienza extrayendo la mejor parte, pero el último día de funcionamiento la última tonelada es la más mala de todas, pues el costo es igual al ingreso que genera. Ahí se acabó el negocio.

Hoy, la mina El Salvador sigue operando porque el precio del cobre está a un nivel altísimo. Pero la vida de la mina tiene fecha de inicio y de término. Hay unas más ricas como Chuquicamata y La Escondida, pero Spencer tiene una vida útil de sólo 25 años y hay muy pocas posibilidades de que se encuentre algo alrededor.

Las empresas se mantienen en el tiempo mediante inversiones, exploración, compras y otros proyectos. Así, aunque Spencer no es el negocio que es La Escondida, está en funciones porque se necesita aumentar y mantener el nivel de reservas. El crecimiento a futuro va a depender de eso.

### **ANSCO – FESUC**

- No hay exactamente un retraso en la nueva producción. La nueva administración asumió en 2006, cambiando un objetivo estratégico de la anterior, que implicaba tomar más riesgos de lo debido. La nueva administración tomó conciencia que varios proyectos presentaban fallas importantes y se revisaron los planes de negocios, de Codelco Norte en particular. Aquellos proyectos que no tenían sustento técnico-económico fueron revisados y algunos desarrollados nuevamente, lo que generó que el plan original de 2006 se “atrasara”. Pero ello fue para obtener una mayor certeza de que los proyectos funcionarían, dado que existía una historia de proyectos fracasados.

Hubo errores en los proyectos. Dos o tres proyectos importantes para la Corporación fracasaron, por lo que se tomaron mayores resguardos haciendo nuevos estudios de ingeniería y de respaldo. Fue el caso del Plan de Desarrollo El Teniente y el proyecto de la refinería de Codelco Norte.

No se trató de un problema de profesionales, que son de la mejor calidad. En la actualidad, Codelco cuenta con más de dos mil profesionales de distintas disciplinas.

## RESERVAS MUNDIALES DE COBRE

### Ministerio de Minería

- Aunque Congo y Zambia tienen considerablemente menos reservas que Chile y Perú, su ley promedio es ampliamente superior, pero uno de sus principales problemas es la falta de infraestructura. Pakistán presenta problemas de inestabilidad política, falta de infraestructura, falta de mano de obra calificada, inexperiencia y una legislación que no propicia la inversión.

Por empresa, Credit Suisse concluyó que Codelco es la compañía con más reservas, pero con un promedio de ley relativamente bajo, de 0,6%. Existen compañías más pequeñas con altas leyes de sus minerales, pero se sitúan en países poco propicios para la inversión extranjera.

### José Pablo Arellano. CODELCO.

- Durante este año y el próximo la producción de Codelco será similar, con alrededor de 1.600.000 toneladas. A futuro, según las inversiones que se realizan, aumentará la producción por causa del proyecto Gabriela Mistral, que agregará 150 mil toneladas a partir de 2009, con una inversión previa de US\$ 900 millones. El siguiente proyecto que busca aumentar la producción es una inversión importante que se está haciendo en Andina, Fase 1, que estará concluida el 2009. Una parte de ella es para reemplazo, pero significará un aumento de producción. Después viene un segundo proyecto mucho más grande, llamado Andina Fase 2, que permitirá aumentar la producción.

En El Teniente se realiza una inversión importante, el Pilar Norte, que permitirá aumentar marginalmente la producción actual. Los aumentos de producción en El Teniente vendrán en el futuro, dadas las limitaciones en la capacidad de transporte y otros. En Chuquicamata se está agotando el rajo, por lo que se busca otros proyectos que reemplazarán lo que se está agotando.

- Según Codelco, a principios de la próxima década la producción de cobre debería superar los 2 millones de toneladas de cobre fino.

### COCHILCO

- La base de toda la actividad minera son las reservas, es decir, los yacimientos que están bajo tierra. Por lo tanto, la abundancia de reservas y su ley son dos temas claves para establecer los costos para producir cobre y las posibilidades de hacer buenos negocios. Entre 1998-2005 la explotación de cobre aumentó, como también las reservas respecto de 1998. Lo mismo ocurrió en 2005, año en que la explotación aumentó cada vez más su intensidad, pero lo mismo ocurrió con las reservas.
- Codelco concentra un gran volumen de activos en sus yacimientos, lo que le hace un líder mundial en producción, ya que genera cerca del 12% de la producción mundial de cobre. Codelco tiene en torno al 17% de las reservas mundiales de cobre

### Consejo Minero

- La exploración es una preocupación por el futuro de la minería. Chile debe mantener el liderazgo mundial, porque somos un país chico, de baja población, mal ubicado con respecto a los mercados y estamos compitiendo en un mundo globalizado. Para ello debemos invertir en exploración. Hoy, en Chile no basta con

suplir la ley para poder hacer un proyecto minero. Se votan legalmente los permisos y se ponen imposiciones que no corresponde. Se forma toda una discusión, un caos innecesario, que crea ruido. Eso le está pasando a empresas extranjeras (no a Codelco). Ello no significa que tengamos que cuidarlas, porque estas empresas son grandes y se cuidan solas, pero se afecta la imagen del país. Vemos lo que pasó con Pascua Lama, proyecto emblemático que tuvo mil problemas. Aunque cumple con toda la legislación chilena, llegado el momento en que se quiso ejecutar, no se pudo, porque estaban las comunidades.

### **Marcos Lima**

- La exploración ha sido un estupendo negocio para el país. Era absurdo que Codelco no hiciera un esfuerzo por entender ese negocio que es el que tiene mayor valor agregado de la cadena. De toda la cadena, que comienza con el descubrimiento de una mina hasta el uso del cobre, por ejemplo, en un techo, el eslabón de mayor valor es éste. Siempre se pensaba que el mayor valor estaba en la venta de concentrados, porque de una tonelada de roca se sacaban quince o veinte kilos de concentrado, pero hoy se dice que era mucho más importante saber qué tonelada de roca tiene los quince kilos y eso es lo que hay detrás de la exploración.

### **Juan Villarzú**

- Pasan 25 años sin que Codelco aumente su capacidad de producción, porque a pesar del tremendo esfuerzo hecho a partir de 1994, y el aumento en 600 mil toneladas producidas, la actividad privada aumenta en 4 millones de toneladas. Aquí hay que considerar las condiciones en que opera Codelco, las restricciones que se le imponen y las dificultades para tomar decisiones por el hecho de que, en parte, se le considera como una inversión pública. De hecho, durante mucho tiempo Codelco fue considerada variable de ajuste por el Ministerio de Hacienda y, por tanto, el plan de inversiones no existió y se juzgaba en función de las condiciones del año o de la mayor o menor fuerza del presidente de Codelco versus el ministro de Hacienda.

### **Federación de Trabajadores del Cobre**

#### **Raimundo Espinoza**

- En relación al potencial y del futuro de Codelco, ésta sigue siendo el principal operador del mundo, con las mayores reservas, equivalentes al 17% de las reservas conocidas a nivel mundial. No sólo es significativo el valor de Codelco por lo que produce hoy, sino también por las reservas conocidas actualmente.
- Si se comparan los ingresos de Codelco con los generados por la minería privada, observamos que los aportes de ésta última en 2005 y 2006 son casi triplicados por el aporte que hace Codelco. Además, la cuprífera estatal produce un tercio y la minería privada los dos tercios restantes, por lo que una tonelada extraída de Codelco vale bastante más que una tonelada extraída por la minería privada.
- En 2007, Escondida, de BHP Billiton, produjo 1.483.000 toneladas. La industria se compara con el cash cost, que en el caso de Escondida alcanzó a US\$ 60 centavos. Pero cuando se compara a Codelco, no se lo hace con el cash cost, sino con el costo total, que es más de US\$ 140 centavos, lo que no es correcto. Si comparamos el cash cost, se evidencia que Codelco tiene US\$ 39,7 centavos en 2007, cifra levemente por encima del cash cost de Antofagasta Minerals, en donde el impacto de Pelambres es bastante significativo.

- Si consideramos la utilidad neta, constatamos que Escondida tiene una utilidad de US\$ 6.467 millones y Codelco US\$ 6.752 millones. Escondida es el megayacimiento del mundo, que produjo 1.483.000 toneladas y, si se compara con Codelco, observamos que ésta sigue siendo la empresa que individualmente más aportó como utilidad neta, comparado de la misma forma, esto es, con el 17%. Es decir, la cuprífera nacional fue más rentable que Escondida.
- Aquí se está comparando una empresa con distintas divisiones, como El Salvador, que tiene costos sobre US\$ 180 centavos contra Escondida, que tiene menos de 15 años de operación y que, sin lugar a dudas, es el megayacimiento a nivel mundial.
- Si se observan los ingresos al Fisco, nuevamente la comparación es favorable a Codelco, porque Escondida, por concepto de impuestos, le aporta al Fisco US\$ 2.199 millones, pero la empresa estatal aportó, como excedentes, US\$ 8.451 millones.

## **PARTICIPACIÓN CHILENA EN LA INDUSTRIA CUPRÍFERA MUNDIAL**

### **Ministerio de Minería**

- En 2006 Chile produjo el 35% del cobre del mundo, lo que significó el primer lugar, seguido por Estados Unidos (8%) y Perú (7%). Ese mismo año las reservas aprobadas de nuestro país representaban el 39% del mundo, las que eran seguidas por las de Estados Unidos (7%), China (7%) y Perú (6%).
- En materia de producción por empresa a nivel mundial, en 2006 Codelco-Chile, y pese a las fusiones y adquisiciones que pusieron a Freeport Memorán (ex Phelps Dodge) en el número 2 (Xstrata también compró FalconBridge, ex Noranda), continúa liderando la producción mundial de cobre con alrededor de un 11% y 1.752 millones de TMCF). Le siguió Freport con 1.460 TMCF y BHP Billiton con 1.421 TMCF.
- Las empresas están embarcadas en ambiciosos proyectos de inversión para aumentar la producción, ganar eficiencia, controlar y reducir los costos. Sin embargo, los efectos de estas inversiones no se verán sino hasta los últimos años de la década.

Un estudio realizado por Credit Suisse sobre la producción nueva esperada para los años 2011 y 2017, evidencia que Codelco entregará, al 2011, el mayor porcentaje (11,9%) de la nueva producción, mientras que al 2017 se estima (si no ocurren fusiones, adquisiciones y cambios importantes), que Xstrata liderará la construcción de nuevos proyectos (15,5%) de la producción, mientras que Codelco presentará el tercer lugar (10,6%).

El estudio indica que Xstrata, Codelco y AngloAmerican desarrollarán más de un tercio de los nuevos proyectos de cobre, que representa la oferta futura, alcanzando a 3.1 millones de TMCF. Los proyectos en carpeta de Xstrata equivalen a 1.400 millones de toneladas, a un costo capital promedio<sup>5</sup> de US\$ 7.000 por tonelada. AngloAmerican tiene proyectos por 880.000 toneladas, a un costo capital promedio de US\$ 5.591 por tonelada. Codelco tiene proyectos por 985.000 toneladas, a un costo capital promedio de US\$5.259 por tonelada.

---

<sup>5</sup> Se le llama *capital intensity*, y corresponde al costo por desarrollar cada tonelada de proyectos en construcción o futuros.

Los proyectos de Codelco contienen 43,8 millones de toneladas de cobre, con una ley promedio de 0,68 %.

#### **José Pablo Arellano. Codelco**

- En 2004, la producción de Codelco fue más de 600 mil toneladas, seguido por Phelps Dodge y BHP (dueña de La Escondida, Spencer y Cerro Colorado), y en tercer lugar Xstrata y Río Tinto. Sin embargo, en estos días se está discutiendo una fusión entre BHP y Río Tinto, que el convertiría en la principal empresa minera del mundo en hierro y cobre. Ya se produjo la fusión de Phelps Dodge y Freeport, transformándose en los segundos. Por su parte, Xstrata sigue creciendo y el grupo México aparece como la quinta compañía a nivel mundial.

#### **COCHILCO**

- En 1991 la participación chilena alcanzaba cerca del 20%, mientras que en 2005-2006 llegó al 35%. Sin embargo, según los proyectos mineros en el mundo y en Chile, es probable que esa producción caerá hacia el 2015, para mantenerse en torno al 30%. Esto puede variar, en la medida en que haya mayor explotación y nuevos proyectos.
- En cuanto a nuevas producciones, las cifras evidencian que Chile estará en primer lugar, liderando con el 25% de la producción nueva. Sin embargo, eso será menos que su participación, es decir, está implícito el hecho de que su participación se ha ido reduciendo en el tiempo. En segundo lugar está Perú, con el 18% de la nueva producción, y una producción de un poco más de un millón de toneladas. Así, en términos absolutos, somos muy grandes todavía comparados con Perú; pero en materia de crecimiento, ese país se acerca a las proyecciones de Chile. Congo tiene muy buenos yacimientos, pero padece de problemas relativos al riesgo político.

#### **Consejo Minero**

- Están saliendo fuertes competidores en la región. Perú tiene el proyecto Las Bambas e inversiones en Altamina, en Cerro Verde, de la Freeport-McMoran, ex Phelps Dodge. Hace cinco años nuestro país era lejos el primero en captar fondos de exploración; hoy, el nivel de esa captación es del orden de los US\$ 130 millones en Chile; US\$ 129 millones en Argentina, y US\$ 125 millones en Brasil. Nuestro país está bien perforado. Tenemos que representar alguna ventaja para poder seguir captando fondos y mantener la industria con estabilidad en el tiempo.

En cuanto a la competencia a nivel mundial, obviamente, no estamos ubicados en las más altas posiciones, pero tampoco entre las más bajas. Hay minas en el mundo donde la productividad por trabajador es mucho mejor. En Australia existen yacimientos en los que toda la operación minera la hace un contratista. No tienen mineros, solamente el *dispatch*, que es el sistema que controla las operaciones de la mina.

Asimismo, se ha creado una gran cantidad de asociaciones y muchas formas posibles de trabajar los yacimientos, y en ese sentido se ha ido progresando. Por ejemplo, actualmente hay empresas que ya no venden el camión, sino que cobran un determinado monto por tonelada transportada.

#### **José Pablo Arellano. CODELCO**

- Ante la realidad de aumento en los costos de operación, se ha seguido una estrategia de contener la tendencia al alza, pues disminuir el conjunto de los

mismos no es posible. Contener la tendencia creciente de costos resulta indispensable pues hoy tenemos una coyuntura muy favorable en precio, pero como esta industria es cíclica, los precios bajarán.

### **Gustavo Lagos Cruz-Coke. Centro de Minería PUC.**

- De acuerdo con datos del Mining Journal, (noviembre, 2007), la valorización de mercados de las principales empresas mineras del mundo muestra en primer lugar a BHP Billiton, que cuesta US\$225 mil millones. En segundo lugar, se encuentra la empresa China Shenshua Energy, que produce carbón. En tercer lugar, CVRD, empresa brasilera, que antes era estatal, pero que empezó a crecer unas diez veces más en los últimos cinco años. Luego, se encuentran las empresas Río Tinto, AngloAmerican, Aluminium Corp. of China, Xstrata, Norilsk Nickel; Freeport MM, y otras.

Sin embargo, no sabemos dónde está ubicada Codelco, puesto que no conocemos su valor, salvo por los informes que puedan emanar de la misma Corporación o de otras entidades. La empresa vale lo que el mercado está dispuesto a pagar, que generalmente es menos de lo que el propietario cree.

- En materia de evolución del porcentaje mundial que tienen las cinco empresas mayores productoras de cobre del mundo desde 1981 hasta 2007, se observan cambios. Codelco ocupaba el primer lugar en 1981, con 40%; en 1990 bajó al 39%; el 2001 subió a 50% y el 2006 y 2007 disminuye a 40,2 %.

Codelco se ha mantenido en primer lugar en todos estos años, pero, se encuentra actualmente amenazada por Freeport, BHP Billiton y, en menor medida, por Xstrata. Por lo tanto, cualquier fusión que ocurra en el mercado en los próximos años, dejará a Codelco relegada a un segundo o tercer lugar.

- En cuanto al tamaño del mercado del cobre con relación a otros metales, según cifras de WBMS – Mining Journal, en primer lugar se encuentra el hierro (28%); luego, el cobre (23%) y, en tercer lugar, el aluminio (20%). Después, vienen otros mercados más pequeños, como el oro (11%), el níquel (8%), el zinc (8%) y la plata (2%).
- La curva de producción de Codelco desde 1990 a la fecha muestra que en 2007 tuvo una reducción de la producción. Una empresa que está disminuyendo su producción difícilmente va a aumentar su productividad. Se estima que en el 2012 Codelco estaría en un nivel de producción del orden de 1.900.000 toneladas.

Se puede mirar esta situación también a partir de las cifras de participación de Codelco en la producción mundial de cobre. El máximo de participación en la producción mundial, en la historia de Codelco desde 1976, se generó en 1989, con 13.5%. Desde 1990, se redujo al orden del 11,5%. Hasta hace dos o tres años, estábamos en los niveles de 11,5% ó 12%. La caída que se produjo desde el 2004 hasta la fecha significa que en este momento el porcentaje de participación está en 10,7% aproximadamente.

La participación de Codelco en el mercado mundial, que en 2000 era el 11,5% de la producción mundial, en 2007 bajó a 10,7%, con proyecciones a 2012 de 9%.

- También sabemos que Codelco no ha estado presente, por lo menos desde hace cinco años, en la lucha por adquirir otras empresas mineras, que es la forma como las empresas han aumentado su capacidad de producción en este período. Codelco pasará a ser segunda o tercera en producción en los próximos años.
- En su opinión, en la situación actual, con el sistema de gestión de la empresa, el foco crítico para Codelco es la expansión mediante proyectos rentables, de sus tres megayacimientos, y la adquisición de otros yacimientos y empresas.

### **Cristian Cuevas**

- Pese a las declaraciones del ex Presidente Lagos a fines de 2005, anticipando que en el año 2012 Codelco llegaría a producir 2.500.000 toneladas, la ineficiencia e incapacidad de proyección nos muestra que la producción disminuye sistemáticamente, y la empresa es incapaz de aprovechar las ventajosas condiciones de precios que presenta el mercado. Los niveles de producción en los últimos años fueron los siguientes: 2007, 1.583.000 toneladas; 2006, 1.676.000 toneladas; 2005, 1.728.000 toneladas, y 2004, 1.733.000 toneladas.
- Estos datos nos indican que, pese a lo expresado en aquella oportunidad, Codelco no ha cumplido con sus planes de crecimiento y que ha disminuido su producción en 145.000 toneladas, lo que ha significado dejar de percibir 1.000 millones de dólares, sin que nadie se haga responsable de ello.
- Codelco, a través de Arellano, decía en enero de 2007 que la empresa invertiría, ese año, sobre 2 mil millones de dólares, pero sólo fueron 1.650 millones a diciembre pasado, cuestión que fue denunciada por los propios supervisores de la empresa. De los 350 millones restantes nadie se hace responsable. Lo peor es la autocomplaciente soberbia que se utiliza al decir, luego del fracaso, que ésta es la mayor inversión histórica de la empresa. En Codelco todo es histórico, menos la autocrítica y la capacidad de gestión de quienes la dirigen.
- En 2007 se terminó de entregar a capitales privados la ex División Talleres, concebida para fabricar partes, piezas y maquinarias necesarias para Codelco y la minería en general, empresa cuyo impulso obedeció a una mirada estratégica, para impedir la dependencia en el abastecimiento. Esa misma incapacidad para desarrollar negocios relacionados y falta de proyección la llevó hace algunos años a vender, a precio vil, la central hidroeléctrica Coya-Pangal, pese a las necesidades energéticas que hoy se enfrentan y los altísimos costos que ha significado para Codelco no contar hoy con ella.

### **ANSCO – FESUC**

- En materia de proyectos de inversión, se indica que existe una cartera bastante importante de proyectos. Codelco ha aumentado su nivel inversional en los dos últimos años y lo seguirá incrementando a futuro. Vienen proyectos de crecimiento como el Pilar Norte en El Teniente, que posteriormente será el nuevo nivel minas. En Andina se está cumpliendo la fase 1, que consiste en la expansión de la Nueva Andina y, a continuación, empezará la fase 2. En Codelco Norte existen varios proyectos, que se están realizando ahora vía fast track y que deberían entrar en operaciones a fines de 2009. También está la exploración de los sulfuros de RT. Luego viene el paso de la mina de Chuquicamata de rajo a mina subterránea.  
  
En general, en todas las divisiones se está enfrentando el futuro con proyectos de aumento de producción, por lo que esta baja en la producción debiera terminar en 2009.
- La baja producción no es deliberada, sino que tiene su origen en problemas relacionados con las inversiones en los proyectos. Cochilco tiene ciertos criterios de evaluación respecto de los proyectos de inversión, que hacen más difícil la aprobación. Ello obliga a “arreglar los proyectos” y a veces sacarles etapas, para que se puedan implementar. Posteriormente, cuando el proyecto se pone en marcha, se sustraen recursos de otros ítems o se crean nuevos subproyectos de inversión para complementar esas obras, que son relevantes para que el proyecto que originalmente se aprobó se complete y funcione. Eso se va transformando en una práctica de autoengaño.

No se trata de que los proyectos se hagan mal, sino que las restricciones que establece Cochilco hacen necesario que se hagan arreglos al proyecto para ser aprobado.

- En Codelco no hay una corrupción generalizada, como a veces se quiere hacer ver. Sus profesionales están a cargo de muchos de estos procesos y, aunque no tienen influencia en las decisiones estratégicas, están a cargo de muchos procesos y licitaciones. Lo que existe son estos problemas que se debieran resolver con una nueva institucionalidad.

Entre que se defina una idea básica, una ingeniería de perfil respecto de un proyecto y esta empresa empiece a operar, pueden pasar diez o hasta doce años cuando se trata de minería subterránea. Entonces, si cambiar todo cada cuatro años, independientemente de la posición política del gobierno, existe un problema que tenemos que resolver como país. Y la discusión que se realice en torno al gobierno corporativo, más allá del número de integrantes y de cómo se eligen, debe visualizar el impacto en los otros temas, como el rol que se le da a Hacienda en ese gobierno corporativo.

- Respecto del sistema de inversiones, después de los grandes fracasos que se tuvo con algunos proyectos emblemáticos, Codelco recogió las mejores prácticas de la industria y elaboró un nuevo sistema de inversión de capital corporativo llamado SIC, que tiene peajes, etapas de ingeniería y revisión de pares. Cada proyecto tiene que presentar una serie de documentos de respaldo en todas las ciencias o técnicas que se están aplicando. Esto es muy positivo porque permite que desastres como el de la refinería no vuelvan a ocurrir; pero, a su vez, vuelve más lento el desarrollo de los proyectos. Por eso, se ha solicitado que, sin dejar de usar el SIC como herramienta muy necesaria para el desarrollo de los proyectos, se establezca una flexibilización que permita que aquellos proyectos que son prioritarios y estructurales para dar continuidad al negocio de Codelco se puedan agilizar, de modo que ante un fast track o ante mecanismos de excepción se pueda materializar proyectos en el corto plazo.
- Codelco va a morir si no invierte en expansiones y en nuevos yacimientos. La extracción del cobre fresco no debe ser entregada a los privados; el cobre fresco debe ser producido por Codelco. Ése es un elemento fundamental para la empresa.

Uno de los errores en que incurrieron administraciones anteriores para lograr bajos costos es el de las externalizaciones, que hoy está generando consecuencias. En El Teniente se bajó la dotación propia, esto es, se despidieron trabajadores que tenían buenas remuneraciones y beneficios y se ahorraron recursos. Pero hoy se observa que se necesita más dotación propia.

## **ESTRUCTURA DE LOS COSTOS DE PRODUCCIÓN**

### **COCHILCO**

- Codelco es un productor integrado de cobre, es decir, refina casi toda su producción. Llega a un 90% de la producción el nivel de refinado y solamente un 10% termina como concentrado siendo exportado. De ese 90%, hay un 5% que llega a ánodo y el 85% a cátodo. Esto le da más estabilidad, ya sea al fundidor, que tiene que garantizarse el abastecimiento, o al proveedor minero, que tiene en un período dificultades, lo que se refleja en costos para procesar sus minerales. En ese sentido, Codelco está integrado, lo que da una cierta estabilidad en los períodos en que están bajo los precios de las fundiciones de refinería y se beneficia como productor minero.

## Ministerio de Minería

### Concentrados.

- La mayor parte del cobre que se produce en Chile es concentrado. De las 5,7 millones de toneladas, alrededor de 3 millones son concentrados y el resto cátodos electro sostenidos.
- En la distribución de costos en producción de concentrados en 2006, incluyendo la matriz de fundición, la refinación, los cátodos de tratamientos y los cátodos de refinación, se observa que un porcentaje importante está representado por los insumos (17,8%). Le siguen los costos laborales con un 16,6%; la maquila, refinación, fletes y comercialización con 15,2%, la maquila de fundición con un 15%; la energía con 14,2%; los gastos de administración con 11,5%; el transporte con 5,9%, y los contratistas con 3,9%. En materia de insumos, el ácido sulfúrico ha tenido un importante aumento de precio, especialmente en los últimos meses. Situación similar ha acontecido con la energía requerida para la electro obtención.

### José Pablo Arellano

- Entre producir concentrados o productos refinados, es necesario decir que el valor principal está en el concentrado. Lo otro es un proceso industrial y va a depender de razones comerciales, de la eficiencia para hacer el proceso de refinación y fundición. Es un tema estratégico, que Codelco, a propósito de los proyectos de crecimiento, está evaluando. Por ejemplo, se produce concentrado en el norte que, a raíz de impurezas y otros factores, sólo Codelco es capaz de tratar y vender. Aquí es relevante la eficiencia de la actividad industrial de refinación y fundición y en qué medida ella cambia su posición comercial en el mercado mundial, pues tiene que ver con el precio y la producción. Se debe estudiar si conviene llevar al máximo la producción o eso puede tener efectos sobre los precios. En general, este es un mercado de muchos actores en que Codelco no tiene la capacidad para influir sobre los precios o de tener algún impacto, excepto en condiciones muy excepcionales.

### COCHILCO

- Para el concentrado no hay un mercado, como la Bolsa de Metales de Londres. No es un *commoditie* donde se tiene un precio establecido, sino un tema de negociación con las fundiciones, que estará muy influido por las leyes del mineral y una serie de elementos.

### Cátodos.

#### Ministerio de Minería

- En el procesamiento de cátodos, la estructura de los costos es similar al concentrado de cobre, aunque en aquel el impacto de los insumos llega al 31,4% del costo de producción, mientras que el gasto laboral alcanza el 22,2%.

#### José Pablo Arellano. CODELCO

- Existen subproductos del cobre de gran valor comercial. El más importante es el molibdeno, que constituye el segundo producto de las exportaciones chilenas. Sus altos precios actuales hacen conveniente privilegiar una secuencia de explotación

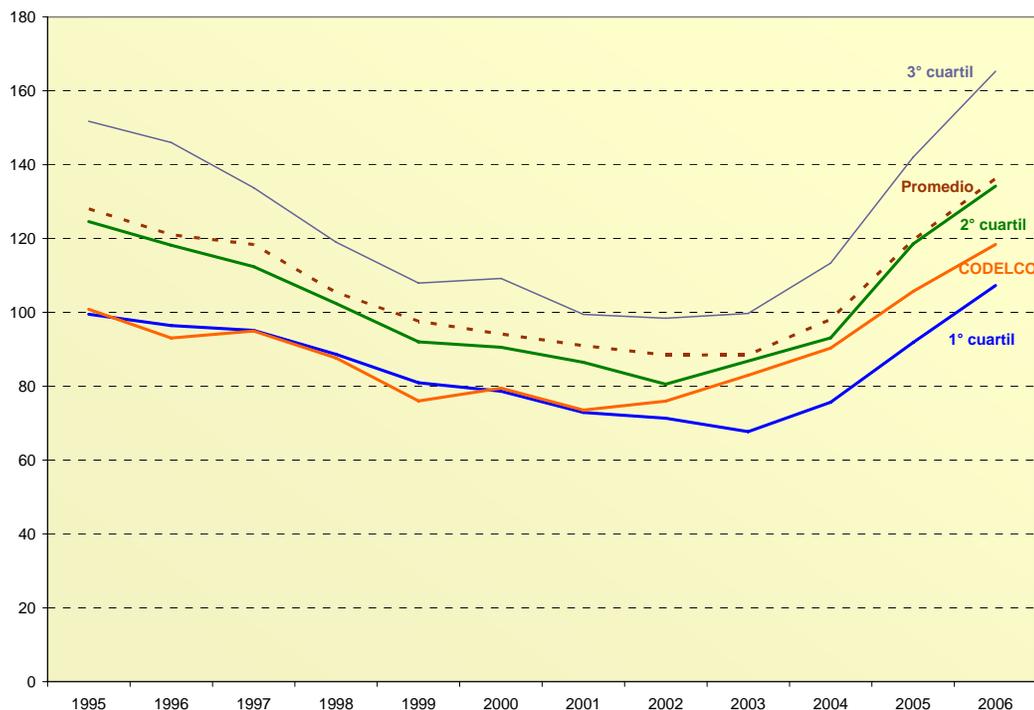
que tiene mayor costo de producción de cobre, pero que obtiene un subproducto muy rentable. En consecuencia, y dado que al costo se le descuenta los ingresos por subproducto, la variable relevante a evaluar es el costo neto a cátodo, que está beneficiado por el precio del molibdeno. Así, mientras el costo unitario a septiembre se acercaba a US\$1.40, el costo neto a cátodo era de US\$ 80 centavos.

- Si se compara el precio de venta con el costo neto de los cátodos, se observa una brecha importante.
- En un estudio de curvas de costo neto a cátodo por cuartil para la industria mundial, se concluyó que todas las empresas están subiendo el costo unitario, y que cuando los precios bajaron, desde principios de la década del 90, casi todas las empresas tendieron a bajar sus costos unitarios. Asimismo, se observó que Codelco está entre las empresas del primer cuartil, o sea, entre las que tienen menores costos unitarios netos a cátodo, lo que significa que está entre las de mayor eficiencia en la industria.
- Los datos sobre costos por unidad producida muestran que sólo Pelambres tuvo el año 2006 un costo neto a cátodo más bajo que Codelco. El promedio, sin Codelco, fue 90,7%, y Codelco tuvo el 68,4%. Este costo neto a cátodo está favorecido por el muy buen precio del molibdeno, pero si observamos el costo total, la situación no aparece relativamente tan favorable para Codelco como en este caso.
- Los costos totales por libra para Codelco, alcanzaron en el 2006 a US\$115,6. En 2007 se está más cerca de US\$ 1,40. Salvador, con US\$ 180,9 para 2006, está entre las operaciones de mayores costos porque se encuentra en la etapa de agotamiento del mineral. Codelco Norte, con US\$ 96,7 es la de costos más bajos; Andina (US\$ 81,5) aparece más bajo, pero se debe a que llega hasta una etapa anterior de producción, que es el concentrado, mientras las demás alcanzan hasta producir cátodo
- La evolución del costo total a cátodo, incluyendo todos los costos promedio de la industria del cobre en el mundo indica que desde 2003 el costo unitario empieza a aumentar de manera sostenida y muy marcada, desde US\$ 0.80 a cerca de US\$ 1.40 en 2006. (Brook Hunt)
- En lo que respecta al costo unitario total de lo vendido para operaciones en Chile, Codelco ha tenido un aumento entre 2001 y 2006 de 114 %. Otras mineras han logrado aumentos más bajos, por distintos factores.

## **COCHILCO**

- Si observamos los cuartiles de la industria en términos de costo total a cátodo, Codelco está en el segundo cuartil y ha deteriorado su posición en los últimos años. En el 2000, se situaba al borde del límite del primer cuartil, pero el 2006 está dentro del segundo cuartil, es decir, ha habido un alza de costo total.

### Costo Total a Cátodo, Industria del Cobre (¢/lb moneda 2006, CPIUSA)



Fuente: Brook Hunt (ed. 2006) y Codelco

- Si se observa el costo neto a cátodo, eliminando las diferencias de cartera en las distintas empresas, gracias al molibdeno Codelco está de lleno en el primer cuartil y muy cómodamente posicionado.

A partir de 2003, los márgenes y los límites del cuartil suben, apreciándose un alza generalizada en los costos de toda la industria; por lo tanto, los índices de los cuartiles suben, tanto en este concepto como en costo total a cátodo y de costo neto a cátodo.

- En cuanto al costo neto a cátodo de los principales productores, Codelco ocupa una posición intermedia.

Codelco se ubica entre las dos mineras de costos más bajos, junto con Los Pelambres. En esto es muy importante lo relativo a los créditos por subproducto de molibdeno. Los Pelambres también tiene mucho molibdeno y las dos empresas se han beneficiado de eso.

- En costo total a cátodo Codelco ha sufrido un deterioro competitivo a partir de 2001. Estaba ubicada en el borde del primer cuartil y ha pasado al término medio del segundo cuartil, porque comparativamente sus costos han aumentado más.

En relación al costo total a cátodo de las principales mineras de Chile, Codelco, que está ubicada entre los costos más altos a partir del ascenso que ha tenido en el último tiempo. Está después de Candelaria, pero por encima del resto.

El costo total a cátodo, es decir, cuando sacamos el molibdeno, en términos comparativos los costos han aumentado.

### Consejo Minero

- Es necesario precisar que no tenemos capacidad de fundición, por lo cual lo hacemos afuera. La fundición nunca ha sido un buen negocio, porque requiere de una alta inversión para una cantidad de trabajo muy reducida. En consecuencia, el negocio bueno está en la minería, pero no en el proceso de fundición.

Los términos de fundición y refinación varían dependiendo de las condiciones de mercado. Los últimos años han sido muy malos, porque hay un excedente de capacidad de fundición y de refinación en el mundo, por lo cual se disputa el concentrado, y para obtener el tonelaje bajan el precio. Finalmente, los beneficiados son otros.

### Gustavo Lagos Cruz-Coke. Centro de Minería PUC.

- La productividad de una empresa minera es muy fácil medirla respecto de sí misma en el tiempo, pero es muy difícil calcularla en relación a otras mineras. No se puede comparar la productividad de Codelco con la de La Escondida, ni siquiera con la de Codelco Norte, sin hacer cálculos que son bastante complejos. Debe considerarse que La Escondida produce concentrados y Codelco cátodos. Asimismo, la empresa que tiene leyes más bajas debe corregir su productividad hacia arriba, porque necesita más trabajadores para transportar mayor cantidad de mineral. Otro factor muy importante que se debe considerar en la productividad, es la inversión, el capital, porque no es lo mismo trabajar en una empresa que tiene la última tecnología disponible que en otra sin las inversiones en capital y tecnología, y que necesita mayor mano de obra para producir. Por ello, lo mejor es medir la productividad respecto de sí misma

### Marcos Lima

- Se puede hacer un análisis respecto de los resultados de la compañía en el tiempo, pero al hacerlo respecto de los resultados de otra compañía, se corre el riesgo de ser injustos o de cometer errores técnicos como por ejemplo, la distinta ley de mineral. Esto obligatoriamente nos lleva a corregir. Esas correcciones eran las que hacíamos cuando desarrollábamos *benchmarking*. Yo les ponía al frente los resultados de Escondida, y me respondían que era debido a la ley. Al corregir la ley, agregaban que era producto de la dureza. Y corregíamos nuevamente. Esto significó un constante esfuerzo.

Existen demasiados factores técnicos que hacen difícil la comparación entre una mina y otra, pero sí es posible hacer análisis comparados de una mina en particular en el tiempo, dependiendo de sus características.

### CESCO

- El tema del aumento de costo ha sido un elemento de fuerte discusión, principalmente porque se hacen comparaciones entre compañías y países. Y ése no es un tema simple, pues existe una serie de factores que inciden en que estas comparaciones sean difíciles de realizar.

Están los subproductos y los regímenes diversos de tributación entre países, lo que crea dificultades concretas para hacer comparaciones a nivel de países en el costo total. Por ello, es habitual que se utilice una comparación a nivel de costo directo o *cash cost*, donde los factores de gestión minera están más plenamente enfocados.

Ha habido un importante aumento en los subproductos. En Chile, el molibdeno es producido por Codelco, Antofagasta Minerals (Pelambres), AngloAmerican (Sur

Andes y Collahuasi). Entonces, hacer una comparación de costos sin considerar el impacto del subproducto es un tema que debe tomarse en consideración.

La producción de molibdeno entre 1986 a 2006 evidencia que en los casos de Codelco Norte y, tal vez, Pelambres hay una tendencia al alza muy marcada después del aumento de precios que registró el molibdeno.

Por ello se aplica una estimación a través de un método de prorrata (que reparte el costo total de producción de acuerdo al valor neto de cada metal), y no en base al costeo normal, que asigna el costo total al metal principal y luego descuenta directamente los ingresos (créditos) por subproductos de los costos.

### **Juan Villarzú.**

- El concepto de costo neto a cátodo es el único relevante para efectos de comparar, pues las compañías no son equivalentes. Escondida produce alrededor de 70% ó 75% de concentrado y un 20% ó 25% de cátodos, mientras que Codelco produce 90% de cátodos. Pasar de concentrado a cátodos significa del orden de US\$ 20 ó 25 centavos. Por lo tanto, comparar costos totales es absolutamente erróneo, porque se están comparando empresas distintas, ya que algunas están más integradas que otras. Las empresas que producen cátodos deben contar con fundición y refinería. Hay empresas que producen concentrado y procesan afuera, pero en sus costos de producción no aparece el costo de proceso. En el costo neto a cátodo también se restan los ingresos derivados de otros productos, como el molibdeno y el oro, en el caso de Escondida, y el molibdeno, en el de Codelco, y a los productores de concentrado se les suma el costo de transformar ese concentrado en cátodos, para luego comparar. En ese caso, Codelco siempre está por debajo o entre los productores de más bajos costos.

## **AUMENTO DE LOS COSTOS DE OPERACIÓN**

### **Ministerio de Minería**

- A nivel mundial, y según análisis de Price Waterhouse Coopers, los gastos operacionales de las 40 empresas mineras más grandes del mundo que transan en la bolsa, aumentaron 23% entre 2005 y 2006, creciendo de US\$114,7 mil millones a US\$ 140,6 mil millones.

Este incremento generalizado en los costos de producción es consecuencia del alza de precios en la energía, insumos, mano de obra y transporte, entre otros factores. Así, según datos del Departamento de Trabajo de Estados Unidos, si los precios internacionales presentan base 100 en el año 2000, a septiembre de 2007, el acero molienda y el ácido sulfúrico están a precio récord, elevándose a 158 y 220 respectivamente. Los combustibles lo hicieron a 249, la electricidad a 144 y los productos químicos a 148. Con ello se concluye que se trata de una tendencia a nivel global.

En Chile, los costos de la electricidad han aumentado aún más, debido a las restricciones causadas por los cortes de gas desde Argentina, que han obligado a las empresas a renegociar sus contratos con los generadores, como también con los productos químicos. También en materia de energía, la curva de precio del petróleo ha sufrido una fuerte alza. Importante ha sido la evolución ascendente del precio del cemento en los costos de construcción, especialmente en los últimos dos años. Análoga tendencia experimenta el costo de producción del hierro, que a partir de 2005 aumenta considerablemente debido al boom mundial en la construcción y el desarrollo de ciudades, infraestructura y minería.

- Respecto de la industria minera latinoamericana en general, en agosto pasado BNAmericas publicó un reporte en que señala que la inflación en los costos mineros se ha convertido en la principal preocupación de los ejecutivos del sector minero latinoamericano. Así, en CVRD (Brasil) el aumento de 9,5% que consiguió para el hierro en sus contratos del 2007, se ha visto más que contrarrestado con el incremento de 10% y 11% que registraron los costos de su división de minerales ferrosos. Asimismo, para las industrias Peñoles (México) la inflación interna fue de 5,1% en el primer semestre de 2007, comparado con un aumento de sólo 0,61% del IPC del período en México.
- La industria proveedora también limitó su expansión, por lo que no existen bienes y servicios disponibles en la cantidad requerida. Esto ha provocado un retraso en los tiempos de entrega, un fuerte aumento de precios y, con ellos, mayores costos de producción y de montos de inversión requeridos para desarrollar nuevos proyectos.
- Aproximadamente la mitad de los aumentos en los costos son de carácter cíclico (en opinión de Price Waterhouse, Merrill Lynch y Credit Suisse), pero de larga duración. Por ello reducirlos tomará varios años, como los mayores costos laborales por alzas en las remuneraciones y los costos adicionales asociados a la escasez de mano de obra calificada.

En el aumento de costos hay algunos estructurales, casi imposibles de reducir, como es la caída en las leyes, alzas en los costos de energía e internalización de inversiones ambientales. Ese último ítem es muy importante a raíz de la creciente legislación ambiental en términos de las exigencias a las empresas. Otros costos son estrictamente cíclicos, como es el caso del precio del ácido sulfúrico y de otros insumos.

- Para comparar los costos de producción de cobre en distintos países y entre distintas empresas, Cescó aplicó recientemente una metodología, diferente a la usada por Codelco. No se trata de la metodología *cash cost*, de costo neto a cátodo, ni de costo total, sino de costeo a prorrata, que mide sólo los costos operacionales asociados a los procesos de extracción, molienda, y concentración, lixiviación y electro obtención; los cargos de tratamiento para la refinación cuando corresponda a sulfuros, y el transporte, flete, comercialización e impuestos no asociados a la renta, es decir, patente, permisos locales y otros. Dichos costos excluyen, entonces, a los créditos por subproductos, la depreciación y los costos financieros.

Con esta metodología, Cescó determinó que los costos directos de producción de cobre en el mundo aumentaron un 29,3 % entre 2002 y 2006. En Chile, el aumento acumulado entre ese período fue de 28,4%. En otras naciones, hubo un fuerte aumento del costo, como es el caso de Indonesia, a raíz de los problemas de la mina Grasbert; y en Argentina, por inundaciones en Bajo La Alumbra.

En materia de costos de producción de cobre por empresa, los costos en Codelco entre 2002-2006 han variado un 40,1%, la más alta de la industria cuprífera chilena.

- En materia de producción, en 2006 las cuatro divisiones de Codelco (Codelco Norte, El Teniente, El Salvador y Andina) aportaron el 31,3% de la producción nacional; seguidas de Escondida (23,4%), Collahuasi (8,2%) y Los Pelambres (6,2%).

Por yacimientos u operaciones, los dos primeros lugares son ocupados por Escondida(23%) y Codelco Norte (18%).

Existen algunos factores propios de la industria chilena, que se suman a los indicados para la industria cuprífera mundial y que han agudizado la situación en Chile.

- Energía. Problemas generados por los recortes del gas proveniente de Argentina, especialmente en el sistema interconectado del Norte Grande, donde se produce casi el 70% del cobre nacional.

En el caso de la industria minera no ha habido juicios, sino arbitrajes, como las negociaciones entre AngloAmerican y Colbún por los contratos de venta de energía.

La situación energética y de electricidad, habida consideración de que importamos prácticamente todo el petróleo que consumimos, ha sido especialmente notoria en el caso de Chile.

- Leyes de los yacimientos en operación. Ha habido una tendencia progresiva a disminuir el promedio de ley, debido al envejecimiento de nuestros yacimientos, y no sólo de los proyectos en carpeta, pues las cifras evidencian un contraste entre la ley promedio de 1% de los yacimientos descubiertos en la década del 80, frente al 0,5% en la década del 90.
- Escasez de recursos hídricos para garantizar ampliaciones. Es un tema relevante, que se está abordando a través de la mesa público-privada que el Ministerio de Minería mantiene a nivel nacional con EGA, Conama y otros; y a nivel regional, con cada una de las Intendencias del norte.

El problema de los recursos hídricos para garantizar ampliaciones está llevando a que muchas empresas tengan que considerar, por ejemplo, esa alimentación a través de relaves de pasta y uso de aguas saladas, lo que requiere de tecnología especializada y encarece tanto la ampliación como el desarrollo.

- Fuga de profesionales de Codelco ante mejores ofertas de empresas privadas. Existen limitantes en materia de remuneraciones de ejecutivos, pues se debe cumplir con el instructivo presidencial en relación al máximo del Banco Central. El año 2006 cerca de 20 profesionales emigraron a otras empresas como consecuencia de mejores ofertas.
- Hay una importante baja en la producción. En 2007 hubo variables mineras relacionadas con las menores leyes de los minerales, y problemas técnicos, como el debilitamiento de la pared Oeste de Chuquicamata, lo cual obligó a cambiar todo el plan minero para evitar pasar por algunas zonas y extraer el material rocoso, a causa del debilitamiento. Sumado a ello, a comienzos de año hubo un problema eléctrico en las subestaciones de Radomiro Tomic, debido al rompimiento de una rototabla de acero. También ha habido movilizaciones de los subcontratistas que, en algunos casos, impidieron la producción y afectaron los resultados no sólo por menor producción.
- En cuanto a la comparación de remuneraciones entre los trabajadores chilenos en general y los incorporados en la industria de la minería, de acuerdo con cifras de la Asociación Chilena de Seguridad, el promedio nacional de remuneración mensual es de \$402.776.-, mientras que el caso de la minería es el más alto del país, con \$676.380.-
- En relación al panorama en las 18 empresas mineras pertenecientes al Consejo Minero, los costos operacionales directos de la gran minería del cobre experimentaron un alza de 50,4% en el período 2002-2006, y de un 53,1% en los últimos tres años. Interesante es destacar los distintos ítems comprendidos y cómo han aumentado desde el año 2000 en adelante. Sobresalen remuneraciones de la dotación (21%), contratistas y consultores (17%), servicios generales y mantención (16%), energía (10%).

- Las cifras acumuladas 2001-2006 de los distintos ítems suben en porcentajes considerables, con la excepción de insumos mina por la incorporación de nuevas tecnologías y cambio en los patrones de producción. Así, los servicios generales y mantención se elevan 211,5% en el periodo, contratistas y consultores en 170,1%, combustibles y lubricantes en 141%, reactivos en 84,8%, energía en 70,8%, remuneraciones en 54,6%.

### **José Pablo Arellano. CODELCO**

- En los costos destacan la energía y el combustible, dado que esta es una actividad que mueve muchos materiales, y actualmente alrededor del 15% de los costos corresponde a estos factores. El costo de la energía es un problema común en el país porque insumos como el carbón y el petróleo han subido de precio, y están detrás de la generación debido al término del envío de gas argentino. Se estima que en el 2008 el costo en energía se elevará en cerca de 14% debido a contratos que ya han terminado.
- También hay aumento de costos en insumos claves, como el acero en la molienda; productos químicos, ácido sulfúrico, explosivos, neumáticos y otros. El acero ha tenido un aumento de 58%; el ácido, 120%, y también la cal, el cemento, el combustible, la electricidad, los explosivos, los lubricantes, los neumáticos, los productos químicos, refractarios. En promedio, hay un 76% de aumento de precio en insumos críticos, lo cual afecta a Codelco y al resto de las mineras.
- Se han incrementado de manera importante el costo de los servicios de terceros, por ejemplo, respecto de desarrollo de minas, mantenimiento, transportes, arriendos de equipos y otros, pues muchas de esas empresas utilizan los mismos insumos que Codelco y si se encarece su costo, se compra esos servicios más caros. Han tenido un crecimiento hasta llegar a más de US\$1.200 millones del costo total, US\$ 1.000 millones entre enero-septiembre de 2007.
- Mayores costos laborales, debido a las negociaciones y beneficios asociados a los resultados. Los convenios colectivos y las remuneraciones de los trabajadores tienen factores variables y si hay mejores resultados aparece como un mayor costo, porque el trabajador participa en parte de esos resultados, incrementando el costo laboral. El gasto total de remuneraciones del 2006 fue alrededor de US\$ 900 millones, costo que ha aumentado por incremento de remuneraciones promedio, lo que es común a toda la industria. Codelco ha tenido un aumento levemente superior (medido en UF, por lo tanto en términos reales), de acuerdo con las estadísticas del INE frente al costo laboral de la Gran Minería, lo que se debe a las negociaciones con los sindicatos y al aumento de dotación. Codelco ha experimentado un aumento en la dotación de 17 a 18 mil trabajadores en los últimos dos años, lo que contribuye, junto con el aumento de la remuneración promedio comparable a la de la industria, a este crecimiento de las remuneraciones.
- Otro factor que explica esta alza es el hecho de que las cifras están expresadas en dólares, y en la medida en que hay una apreciación cambiaria en dólares por ese solo efecto aumentan las remuneraciones.
- Escasez y mayor costo de personal de alta especialización.
- En materia medioambiental y de sustentabilidad hay muchas exigencias, pues la sociedad espera más que en el pasado, lo que también tiene un costo. Existen provisiones para gastos de cierre ante una operación concluida, pues hay exigencias en materia de cierres, impuestas por la legislación o autoimpuestas.

## COCHILCO

- Buenos depósitos, cada vez más difíciles de obtener.
- Proyectos a desarrollar de menor calidad y más complejos.
- Costos de energía: el alza estructural del petróleo y el gas.
- Ambiente general de altos precios: equipos, contratistas, mano de obra, suministros claves, en un mercado donde hay una gran demanda.
- Incrementos de productividad insuficientes para contrarrestar los aumentos en los costos: Productividad del capital bajo presión.
- Los inversionistas también se quejan del clima de inversiones, en cuanto a que se han aprobado regulaciones más costosas en términos ambientales, lo cual se debe a que hay más conciencia ambiental en los países.
- El beneficio del auge del *outsourcing* (tercerización), corre peligro. En algún momento, cuando se pasó a esta modalidad de especialización, la empresa se pudo dedicar a su negocio principal y tercerizar servicios, lo cual generó ganancias importantes por especialización y mayor productividad. Sin embargo, se estima que ya se especializó hasta donde se podía y que no es posible obtener más ganancias por ese concepto.
- En materia de nuevas tecnologías, que históricamente han constituido la respuesta fundamental para los problemas de costos, aún falta mucho por recorrer antes de que realmente se logre reducir costos por esa vía.
- En relación con los aumentos de precios de los insumos, y con base en el año 2007, los combustibles, aceros, productos químicos, electricidad, explosivos, neumáticos muestran claramente una tendencia al alza, aunque en algunos más que en otros. La canasta de insumos que utiliza Codelco que de 2003 a la fecha ha sufrido un alza de aproximadamente 60%.
- Ante este escenario, hay algunos costos que presentan una inflexibilidad a la baja, lo que generará que la empresa pierda competitividad y se encuentre que no es capaz de competir en una situación de bajos precios, con márgenes menos generosos. Esos costos se relacionan con la antigüedad del yacimiento, con las leyes, con los costos fijos, con las grandes inversiones que deben amortizarse aunque el precio baje, con la energía eléctrica, el petróleo, y los costos laborales (Es muy difícil reducir salarios en nuestra sociedad, no así en otras sociedades, como en la japonesa).

## Consejo Minero

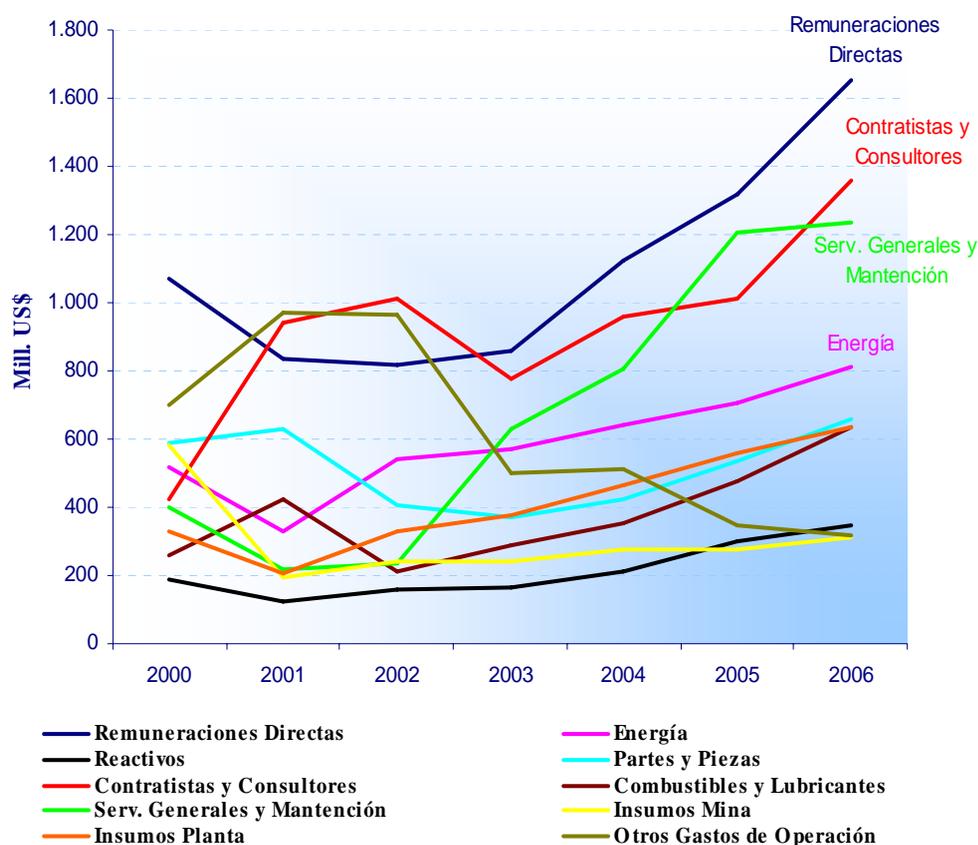
- Desde 2001 los costos operacionales de la gran minería chilena se han ido incrementando más allá que la producción. Sólo en 2006 aumentaron en 40,7% respecto de 2005, pasando desde US\$ 11.272,4 millones a US\$ 15.864,8 millones.

Hay factores como el tipo de cambio, pues en 2004 había un promedio anual de \$645 por dólar y eso, dada la componente nacional de los costos del orden del 50%.

Los grandes ítems del costo de esta industria en el periodo 2000-2006 son:

- Remuneraciones Directas, 19,2%.
- Contratistas y consultores, 16,2%
- Servicios generales y de mantención, 11,8%
- Otros gastos de operación, 10,8%
- Energía, 10,3 %

Existen costos estructurales entre los que se puede distinguir claramente remuneraciones, contratistas y consultores, servicios generales y energía. Ellos no dependen de la industria y están afectos a mercados ajenos, de carácter cíclico. Es el caso de la situación que la industria enfrenta con el ácido sulfúrico, que hace un año costaba US\$ 75 y hoy US\$ 200.



- Sin considerar mano de obra, el mayor aumento de costos entre 2005 y 2006 se produce en Combustibles, Insumos Mina, Insumos Planta y Energía. Existe una estrechez de acero en el mundo que ha significado que los equipos hayan subido prácticamente 80% y, por lo tanto, también suben los repuestos. Por eso se hace un esfuerzo para aumentar la vida útil de las maquinarias y repuestos, o hacer reparaciones de neumáticos para camión, pues hoy cuesta entre US\$ 80 y 100 mil, frente a los US\$ 25 mil que costaba antes.

	Variación	2006	2005
Energía	+ 14,6%	806,9	704,1
Reactivos	+ 16,2%	346,6	298,2
Partes y piezas	+ 22,6%	658,4	537,1
Combustibles y lubricantes	+ 32,4%	632,1	477,5
Servicios grales. y mantención	+ 13,4%	1.235,2	1.089,4
Insumos mina	+ 39,2%	310,6	223,1
Insumos planta	+ 24,5%	634,1	509,5
Otros gastos operación	+ 32,3%	361,8	273,4

Fuente: Consejo Minero. En millones de US\$

- En el periodo 2005-2006 la industria del cobre, respecto del costo de caja <sup>6</sup> aumentó a US\$ 74.55 centavos en 2006 desde los US\$ 58.7 centavos de 2005, lo que produce una variación de 27 %. En cuanto al costo total <sup>7</sup> fue de US\$ 87,81 centavos en 2006 versus US\$ 73,20 centavos en 2005, con una variación cercana al 20%. Esta cifra no sube en exceso, lo que es un síntoma en el sentido de que al considerar la depreciación de los activos no se están haciendo las inversiones como para mantener una capacidad instalada acorde. En el costo total <sup>8</sup> hay un alza un poco menor de US\$ 90,39 centavos en 2006 contra US\$ 76,50 centavos en 2005, produciendo una variación de 18,2 %. Esto es debido al pago y aceleración de pagos de créditos que se produce por condiciones de flujo de caja, lo que implica una caída más acelerada de los gastos financieros.
- En materia de remuneraciones, aumentó el costo de la dotación directa en 24.7 % por causa de los procesos de negociación colectiva, de los bonos de término de conflicto que se pagaron o los bonos de acuerdo, así como por la caída del tipo de cambio que afectó a este año.

	Variación	2006	2005
<b>Dotación Directa (MMUS\$)</b>	<b>+ 24,7%</b>	<b>1.664,19</b>	<b>1.318,1</b>
<b>Contratistas (MMUS\$)</b>	<b>+ 42,8%</b>	<b>1.322,25</b>	<b>1.032,7</b>
<b>Remuneración promedio (D.P.)</b>	<b>+ 26%</b>	<b>51.173</b>	<b>40.653</b>
<b>Dotación Propia (N° personas)</b>		<b>32.571</b>	<b>32.177</b>
<b>Dotación Contratistas* (N° personas)</b>		<b>61.583</b>	<b>68.701</b>

\* Operación y Servicios más Inversión

- Las remuneraciones experimentaron un incremento promedio de 26% en forma generalizada, por un aumento en los sueldos de profesionales y supervisores (15%), trabajadores operativos (10%), trabajadores plazo fijo (28%) y en beneficios, tales como becas, bonos de producción, seguros, vivienda, escolaridad (36%). Para 2007, se espera una disminución, dado que en 2006 se cerraron negociaciones con altos bonos, situación que en 2007 es menos relevante
- En materia de contratistas, existe un alza importante por causa de la consolidación del cluster, del orden de 42,8 % y tenemos una remuneración promedio global de la industria de US\$ 51.173 anuales versus US\$ 40.653 de 2005.

<sup>6</sup> C1,cash cost, costo directo, necesario e incurrido desde la mina al mineral refinado, y menos los créditos de los subproductos. Costos de operación directos excluyendo amortizaciones, depreciaciones, gastos financieros y gastos indirectos o gastos en exploración. Es decir, todo lo que cuesta producir una libra de cobre, desde la extracción en la mina hasta entregarlo al cliente final, incluido el flete marítimo.

<sup>7</sup> C2, costos más depreciación y amortización, más costos indirectos. Agrega la amortización y depreciación de las inversiones que hacen en cada proyecto.

<sup>8</sup> C3 Al C2 agregamos los gastos financieros y los gastos en exploración o indirectos.

- Sin embargo, la dotación propia es prácticamente la misma, 32.571 personas en 2006 y 32.177 personas en 2005. En los contratistas hay una baja cercana a 7 mil personas pues se considera a los contratistas de inversión, es decir, los que estaban construyendo la mina Spencer, que tenía una dotación promedio cercana a 6 mil personas.
- En nuestros días es casi imposible conseguir mecánicos, electricistas y maestros calificados. Si tenemos inversiones por US\$ 13 mil millones, en los próximos cuatro años, el personal calificado será el factor crítico.
- Si se observan las curvas de remuneraciones de cualquier empresa, se puede ver que éstas parten en el mercado con lo justo para captar gente que se venga a trabajar. Afortunadamente, comparados con otras industrias, somos mejores pagadores.

Compañías grandes, como La Escondida, Codelco, tienen las mayores remuneraciones. Luego viene otro nivel, de los que producen entre 200 y 400 mil toneladas, con otro rango de remuneraciones, y después los pequeños mineros. La productividad de los trabajadores chilenos es buena.

- El tema energético es nuestro punto débil. En la actualidad, si hay una restricción entre el 5% y el 10% en el Norte Grande, a Codelco y a las otras mineras les puede costar una buena cantidad de millones de dólares al día por pérdidas. Es por eso que Codelco tomó la iniciativa con su socio Electroandina de desarrollar un proyecto carbonífero, y BHP también hace lo mismo, porque es enormemente oneroso el riesgo de detener la producción. Conviene que la producción se mantenga, aunque los costos suban, porque el margen es positivo.
- La curva de costos de las industrias ha subido entre 18% y 20% y no ha habido cambios significativos en la posición relativa de los participantes. Hay empresas que tienen costos de diez centavos. Si uno considera el crédito por subproducto, obviamente, la comparación entre una concentradora, que puede tener subproductos como el oro, la plata, el molibdeno, y una empresa que solamente puede producir cátodos de cobre, arroja que las de hidrometalurgia tendrán un costo más alto y las otras uno menor.
- Parte significativa de los costos se presenta como estructural, como es el caso de los costos laborales por alzas en las remuneraciones, escasez de mano de obra calificada, contratistas y procesos de negociación colectiva (cerca del 85% de la fuerza laboral está sindicalizada), inversiones ambientales. Y condiciones propias de la actividad minera, tales como la caída en las leyes y el endurecimiento del material beneficiado, las que no pueden ser reducidas en el corto plazo.
- Otros costos tienen características “cíclicas” y disminuirán una vez que el ciclo alto concluya, como es el caso del ácido sulfúrico, el petróleo, el acero y otros insumos. Aunque tampoco es muy probable que vuelvan a los valores anteriores a las alzas.
- Así, la industria cuprífera mundial está enfrentando fuertes alzas en sus costos directos de producción por causa de dos factores: el costo de los insumos y una caída en la ley del mineral y de la producción. El Consejo Minero estimó que para una mina de 200 ó 300 mil toneladas anuales, una caída de 0,1 % en la ley del mineral, implica dos o tres centavos por libra en los costos.

### Gustavo Lagos Cruz-Coke. Centro de Minería PUC.

- Hay diferentes opiniones al interior de la propia empresa sobre el alza de los costos. En este momento, las explicaciones que está dando Codelco están basadas en una serie de factores que no comparte completamente.

Por ejemplo, la reducción de la ley del mineral afecta a todas las faenas mineras del mundo, lo que viene ocurriendo desde tiempos históricos. En las minas norteamericanas, en 1880 tenían 4% de cobre y hoy tienen 0,5%. Y a pesar de ello, se redujeron los costos porque hubo más tecnología. Entonces, a menos de que haya un período muy abrupto, la disminución de la ley no es un factor que diferencie el ahora del antes. Es una mala explicación, desde el punto de vista de los costos.

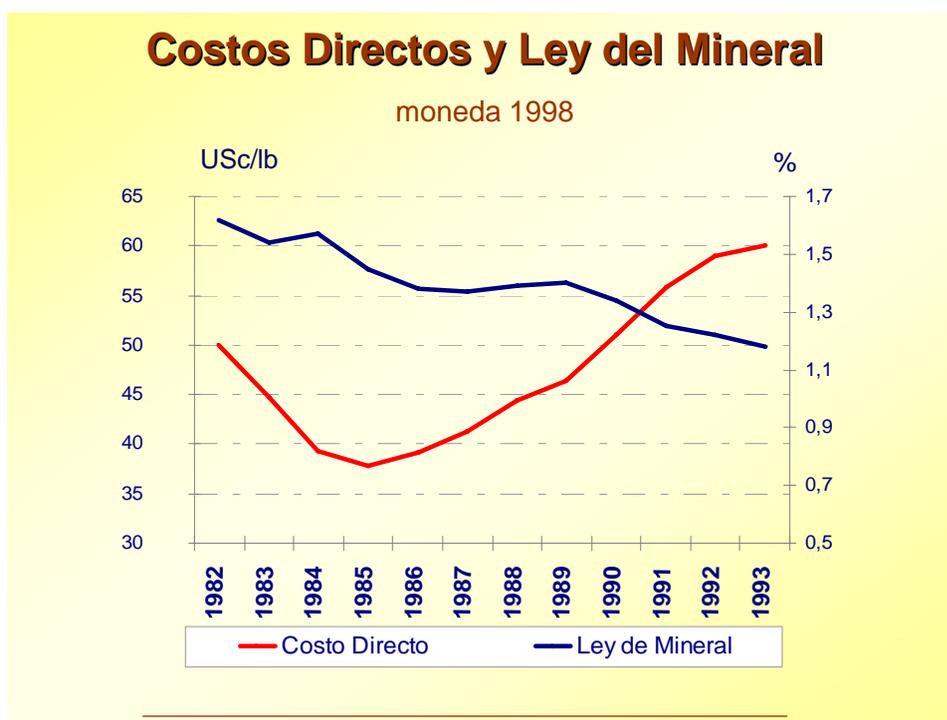
En cuanto al dólar, siempre ha tenido influencia, pero habría que identificar cuáles son los períodos en que ha influido contrariamente.

- Creo que los costos están determinados por dos elementos fundamentales: primero, por la producción, porque una empresa que disminuye su producción y mantiene todas sus instalaciones fijas y aumenta su personal, no puede disminuir los costos. El segundo elemento es la inversión. No tenemos un estudio acabado sobre la inversión, pero lo que se dice en el mercado es que las inversiones de Codelco han sido muy caras en términos de toneladas producidas y, por lo tanto, también es un factor que aumenta el costo.

### Marcos Lima

- A partir de 1985, Codelco vivió un aumento ascendente de sus costos. Entre los factores que causaron esa situación estaba la caída de la ley del mineral. Las minas se ponen viejas y, obviamente, el reflejo de ese fenómeno tiene que ver con la disminución de las leyes.

Pero lo más grave es que mientras Codelco aumentaba sus costos, las minas norteamericanas, por la vía de aumentar el tamaño de los camiones, incorporar tecnología y una serie de otras variables, paulatinamente estaban disminuyéndolos o no manteniéndolos.



Dos años después de haber puesto la meta de bajar los costos, habíamos llegado a cumplir los US\$10 centavos. Por lo tanto, pusimos como meta ubicarnos en el primer cuartil de la curva de costo de la industria hacia el 2000, es decir, US\$ 43,3 centavos la libra. Así se apuntaba a transformar a Codelco en una de las empresas más importantes y ejecutivas del mundo.

En ese periodo la producción aumentó 475 mil toneladas. No hubo ninguna compañía en el mundo que aumentara esa cantidad. Fundamentalmente detrás de dos grandes proyectos: Radomiro Tomic y la ampliación del mismo. Adicionalmente, la productividad de los trabajadores en el periodo aumentó un 84%.

El costo directo había subido casi US\$20 centavos y fuimos capaces de bajarlo US\$21,9, a US\$39,8. En cuanto al costo neto a cátodo, bajamos US\$20 centavos. Cuando uno piensa que cada centavo generaba al final del día 35 millones de dólares de utilidad, se da cuenta del tremendo impacto que eso tuvo.

#### Director del Centro de Estudios del Cobre y la Minería (CESCO)

- No es posible analizar el fenómeno de los costos de la minería y de Codelco sin entender que hay un proceso generalizado de aumento en esta industria.

		<u>2004</u>	<u>2007</u>	<u>Variación</u>
<b>Cobre</b>	ctvos USD/lb	<b>130</b>	<b>323</b>	<b>148%</b>
<b>Aluminio</b>	ctvos USD/lb	<b>78</b>	<b>120</b>	<b>54%</b>
<b>Zinc</b>	ctvos USD/lb	<b>48</b>	<b>147</b>	<b>206%</b>
<b>Plomo</b>	ctvos USD/lb	<b>40</b>	<b>118</b>	<b>195%</b>
<b>Níquel</b>	ctvos USD/lb	<b>628</b>	<b>1.686</b>	<b>168%</b>
<b>Estaño</b>	ctvos USD/lb	<b>386</b>	<b>660</b>	<b>71%</b>
<b>Óxido de Molibdeno</b>	USD/lb	<b>16</b>	<b>30</b>	<b>84%</b>
<b>Mineral de Hierro</b>	USD/t (cif)	<b>79</b>	<b>125</b>	<b>59%</b>
<b>Acero Inoxidable</b>	USD/t	<b>2.801</b>	<b>5.220</b>	<b>86%</b>
<b>Mineral de Uranio</b>	USD/lb	<b>19</b>	<b>99</b>	<b>431%</b>
<b>Oro</b>	USD/oz	<b>409</b>	<b>696</b>	<b>70%</b>
<b>Petróleo Brent</b>	USD/barril	<b>38</b>	<b>73</b>	<b>89%</b>
<b>Carbón térmico</b>	USD/t (fob)	<b>54</b>	<b>62</b>	<b>15%</b>
<b>Café</b>	USD/lb	<b>0,53</b>	<b>1,08</b>	<b>101%</b>

En particular, la industria del cobre ha observado un aumento generalizado de los costos. El año 2003 se produce un punto de inflexión de la tendencia decreciente que se venía desarrollando desde hace varias décadas con respecto a costos y precios

- Este aumento de costos es respuesta a una presión por aumentar rápidamente la producción debido a una señal de la demanda, que es la que está presente con mucha fuerza actualmente. El consumo de cobre desde 1900 al año 2006 muestra que mientras los países tradicionales, como Estados Unidos, Europa y Japón declinan su consumo, mientras que la zona asiática, incluyendo a China, está teniendo un crecimiento muy acelerado. Esa situación está presionando a la industria a responder con rapidez para dar cuenta de esa mayor demanda, lo que genera algunas presiones de costo.
- Existen dos tipos de mecanismos de transmisión de esta mayor demanda hacia mayores costos de la industria. Primero, los factores mineros, pues cuando hay una mayor demanda, existe una mayor necesidad de producir y habitualmente se explota zonas de producción en las minas que tienen menor ley. Al tener menor ley, tienen un mayor costo, pero el mayor precio permite que, de todas maneras, exista una rentabilidad para las compañías mineras que desarrollan esta otra operación.

El segundo es que esa mayor necesidad de producción genera una mayor demanda en todos los insumos necesarios para esa producción, tales como maquinarias y equipos, y también insumos variables, como ácido y petróleo.

- En los años de precios bajos, hace seis años, el análisis de la industria era completamente al revés. Todas las presiones de la industria iban en el sentido de reducir los costos de producción. En cambio, desde el 2003 en adelante, el paradigma que enfrentan las compañías mineras es aumentar su producción de una manera rápida, cuidando su rentabilidad, pero los costos pasan a ser una variable más bien de ajuste en este tema.
- La tabla siguiente está ordenada por el nivel de costos del 2006, desde el productor más barato (Irán) hasta el más caro (Polonia). Se observa que Chile aún está dentro de los productores de más bajo costo. Aunque debe indicarse también que en 2002, estaba entre los tres primeros y hoy se encuentra dentro de los cinco de más bajo costo, por lo que existe un cierto deterioro. Tal vez es importante mirar lo que hacen los competidores más fuertes y directos, como Perú, que está actualmente en tercer lugar. México se ha acercado bastante y ya está en la sexta posición. Rusia también es otro productor emergente que tiene un comportamiento interesante.
- Otro elemento interesante es la tasa de variación que ha tenido el costo por países, en que Chile tiene una variación muy similar al promedio observado en el mundo. En esa selección de países hay realidades muy diferentes, por lo que a veces es un poco injusto hacer una comparación así, pero es un indicador. Si lo comparamos con el caso de otros países productores de primera línea, vemos que Perú ha tenido una variación que es la mitad del aumento de costos de Chile; es decir, ha aumentado los costos, pero en una proporción menor que la nuestra.
- Lo que explica las diferencias de costos entre esos países es una mezcla de factores. Hay factores mineros, relacionados con la disminución de la ley; la energía, por el impacto del aumento del precio del petróleo y del gas natural; y el aumento de los valores de los insumos, como el ácido sulfúrico, y la escasez en maquinaria y equipos. También es necesario considerar que las demandas laborales presentes en todo el mundo tienen impactos diferenciados en los países; no es lo mismo el impacto de estos factores en Chile que en un país africano o asiático.
- La constatación a partir de nuestros estudios es que habiendo reconocido que el aumento de costos es generalizado y que en el país también existe ese incremento,

en el caso de Codelco, el aumento se ha dado en una proporción mayor. Si se observa la variación en la producción y el costo, entre 2002 y 2006, para los productores más grandes del país, en la mayoría de los casos la variación está entre el 20% y 30%. Sin embargo, en la cuprífera nacional la variación estimada llega a 40% en este período.

- Este aumento de costos en mayor proporción en Codelco estaría explicado por dos grandes situaciones: factores estructurales ligados a su institucionalidad y factores transitorios derivados de la implementación de un cambio en la estrategia de negocios de la compañía en los últimos años.
- Entre los diez mayores productores de cobre de mina en 1995, Codelco tenía una participación de mercado de 15%, con una ventaja de casi 7 puntos respecto de sus competidores Phelps Dodge y RTZ-CRA. En 2007, la distancia de Codelco respecto de sus competidores se ha reducido significativamente, pues de siete puntos de ventaja hemos pasado a sólo dos. El tercer competidor también está bastante cerca.

Adicionalmente, los actores han cambiado de manera importante en sólo doce años. Esto quiere decir que hay una dinámica empresarial de adquisiciones y de inversiones de la cual Codelco no ha participado directamente. Han sido otros los actores como Freeport, BHP Billiton, Xstrata, que hace doce años no estaban en los primeros lugares. Por tanto, hay un llamado de atención para que la Corporación tenga las condiciones para desarrollarse de una manera más empresarial y pueda participar de la dinámica de negocios de la industria del cobre.

- En 2002, Codelco realizó un cambio importante en su estrategia de negocios, asumiendo una meta bastante ambiciosa de duplicación de valor. Esa situación significó un cambio de metodología dentro de la Corporación que generó algunas dificultades, especialmente en materia de inversión. Eso es lo que está explicando un adicional en el aumento de costos respecto de otras compañías productoras. El plan de negocios y desarrollo incorpora una serie de supuestos que delimitan planes de inversión que hace que sea más agresivo el plan de inversiones. Si no están dadas las condiciones para hacer un salto en materia de gestión que acompañe este mayor esfuerzo de inversión, se generan dificultades, como efectivamente sucedió durante los últimos años. Varios proyectos de inversión de Codelco se vieron enfrentados a dificultades, debido a que este cambio de metodología necesitaba una implementación más afiatada, de manera tal que los proyectos fueran realizados con el timing y las condiciones que aseguraran su efectividad. Si se observa la cartera de proyectos que tuvieron dificultades, se constata que no estaban las condiciones para hacer un cambio tan radical en la orientación estratégica de la corporación.

### **Juan Villarzá. Ex Presidente Ejecutivo de Codelco**

- La discusión se ha centrado en el tema de los costos, pero estos no son hoy un elemento para diferenciar el comportamiento de Codelco del resto de las grandes compañías, pues en la industria en general los costos han evolucionado en forma relativamente pareja y en proporciones similares.
- Cochilco ha entregado cifras que demuestran que Codelco tiene el costo neto a cátodo más bajo de la industria. Si se analiza las empresas o divisiones mineras, Codelco aparece sólo por encima de Los Pelambres. En materia de rentabilidad, un estudio de Cochilco evidencia que las principales empresas de la gran minería del cobre, en el período 1997-2006, obtuvieron retornos de casi 51%, mientras que Codelco tuvo de 47%, vale decir, en el promedio de la industria
- El análisis que hace Cesco, utilizando el concepto de "prorrata" para tratar el tema de los subproductos, demuestra que Codelco se encuentra entre los productores de más bajos costos de la industria.

- Cochilco y el Consejo Minero reconocen que el aumento de los costos era algo generalizado a nivel de la industria, pues el crecimiento de la demanda genera mayores demandas de equipos, combustibles y otros materiales, y todo incide en los precios. Desde 2001, los costos operacionales se han incrementado en mayor medida que la producción; sólo en 2006, aumentaron en 40% respecto de 2005. En consecuencia, éste es un fenómeno que afecta a todo la industria.
- Lo que realmente importa no es reducir costos, sino maximizar la creación de excedentes en el mediano plazo. Uno de los grandes logros del ex Presidente Eduardo Frei Montalva, la chilenización del cobre, iba asociado a alcanzar una producción de un millón de toneladas anuales. No obstante, entre esa fecha y 1993, esto es 25 años, la capacidad de producción de Codelco prácticamente no varió. El primer cambio se empezó a producir a partir de 1994. Eso se explica si se tiene presente que desde 1990 a la fecha la gran minería privada pasó a producir más de 4 millones de toneladas, en circunstancias de que las reservas de Codelco eran tanto o más que las del conjunto de la gran minería privada.

#### **Jorge Bande B. Director de Codelco**

- En medio de la crisis asiática era difícil prever la gran demanda China e India de diversos productos naturales, hoy con altos precios. Por lo tanto ese nivel de alza de costos de inversión y operación era absolutamente impredecible. Y aunque este alza de costos afecte actualmente a todas las empresas mineras, ello no quiere decir que en Codelco no haya causas específicas, y que comenzaron antes de todo este proceso general, tales como problemas de productividad, costo laboral, costos de terceros, que son temas en que el Directorio y el Presidente Ejecutivo ha puesto énfasis.
- Recomienda no dejar de lado como indicador el costo neto a cátodo, pues este determina el flujo de caja de la empresa y es una medida que permite comparar en tanto homologa el hecho de que algunas empresas no llegan a refinado. El costo neto a cátodo de Codelco ha subido, pero aún es bastante bajo en relación a la industria.

#### **Ana Luisa Covarrubias. Instituto Libertad y Desarrollo.**

- Los costos de Codelco aumentaron más que los de la minería privada. No es posible comparar los costos de Codelco con los de la industria privada a nivel nacional, dado que Codelco tiene minas mucho más antiguas y con leyes mucho más bajas, de manera que es importante hacer notar la tendencia al aumento de los costos, lo que hace tan diferente a Codelco respecto del resto de la minería. No sólo hay una diferencia de costos en términos de explotación, sino también respecto de los costos de administración y ventas.
- En cuanto a la comparación entre la minería privada y Codelco, la primera aumentó sus costos, pero Codelco lo hizo de manera mucho más importante que el resto. Lo mismo sucede en la productividad del personal, pues Codelco ha disminuido su productividad, al igual que los privados. Dado que esto no es muy comparable, se agregó la tendencia, pues Codelco opera refinerías y la minería privada no lo hace.
- Codelco estuvo mejorando la productividad hasta 1999 y en adelante bajó sus niveles. Respecto de los costos, estamos en una escalada. Sin embargo, eso es predecible por el aumento del precio del cobre.
- En términos de competitividad país, los costos de inversión de distintos países respecto de las leyes de cobre similares, observamos que Brasil, Perú, Filipinas, China, Estados Unidos, México y Canadá, para producir una tonelada de cobre, requieren de una inversión menor de lo que ocurre en Chile. En ese sentido, es importante mejorar la situación de competitividad, especialmente de Codelco,

porque hay muchos países que están en una situación mejor respecto de sus costos de inversión.

- En cuanto a los costos y gastos de Codelco para el 2006, por división, se observa que el precio de largo plazo es de US\$ 121 centavos y el precio histórico de los últimos 25 años es de US\$ 113,2 centavos. Codelco tiene un costo de US\$115,6 centavos en 2006. Es decir, si el precio del cobre se hubiese mantenido a niveles históricos, Codelco estaría quebrado, pues operaría a costos superiores al precio. La División Salvador tiene costos altísimos, y El Teniente está llegando a niveles en que está dejando de ser rentable en el largo plazo. Sólo se destaca Codelco Norte y Andina.

### ANSCO – FESUC

- En el tema de los costos, es necesario revisar los costos netos que evidencian cómo se comporta el negocio de Codelco. Conforme a eso, observamos que en 2006 alcanzó US\$ 68,4 centavos, mientras que en 2007 fue US\$ 86,7. En ese aumento, los precios de insumos representan US\$5,4 centavos entre 2006 y 2007; el efecto del tipo de cambio llega a US\$ 6,3; la menor producción por efecto de la ley, US\$ 6,6; y las mayores remuneraciones, US\$ 4,4. Todo ello suma una diferencia de US\$ 18,3 centavos entre 2006 y 2007.

### Costos Codelco año 2007 (Centavos de US\$ por libra de cobre)

	2007	2006
<b>Total costos y gastos</b>	<b>142,3</b>	<b>115,6</b>
Homologación a cátodos (TC-RC)	1,5	2,8
Crédito de subproductos	-57,1	-50,0
<b>Costo neto a cátodos (C3)</b>	<b>86,7</b>	<b>68,4</b>

- Al comparar ese aumento de costos con la minería privada, se concluye que el costo neto a cátodo ha crecido en todas las compañías un promedio de 37%. Entre 2000 y 2006, Codelco anota un incremento en términos de costos del 12%, mientras que Collahuasi lo hace en 28%; Sur Andes de Anglo American, 10%; Zaldívar de Barrick Gold, 48%; La Escondida, 67%. Todo eso, en el mismo período de tiempo. Son datos tomados de documentos internos de las empresas aludidas.
- En materia de producción, se evidencia una disminución porque en 2007 llegó a 93 mil toneladas menos que en 2006. Para 2008 se estima alrededor de 60 mil toneladas menos que lo producido en 2006. Se espera, sin embargo, que la producción se estabilice para 2009.
- La causa del aumento de los costos de la Corporación se compone de variables exógenas y endógenas. Entre las exógenas, se considera un aumento del costo de los principales insumos pues, si se compara con el año 2000, los combustibles subieron 149%, el ácido para los procesos en 120%; los lubricantes en 81%; el acero de molienda, 58%; el cemento, 27%; y los neumáticos, 27%. Así, el índice entre 2000 y 2006 es de 176%, más IVA.
- También existe un deterioro de las variables mineras. Chile es el país que tiene la mayor cantidad de proyectos mineros: 12 de concentrado de cobre y 13 hidrometalúrgicos, con leyes promedio de 0,74 y 0,53, respectivamente. Las leyes

promedio de esos proyectos muestran un fuerte deterioro en comparación con yacimientos en décadas anteriores. Así, la ley promedio de los recursos descubiertos en la década de 1980 es de 1,02, mientras que los de 1990, tenían un promedio de 0,52. Es decir, si bien la cantidad de recursos es similar en ambas décadas, el promedio en la ley disminuye a la mitad.

- Asimismo, el aumento del IPC, la caída en el tipo de cambio, el incremento en las regulaciones medioambientales e incidentes de la naturaleza, como la activación de la falla Oeste en Chuquicamata, el derrumbe de la caverna, el incendio del transformador RT, son variables exógenas que provocan también esta alza de costos.
- Debe también considerarse que han aumentado las distancias, por ejemplo, de llevar los lastres a los botaderos, lo que ha generado el aumento de la relación lastre-mineral y en el costo.
- Respecto de la energía, el consumo de electricidad en generación de energía bruta ha ido creciendo de 27,1% en 1995 a 29,6 % en 2006.
- El 2012, con respecto al 2006, se consumirá 22,6% más, lo que significa que esta variable seguirá siendo un problema en el futuro. Es más, la energía ha subido 44% entre 2000 y 2006.
- Por otra parte, las orientaciones comerciales de Cochilco son muy conservadoras, pues los proyectos se calculan con una tasa de descuento del 8%, con un porcentaje de evaluación del 25%, claramente diferente al de la minería privada.
- También existen mayores tiempos muertos de operación, es decir, la utilización de equipos y su mantenimiento no son eficientes, lo cual influye en el alza.
- Existe una provisión anticipado de negociaciones colectivas, un aumento de provisiones de cierre de faenas y una excesiva burocracia en la gestión de proyectos.
- Respecto del incremento de gastos en servicios de terceros, existe una variable que gatillará el tema de los precios: la distribución. Codelco está produciendo más, pero no cuenta con buena distribución, lo cual incide en los costos.

## **Federación de Trabajadores del Cobre**

### **Raimundo Espinoza**

- El aumento de los costos de US\$ 79 a US\$ 115 centavos es parte de un fenómeno que afecta a toda la industria, por lo que no es un tema exclusivo de Codelco. Normalmente se dice que los costos de Codelco se deben al sistema remuneracional, pero hay muchos factores que influyen, tales como la gestión y los insumos, que hoy, producto de los precios del cobre, afectan a toda la industria minera.
- A su juicio, toda la industria se mide por el costo neto a cátodo, que considera los subproductos, el que para Codelco en 2006 fue de US\$ 68,4 centavos.
- En cuanto al crecimiento real de la producción de Codelco, desde 1990 en adelante ha llegado a tener un aumento de producción cercano a las 700 mil toneladas de cobre fino, lo que no ocurrió durante los últimos 25 años.
- El resultado de 2007 muestra que el costo total se eleva sobre los US\$ 140 centavos, mientras que el costo neto a cátodo sobrepasa los US\$ 80 centavos. Se aprecia claramente que hay una tendencia creciente en los costos de Codelco, lo que es particularmente preocupante en el costo neto a cátodo, porque es relevante en la industria.

- El 2007, Codelco sale del primer cuartil de costo neto a cátodo, es decir, del 25% de la producción de cobre más eficiente, situación que resulta preocupante.
- En una comparación dentro de la industria minera, en 2006 el costo neto a cátodo de Codelco fue de US\$ 68,4 centavos por libra, que implicó una variación acumulada de 12%. En las distintas operaciones del país sólo aparece debajo de Los Pelambres, que en 2006 fue el yacimiento más competitivo, con el costo neto a cátodo más bajo de la industria. Aquí es necesario hacer notar que Los Pelambres tiene dos o tres años en régimen y que Codelco se considera en su totalidad, es decir, Codelco norte, El Teniente, El Salvador, Andina, y ese promedio se compara con un yacimiento que recién se estrena y con las mejores leyes. Y aun así, Codelco aparece en una posición bastante buena.
- El promedio ponderado de la industria, sin Codelco, es de US\$ 90,7 centavos, lo que muestra claramente el crecimiento que ha tenido el costo en la industria. Codelco mantiene un crecimiento del costo menor al promedio, lo que está ayudado, al igual que en Los Pelambres, por los créditos del molibdeno.
- En materia de depreciación y gastos financieros, por tratarse de una empresa que está en operaciones por más de cien años, debe realizar crecientes inversiones para recuperar su capacidad productiva, las que tienen como contrapartida la depreciación, lo que se registra como costo. Por lo tanto, si no se aumenta la producción de manera significativa, el efecto de las nuevas inversiones será considerable.
- Otro grave problema de Codelco son los gastos financieros, pues el 100% de sus utilidades las entrega al dueño, lo que no hace ninguna empresa del mundo. La excepción ocurrió el año pasado, en que se autorizó a la empresa una reserva de capitalización. Por ello, Codelco debe endeudarse para cubrir las inversiones lo que aumenta el gasto financiero.

## **ENVEJECIMIENTO DE LOS YACIMIENTOS**

### **Ministerio de Minería**

- Los yacimientos en explotación muestran importantes caídas en el promedio de sus leyes, lo que se traduce en mayores costos. Procesar minerales de menor ley requiere acarrear el material desde lugares más profundos, extraer mayores volúmenes para producir una misma unidad de cobre fino, usar más energía para procesar rocas más duras.
- Se observa en la industria cuprífera mundial una caída en la ley promedio. Cesco catastró en octubre de 2007 un total de 116 proyectos de cobre en desarrollo a nivel mundial, los que presentaron una ley promedio de sólo 0,71%, frente a un 0,95 % y 0,88% en 2002 y 2006, respectivamente.

Por su parte, Credit Suisse realizó en septiembre de 2007 un catastro de 66 proyectos cupríferos a nivel mundial, 24 de los cuales ya están en construcción, y de los cuales un 48% presentaron leyes de 0,6% o menos. El estudio observó que los proyectos en carpeta con leyes de 0,6% o menos tienen una intensidad de capital promedio de US\$ 7.286 por tonelada, considerando un TIR de 15 % para el dueño y 10% para la empresa. Se trata de los mismos requisitos que exigen Cochilco y Mideplán a los proyectos de Codelco.

Según Credit Suisse, de los 66 proyectos catastrados, 15 están en Chile con una ley promedio de 0,6 %, 13 están en Perú con una ley promedio también de 0,6%.

### **José Pablo Arellano. CODELCO.**

- La explotación se realiza sobre la base de un plan minero que maximiza el valor actual neto (VAN). Casi por definición, a lo largo del tiempo, los costos son presionados al alza, pues se explotará primero los sectores de mayor ley, y de menor costo, y después los de menor ley.
- A mayor ley se obtiene más mineral por el mismo costo y esfuerzo productivo. Para el caso de los yacimientos de Codelco, se ha transitado desde una ley de poco más de 1,3% a principios de la década del 90, hasta 0,9% en el presente año. Para el caso de Codelco Norte (Chuquicamata y Radomiro Tomic), se está produciendo la caída más marcada, pues en 2000 estaba en 0,9% y el próximo año se estima que llegará a 0,7%, es decir, una baja de 20%. Esa disminución tiene una contrapartida de un aumento de costos.
- Según cifras de Codelco, la producción efectiva en 2006 alcanzó a 1.676 miles de TMCf. Si se contara con la misma ley que el mineral presentaba en el 2000, el resultado hubiere sido de 1.823 TMCf, es decir, hubo una pérdida de 147 TMCf por baja de ley, y un aumento de US\$9.3 centavos por libra. Para el periodo 2007, las cifras evidencian que los primeros nueve meses del año tuvimos una menor producción por ese concepto de 181 mil toneladas, con un aumento de costo de US\$18,4 centavos por libra.
- Esta realidad afecta no sólo a Codelco, sino a todas las mineras.

### **COCHILCO**

- Codelco tiene un problema que comparte con el resto del sector minero: las leyes del mineral van descendiendo. Por lo que junto a la baja en la producción, también ha decaído la ley.
- Una debilidad de Codelco es que tiene minas comparativamente antiguas, con rajos muy profundos. De hecho, Chuquicamata tendrá que pasar a minería subterránea. Todo eso, sin duda, es un factor que hace que Codelco tenga mayores dificultades y un problema que afecta sus costos en comparación con minas más nuevas.

### **Consejo Minero**

- En cuanto a la calidad del mineral, observamos que la ley de cobre pasa de 0,97 % a 0,95 %, lo que está causado por una brecha de varios años entre la declinación de yacimientos muy antiguos que han alcanzado su madurez y la puesta en marcha de nuevas operaciones y/o ampliaciones. Los yacimientos en explotación muestran importantes caídas en sus leyes, lo que se traduce en mayores costos asociados a distancias de acarreo de material desde lugares más profundos, mayores volúmenes necesarios para producir una unidad de cobre fino y más energía para procesar rocas más duras. Es consecuente que si no hay reposición de nuevos proyectos mineros, la ley empiece a caer.

### **Federación de Trabajadores del Cobre**

#### **Raimundo Espinoza**

- El promedio de la ley se encuentra entre el 0,9% y 1% de mineral contenido, media ponderada que está muy por debajo de las operaciones mundiales. Codelco presenta una caída significativa en la ley y para crecer tiene que compensar la baja que se produce por problemas de producción. Si se hubiese mantenido constante la ley del mineral, Codelco debería haber producido 1.823.000 toneladas en 2006, en circunstancias de que, en realidad, la producción efectiva fue de 1.676.000, con

una pérdida de 147.000 toneladas. En 2007, la pérdida de producción por el mismo efecto es de 180.000 toneladas. Por eso la empresa tiene que luchar para mantener su producción y compensar la baja de la ley.

## **COSTOS DE INVERSIÓN**

### **Ministerio de Minería**

- Otra de las tendencias en la industria minera es el retraso y mayor costo en los nuevos proyectos, requiriendo de inversiones considerablemente mayores a las inicialmente proyectadas. Ejemplos de lo anterior recopilados por Brook Hunt que muestran la diferencia entre el proyecto y los costos estimados entre 2005-2007, son la Sulphur Spring, de Australia, que aumenta de US\$100 millones a US\$213; Pascua Lama, de US\$1.500 millones a US\$2.400 millones; Cerro Casale, de US\$1.650 a US\$2.300 millones; KOV (Congo), de US\$1.200 a US\$1.800.
- Ningún analista en el mundo imaginó que los costos de todo lo que se requiere para desarrollar la actividad, como los insumos y lo laboral, subirían de esta manera, con lo cual todos los proyectos mineros del mundo, incluidos los de cobre, aumentaron considerablemente su proyección de ejecución respecto de lo inicialmente presupuestado. A ello se suma el atraso de los proyectos en más de un año, causado por el retraso en los envíos de camiones, neumáticos y otras maquinarias e insumos.
- En materia de intensidad de capital por compañía, Codelco tiene una intensidad bastante competitiva en relación con otras compañías que están desarrollando proyectos. Un estudio sobre la materia concluye para empresas como AngloAmerican, CVRD, BHP Billiton y Río Tinto, costos de intensidad de capital más altos que Codelco.

Zambia y Congo son los países donde se requiere de menos capital para desarrollar nuevos proyectos mineros, en razón de los altos promedios de la ley de sus minerales.

Chile no aparece en el estudio entre los países con mayor intensidad de capital, pues la mayor parte de los proyectos son expansiones de yacimientos existentes (*brownfield*), los cuales resultan más baratos de desarrollar que los nuevos proyectos (*greenfield*).

- Codelco debe cumplir con estrictos estándares que exigen Cochilco y Mideplan respecto de la rentabilidad esperada, para que los proyectos se puedan ejecutar. Es por esta razón que cualquier proyecto de inversión no se aprueba del todo, sino en fases. Si los proyectos no tienen la rentabilidad que se requiere, no se ejecutan.

### **José Pablo Arellano. Codelco**

- Hoy se requiere mayor costo en inversiones, pues para lograr el crecimiento, e incluso mantener el nivel de producción, se necesita invertir y renovar el equipo, dado que el mineral va envejeciendo. Comparaciones de los costos de inversión de proyectos de distintas partes del mundo, elaborados por Brook Hunt, concluyen respecto de 2004-2005, el encarecimiento de los costos de inversión de un proyecto. Las cifras alcanzan a 50% ó 60% y algunas a más del 100%. Ésa realidad de la industria mundial esa provocada por el mayor precio de los insumos, pues todos están tratando de hacer proyectos para aprovechar esta bonanza y existe un fuerte incremento del costo de capital.

## **COCHILCO**

- Además de los costos de operación, existe el costo de la eficiencia de la inversión en los proyectos de cobre, tanto en los públicos como privados. En el período 1992-1999 hubo grandes inversiones; otras se están proyectando para principios de 2015. Las cifras evidencian una reducción importante en la eficiencia de la inversión, pues entre 1992-1999 se requerían en promedio poco más de US\$4 millones para generar una tonelada de cobre; mientras que entre 2007-2015 se necesitarán para estos proyectos más de US\$ 7 millones, es decir, casi el doble. Eso se refleja en el encarecimiento de la inversión. Se aprecia también una tendencia a que los proyectos futuros vayan hacia la zona de menos eficiencia, de menor rentabilidad.

## **MISIÓN DE CODELCO**

### **Ministerio de Minería**

- Lo más importante para Codelco es procurar maximizar los excedentes del cobre. Ese es su principal objetivo, pues cada dólar menos de excedente es un dólar menos para financiar los programas en educación, salud, vivienda e infraestructura social. Por eso el Directorio y el Gobierno deben fortalecer aspectos como el plan inversional, la innovación tecnológica y la gestión eficiencia-productividad. Todo con miras a maximizar los excedentes en favor de Chile.

### **José Pablo Arellano. CODELCO**

- Es necesario enfocar la situación de costos a partir del objetivo que tiene que lograr la empresa y a partir del cual se mide. La visión de la empresa apunta a desplegar en forma responsable y ágil toda su capacidad de negocios mineros relacionados, de manera competitiva, con una visión de largo plazo y maximizando su excedente y aporte al Estado.
- Se trata de una visión de largo plazo, pues su actividad es evidentemente a largo plazo. De hecho, hoy se trabaja en proyectos que se pondrán en marcha en 10 años más. Su objetivo es maximizar los aportes que le entregamos a nuestro accionista, es decir, al Estado. Éste es el objetivo en función del cual debemos examinar el comportamiento de los costos.

### **Marcos Lima**

- Al tener un precio alto, obviamente, uno no debiera fijarse tan fuertemente en los costos, por una razón muy simple: lo que importa es el resultado global. Sin embargo, se debe ser muy cuidadoso al tomar decisiones que en el largo plazo no reboten, como, por ejemplo, que el aumento de costos sea de carácter permanente, de manera tal que cuando venga el período de “vacas flacas” no se encuentre con el problema de que no puede disminuir esos costos que antes no se consideraron.

## **PRODUCTIVIDAD DE CODELCO**

### **José Pablo Arellano. CODELCO**

- Para maximizar los aportes al Estado a través de excedentes, es necesario desarrollar y explotar todas las actividades del ámbito propio del negocio. Es decir, se debe buscar el máximo de actividades que generen y aumenten los excedentes al Estado dentro del ámbito de negocios mineros.
- En un contexto de precios favorables, mejorar los excedentes puede significar aumentar la producción en operaciones que son de costos marginales más altos

que el costo promedio. Por ello es posible realizar algunas actividades que tienen costo marginal mayor, en tanto aumentan los excedentes. Ejemplos de esa decisión son Sewell y Salvador, que debían terminarse hace algunos años, pero que en virtud del buen precio y a pesar de su alto costo, está funcionando porque agregan excedentes.

- Se evalúa cada negocio y operación adicional, sobre la base de su contribución a los excedentes. Cada una de esas operaciones debe hacerse al menor costo, pero puede ser de un costo más alto que lo promediado o lo que se haría, dadas las condiciones de precios más bajos.
- Adicionalmente, con precios favorables, la continuidad en las operaciones es clave y crítica. Ese es un objetivo principal, porque si hay interrupciones en la actividad operacional, dado que se opera normalmente al límite de la capacidad, no se pueden recuperar.

Esto tiene consecuencias dada la actual coyuntura de escasez de energía, pues si existieran dificultades con aquella se interrumpiría la continuidad operacional. Por lo tanto, se está dispuesto a pagar seguros y a contratar sistemas de respaldo de energía mucho mayor que en otras circunstancias, pues concede garantía a la continuidad operacional que maximiza excedentes.

- Codelco presenta alrededor de 6% de ausentismo laboral, cifra que debe ser disminuida. A principios del 90, Codelco tuvo éxito en bajar esa tasa a cerca del 7%, gracias a planes de egreso para trabajadores muy ausentistas, que se tomaban demasiadas licencias. Eso redujo la tasa promedio, pero ésta ha tendido a subir.

## COCHILCO

- La producción de Codelco fue de 1,231 millón de toneladas en 1997 y de 1,676 millón de toneladas en 2006, mientras que los excedentes aportados al Estado del mismo período alcanzaron los US\$ 21.500 millones.

Si se compara con las rentabilidades de activos que tiene el sector privado en la minería y su rentabilidad sobre el patrimonio propio, y se hace un ejercicio donde se descuenta el impuesto de primera categoría, se llega a una rentabilidad del 47,1%, comparado con el 50,9% del GMP-10 de las grandes minas privadas. Es un muy buen negocio, una muy buena empresa que ha generado gran rentabilidad.

- En materia de productividad laboral, Codelco va decreciendo. Si se compara la productividad de la dotación propia con la de los subcontratistas que trabajan en la operación, se puede apreciar, desde 2000, una caída en la productividad por trabajador de 55 a 41. Entre las empresas que producen concentrados se observan distintas productividades, aunque en este caso debe adicionarse las diferencias en leyes que pueden alterar las mediciones. Las cifras muestran que Andina, El Teniente y Salvador están estables, pero bajos en términos de productividad.

A Codelco Norte también se le aprecia un poco por debajo de las demás empresas privadas y con una productividad inferior, en términos de concentrados.

- En materia de ausentismo en la Gran Minería, que también es un síntoma de la productividad del trabajo, nos encontramos con que Codelco tiene una tasa superior a la de Escondida y del Consejo Minero en promedio. Aquí existe un problema de enfermedades y de elevada tasa de accidentes fatales, que tienen que ver con la gestión de personal.
- Algunos indicadores adicionales de los costos de Codelco muestran que la efectividad de la inversión en Chile había disminuido por problemas de ley y de costos de los proyectos de inversión. En general, en promedio, hay que invertir más dólares para generar una tonelada de cobre en el sector minero en Chile. Eso ha

golpeado más fuertemente a Codelco que al sector privado. Si en los proyectos, en el período 1992-1999, había que invertir un 32% más en el sector privado por tonelada de cobre, en el período 2007-2015, por los proyectos conocidos, se invierten sumas parecidas. Es decir, las minas de Codelco han ido perdiendo competitividad y están siendo más caras sus inversiones. Eso tiene que ver mucho con el carácter geológico del yacimiento, con su calidad, etcétera.

- Codelco posee activos de alta rentabilidad, que han generado importantísimos excedentes para el país: 21 mil millones de dólares en un período menor a 10 años.
- Respecto de la competitividad de Codelco en el largo plazo, y considerando el precio de cobre y del molibdeno de largo plazo (US\$ 1.30 y US\$ 5,9 la libra, respectivamente), se observa una tendencia preocupante, porque el margen se va estrechando de 2,34 en 2000 a 1,29 en 2006. Incluso, 1,07 a septiembre de 2007. Estos índices dicen lo importante de hacer un esfuerzo de contención de costos para evitar situaciones en que no hay margen.

### **Consejo Minero**

- Si Codelco fuera una empresa multinacional probablemente vendería los yacimientos malos y se quedaría con las minas buenas maximizando su rentabilidad. Mantener el mineral de una mina que está en su etapa final, como sucede en El Salvador, tiene un impacto en los costos y en la rentabilidad de la empresa. Por tanto, el costo promedio más alto es porque hay divisiones de Codelco que son mucho más altas que el mercado, pero son una oportunidad para generar recursos.

### **Gustavo Lagos Cruz-Coke. Centro de Minería PUC.**

- No califica la intención sino la gestión. Y a la luz de los resultados de la gestión de los últimos cinco años, la califica como deficiente. Desgraciadamente, creo que se cometieron errores muy importantes.

### **Cristian Cuevas**

- Ante una consulta sobre la eficiencia de Codelco, el Sr. Cuevas coincide en que la gestión de Codelco ha sido ineficiente, que no se ha proyectado la inversión y que no se ha dado cuenta responsablemente con respecto a esto. En Chuquicamata se evidencian los problemas de inversión con lo ocurrido en la caverna y la refinería, y aquellos proyectos que en muchas ocasiones se suspenden. Ello tiene que ver con la gestión, con las correcciones que se tienen que hacer y con la autocrítica respecto a esto. Cuando hay un problema, éste no se corrige y no se asumen las responsabilidades políticas.
- El Sr. Araya agrega que los proyectos de inversión en Codelco suman US\$ 5.500 millones hasta el 2012. Es decir, que la principal empresa del Estado está endeudada hasta el cuello, a causa de proyectos de inversión que no han resultado. Es evidente que estamos ante un escenario bastante crítico de la primera empresa estatal de Chile, por lo cual se debe poner mucha atención en su gestión.
- El Sr. Lagos indica que en Codelco hay esencialmente un problema de gestión. Es cierto que los costos han subido, pero han subido para todas las industrias. Luego, si se plantea que Codelco debe ser una empresa altamente competitiva, como señala su misión, el hecho de que todos suban y Codelco baje, indica que algo anda muy mal. Y es la falta de capacidad para proyectar y dar control efectivo a la gestión, y eso corresponde a un problema de una cierta cultura organizacional en Codelco.

- Por ejemplo, Codelco no transparenta. Es efectivo que hay elementos del negocio que deben ser confidenciales, pero sucede que esta empresa es de todos los chilenos, así que, por la envergadura que tiene, por el aporte sustantivo que hace al financiamiento de las actividades del Estado, debiéramos tener más información.
- Tenemos que ser capaces de recoger la imaginación y la creatividad de cada uno de los trabajadores y no dejar esto supeditado sólo a los niveles gerenciales.

## PROYECCIONES DE LOS PLANES DE NEGOCIOS

### Ministerio de Minería.

- Las proyecciones que se hicieron en los PND de 2004 y 2005 fueron conservadoras respecto de los costos reales de hoy.

Se han experimentado retrasos en los proyectos. Conocida es la situación y las medidas que se tomaron respecto del plan de desarrollo de El Teniente, que hoy está plenamente operativo a 137 mil toneladas. Se hizo una auditoría y se despidió a varios de los responsables de la gestión de ese proyecto.

- Una de las decisiones importantes asociadas al plan de desarrollo de El Teniente, fue la opción de un nuevo sistema inversional que permite a cada uno de los directores y miembros de la administración determinar claramente dónde está el retraso y qué medidas se adoptarán frente a ello.
- Durante el Directorio presidido por Alfonso Dulanto, se agotó el sistema inversional y se creó el Comité de Inversiones, que se reúne permanentemente para analizar los proyectos y determinar en qué desarrollo están, por qué existen retrasos, por qué están costando más, o por qué los TIR y sus rentabilidades esperadas han cambiado radicalmente.

### José Pablo Arellano

- En relación con las proyecciones de producción del Plan de Negocios de 2004, se debe haber contemplado inversiones en proyectos en los cuales aún no se ha invertido, por lo que no están en operaciones y, consecuentemente, no se puede agregar producción. Por ejemplo, un proyecto que Codelco viene evaluando para su explotación, la Mina Alejandro Hales (ex Mansa Mina), figura en el plan de negocios 2004 como en operaciones desde 2007. Normalmente se plantean metas, y en esa época pudo haberse planteado metas ambiciosas respecto de aumentos de producción, una de las cuales incorporaba este proyecto que hasta la fecha no inicia su actividad de producción. Como los proyectos se evalúan al precio estimado a largo plazo, que es mucho más bajo que el precio actual, ese proyecto no presenta todavía la rentabilidad necesaria para explotarlo.

También el proyecto Gaby aparecía iniciándose antes, pero la construcción se postergó por distintas razones.

## COCHILCO

- En los últimos cuatro años Codelco no ha cumplido sus presupuestos de producción, lo que se origina, en un problema de gestión. Debe establecerse si el problema consiste en que el presupuesto no se hace bien o si existen fallas en la gestión.

Respecto del tema del Presupuesto, un cálculo que podría ser injusto, es el monto que Codelco dejó de ganar por no cumplir su presupuesto. Cochilco ha evaluado esa producción no realizada por precios del Banco Central. En 2007, alcanza más de US\$ 500 millones. Como el programa estaba mal hecho, no se trata de un ingreso no realizado, pero si fuera así, estaríamos hablando de una pérdida.

En los planes de negocio y desarrollo que realiza Codelco se incluyen todos los negocios que tiene la empresa con el mínimo de probabilidad de llevarse adelante, y es una manera de mirar bien a la empresa en su totalidad, en su valor y además de generar la posibilidad de nuevas ideas y proyectos. Es un instrumento muy importante en la gestión de Codelco. Se observa en los planes entre 2004 y 2006 que cada año la proyección va disminuyendo lo cual indica que había planes que estaban exagerados en cuanto a su capacidad de realizarse, hecho que se fue dando a conocer posteriormente.

- Los planes de negocio y desarrollo no son necesariamente un compromiso. Significan que la empresa abre un espacio para poder evaluar opciones nuevas y el grado de incertidumbre del plan de negocio y desarrollo puede hacerlo variar. El problema es cuando sistemáticamente se va adecuando año tras año. El compromiso más bien sería tener un presupuesto más que un plan de negocio y desarrollo. Ahora, un plan de negocio y desarrollo tampoco implica que sean analizadas estas inversiones, sino que son planes de cómo se ve lo que quiere hacer la empresa. En años anteriores, ha habido algunos proyectos de inversión de Codelco que han sido malos: plan de desarrollo de “El Teniente”, el cambio tecnológico de la refinería de la División Codelco Norte. Una estimación del mayor gasto que tuvieron esos planes, amortizados en diez años, se calculó en dos centavos de dólar.

Hasta que un plan de desarrollo se convierta en inversiones hay un proceso largo, que se traduce en un presupuesto. Las inversiones son parte del presupuesto. El plan de desarrollo no involucra un compromiso de recursos inmediatos, sino una forma de planificar el futuro a largo y a mediano plazo.

Al parecer, ha habido un exceso de optimismo en los planes originales y en el presupuesto, y es ahí donde existe un compromiso de producción que no se cumple. Puede haber un problema de la estructura que genera estos planes.

Durante cuatro años el objetivo de producción no se ha cumplido. Cuando eso sucede, uno debe mirar ese instrumento del presupuesto y lograr que sea más efectivo, en tanto sea un objetivo que realmente se cumpla y no se genere una situación a la cual uno se habitúa, pues de lo contrario pierde su efectividad.

- En 2007 ha habido muchas dificultades para consolidar un PND claro. La misma empresa ha dicho públicamente que está sincerando una serie de situaciones, que eran planes mucho más allá de los que eran razonables incluir en un PND. Pero ello no tiene implicancia a nivel de costos específicos directos o de proyectos que hayan sido aprobados.
- La diferencia entre los PND no se debe a incumplimiento de proyectos y de producción, sino a que determinados proyectos incluidos, por ejemplo, en el PND 2004 para entrar en producción en cierta fecha, no lo han hecho. Así, la mina Gaby entrará después de lo planificado, al igual que la mina Ministro Alejandro Hales. Ése es el fenómeno que hace que estos PND, en los años inmediatos, estén por debajo de lo planeado. No es un tema que esté relacionado con la aprobación o no de Cochilco o Mideplán, sino que estos proyectos no llegaron a los procesos de aprobación en la fecha que debían llegar, sino más tarde.

#### **Gustavo Lagos Cruz-Coke. Centro de Minería PUC.**

- Si se compara la producción real de Codelco entre 1998 y 2007, y la proyección hasta el 2012, además de la promesa de producción anunciada en 1998, podemos concluir que la realidad estuvo bastante cerca de lo que se predijo en 1998, como futuro de producción de Codelco. Siempre hay diferencias y uno espera que no sean más del 5%.

La predicción de agosto de 2003 indicó que la producción de Codelco el 2008 subiría sobre los 2,3 millones de toneladas, y después disminuye, porque las producciones de largo plazo siempre disminuyen.

- En el 2007 sabemos que la producción de 2003, que se generó en base a los mismos anuncios y expectativas de la empresa, es distinta de la producción real (sin contar El Abra) en cerca de 300 mil toneladas menos. En 2008 las diferencias son mayores, llegando a 500 mil toneladas. La Corporación no alcanzará los niveles de producción que se prometieron a principios de la década. Es decir, de alguna manera, se generaron expectativas que no fueron realistas. Había algunos indicadores, pero el problema era determinar quién era la contraparte técnica de Codelco.
- A principios de 2000 hubo un plan de expansión de la Corporación y una promesa: duplicar el valor. Tal promesa se hizo a un plazo de seis años y sobre la base de la producción futura de Codelco, sobre las promesas y los compromisos. La diferencia entre promesa y compromiso es que la promesa no pasaba por el director, en tanto que el compromiso sí.

La promesa de aumentar el valor al doble se sustancia finalmente con un informe de Goldman Sachs, a mediados de 2005, el que se conoció públicamente sólo a través de comunicados de prensa.

- Si se observa la proyección de Codelco de septiembre de 2004 llega hasta 2,6 millones de toneladas (la proyección de enero de 2005 es incluso más alta), pero, curiosamente, en 2005 se desmorona. Por lo tanto, algo pasó ahí que les hizo decir que sus promesas no eran los que habían señalado.

Ello lo podemos constatar en todas las divisiones; en consecuencia, tanto El Teniente como Andina y Codelco Norte produjeron menos de lo que se esperaba.

Conjuntamente con ello se observa que la curva de productividad de la empresa, midiendo toneladas por trabajador directo más contratistas de operación, disminuye desde 1999 en adelante.

- No existe un diagnóstico dentro de la empresa que explique la baja de productividad, lo que constituye una muy mala señal. Una hipótesis es que hay un alto ausentismo y por eso se ha incorporado a más contratistas. Pero los números son tan grandes que eso no podría explicarlo, porque los contratistas aumentaron de 10 mil, en 1999, a 25 mil, en 2005, y simultáneamente se produjo una reducción de la producción.

## **Federación de Trabajadores del Cobre**

### **Raimundo Espinoza**

- En materia de los errores cometidos en Codelco, señala que en cualquier empresa se cometen, pero lo importante es asumirlos. En materia de sanciones, en el PDT de El Teniente, el gerente de la división y dos o tres ejecutivos fueron despedidos de la empresa. Respecto de los errores que se produjeron, de información o de antecedentes que se entregaron a la administración superior, en relación con ese proyecto, salió de la empresa el máximo ejecutivo de esa división, el gerente, y dos o tres ejecutivos de mandos medios. Aunque en El Teniente no se perdió dinero, se dejó de ganar producto de los atrasos y de los errores que se cometieron en el proyecto de instalación, por situaciones técnicas para realizar esa ampliación.
- En el caso de la refinería de Codelco Norte, que es una de las más grandes del mundo, ha tenido una transformación tecnológica a cátodos permanentes, para reducir los costos de Codelco en producir cátodos. Existe un problema con los softwares en relación con el funcionamiento de esta refinería, ya que estaba proyectada para producir unas 850 mil toneladas, desde las 700 mil que producía

como refinería convencional. Ese proyecto llegará al 2010 a régimen con 700 mil toneladas y no será capaz de cumplir con el proyecto diseñado. Si se hacen las mejoras que se necesita, podría recuperarse, en el sentido de tener una proyección más estándar, de acuerdo con los diseños originales. Se ha determinado una auditoría técnica en la refinería de Codelco Norte, y debería agregarse una auditoría de responsabilidad. Por lo tanto, si hay errores técnicos que no se asumieron, quienes cometieron dichos errores deberán hacerse responsables. Existen ejecutivos de la refinería que han sido sancionados producto de esto, pero no hay información total de esa auditoría de responsabilidad, que en algún momento tendrán que entregar a la federación.

## **VALOR DE CODELCO**

### **Juan Villarzú**

- Cuando se descubre que la empresa tiene 120 millones de toneladas de cobre fino como reserva y que eso significa 70 años al ritmo de producción actual de 1,7 millones de toneladas anuales, queda en evidencia que hay recursos que no estamos utilizando bien como país y si tenemos un mínimo sentido de urgencia, si creemos que los pobres no pueden esperar, hay ahí una tarea fundamental que se traduce en que Codelco tiene que crecer en forma rápida. Por eso, el mayor costo es el que se genera por el hecho de tomar una posición muy cauta, temerosa, en la que no se quieren asumir riesgos.
- Para crear valor, la estrategia consideraba trabajar sobre la base de tres pilares fundamentales: gestión del patrimonio, desarrollo humano y sustentabilidad. En el primer punto, se trataba de fortalecer la base minera, de aumentar y mejorar nuestras reservas, y lo concreto es que en seis años se duplicó las reservas: de 60 millones de toneladas de cobre fino equivalentes, se pasó a 120 millones. Ésta es una de las razones que explican la duplicación de valor. Las compañías mineras viven de sus reservas y no hay en el mundo una compañía minera que tenga más y mejores reservas de cobre que Codelco, pues sus yacimientos más que duplican las reservas de la empresa que le sigue. Obviamente, si no las explotamos, tienen cero valor económico. Por eso es que el desafío es explotarlas.
- Cuando la discusión se centra en delimitar los costos, lo que hacemos es mejorar lo que hoy tenemos. Cuando la discusión se centra en crear valor, hablamos de cómo utilizar eficientemente todos los recursos disponibles. Son dos miradas distintas. Lo anterior no significa que los costos no sean importantes. Pero una vez que se está situado en un rango de costos razonables, lo que importa es el crecimiento. Si no se gana con disminución de costos, la única manera de hacerlo es por el crecimiento de la producción.

### **José Pablo Arellano**

- A diferencia de las empresas que transan y tienen el objetivo de maximizar su valor en Bolsa, Codelco busca el aumento de la suma de todos los excedentes futuros. La empresa se planteó como objetivo maximizar y duplicar el excedente del próximo año y en los venideros.
- El valor de Codelco hoy es mucho mayor al que había en al momento de formular el plan de negocios 2004, en parte porque las perspectivas de la industria del precio son mayores que las consideradas. En ese sentido, debe valorarse el esfuerzo que se hizo por sacar adelante esos proyectos, pues a causa de lo que el país hizo durante los años 90 en inversión en la gran minería, hoy estamos disfrutando lo que tenemos.

### **Gustavo Lagos Cruz-Coke. Centro de Minería PUC.**

- En 2000, la Corporación se puso como meta duplicar su valor durante el Gobierno del Presidente Lagos. El pilar central de esta duplicación fue hacer crecer la promesa de producción de sus tres grandes yacimientos en poco más de 50% en el período 2000–2008, llegando a 2,3 millones de toneladas en este último año.
- Hoy sabemos que en 2008 la empresa producirá 35% de lo prometido en 2003, y que la producción que se predijo no se alcanzará ni siquiera en 2012. De hecho, la producción de ese año será de 1,9 millones de toneladas.
- En el corto plazo, el foco es obtener las mayores utilidades. Los costos, cuando se tiene un precio que es tres veces superior a ellos, no importan tanto. Lo que hay que hacer es producir para ganar. En el foco a más largo plazo, se debe apuntar hacia la producción y no hacia los costos ni la productividad, porque ellos vienen por añadidura. Si aumentamos la producción en forma apreciable, el costo y la productividad van a responder, pero si ese aumento no es significativo, obviamente, tendremos problemas. Por eso, creo que el error principal que se cometió a principios del 2000 fue cambiar el indicador de gestión desde la producción y los costos al valor, por la sencilla razón de que no podemos medir el valor.

Entre 2000 y 2006 se cambiaron los indicadores de gestión. Y no sólo se puso el valor como indicador principal de gestión, que había que duplicarlo, sino que además se cambió la metodología de evaluación de proyectos; se cambió el caso base al proyecto de desarrollo de Codelco.

- Los costos son un elemento importante, pero no el principal. Hoy, lo principal es sacarle partido a los yacimientos y producir más; ése es el indicador principal. No puede ser el valor, porque no lo podemos medir. El valor es un pésimo indicador para Codelco.

### **Marcos Lima**

- Cuando se define un indicador, que no está en el mercado, como es el valor, se necesita de un instrumento que lo mida. Ésa es la razón por la cual se tuvo que recurrir a un instrumento externo –una empresa- para valorizar. Por lo tanto, hay un argumento de lógica muy simple: nadie podía discutir si habían bajado o no los costos; nadie podía discutir si había subido o no la productividad, pero cuando se usan indicadores *soft* como, por ejemplo, el clima laboral, se solicitaba a una empresa externa, por licitación, que hiciera la evaluación, de manera de evitar la subjetividad, por llamarla de alguna manera. Ése es el problema que tiene un indicador como el aumento de valor.
- La homogeneidad e indisputabilidad de los indicadores es una cuestión absolutamente clave. En un proyecto estratégico eso es fundamental, y todos tienen que saberlo, hasta el último trabajador, para tener claro si aumentan o disminuyen los costos.

## **DICTAMEN DIRECCIÓN DEL TRABAJO SOBRE SUBCONTRATISTAS**

### **Cochilco**

- Codelco posee un recurso humano de gran calidad y experiencia. Sobre la base de nuestra trayectoria como país minero, con una larga experiencia en este ámbito, se han creado cuadros de alta capacidad en los distintos niveles. De hecho, ha sido la fuente de muchos técnicos y ejecutivos importantes para la empresa del sector privado.

- Existen relaciones laborales estables y sin mayores conflictos con su dotación propia. Existe una alianza estratégica entre los trabajadores y la administración y la empresa ha logrado avanzar en un concepto en el cual los trabajadores dan muestra de entender que su situación pasa por la situación de la empresa. Esto ha permitido acciones importantes en el pasado; como la reducción y rotación de personal, necesarias en el marco del acuerdo voluntario. Las negociaciones recién pasadas fueron bastante exitosas, sin ningún tipo de huelgas y basadas en una relación laboral estable y sin mayores conflictos en torno a esta alianza estratégica.

### **Ministerio de Minería**

- Los presidentes de los directorios, tanto de las empresas del Estado como de las privadas que se transan públicamente, tienen roles bastante limitados con respecto a los anuncios que se puede hacer en aspectos relacionados con la administración. Todo lo que tenga que ver con las relaciones laborales no le corresponde anunciarlo ni comentarlo a los presidentes de los directorios, sino que a los encargados de recursos humanos, de la administración de la empresa. Creo que eso es lo más sano, tal como no nos pronunciamos en materia de negociaciones colectivas y el año pasado hubo diez, donde dejamos que las instituciones funcionaran.

### **José Pablo Arellano**

- Respecto de la internalización que debe realizar Codelco de acuerdo al dictamen de la Dirección del Trabajo, y a los montos por indemnización a las empresas contratistas con contratos a largo plazo con Codelco, no se cuenta con una estimación del costo, pues recién han sido notificados y se están estudiando los antecedentes.
- La externalización y la especialización son tendencias presentes en todas las industrias, acentuadas durante los últimos diez años con las tecnologías de información y comunicaciones, que permiten dividir el trabajo, y con la globalización. En la minería, esto ha sido creciente y seguirá siéndolo en el futuro. Por ejemplo, en la construcción de un proyecto como Gaby, en el que hay 9 mil personas contratadas, se trata de trabajadores que, en la medida en que el proyecto va terminando, van concluyendo su participación. No es posible tener permanente personal para una construcción que, por definición, es muy especializada.

También es el caso de actividades de mantenimiento ocasionales, como las compañías chilenas y extranjeras hacen la mantención del horno de fundición en Chuquicamata; aunque también existen mantenimientos continuos para la gran cantidad de equipos funcionando y en que se cuenta con gente especialista de manera permanente.

- Esas empresas tienen los talleres dentro de las instalaciones de Codelco porque no puede llevar un camión, por ejemplo, a otro lugar para mantención. Es el mismo caso de las que mantienen las correas o los chancadores, el transporte de personal, alimentación, aseo, o la preparación minera. Hay una enorme cantidad de actividades que hacen otras empresas especializadas, en todos los servicios.
- Ésta es la realidad de la minería. En el pasado de la industria en Chile, se usaban el enclave, dado que, por razones geográficas, todo lo hacía la empresa. Así ocurría en Sewell y en Chuquicamata. En esos lugares estaba la carnicería, la panadería, el hospital, en fin, todo. La empresa hacía y daba todo, porque tenía que ser autosuficiente. Se decía que era malo para el país, porque no desarrollaba el resto de las actividades. En la actualidad pasa lo contrario, dado que cada empresa se dedica a lo esencial, a lo que puede hacer mejor para maximizar el excedente, para el resto se busca otras empresas que puedan hacerlo mejor. Así debe hacerse

para maximizar los excedentes. Antes teníamos enclaves; ahora tenemos clusters, formados por empresas que prestan servicios a Codelco.

- Codelco tiene 30 mil trabajadores de empresas contratistas, que incluye a los de construcción, de operación, permanentes y transitorios, de distintos servicios. No son más que otras empresas mineras en comparación a su tamaño. Los trabajadores de Codelco son 18 mil, lo que significa 1,8 trabajadores de empresas contratistas por cada trabajador de la cuprífera. El promedio de la industria de la gran minería en Chile es de 1,9, por lo que Codelco está al mismo nivel, pero con una dificultad: esas empresas partieron de cero con este esquema, mientras que Codelco partió del campamento.

### **Consejo Minero**

- El Consejo Minero no apoya los contratos de proveedores de mano de obra ni que para una misma función haya distintas remuneraciones. En ese sentido, las empresas de la Gran Minería ya estaban auditando a las contratistas y les exigían cumplimiento. Lo que preocupa de la subcontratación es el modelo de negocio que se desarrolla en el clúster minero. El modelo antiguo era autosuficiente: había cine, profesor de tenis y de fútbol; piscina, campamentos, hospitales, todo. Y eso se transformó en oportunidades de negocio, que se denomina clúster minero, que en Calama, Antofagasta, Iquique, Copiapó genera posibilidades de negocio para prestar servicios a la minería.
- Otro aspecto que preocupa es la paz laboral. El nivel de conflictividad que tendremos será muy grande, debido a que algunos quieren entrar y otros que estaban en la lista no entraron. Hoy, que cuesta mucho conseguir camiones mineros, algunas empresas tienen camiones más pequeños y ofrecen traslados. Pero la ley de Subcontratación señala que los chóferes deben traspasarse a la empresa minera. La cuestión es ¿qué va a hacer la empresa con los chóferes si no tiene el camión? Eso es incongruente.
- Es en las posiciones permanentes donde debe hacerse un distingo. Las posiciones permanentes de largo plazo deben ser realizadas por trabajadores propios de la empresa, a no ser que se externalice la mina. Lo que es el negocio principal debe ser realizado por trabajadores propios y lo que es accesorio, que no pertenece a la línea de producción, puede ser subcontratado. Las normas deben dejar organizar el negocio de la forma más eficiente posible; puede exigirse cumplir con las leyes laborales, con los sueldos, pero no debe rigidizarse la empresa y las formas de hacer minería. Además, las mineras cuentan con procesos de selección y contratan según un determinado perfil de trabajadores. No se puede obligar a contratar gente. Puede obligarse a internalizar, pero no decir a quiénes.

### **Gustavo Lagos Cruz-Coke. Centro de Minería PUC.**

- Obviamente, el suministro es absolutamente ilegal y no se puede aceptar. Pero una cosa distinta es ordenarle a la empresa que contrate trabajadores. Si la Dirección del Trabajo hace, se equivocará un gran porcentaje de las veces porque no tiene las herramientas para ello y, además, se estaría metiendo en un terreno donde el modelo de negocios de la empresa está en juego.

La tecnología nos trae aspectos nuevos todo el tiempo y no podemos predecirlos. El modelo de negocios de una empresa podría prescindir de trabajadores propios y sólo tener subcontratistas en el futuro. Mientras se observen las leyes del trabajo, no debería haber dificultades.

En un país desarrollado los contratistas ganan más o menos lo mismo; tal vez con menos beneficios que los trabajadores propios de una empresa. En consecuencia,

ése es el modelo para adelante: llegar a ser país desarrollado. Pero en el intertanto no podemos cargar a las empresas el hecho de contratar personal porque no podrán pagar en el largo plazo.

- En el caso de Codelco, que tiene 25 mil contratistas, contratar a 5 mil personas, si la planta propia tiene 17 mil, es algo terrible. Por tanto, debe discutirse caso a caso y la empresa debe decidir a quién internalizar y no la Dirección del Trabajo la que dictamine.
- Y en este caso hay que decir claramente que las empresas contratistas de la minería en general tienen mejores condiciones que las contratistas en otras industrias en Chile.

### **Cristian Cuevas**

- La responsabilidad social de Codelco, elemento sustantivo en una empresa de clase mundial, ha quedado expuesta nítidamente con su actuación para oponerse a lo dispuesto por la Dirección del Trabajo, a raíz de la ley de subcontratación. La confederación rechaza terminantemente que la internalización de trabajadores contratistas, en cumplimiento de la ley, signifique comprometer su viabilidad económica por un aumento significativo de los costos. El costo adicional no sería superior a US\$ 70 millones anuales, lo que es alrededor de un centavo de dólar por libra, sin considerar las economías resultantes de eliminar y/o disminuir contratos con las empresas contratistas.
- Adicionalmente, la internalización de los trabajadores contratistas traería un aumento en la productividad, derivado de la llegada de una población laboral con un promedio de 36 años de edad, frente a los 51 años de promedio que presenta la actual dotación. Ello significa a Codelco una tasa de ausentismo de 7%, muy superior a la presentada por los trabajadores contratistas.
- Si la internalización produjera la inviabilidad económica de Codelco, ello demostraría que Codelco sustenta su rentabilidad en la precarización del empleo y no en su capacidad de gestión y competitividad.
- La razón de fondo de la negativa a acatar la ley responde a su connivencia con los poderes fácticos que operan en su interior y alrededor de ella, tanto por los intereses económicos creados, como por los intereses de poder en ella existentes, temerosos de que la incorporación masiva de trabajadores le dé nuevos aires a una empresa que necesitan débil.
- El Sr. Lagos señala en materia de los costos de internalizar a los contratistas, que los US\$ 70 millones se refieren a lo que traería como consecuencia el cumplimiento por parte de Codelco de lo que dictaminó la Dirección del Trabajo. Pero también la evaluación no debe ser puramente económica. Ante un promedio de edad de 51 años, se incorporaría 5 mil trabajadores que tienen 36 años y que cambiarán la composición y disminuiría la tasa de ausentismo de 7% a 3%.
- No se está internalizando al trabajador. Por ejemplo, en Ventanas, la convocatoria para cumplir las funciones responde a un clientelismo, incluso de dirigentes sindicales de planta, que solicitan a un entorno la entrega de currículum para contratos de la empresa principal. Esa acción agrade al trabajador contratista; genera una incertidumbre en una persona que ha estado durante años cumpliendo esa función, pero que hoy no le sirve a Codelco.

## **Federación de Trabajadores del Cobre**

### **Raimundo Espinoza**

- Sobre el tema de los contratistas, la Federación de Trabajadores del Cobre ha defendido siempre las mejoras de los contratistas. En los años ochenta y noventa, la moda fue el outsourcing, pero el movimiento sindical estaba en desacuerdo con esa modalidad. Se externalizaron muchos servicios, pero se excedió en algunas actividades. La Federación discutió el problema con las autoridades mucho antes de que se discutiera la ley de subcontratación.

Tras la aprobación de la ley, se necesita discutir y consensuar una posición pues la nueva normativa cambia en varios aspectos las regulaciones en estas materias. No se discute que sean 1.500 ó 10 mil trabajadores, sino cuáles son las actividades que corresponde hacer al personal propio y cuáles se pueden externalizar.

No han llegado a acuerdo con Codelco, por lo que se solicitó la fiscalización a la Dirección del Trabajo, como un organismo que dirimiera el tema. La Federación desea que las funciones que corresponden al giro principal de la empresa sean desarrolladas por trabajadores de Codelco. Bajo ese principio están dispuestos a llegar a acuerdos basados en productividad, eficiencia y competitividad, porque es la única forma de sacar adelante esta empresa.

## **PRIVATIZAR CODELCO**

### **José Pablo Arellano**

- A nivel mundial, dentro de las empresas públicas y privadas, Codelco está considerada como una empresa eficiente. Se puede mejorar más y se adoptarán las medidas para garantizar una mayor eficiencia, pero no debemos hacer la distinción entre pública y privada, estableciendo que aquélla sea la línea divisoria entre lo eficiente y lo ineficiente, pues hay empresas privadas eficientes e ineficientes y lo mismo sucede entre las empresas públicas.

### **Gustavo Lagos Cruz-Coke. Centro de Minería PUC.**

- Nuestra hipótesis es que en Chile no existe una contraparte técnica para Codelco capaz de hacer lo mismo que podría hacer el mercado, porque lo que empezó a ocurrir de 2000 en adelante en esa empresa habría sido detectado por el mercado en forma mucho más temprana, y no siete años después en esta mesa.
- Dada la complejidad derivada del tamaño de la empresa, no es creíble que pueda haber una contraparte técnica realmente efectiva que no sea el mercado. Hay que rendirse ante la evidencia: se necesita un instrumento que mida la gestión, y éste no es el Congreso Nacional ni el Gobierno. Ninguno de los ministros que hemos tenido en los últimos veinte años ha sido realmente contraparte de Codelco, porque el Estado no tiene los instrumentos.
- La propuesta no es pensar en la privatización, porque éste no es un debate ideológico ni político, sino un debate técnico que puede tener connotaciones políticas e ideológicas. Lo que se debe buscar es el beneficio de la empresa.
- Si queremos invertir en el futuro, lo que habría que hacer con Codelco es levantar, con el 20% de su propiedad, un capital que sea importante para hacer el desarrollo del que estamos hablando. Venderlo a privados y, preferentemente, en una bolsa internacional, con acceso a las AFP, pero no exclusivamente. Transformar su gobierno corporativo en un instrumento ampliamente probado en el mercado.

- El valor de la empresa se ha multiplicado, porque el precio del cobre es muy alto. Pero cuando ese precio baje, obviamente, la empresa va a valer menos. Por lo tanto, éste es un buen momento para hacer esa operación y no cuando el precio baje.
- La ventaja de hacer esta operación es que le otorga inmediatamente todas las reglas internacionales de operación de las bolsas. Tendrá que operar con las mismas normas, no solamente de la Superintendencia que regula y fiscaliza a las sociedades anónimas, sino que la de Londres o la de Nueva York. Ésa sería la propuesta ideal.
- Se podría invertir entre US\$10 mil millones a US\$15 mil millones, que son las cifras que se manejan por el 20% de la empresa. En materia de la propiedad, Chile, en lugar de tener una empresa que vale 50, tendrá una empresa que vale 100 ó 200, pero de la cual va a tener el 80%. Esto es lo que ha pasado con CVRD y también con las compañías que se han manejado en forma apropiada en estos años.

## **CESCO**

- Respecto de la apertura de la propiedad, el gran problema de Codelco radica en que no sabemos cuánto vale la empresa. Es muy difícil gestionar activos sin tener conocimiento efectivo de su valor. En el mundo actual, el valor es asignado por lo que se está dispuesto a pagar. En consecuencia, ésta es la conveniencia principal, tal vez, de tener una empresa con apertura parcial de su propiedad. Existen otros elementos, como la participación de miradas diversas. En ese sentido, no necesariamente deben ser socios atomizados, sino socios minoritarios, compañías mineras o conglomerados empresariales de primer nivel que permitan que Codelco tenga una gestión empresarial distinta.
- Otro de los elementos asociados a la apertura de propiedad dice relación con que dicho control se podría hacer a través de la Superintendencia de Valores y Seguros de manera integral y con el escrutinio del mercado. Actualmente, es difícil pensar en un organismo del Estado que pueda hacer una buena fiscalización de la empresa, porque intervienen muchos factores, tales como el tamaño y la capacidad técnica respecto de los otros. Si el Estado quisiera fiscalizar realmente a Codelco dentro del propio Estado, necesitaría tener una oficina de un nivel altísimo, con un gasto en profesionales que fueran realmente capaces de contrapesar la fuerza y la capacidad técnica que tiene Codelco. En este momento, en las actuales condiciones, es difícil pensar en un control de gestión fuerte.

## **Juan Villarzá**

- Para que Codelco pueda mantenerse como una empresa eficiente y rentable en el tiempo, es necesario centrar el debate. La gran pregunta es si queremos considerar a Codelco como una empresa o como un servicio público. Esa discusión es un tema de preocupación política trascendental, de las elites del país, respecto del cual no tenemos claridad.
- En el mundo político, hay una cierta tendencia a tratar a Codelco como un servicio público. Así, se quiere aplicar a los trabajadores de Codelco las normas propias de los funcionarios públicos y que la empresa quede bajo la tuición de la Contraloría. Pero lo relevante es ¿Qué hacemos como chilenos para que Codelco pueda desarrollarse como empresa, considerando su tremendo potencial? Pues, o hacemos bien las cosas o aprovechamos los recursos que podrían generarse con la venta de Codelco para invertir en desarrollo social.
- No se trata que no tenga sentido crear valor, porque nadie quiere vender Codelco. El punto no es venderlo o no venderlo. El punto es entregar las señales adecuadas a toda la organización para que oriente sus esfuerzos en la lógica de maximizar el

retorno para los accionistas. Un distinguido académico señaló que para las empresas sólo tenía sentido exigir mayor creación de valor como objetivo en el caso de que se transaran en bolsa. Eso es absurdo. Cualquier persona que conozca algo de gestión de empresas sabe que hoy el modelo que prima es el de maximización del valor para los accionistas. Lo que interesa a los accionistas es el retorno sobre su inversión.

#### **Jorge Bande B. Director de Codelco**

- La viabilidad política de una privatización es baja, por lo que debe centrarse en reformas de un gobierno corporativo que solucione sus problemas actuales. Dada la experiencia de otras empresas, Chile y Codelco se beneficiarían de contar con la participación de privados en la propiedad. Hay ejemplos en el mundo de empresas públicas que han podido convivir con la participación minoritaria de privados y que ha redundado en un desarrollo de la empresa. Que la organización esté sometida a señales de mercado concede una disciplina muy importante. En Codelco, debe abocarse a lo que es políticamente correcto y que tiene que pasar por una profunda reforma al gobierno corporativo. Convertirla en un símil de sociedad anónima sería una buena alternativa, con todos los controles que tienen.

### **ACCESO A LA INFORMACIÓN Y TRANSPARENCIA EN CODELCO**

#### **Gustavo Lagos Cruz-Coke. Centro de Minería PUC.**

- La labor de estudio, de pensar la minería, se realiza desde afuera de la empresa y depende de la información pública y de aquella que proporcionan las empresas. Codelco, en los últimos cuatro o cinco años, ha entregado muy poca información, en particular sobre costos y en general económica, de modo que permita hacer evaluaciones sobre inversión y más certera de las presentadas.
- La información que entrega la empresa en este momento es deficiente. Si ustedes la comparan con la información que entregan otras empresas, verán que es menor. Pienso que están asustados por la posibilidad de que los ataquen desde afuera y que la información sea utilizada.

#### **Cristian Cuevas**

- En relación a las asesorías, el Sr. Cuevas indica que hay dineros mal pagados, pues algunas no tienen ninguna relación ni se traducen en nada que signifique una mayor eficiencia, mayor transparencia o una mejor gestión para Codelco. No conoce quienes son. Muchas de estas empresas asesoras externas poco o nada benefician a Codelco para hacerla una empresa de clase mundial.
- El Sr. Araya agrega, en materia de las empresas relacionadas, que existe una triangulación de personas que aparecen en distintas empresas relacionadas con personas que, a su vez, forman parte de sociedades en otras empresas. Actualmente, existe una triangulación de intereses por formar empresas y adjudicarse contratos con Codelco. Eso responde a que el nivel de utilidades que puedan obtener por ciertos servicios es muy alto. Por ejemplo, una empresa de Ventanas obtuvo un contrato adjudicado por \$1.250 millones. Tiene alrededor de treinta trabajadores y cada uno recibe \$300 mil. Por lo tanto, claramente, hoy existen situaciones en que es bastante apetitoso crear algunas empresas y prestar servicios a Codelco.

Existen ciertos organismos y organizaciones, incluso partidos políticos, que se han transformado, dentro de la organización de Codelco, en una verdadera bolsa de

trabajo. Ésa es una situación que daña social, moral y organizacionalmente y, además, afecta a cada uno de los partidos.

- En materia de transparencia en la adjudicación de contratos, el Sr. Lagos indica que Codelco tiene todo escrito: las bases administrativas generales, las bases técnicas generales, los métodos de evaluación, los criterios de selección, etcétera; el problema es que no se implementan porque nadie lo exige.

Las licitaciones privadas tienen un rango menor, pero lo que empieza a ser permanente son precisamente las licitaciones privadas. No significa que se actúe de mala fe, pero ello hace ineficiente el sistema, porque no se están convocando a todos los oferentes, no se están buscando los mejores precios ni las mejores calificaciones y, en la práctica, resulta que quienes participan en las licitaciones son siempre los mismos.

No tenemos información de que haya una especie de cartel. Los empresarios se han agrupado, lo que permite una interlocución mucho más rica, pero sería irresponsable calificarlo como cartel o que estén coludidos para presentar ofertas y ganar las licitaciones. Sobre esto no disponen de mayor información.

No es la intención crear una imagen de que todos los ejecutivos de Codelco son malos, porque hay una cantidad muy significativa, tal vez mayoritaria, de gente muy calificada y abnegada; el problema es que esa calificación y esa abnegación no se abren paso, porque en los mandos superiores se impide la creatividad.

- Hay asesorías que son necesarias, pero hay una tendencia a que todo se resuelve con asesorías. Es decir, tenemos cuatro ejecutivos, se necesita generar el ambiente de integración y entonces se contrata una asesoría. Así, en la presentación de los recursos de protección, aunque en Codelco hay un staff de abogados de primer nivel, se contrató un equipo externo. Cien millones de pesos costó la asesoría por el tema de la ley de subcontratación.
- En relación al tema de empresas contratistas que tienen vínculos, el Sr. Cuevas indica que eso está registrado en la información de prensa, en la investigación de la propia Cámara de Diputados. Incluso, Daniel Barría puede tener más información, o el señor Cifuentes, gerente general de El Salvador, quien tiene alguna relación con la empresa Geovitta. Existe ese tipo de situaciones que no corresponde a los trabajadores contratistas investigar, sino que deben ser los propios instrumentos del Estado los que lo hagan.

### **ANSCO – FESUC**

- Existe una crítica a la política de externalización intensiva que ha ejecutado Codelco en los últimos tiempos. Hoy se observa una pérdida de *know how*, de conocimiento de Codelco respecto de temas que son estratégicos, lo que ocurre porque hay una intensiva externalización de temas que debieran ser de los profesionales de la empresa.

Probablemente, los proyectos y las ingenierías serían de mucha mejor calidad y existiría mayor control si se contara con profesionales y técnicos internos para hacer muchos trabajos que hoy están externalizados y virtualmente privatizados.

El resultado de la fiscalización de la Dirección del Trabajo dice algo ya sabido entre los supervisores, pues señala que hay mucho personal que trabaja directamente para Codelco, pero a través de empresas de terceros, lo que resiente muchos de estos temas e impacta la eficiencia.

- Respecto de las asesorías y trabajos con terceros, hace algunos años, la División El Teniente extraía 92 mil toneladas diariamente. Hoy se extrae un promedio de 137 mil toneladas cada día. Esos desarrollos están definidos con personal de terceros. Actualmente, el Departamento de Ingeniería de la División está reducido a

su más mínima expresión. Todos los trabajos de desarrollo de proyectos de ingeniería conceptual y de detalle se hacen mediante contratos con empresas externas, que también incrementan el número de terceros en la División. Incluso, los sistemas de pago al personal también fueron externalizados. Por lo tanto, es una cuestión que se debería racionalizar, pero sin perder de vista que hay una serie de situaciones que ameritan el aumento de personal externo. Tampoco hay que olvidar que hace algunos años se llegó a tener más de 12 mil personas en la División, con personal propio, mientras que hoy llegan a menos de 5 mil. De manera que esa brecha en el número de personal propio está siendo cubierta por personal externo.

- El año 2000 se utilizaron cerca de US\$ 500 millones para pagar esos servicios; el 2003, alrededor de US\$ 650 millones, y el 2006, más de US\$ 1.300 millones. Es decir, casi se triplica el gasto. Para el período 2007 no se cuenta con información. Al parecer, no se justifica un aumento tan significativo.

## DESAFÍOS Y RECOMENDACIONES

### Ministerio de Minería

- Es muy importante destacar que para continuar siendo líder en la producción mundial de cobre, con la misma participación de mercado que hoy, Chile requiere incrementar su producción desde 5,5 millones de TMCF en 2007, a 7 millones de TMCF en 2012.
- Pese a la caída de las leyes de los minerales, Chile continúa siendo un destino atractivo para las inversiones considerando su liderazgo en materia de reservas de cobre, sus costos competitivos en términos de intensidad de capital para el desarrollo de nuevos proyectos, su estabilidad política, económica y jurídica, y el buen clima de inversiones.
- Para poder concretar los proyectos en carpeta, para mantenernos como los principales productores de cobre del mundo, debemos abordar muchos desafíos. Entre ellos destacan los costos y seguridad en el suministro eléctrico, especialmente entre 2010 y 2012, fecha esta última en que se incorporan las nuevas centrales que contribuirán a incrementar la capacidad instalada en el sistema interconectado norte grande. Otro desafío es la disponibilidad y la optimización en el uso de los recursos hídricos, pues de los proyectos en carpeta hay muchos que no se pueden desarrollar por la falta de agua. También se debe incorporar tecnologías de punta, invertir en investigación, desarrollo e innovación para desarrollar la biolixiviación, automatización y minería subterránea. En el fortalecimiento de la sustentabilidad ambiental hay temas relacionados con manejo de lastres y tanques de relaves, como también el mejoramiento de procesos en las operaciones de minas y plantas.
- Sólo se puede contener los costos, pues no es posible que bajen de un día para otro. Lo que debemos hacer es reducir su curva de crecimiento, que está asociada a una tendencia mundial, lo que exige adoptar las medidas para reducirla, estabilizar los costos y, eventualmente, disminuirlos.
- Se requiere integrar nueva producción e inversiones, dado que los costos de inversión son altos y para rebajarlos es necesario producir más, lo que requiere un *peak* en materia de inversión. Para este año son US\$1.630 millones por causa del traspaso que aprobó el Ministerio de Hacienda y de un nuevo crédito contratado en muy buenas condiciones en el mercado internacional.
- Respecto del desarrollo de la cadena de proveedores locales, sólo 10% de los insumos son producidos en Chile. En este punto tenemos el desafío de consolidar los *clusters* para producir localmente.

- Del fomento a las actividades de exploración destaca que Chile ya no es un destino *top ten*, por lo que debemos abordar algunos desafíos.
- Para mantener su actual participación de mercado a nivel nacional y mundial, enfrentando siempre la posibilidad de que fusiones o adquisiciones internacionales lo releguen a un segundo o tercer plano, Codelco requiere incrementar su producción. Con ese fin, la empresa debe concretar sus proyectos de inversión en los tiempos, presupuestos y rentabilidad esperados. Ése es uno de los temas que el directorio ha encomendado a la administración con mayor énfasis.
- Debe continuar la inversión en innovación tecnológica para hacer frente a desafíos técnicos y ambientales. Debemos desarrollar proyectos con grandes desafíos técnicos como los sulfuros de baja ley en Radomiro Tomic o el problema del arsénico de la mina Alejandro Hales. Esas cosas requieren innovación, tecnología y conocimiento.
- Debe mejorar la gestión, la eficiencia y la competitividad a través de la excelencia operacional en todos los ámbitos: en el ambiental, en la selección de personal, en materia de accidentabilidad, es decir, en todas las áreas de gestión de la empresa.
- Modernizar el gobierno corporativo de Codelco, aplicándole las normas de la Superintendencia de Valores e Instituciones Financieras. Hoy ya le son aplicables en la medida que es un emisor de bonos. Es materia muy importante modificar la composición del Directorio y la forma de dirigirlo, con miras a tener un órgano profesionalizado y directores independientes.

También existe una realidad que diferencia a Codelco de todo el resto de las empresas, que es el cogobierno entre el Directorio y la Administración. La ley orgánica de Codelco le entrega las mismas responsabilidades en la administración al Directorio y al Presidente Ejecutivo, a diferencia de las sociedades anónimas abiertas, donde están las facultades entregadas al Directorio, el que tiene facultades para delegarlas en la Administración.

#### **José Pablo Arellano. CODELCO**

- Ante la realidad de aumento en los costos de operación, se ha seguido una estrategia de contener la tendencia al alza, pues disminuir el conjunto de los mismos no es posible. Contener la tendencia creciente de costos resulta indispensable pues hoy tenemos una coyuntura muy favorable en precio, pero como esta industria es cíclica, los precios bajarán.
- En cuanto a la organización, que tiene que ver con el gobierno corporativo, es uno de los temas que debe modificarse y para lo cual se tramita en la Cámara de Diputados un proyecto sobre el particular.
- El primer objetivo, en especial en esta coyuntura de mercado, es asegurar continuidad operacional. Dado que se mide no sólo el costo total sino también el unitario, lo primero es asegurar la continuidad operacional. Lo peor que puede pasar es producir menos teniendo esos costos fijos, pues el costo unitario se encarece.
- Optimizar los planes mineros y la producción para disminuir los costos fijos medios. Esto tiene que ver con el molibdeno, con la alta frecuencia de precios y en el cómo se opera y optimiza el plan minero.
- Parte de los esfuerzos por reducir el costo se relaciona con hacer inversiones para crecer. Este es un año récord de inversiones en Codelco, con alrededor de US\$ 1.800 millones. Entre los proyectos está Gaby con 150 mil toneladas métricas, y El Teniente, con los proyectos "Pilar Norte" y "Nuevo nivel mina", donde se está trabajando para que en diez años haya una mina equivalente, al agotarse el actual nivel y no pueda funcionar el de El Teniente. De la misma forma, en Andina se

proyecta una expansión para el año 2009; en el norte Sulfuros RT, la mina Ministro Alejandro Hales y el rajo de Chuquicamata, la cual, con sus mil metros de profundidad, no se puede seguir explotando de esa forma.

- Investigación y desarrollo. La minería está en un proceso de cambio tecnológico muy importante. Codelco está liderando en varios de esos campos. Por ejemplo, la minería del futuro será subterránea, por lo que prácticamente todo el mundo está orientado hacia ella. En Codelco se está desarrollando una nueva tecnología de preacondicionamiento para la minería subterránea continua, pues en el pasado El Teniente utilizaba explosiones de rocas, que causaban accidentes muy graves, mientras que hoy la tecnología de preacondicionamiento prepara la roca antes de romperla, evitando accidentes, operando más rápido y, por lo tanto, con menores costos.

En el ámbito de las fundiciones, Codelco desarrolló una tecnología llamada "Convertidor Teniente", que está en prueba para ser operado de manera continua, la cual produciría una importante economía.

La biotecnología ayuda a que la lixiviación, que hoy se hace de manera natural, se realice a través de la utilización de los conocimientos de la biotecnología aplicada. Codelco, en asociación con la empresa japonesa Nippon Mining & Metals, tiene una compañía llamada Biosigma, la cual está seleccionando a las mejores bacterias para hacer la biolixiviación.

En tecnologías de información y comunicación, en la minería está cambiando el uso de las mismas porque se puede operar de manera remota, como, por ejemplo, en el caso de los camiones. Esas tecnologías funcionan con GPS y otros elementos. Codelco está asociada con la compañía japonesa Micomo, para desarrollar esas aplicaciones en la minería y de esa forma hacer operaciones más seguras y a menor costo.

- Optimización de las contrataciones de carácter estratégico con insumos claves. Así, dado que en el norte no hay gas argentino, una alternativa estratégica es el GNL, tema en que Codelco está liderando en sociedad con otra empresa para implementar un proyecto de GNL, lo que concederá seguridad y diversidad energética. En la zona central se está preparando la licitación de un contrato a 20 ó 30 años plazo que partirá en los próximos años y que definirá el costo de la energía para las divisiones de la zona central.

Adicionalmente, se desarrolla una búsqueda de proveedores en Asia, probablemente se consigan oportunidades en China, que generen una economía.

- Optimización del uso de los activos, pues Codelco dispone de inversiones muy importantes. Un ejemplo es la operación de los camiones de Chuquicamata, en que, después de dos años de experimentación, se ha introducido la tecnología del camión autónomo que no requiere de chofer. A partir del próximo año, Gaby tendrá el primer proyecto minero del mundo que operará íntegramente con camiones autónomos.
- En materia de recursos humanos, se busca disminuir el ausentismo, con mayor disciplina laboral, desvinculación del personal improductivo, optimización de la dotación y control de gastos en salud.
- Gestión y excelencia operacional y control de gestión. Se reorientó la Vicepresidencia de Estrategia y Negocio a una Vicepresidencia de Control de Gestión y Excelencia Operacional. Además, en cada una de las divisiones se constituyeron comités de gestión divisional, con directores de la compañía, personas externas a Codelco y especialistas, cuyo objetivo es hacer un control de gestión a nivel de divisiones de las metas que la empresa se impone.

## COCHILCO

- La empresa se encuentra en un punto de inflexión, con necesidad de definiciones tales como planes de negocios con realismo y mayor aprovechamiento de la significativa base minera de la empresa. Esto es clave en la industria minera, junto con la contención de costos y el desarrollo de nuevos proyectos rentables. Allí está la sustentabilidad real del largo plazo.

Es necesario que la empresa se comprometa públicamente, en el mediano plazo, en cuanto a los excedentes que se generarán, a los costos que obtendrán y los valores económicos.

- Existen debilidades a nivel de gobierno corporativo en Codelco. De hecho hay un proyecto de ley para subsanar esta situación, pues se requiere una gestión más cercana a la que tienen otro tipo de empresas que no son estatales, con un directorio con mayores atribuciones, más independiente y profesional.
- Cochilco debe ser un brazo técnico del dueño, que son todos los chilenos y el Estado de Chile, para supervigilar a esta empresa. Además, como toda empresa minera, Codelco tiene rentas y, por lo tanto, el mercado y la competencia no garantizan que no haya ineficiencias. Por eso, hace falta que alguien evalúe la gestión para que eso se haga con la máxima eficiencia. Esta empresa no se transa en el mercado ni tampoco este último aporta con sus evaluaciones.

En la actualidad, el hecho de que las evaluaciones Cochilco sean tomadas en cuenta e implementadas depende de la acción del presidente del directorio, que actualmente es el ministro de Minería. Es necesario un concepto distinto, a través del cual el ente fiscalizador tenga absoluta independencia de la gestión de la empresa, es decir, que no dependa del directorio ni de la administración y, por lo tanto, cuente con más autoridad y autonomía para fiscalizar implacablemente lo que se está haciendo.

Debe otorgarse a Cochilco las facultades para sancionar drásticamente a la empresa y/o a sus ejecutivos, en la medida en que el elemento fundamental de un fiscalizador se ve obstaculizado. Desde luego, eso tiene que ver con asumir obstáculos para la entrega de información completa, precisa y rápida.

- Otro aspecto importante es incorporar a Cochilco al conjunto de organismos públicos fiscalizadores.
- La ley debería generar incompatibilidades con las empresas públicas y no sólo con las privadas, como ocurre actualmente, de modo que un funcionario de Cochilco no pueda trabajar posteriormente, salvo algún caso suficientemente disuasivo, en la empresa privada.

### **Gustavo Lagos Cruz-Coke. Centro de Minería PUC.**

- Un Proyecto de Gobierno corporativo no creo que sea la solución ideal. Hay que ser mucho más categórico, pero desconozco si habrá consenso nacional al respecto en el corto plazo. El proyecto del Ejecutivo es mejorable. Introducir más controles independientes es conveniente para todo el mundo y para la empresa. Tal vez, la forma de hacerlo es con un Directorio exactamente igual al del Banco Central, si es que no podemos generar una solución de mercado, que le dé mucho más transparencia a la empresa. A mi parecer, sería una segunda mejor. No creo en un Directorio que no tenga directores independientes.
- Debe cambiarse la administración de la empresa. Hace un tiempo se pensaba que tener un presidente ejecutivo superpoderoso era bueno, porque representaba directamente al Presidente de la República, pero hemos visto que eso puede no ser tan bueno. Si se comete un error en un procedimiento de gestión importante de la empresa, el Directorio no tiene poder para corregirlo. Por eso, he llegado a la

convicción de que debe cambiarse el modelo, porque el presidente ejecutivo tiene mucho poder y no tiene contrapeso ni dentro ni fuera de la empresa.

### **Marcos Lima**

- El gobierno corporativo de Codelco tiene una falla monumental: hace pivotear todo el poder en el presidente ejecutivo. Desde el punto de vista legal, sólo deben pasar por el Directorio los planes de ventas, y sólo si aquel lo desea el resto. Se considera una autorización del Ministerio de Hacienda, sin embargo, es poco serio que una compañía minera tenga que recibir el visto bueno de un sectorialista del Ministerio de Hacienda para saber si es bueno o malo un proyecto de inversión.
- Si a lo anterior se suma que Cochilco tampoco tiene la capacidad de imponer, creo que estamos ante un problema. El gobierno corporativo de Codelco tiene un presidente ejecutivo con todos los poderes, con un Directorio que no tiene las atribuciones de tal, que no elige al presidente ejecutivo y que no tiene derecho a decidir. A veces, se da un círculo virtuoso, pero no siempre es así. Vale la pena estudiar el manejo del gobierno corporativo de Codelco, que es una herencia del gobierno militar.

### **CESCO**

- El hecho de que en Codelco coexistan exigencias empresariales al mismo tiempo que exigencias a nivel político probablemente afecte su capacidad de generación de valor. En particular, en esta duplicidad de visiones vemos una menor capacidad de asumir riesgos.
- Otro aspecto es la profesionalización de la administración, especialmente en la alta dirección. Codelco es una empresa del Estado, pero una empresa que necesita tener los mejores elementos en su dirección. Codelco está perdiendo posiciones, especialmente entre los profesionales jóvenes, por lo que, si queremos tener la mejor empresa del país, debemos asegurarnos de que tenga a los mejores profesionales.
- En cuanto al límite en asociación con otros actores empresariales, existen actores de primera línea que son capaces de establecer acuerdos de trabajo. Por lo tanto, ahí existe una posibilidad de hacer negocios que en este momento está restringida.
- Es verdaderamente urgente realizar una reforma en el gobierno corporativo y, probablemente, también es importante considerar una apertura parcial en la propiedad de Codelco. Si las autoridades son nombradas de acuerdo con un criterio eminentemente técnico, la probabilidad de que esas autoridades maximicen el valor de la empresa es más alta.
- Codelco tiene al frente la necesidad de acometer grandes transiciones en sus yacimientos históricos. No se trata sólo de Chuqui subterráneo. La expansión de Andina es un proyecto colosal y el nuevo nivel mina de El Teniente también lo es. Si se quiere que estos proyectos contribuyan a agregarle valor a Codelco, y no lo contrario, es necesario superar las limitaciones, que en este caso se expresan en el tema de inversiones, pero que tienen un contexto mayor.

### **Juan Villarzá**

- Pareciera que Codelco abandonó la meta de maximizar valor para sus accionistas y optó por una estrategia de crecimiento “a prueba de errores”. Vale decir, optó por Codelco servicio público. Resultado de esa indefinición es el aumento de los costos operacionales, la disminución de la productividad y el crecimiento de la

conflictividad laboral, porque ésta es una torta que no crece y la única manera de resolver los problemas es por la vía de la conflictividad.

### **ANSCO – FESUC**

- Se debe aumentar la producción y no vender parcialmente el yacimiento Gabriela Mistral, el que debe ser ciento por ciento de Codelco.
- Debe haber una mayor flexibilidad en el sistema de inversiones corporativo, que posibilite tomar riesgos controlados, permitiendo mecanismos de excepción para que los proyectos considerados prioritarios e impostergables salgan más rápido (fast track), tal como ocurre en la empresa privada.
- Es importante que exista corresponsabilidad en los contratos con empresas de ingeniería, es decir, que se hagan responsables de lo que hacen y no hacer caer las responsabilidades sólo sobre Codelco.
- Disminuir las asesorías y trabajos de terceros no críticos.
- Diseñar un plan de contingencia energética para el uso eficiente de la energía y los recursos hídricos.
- Incorporar las mejores prácticas de la industria
- Capitalizar parte de los excedentes de Codelco, pues es la única manera que se puede invertir.
- Es necesario aumentar significativamente las inversiones en innovación y tecnología. En esas áreas, Codelco está claramente en ventaja respecto de las industrias chilenas. Y si se la compara con las mineras de países desarrollados, está muy por debajo.
- Mejorar la gestión de contratistas.
- Optimizar la organización de la empresa; ésta se mueve a pesar de todas las trabas que tiene y es más parecida a un hipopótamo que al tigre que se espera que sea.
- Disminuir las frecuencias de auditoría de mantenimiento en los sistemas de gestión. Estas auditorías de renovación y mantenimiento de las ISO, fijan un período, pero por hacer las cosas mejor o con más rigurosidad, acortamos esas auditorías y tenemos una gran cantidad de personas preocupadas del tema.
- Mejorar la gestión de contratos. Es muy importante la función de los administradores, así como que sean internos; es decir, que pertenezcan a Codelco.
- Aumentar la utilización de los equipos, pues existe una gran cantidad de tiempos muertos, cuya disminución ayudará significativamente a reducir los costos.
- Mayor rigurosidad en la evaluación de proyectos, lo que no significa agregar más burocracia.
- La empresa está perdiendo profesionales al no contar con una política de retención de talentos. Esto es crítico y pareciera que en el futuro la tendencia aumentará.
- El problema de los costos de Codelco está ligado a la modernización del gobierno corporativo. No resiste análisis que el gobierno corporativo cambie cuando lo haga el gobierno de turno. Modernizar el gobierno corporativo es crucial, central e influye significativamente en los costos.
- Los profesionales, en ese gobierno corporativo, deben estar representados porque tienen una mirada más técnica de los procesos involucrados.

### **Ana Luisa Covarrubias. Instituto Libertad y Desarrollo.**

- Si a Codelco lo dejamos tal como está, está destinado a desaparecer, pues empezará a perder competitividad y, considerando el fuerte aumento en la demanda, sin duda entrarán otros competidores al mercado. De esa manera, creemos que para poder potenciar el nivel de competitividad que tiene Codelco, en primer lugar, es importante transformar esta empresa en una sociedad anónima. Con eso se logra una mayor transparencia de información y de gestión. También hay un nombramiento de directores, de modo que los ciudadanos, que son los dueños, puedan tener una mejor información de qué está pasando con su empresa.
- Adicionalmente, el hecho de transformar a Codelco en una sociedad anónima le permite una estructura mucho más flexible para competir en igualdad de condiciones con el resto de la industria y elimina controles burocráticos.
- Así tendremos una empresa que opere exactamente igual a cualquiera otra privada, que se constituye en una sociedad anónima. Habrá una mayor transparencia, con ciudadanos que tienen un mejor conocimiento de lo que está pasando y pueden influir en mayor medida en las decisiones, es decir, pueden actuar como accionistas propiamente tales. También se flexibilizaría la gestión, de modo, por ejemplo, que se puedan reinvertir utilidades.
- Otra medida propuesta es poner un porcentaje de las acciones en las Bolsas nacionales y extranjeras. Definir ese porcentaje es un problema político, pero es importante abrir Codelco a la Bolsa, pues es la única manera en que podemos alinear los objetivos de los dueños con los de los ejecutivos.
- Directores minoritarios al interior del directorio de Codelco facilitarían alcanzar eficiencia, pues habría una savia nueva, un sistema distinto al que opera normalmente.
- La solución propuesta permite también ampliar las fuentes de financiamiento. Abrir Codelco a la bolsa posibilita, por ejemplo, tener los recursos para ejecutar los planes de inversión en forma mucho más fácil, así como establecer el valor real de la empresa. Hoy, nadie sabe cuánto vale Codelco. Si bien existe un estudio de Goldman Sachs, de hace un par de años, se basó en información que entregó la propia Codelco, sobre la base de la expansión que tendría la empresa en los próximos seis o siete años. Sin embargo, si analizamos los planes de expansión, comprobamos que, en general, no se han cumplido, por lo que ese valor estimado se realizó sobre la base de información que no es segura. Por ello, abrir Codelco a la Bolsa facilita establecer su real valor.

Un ejemplo es lo que ocurrió con Vale do Rio Doce, en Brasil, que se privatizó en 45% de su propiedad, entre 1997 y 2007. Tras esa decisión, el valor de Vale aumentó de US\$ 8 mil millones a US\$ 160 mil millones, esto es, veinte veces.

Por consiguiente, si pudiéramos abrir a la Bolsa el 20% de Codelco y suponemos que va a aumentar en la mitad o en un cuarto del valor de lo que aumentó Vale do Rio Doce, Codelco aumentaría de modo tal que el Fisco se quedaría con el porcentaje mayor y aumentaría el valor en lugar de disminuir.

- Sobre las características que tendría un directorio, en caso de privatizarse un porcentaje de Codelco, debe observarse que, por ejemplo, el ministro de Hacienda, por el lado de Codelco, desearía maximizar el valor de la empresa, pero por el de ministro pretendería aplicar el máximo a los programas sociales. En ese sentido, a todas las empresas públicas les ocurre algo similar, en cuanto a que deben entregar todas sus utilidades, porque hay un costo de oportunidad en esos recursos en términos de rentabilidad social, que no les permite reinvertir y operar en igualdad de condiciones, como a cualquier empresa privada.
- El directorio de Codelco debería estar lo menos asociado con la coyuntura política y contar con un directorio elegido sobre la base de la capacidad técnica de las

personas que lo integran, independientemente del partido político a que pertenezcan o su cargo de ministro, de manera que se vele para que Codelco crezca y aumente su valor y no exista la dualidad que hoy presentan algunos ministros. En ese sentido, consideramos que, al menos, los ministros de Minería y de Hacienda deberían salir del directorio de Codelco.

- En el directorio del Banco Central hay expertos en finanzas públicas, que es lo que debería ocurrir en Codelco. A su juicio, la empresa debería contar con expertos en grandes industrias de la minería. El directorio de Codelco debería elegirse como el de una empresa privada, siendo más una empresa del Estado y no del Gobierno. Por lo tanto, los directores deberían ser nombrados sobre la base de sus capacidades.
- En cuanto a que el directorio sea propuesto por el Presidente de la República y lo respalde el Senado, le parece muy bien, pero no cree que sea conveniente un equilibrio político dentro del directorio, pues no ayudará el hecho de elegirlos con cuoteo político. Tal vez mejoraría un poco, pues habría una mayor fiscalización, pero no sería la solución.

## **Presidente de La Federación de Trabajadores del Cobre**

### **Raimundo Espinoza**

- Dentro de los desafíos futuros de Codelco, el más importante es el de crecer ágil y agresivamente. El costo de oportunidad, sobre todo en tiempos de bonanza, es altísimo. El hecho de que en enero de 2006 Codelco haya tomado la decisión de postergar la puesta en marcha de Mansa Mina para el 2013, ha producido un costo tremendo. También se postergó Chuquicamata subterránea para el 2018.
- En este período ha habido bastante inmovilismo al momento de tomar decisiones, lo que significa que hoy Codelco esté amenazada desde el punto de vista de su producción, lo que se traduce en una caída de 80 mil o 90 mil toneladas con respecto al año anterior.  
El proyecto Gabriela Mistral entra en operación en marzo de 2008, lo que significará una producción de 150 mil toneladas, siendo clave para aumentar la producción y para bajar los costos medios de Codelco.
- Acelerar los sulfuros de RT. En la actualidad Codelco debe comprar el chancador, incluso, sin terminar la ingeniería, porque desde esta fecha al 2009, si la empresa busca acelerar la cantidad de tonelaje que necesita para alimentar la concentradora en Codelco Norte, por los problemas que tiene el Rajo en Chuquicamata, es fundamental el sulfuro RT.
- Expansión de Andina Fase I y II. La Fase II de Andina implica que llegue a producir alrededor de 650 mil toneladas de cobre fino, lo que producía en algún momento Chuquicamata, separada de Radomiro Tomic. Otro gran proyecto es nuevo en la División El Teniente, pero es de reposición de la actual producción de dicha División, pues no agrega nueva producción.
- Codelco debe asumir con énfasis el hecho de incorporar las mejores prácticas en los procesos operacionales claves de una empresa minera, tales como la granometría y las recuperaciones.
- Codelco debe ser líder en innovación y desarrollo tecnológico ya que estos elementos constituyen una palanca adicional de crecimiento y de disminución de costos en minería subterránea continua, fundición continua, biohidrometalurgia y tecnologías de información, comunicación y automatización. La minería subterránea continua puede significar del orden de US\$ 10 centavos; fundición continua podría implicar unos US\$ 5 ó US\$ 6 centavos.

- Revisar la política de capitalización y modernizar su gobierno corporativo, que requiere una reforma integral.
- Codelco debe mantener Chuquicamata en manos de los chilenos. Es muy importante que todos los actores, igual que como lo hicieron en la década de los setenta, asuman el acuerdo de mantener esta empresa en manos del Estado.

## V.- CONCLUSIONES FINALES DE LA COMISIÓN

### Resumen Ejecutivo

1. El desafío de Codelco es seguir siendo la principal empresa mundial de cobre y transformarse en una empresa global competitiva. Para ello, es fundamental que Codelco sea tratada como una empresa y no como un servicio público, lo que exige ajustar su arquitectura jurídica, elevar sus estándares corporativos, mejorar su sistema de inversiones y cuidar sus fortalezas de capital humano.

2. Codelco se encuentra en riesgo de perder su liderazgo a nivel mundial. Es el primer productor de cobre, pero su participación de mercado está bajando peligrosamente.

Su primacía está amenazada por cualquier fusión relevante que realicen empresas como BHP-Billiton, Rio Tinto o Freeport, que están claramente orientadas a ello. La adquisición o fusión de empresas es la forma como varias corporaciones se han hecho de más capacidad de producción en este período. En contraste con esa tendencia de mercado, Codelco ha estado ausente desde hace años en la competencia por adquirir otras empresas mineras.

El riesgo de que Codelco pierda su primacía en la industria minera mundial afectaría estratégicamente la posición de Chile. Codelco es la única empresa de tamaño global del país y, al mismo tiempo, el sector minero es clave para el desarrollo de las economías emergentes. En consecuencia, esa pérdida de liderazgo como empresa es una pérdida de poder e influencia para Chile.

3. Codelco ha sufrido un ostensible deterioro competitivo.

Sus costos han aumentado comparativamente más que el resto de la industria, ha enfrentado serios problemas de gestión de inversiones, de manejo de recursos y dificultades económicas, técnicas y humanas que han retrasado la entrada en producción de sus proyectos de expansión y reposición.

4. Gran parte de los problemas de Codelco, que se expresan en aumento de costos y baja de producción, obedecen a que no cuenta con la institucionalidad de un gobierno corporativo adecuado a los requerimientos de una empresa de importancia y categoría mundial.

Un cambio en la institucionalidad de su gobierno corporativo debe cuidar simultáneamente varios bienes: resguardar la propiedad 100% estatal de Codelco, crear un sistema de balances de poder, fortalecer su transparencia y someterse a mecanismos de control eficientes.

Esto es, ser una empresa del Estado, no de un gobierno, que se proyecte al largo plazo y maximice sus resultados para todos los chilenos. En esa línea, el control político debe estar puesto en sus orientaciones estratégicas y su gestión enfocada a las mejores prácticas de mercado.

5. Codelco es muy relevante para el desarrollo global del sector minero en Chile. Nuestro país cuenta con significativas reservas mineras, pero eso no garantiza por sí sólo su competitividad. Hay cambios globales en la industria minera que Chile

debe asimilar en sus decisiones públicas. Esas tendencias también son claves para trazar el futuro de Codelco en los mercados globales.

## Capítulo I: Tendencias Globales

### a) Fundamentos del Alza del Precio del Cobre

En los últimos años se ha podido apreciar en el mundo una inusitada alza en los precios de los commodities, motivada principalmente por dos tendencias: la fuerte inversión en infraestructura que están impulsando países de gran tamaño como China e India y otras economías emergentes, como Brasil; y, en segundo lugar, por la brecha que se produjo en los últimos años entre las proyecciones de producción minera estimadas versus lo efectivamente producido.

El precio del cobre no ha estado ajeno a esa alza.

Las cifras asociadas a la creciente expansión de China e India son impresionantes. Cerca del 45% del crecimiento en el PIB mundial de 2007, es aporte de sus economías.

GRAFICO 1

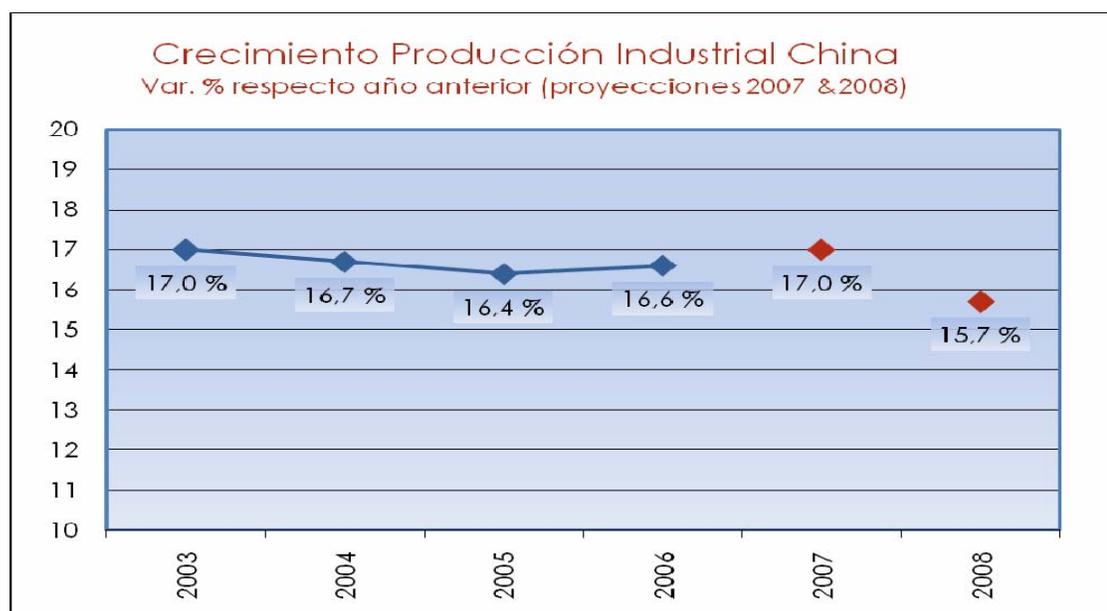
	Consumo de Cobre	Ranking	Crecimiento de la Producción Industrial		Aporte al crecimiento del PIB Mundial*
	2007 <i>Miles de tons.</i>	2007 <i>Lugar</i>	2007 %	2008 %	2007 %
China	4.472	1 <sup>o</sup>	17,3%	15,8%	33,7%
India	485	8 <sup>o</sup>	9,8%	9,4%	10,8%
EE.UU.	2.120	3 <sup>o</sup>	2,1%	2,5%	7,3%
Zona Euro	3.705	2 <sup>o</sup>	3,3%	2,1%	7,1%
Japón	1.268	4 <sup>o</sup>	2,5%	3,0%	2,4%

**Fuente:** COCHILCO, FMI (WEO oct. 2007), Consensus Forecast, Brook Hunt.

**Nota:** \* Ajustado por paridad del poder de compra.

La producción industrial de China muestra desde 2003 un crecimiento sostenido de aproximadamente 16,7% anual. Existen buenas y auspiciosas perspectivas en el corto y mediano plazo para sus proyecciones de crecimiento industrial en el período 2008-2009, y es de esperar que su demanda de commodities se sostenga.

GRÁFICO 2

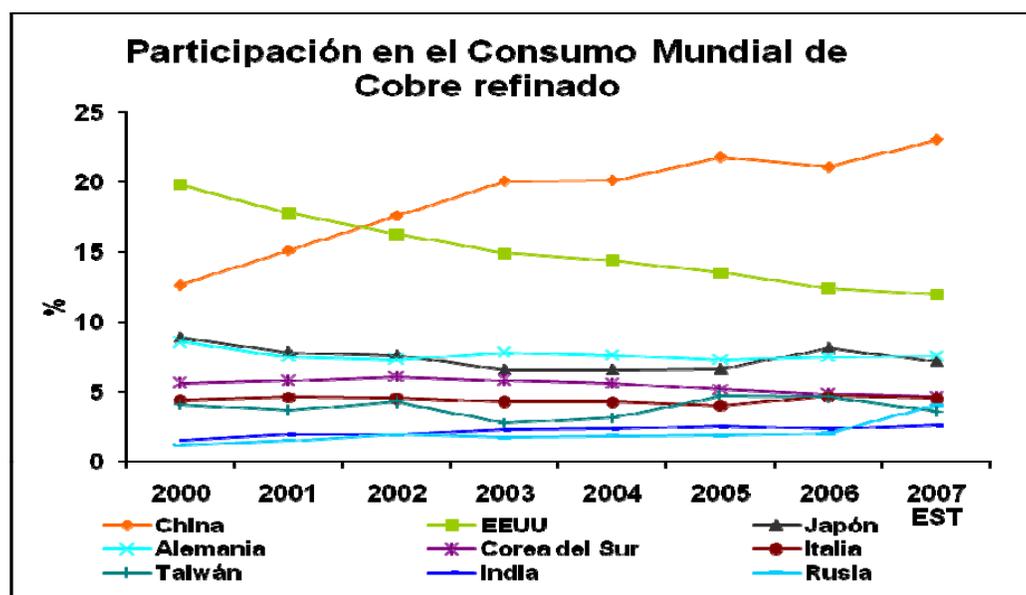


**Fuente:** presentación Ministra Karen Poniachik, Consensus Forecast septiembre 2007, Brook Hunt Metal Service junio 2007.

Lo anterior constituye un escenario probable de que los patrones de consumo de cobre, hierro, cemento y molibdeno, que posibilitan esa fuerte expansión económica, sigan en las altas tasas de los últimos años. Dado que la expansión del mercado de los commodities obedece a necesidades de crecimiento en industria e infraestructura de las economías emergentes del mundo, la demanda de los mismos es bastante inelástica y, por ende, es de esperar que si el dinamismo de sus economías se mantiene, los precios de dichos insumos conservarán sus elevados niveles en el mediano plazo.

China es el primer consumidor de cobre del mundo, con cerca de 4,5 millones de toneladas de cobre fino. Le sigue bastante de lejos Estados Unidos, con una demanda de aproximadamente la mitad de dicha cifra.

GRÁFICO 3



**Fuente:** Ministerio Minería, presentación Ministra Karen Poniachik.

Además de las presiones alcistas que la enorme demanda China ejerce sobre el precio, debe tomarse en consideración la estrecha oferta mundial de cobre y otros metales base que ha podido apreciarse en el mercado desde 2003.

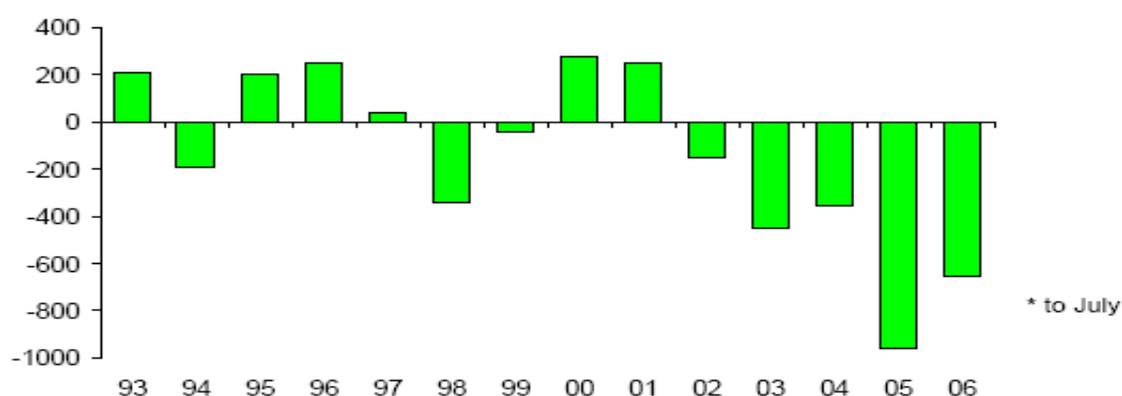
La brecha entre el consumo y la oferta de cobre encuentra su causa en la escasa exploración, ampliación y desarrollo de nuevos proyectos durante los años de precios deprimidos observables en el período 1997-2003.

Estos cambios en el comportamiento del metal no fueron previstos por ninguno de los agentes del mercado.

La industria minera, y las empresas proveedoras de bienes y servicios asociadas a ella, venían saliendo de un largo período de precios bajos, por lo que no se realizaron las inversiones necesarias para dar cuenta de esta mayor presión de la demanda.

La consecuencia de estos fenómenos fue que las proyecciones de oferta fallaron reiteradamente.

GRÁFICO 4: RELACIÓN PROYECCIONES DE OFERTA ESTIMADA V/S REALIDAD



Fuente: Brook Hunt

En promedio, a partir del año 2001, la diferencia entre las proyecciones de oferta global de cobre de mina para cada año, hechas el último trimestre del año anterior, muestran errores crecientes, sea por sobreestimación de la capacidad de afrontar este shock de demanda o porque los costos le impidieron satisfacer las necesidades de manera eficiente. Lo concreto es que el margen de error alcanzó un peak el año 2005, donde el déficit entre lo proyectado y lo real ascendió a casi 1 millón de TM.

A la falta de capacidad de los proyectos mineros para hacer frente a la explosiva demanda, se han sumado otros factores externos que han presionado el precio del cobre al alza. Entre ellos cabe mencionar la huelga en Hindustan Copper, en la India, que paralizó su producción; el terremoto en el norte de Chile que ocasionó una caída en la producción de Cerro Colorado y el escape de gas en Mopani Cooper Mines, en Zambia, todos ellos acaecidos en Junio de 2005. Asimismo, en Julio de ese año se inició una huelga de cuatro meses de duración en Asarco, Estados Unidos.

En 2006 continuaron las perturbaciones en la oferta, con la ocurrencia de los siguientes hitos: en Marzo se produjo la falla eléctrica en el molino de Collahuasi; en Julio tuvo lugar el accidente en la caverna de transferencia de Chuquicamata; en Agosto la huelga en Escondida; y, por último, en Septiembre hubo huelgas en la mina La Caridad de Grupo México.

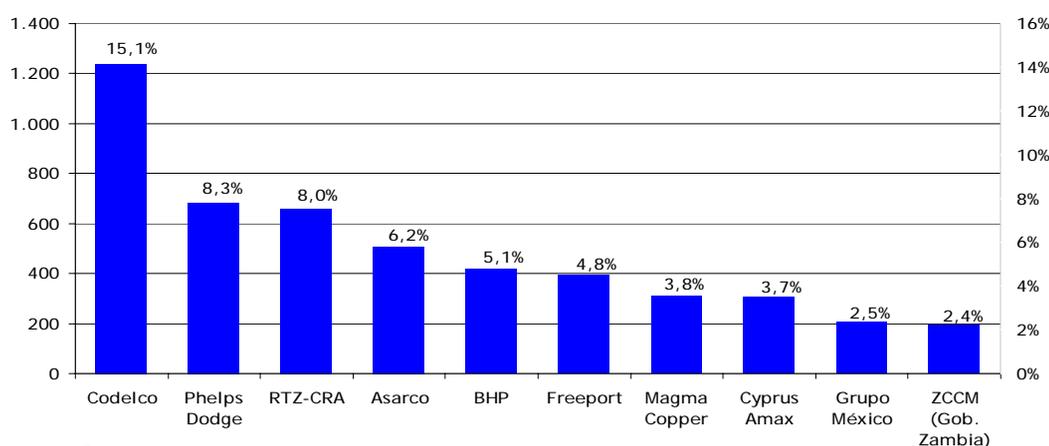
En el año 2007 nuevos acontecimientos estrecharían la producción minera, entre los que podemos mencionar: en Febrero hubo inundaciones en Bajo La Alumbraera, Argentina, y la huelga nacional de mineros en Perú. En Junio y Julio, la huelga en la refinera canadiense CCR y temores de huelga en Grupo México, respectivamente, también empujaron los precios. En Chile, en Julio de 2007 hubo una prolongada movilización de trabajadores contratistas de Codelco, que llegó a los 35 días, con serios efectos en la producción en la empresa. En Agosto, a su vez, estaría marcado por una huelga de trabajadores de Collahuasi.

Un factor adicional a considerar en este escenario global es el alza y el atraso en el suministro de los insumos de producción minera. A nivel mundial, las grandes alzas en los commodities generaron una enorme presión sobre la industria proveedora de bienes y servicios para la minería, agotando los stocks existentes y superando con creces la capacidad de reacción de dichos proveedores. Esto ha generado un retraso global de las inversiones.

### b) Cambio de Actores: Ola de Fusiones y Adquisiciones

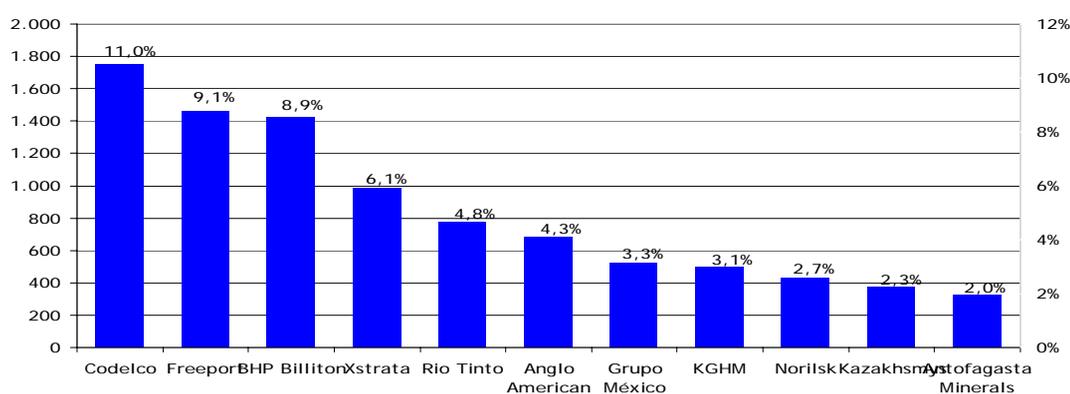
Otro fenómeno que se instala a partir del año 2001 es una fuerte concentración en la estructura de propiedad y en las dimensiones de los actores mineros, tendencia que ha cambiado el rostro de la industria. Los gráficos 5 y 6 muestran los cambios en el mapa de las empresas de cobre entre los años 1995 y 2007.

GRÁFICO 5: MAYORES PRODUCTORES MUNDIALES DE COBRE DE MINA-AÑO 1995 (Miles TM cobre)



Fuente: Cesco

GRÁFICO 6: MAYORES PRODUCTORES MUNDIALES DE COBRE DE MINA – AÑO 2007 (miles TM cobre)



Fuente: Cesco

Como se puede apreciar, han desaparecido empresas con larga trayectoria y relevancia, como Phelps Dodge y Asarco, y ahora hay grandes empresas que hace poco no figuraban, como Xstrata, o que eran productores pequeños o muy localizados, como Grupo México o Vale (ex-CVRD). Además, varias empresas de países emergentes, como las chinas Minmetals y Chinalco, además de las ya mencionadas Grupo México y Vale, se han encaramado a las principales posiciones entre los productores mundiales y se han convertido en actores globales en la industria. En ese mismo período, Codelco bajó su participación en el mercado del cobre desde el 15% al 11%.

El mercado minero se ha reducido a unos pocos actores, pero éstos enfrentan una “crisis de crecimiento”.

Existe poco espacio para que empresas no diversificadas puedan seguir expandiéndose en un sólo tipo de mineral o recurso. Incluso, algunos países consumidores están empezando a utilizar herramientas anti monopólicas para contenerlas. Lo más probable es que deban diversificar sus operaciones, especialmente aquellas empresas vinculadas al hierro y el carbón, por lo que la demanda por empresas o yacimientos cupríferos aumentará. También han surgido aprensiones a fusiones mayores a las actuales, por razones financieras, porque la competencia entre empresas beneficia sus rentabilidades, como es el caso del debate en torno a la fusión entre BHP Billiton y Rio Tinto, o de carácter estratégicas, como se plantea respecto del ingreso de capitales chinos con carácter controlador.

Otro rasgo relevante es que la propiedad de las empresas mineras ya no es necesariamente de inversionistas “mineros”. Su composición accionaria se diversifica rápidamente y se ha transformado en un mercado de refugio en las turbulencias internacionales. Eso explica parte de los altos precios de los commodities y de las acciones de las empresas dedicados a ellos.

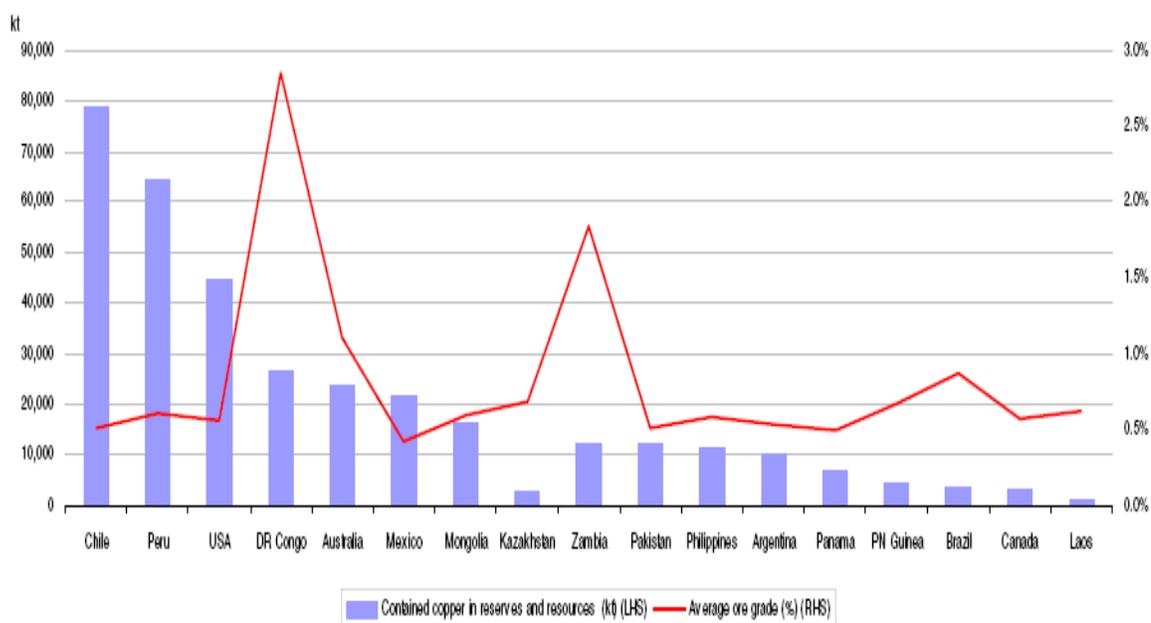
### **c) Fortalezas Estratégicas de Codelco**

Chile es el principal productor de cobre del mundo. Esa posición dentro del concierto mundial le ha significado enormes beneficios económicos y estratégicos. Conservar esa posición es de fundamental importancia.

Un reciente estudio de Credit Suisse, hecho llegar a la Comisión por la ex-Ministra de Minería Karen Poniachik, hace notar que en los últimos 17 años Chile proveyó cerca de los 2/3 del crecimiento mundial de cobre de mina. En dicho período la producción global aumento en 6,9 millones de toneladas, de los cuales 4,1 millones de toneladas fueron aportados por la producción minera de nuestro país. En cambio, en los próximos 10 años Chile proveería tan sólo el 26% de las 8,2 millones de toneladas del incremento de producción esperado.

Esto se debe a que los 15 mayores proyectos de Chile tendrán una ley de mineral promedio de 0,6%, mientras que países como el Congo y Zambia, que tienen menos de la mitad de las reservas que Chile, tienen leyes de mineral promedio de dos a ocho veces más elevadas. En consecuencia, la intensidad de capital por tonelada extraída será un 25% inferior a la de nuestra industria.

GRÁFICO 7: LEYES DE MINERAL Y RESERVAS DE COBRE

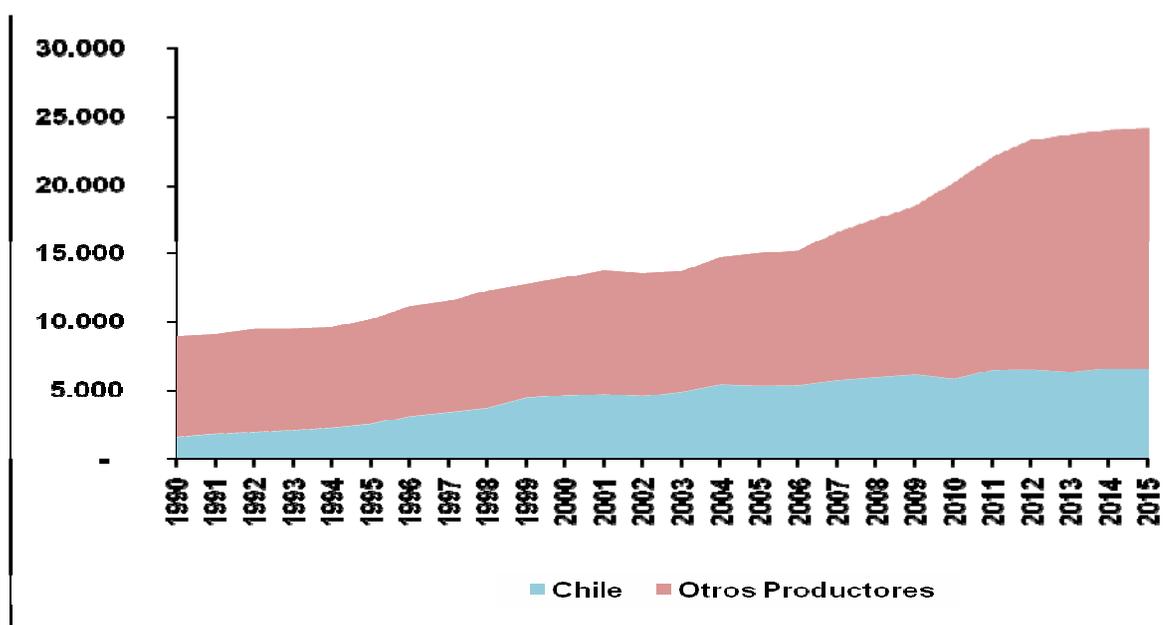


Fuente: Credit Suisse

Tras el enorme crecimiento exhibido por la producción cuprífera nacional durante la década pasada, la minería chilena parece haber llegado a un punto de madurez y no repetirá esas tasas de crecimiento. Más bien, la tasa de crecimiento de la producción esperada para Chile tenderá a estancarse.

En el GRÁFICO 8 puede apreciarse la creciente brecha más o menos constante desde 1990 hasta 2003, año en que la curva de producción de otros productores parece despegarse explosivamente de la de Chile. Para 2008-2015 se espera una brecha cada vez mayor.

GRÁFICO 8: PRODUCCIÓN MUNDIAL DE COBRE 1990-2015 (Ton)



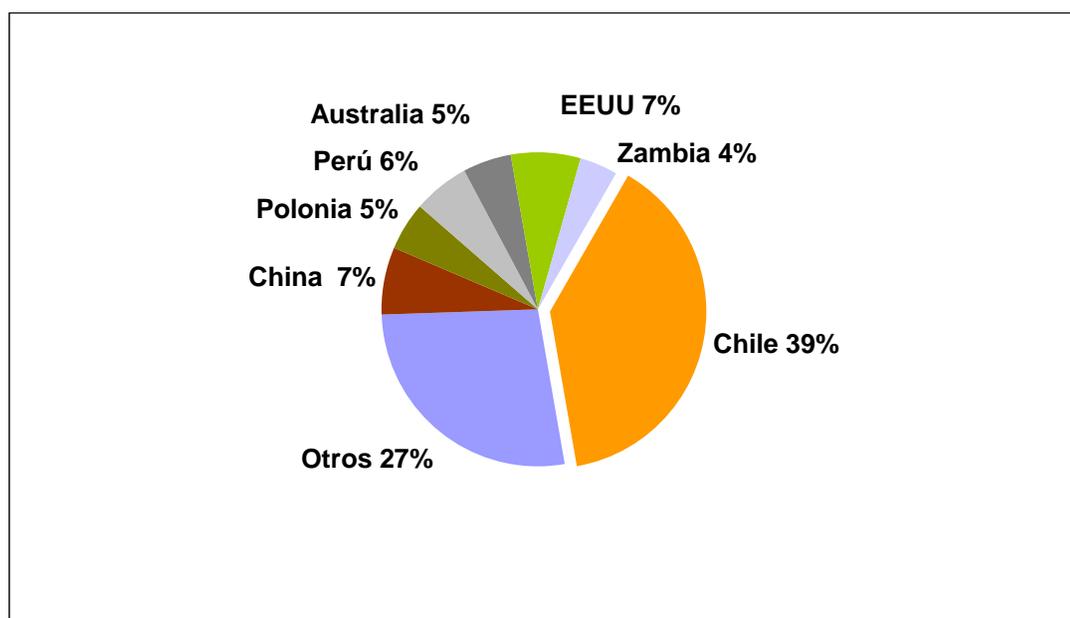
Fuente: Ex Ministra de Minería; Karen Poniachik.

La industria cuprífera nacional está plenamente advertida de ese debilitamiento relativo dentro del concierto mundial.

Si bien del estudio de Credit Suisse se desprende que la situación de liderazgo mundial de Chile, y principalmente de Codelco, en la producción de cobre está amenazada, al punto de que para 2017 se espera que Xstrata desplace a Codelco en nueva producción de cobre (con un 15,5% frente a un 10,6% de Codelco), es importante destacar que las reservas mineras de Codelco le permiten mantener una posición estratégica privilegiada.

Chile –y básicamente Codelco – poseen las mayores reservas de cobre del mundo y, aun cuando sus leyes son bajas dentro de la industria, estas se compensan por el hecho que la mayor parte de las extracciones esperadas corresponden a proyectos del tipo brownfield, esto es, desarrollos consistentes básicamente en expansiones de explotaciones en curso, que son sustancialmente más baratas y fáciles de ejecutar.

GRÁFICO 9: RESERVAS MUNDIALES DE COBRE 2006

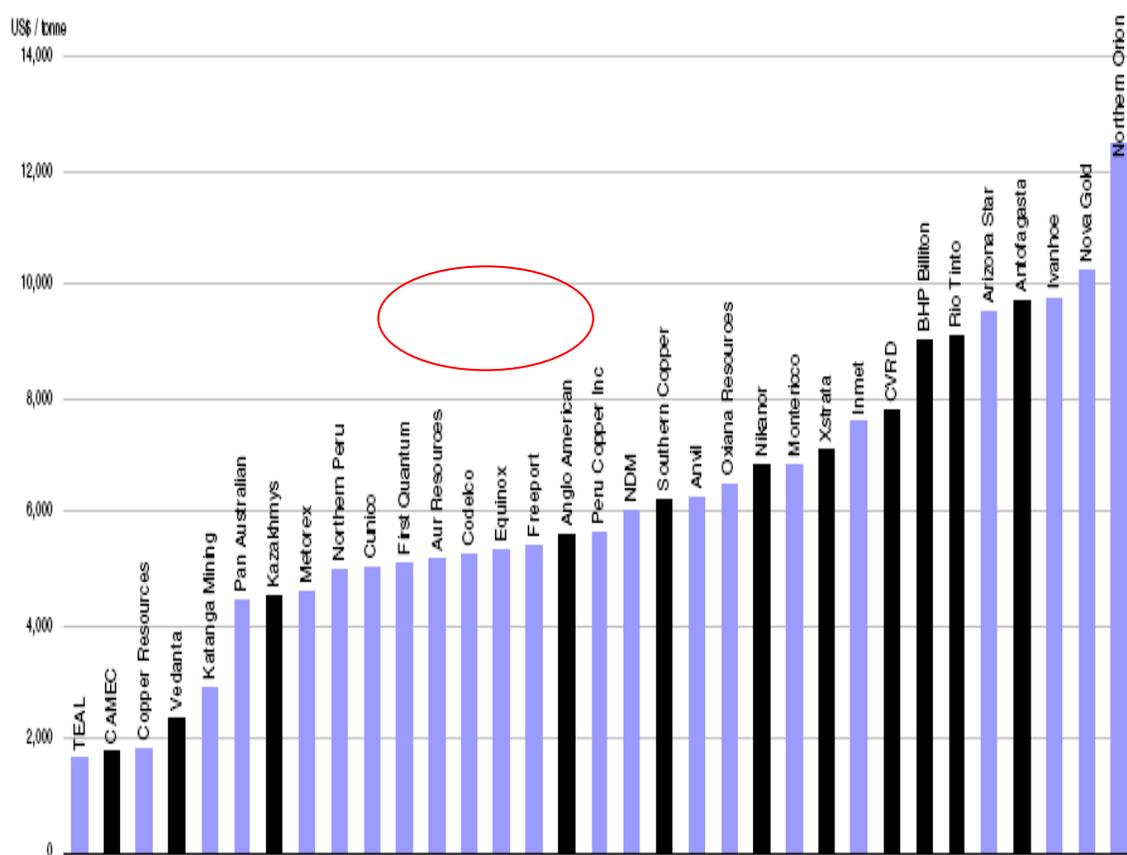


Fuente: COCHILCO

Esta dualidad entre bajas leyes de mineral versus altas reservas asociadas a proyectos de expansión (brownfields), implica que Codelco puede mantener una tasa de intensidad de capital competitiva en relación al resto de la industria.

Como se puede apreciar en el Gráfico 10, Codelco puede desarrollar proyectos con costos inferiores a los observables incluso en minas de mayores leyes y, en general, puede seguir bien ubicado dentro de sus competidores.

GRÁFICO 10: COSTO NUEVOS PROYECTOS, INTENSIDAD DE CAPITAL US\$/TON



Fuente: Credit Suisse

En consecuencia, Codelco puede seguir siendo el primer productor mundial de cobre, por el volumen de sus reservas, por los costos asociados a su explotación y por su nivel de integración. Todo ello le otorga importantes ventajas competitivas.

## Capítulo II: Comportamiento de los Costos

### a) Tendencias Generales de la Industria y en Chile

Las exposiciones de directores y ejecutivos de la empresa, de connotados especialistas, empresarios y dirigentes sindicales, coinciden en un aumento global de costos en la industria minera producto de un brusco aumento de demanda y de precios que no fue previsto.

Esta falta de capacidad de reacción, por lo brusco e impredecible del alza, sumada a problemas técnicos, climáticos y laborales que generan retraso y mayor costo en los nuevos proyectos, ha devenido en escasez y alza de costos. El sector minero, además, enfrenta problemas asociados con la escasez de profesionales, demora en la entrega de equipos y fuertes aumentos en los costos de producción.

La industria minera mundial ha enfrentado en los últimos años un fuerte y generalizado aumento en los costos asociados a la labor extractiva. Aun cuando las razones de dicha alza son muy diversas, en general los analistas coinciden en una serie de factores que no pueden ser eludidos en cualquier discusión respecto a este problema.

La siguiente es una síntesis de los principales factores que influyen en este aumento de costos, presentada ante la Comisión Investigadora por los expertos de COCHILCO:

- Habiendo alcanzado la industria extractiva un cierto nivel de madurez, hoy en día los depósitos con mejores leyes de mineral son más difíciles de obtener. En consecuencia, los nuevos proyectos a desarrollar son, en general, de menor calidad y más complejos. Yacimientos más profundos, con metalurgia compleja y menores leyes, son lo habitual en las nuevas extracciones.
- En todo el mundo hay un aumento sostenido de los costos de energía. En las últimas décadas ha tenido un comportamiento alcista de carácter estructural, encabezado por el petróleo, que actualmente ya supera los US\$ 100 el barril. Además, Chile ha sido afectado por problemas de abastecimiento energético, en especial del gas natural proveniente de Argentina. El alza de costos en la minería ha sido en gran parte propiciada por esa alza en los insumos energéticos.
- Ambiente general de altos precios: equipos, contratistas, mano de obra, suministros claves. El aumento de los precios genera una enorme presión sobre el costo de los insumos en la minería. De hecho, ambos (precio y curva de costos directos) presentan un comportamiento casi idéntico a lo largo del tiempo.
- Incrementos de productividad insuficientes para contrarrestar los aumentos en los costos. Una de las principales herramientas para paliar el aumento de costos en la minería es el crecimiento sostenido de las empresas mineras. Dados los enormes costos fijos de la industria, el crecimiento sostenido es el único modo de revertir significativamente los efectos del alza en los costos por medio de la generación de aumentos en la productividad. No obstante lo anterior, la actividad minera está naturalmente impedida de reaccionar con prontitud ante nuevos escenarios, y su capacidad de adaptación es particularmente escasa. Si bien la consigna habitual es crecer (especialmente en un escenario de buenos precios y altos costos) las empresas mineras no pueden hacerlo a simple voluntad y con celeridad.
- Estrechamente ligado al punto anterior, es importante mencionar que el gran intervalo de tiempo que existe entre el proceso de exploración y el de

producción efectiva eleva los costos de la inversión y genera costos financieros muy elevados.

- Las particulares condiciones laborales de la industria y las barreras que las distintas legislaciones le imponen, han tenido como uno de sus efectos que los beneficios económicos que ha generado el outsourcing en otras áreas de la economía no sean totalmente replicables en la minería.
- La legislación crecientemente más estricta a nivel mundial, ha generado un aumento en los costos de operación dadas las exigentes condiciones, tanto sociales como ambientales, para iniciar faenas.
- Por último, cabe mencionar como un último factor, de gran impacto social, el aumento en las obligaciones que la empresa minera debe asumir al cierre de una faena.

Si bien el incremento de costos es generalizado, existen algunos factores que han agudizado la situación en Chile. Los más relevantes son la energía, el agua y el deterioro de la ley del mineral. Finalmente, el efecto del tipo de cambio también ha ejercido una importante presión sobre los resultados de las empresas cupríferas.

Una sucinta revisión de datos aportados por el Consejo Minero permite apreciar la magnitud del problema que enfrenta la minería a nivel nacional.

Tomando el año 2000 como Base, entre 2001 y 2006 la diferencia promedio de los principales insumos de la minería es de un 50%. Destacan dentro de esas alzas la del costo en energía, en subcontratación y en servicios generales.

Este informe no desconoce que el alza de costos es un fenómeno de ocurrencia generalizada en la minería; antes bien, se hace cargo de aquello. El punto que se quiere hacer notar es que Codelco ha sufrido un alza mayor, que no se explica sólo por los factores que afectan a toda la industria por igual.

GRÁFICO 11: VARIACIÓN EN COSTOS DE MIEMBROS DEL CONSEJO MINERO

VAR Operacionales	%	Gastos	DIFERENCIAS PORCENTUALES (%)						VAR 2001- 2006	
			BASE							
			2000	2001	2002	2003	2004	2005		2006
		Remuneraciones								
		Dotación Directa	1.071	-21,8	-2,5	5,0	31,0	17,1	25,8	54,6
		Energía	515	-35,9	63,9	5,4	12,1	10,6	14,7	70,8
		Reactivos	187	-33,7	28,2	1,9	29,6	42,4	16,4	84,8
		Partes y Piezas	587	6,8	-35,4	-8,4	13,7	27,5	22,7	26,9
		Contratistas y								
		Consultores	423	122,5	7,3	-23,1	23,6	5,1	34,7	170,1
		Combustibles y								
		Lubricantes	258	63,2	-50,4	36,8	22,4	36,6	32,4	141,0
		Servicios Generales y								
		Mantenimiento	400	-46,3	9,3	168,5	27,3	49,8	2,9	211,5
		Insumos mina	580	-66,0	23,4	0,0	13,6	0,7	12,2	-16,1
		Insumos Planta	331	-37,8	58,7	15,0	23,9	19,5	14,2	93,6
		Otros Gastos de								
		Operación	701	38,2	-0,2	-48,3	2,4	-32,2	-8,4	-48,5
		<b>Total Gastos Directos</b>	<b>5.053</b>	<b>-3,7</b>	<b>0,9</b>	<b>-2,8</b>	<b>20,7</b>	<b>16,8</b>	<b>18,4</b>	<b>50,4</b>

Fuente: Consejo Minero.

## b) Distinciones y Criterios de la Industria para Ponderar sus Costos

Para los efectos de realizar distinciones útiles en esta industria, hay varios parámetros de evaluación de costos:

**Costo Total:** total de costos y gastos contables (incluye depreciación, gastos de ventas y financieros). El costo unitario se obtiene con el volumen total producido en planta (en contenido fino), con la cartera de productos tal cual es (concentrados, blister, cátodos), puesta en puerto de origen (FOB). A nivel de Divisiones, no incluye asignación de gastos de Oficina Central.

**Costo Neto a Cátodo:** costo más comparable con el precio del cobre y entre empresas, a mediano plazo (incluye costos de inversión, vía depreciación). Es el Costo Total menos el Crédito por venta de subproductos (para "limpiar" el costo cobre). Incluye costos de llevar toda la cartera a cátodos, puesta en puerto de destino (CIF). El costo unitario se obtiene con volumen de cobre pagable (tiene deducción de pérdidas metalúrgicas en procesos de refinación).

**Costo Directo a Cátodo (Cash Cost):** indicador de competitividad de corto plazo (no incorpora costo de inversión). Es el Costo Neto a Cátodo, menos Depreciación y Gastos de Oficina Central.

### c) Situación de Codelco

En el período 1994-1999 los costos de producción de Codelco exhibieron significativas reducciones, entre 15 y 20 centavos por libra, según los distintos conceptos de costos. Tras ese período, los costos han retomado una tendencia alcista, por diversas causas, entre ellas: leyes de mineral, costos de insumos, tipo de cambio, endeudamiento, provisiones contables, etc. Asimismo, al existir menor eficiencia que lo esperado en la gestión del Proyecto Común de Empresa (PCE), se ha hecho difícil revertir los efectos anteriores.

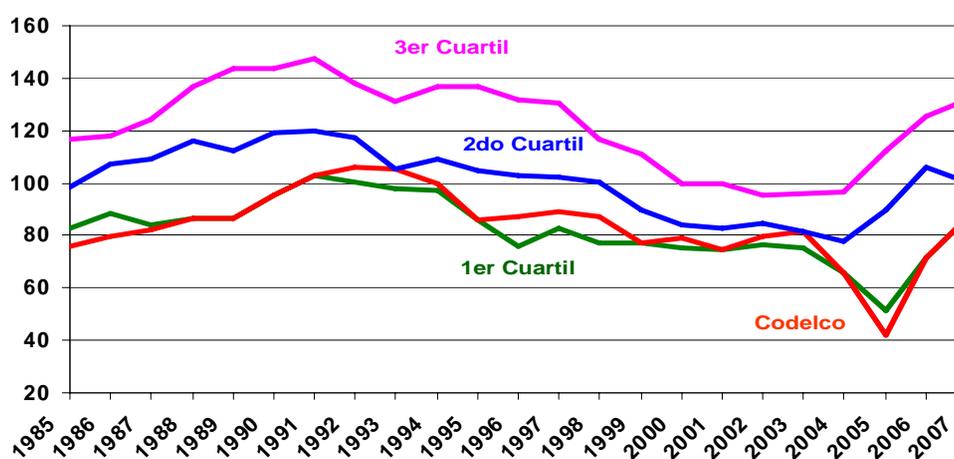
Codelco comparte factores de aumento de costos comunes a toda la industria, tales como: aumento del costo de la energía y los combustibles; insumos claves, como los neumáticos y otros; incremento del precio de servicios de terceros, como el desarrollo de minas y mantenciones, que ha aumentado significativamente los costos de inversión; alza en los costos remuneracionales y mayores beneficios asociados a resultados, en un contexto de mejoramiento general de las remuneraciones y compensaciones dentro de la industria.

En el período analizado por la Comisión, las principales empresas del sector han afrontado negociaciones colectivas y huelgas lo que determina un aumento significativo en el costo asociado al buen momento de la industria. Por otra parte, Codelco aún se compara favorablemente con la industria si consideramos el cash-cost (C1), manteniéndose en el primer cuartil de costos, a 39,7 centavos.

GRÁFICO 12

#### Costo Neto a Cátodo de Codelco y Cuartiles de la Industria

c/lb, moneda constante



CODELCO |

| 2

CODELCO

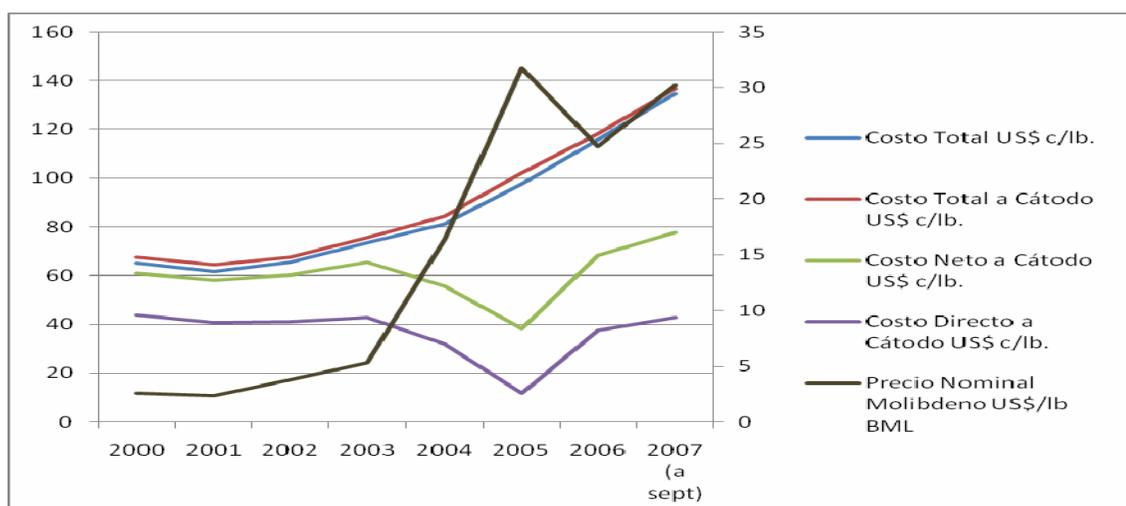
Sin embargo, en 2007 Codelco pasa al segundo cuartil en el costo neto a cátodo por primera vez en la última década, llegando ese año a 86,7 centavos.

En cuanto a los costos y gastos totales de Codelco, por división, se observa que en la División El Salvador supera en 6 centavos el precio histórico de los últimos 25 años, que es de 113,2 centavos de dólar. Considerada totalmente bajo esta metodología, Codelco tiene un costo de 115,6 centavos de dólar que supera el precio referencial histórico ya citado.

Un punto central de la discusión en torno al aumento de costos en Codelco lo constituye su terminología contable. La pertinencia de utilizar el Costo Neto a Cátodo como manera de efectuar comparaciones con el resto de la industria, y como modo de evaluar gestión es una materia lejos de ser consensual. La comparación de costos mineros es muy compleja, debido a la influencia de los subproductos. Debido al alto valor del molibdeno desde el año 2003, las operaciones mineras de cobre chilenas que recuperan este metal reciben créditos muy elevados y sus costos de producción estimados bajo el método normal se han reducido drásticamente.

No obstante, tanto si utilizamos la metodología de Costo Neto a Cátodo, como si la sometemos sólo al análisis de los costos totales, sin abonar el crédito por subproductos, se aprecia una tendencia ascendente para los costos de Codelco.

GRÁFICO 13: COSTOS UNITARIOS DE CODELCO /PRECIO NOMINAL MOLIBDENO.



Fuente: COCHILCO.

Codelco es un productor integrado, esto es, refina casi toda su producción de cobre. Según los datos aportados por COCHILCO, tan solo el 10% de su producción es de cobre concentrado, mientras que el 85% de la misma se comercializa en forma de cátodo y un 5% como ánodo. Teniendo presente que su negocio no es el simple concentrado, resulta enteramente coherente que su terminología contable refleje el costo de todo el ciclo de producción integrada, esto es, que incorpore la refinación. Esa coherencia topa, sin embargo, con un obstáculo importante: la dificultad de efectuar comparaciones con el resto de la industria. Gran parte de los expositores de la Comisión expresaron la imposibilidad de efectuar comparaciones utilizando el costo neto a cátodo como base para el análisis.

Juan Carlos Guajardo, Director Ejecutivo de CESCO, señaló que la utilización del costo neto a cátodo como factor para medir los costos de la empresa tiene limitaciones. En la Minuta acompañada a su presentación ante la Comisión se señalaba:

*“Este método, ampliamente utilizado, no representa inconvenientes a menos que los valores de los subproductos tengan una cotización tan alta que distorsione el sentido de costo de producción.*

*Debido al alto valor del molibdeno desde el año 2003, las operaciones mineras de cobre chilenas que recuperan este metal reciben créditos tan elevados que sus costos de producción estimados bajo el método normal se han reducido drásticamente, alcanzando en algunos casos valores negativos, lo que no sólo no tiene sentido económico, sino que hace*

*irrelevante la comparación con otras operaciones mineras que no cuentan con estos créditos de subproductos.”*

Para salvar esa deficiencia, CESCO elaboró un estudio a nivel mundial, que ha resultado de especial interés para obtener nuestras conclusiones, con un método de costeo distinto. En ese método el costo total en cada etapa del proceso es prorrateado entre todos los productos de acuerdo a sus valores netos en cada una de ellas. Así, CESCO determinó los costos de operación de los distintos países en la producción minera, considerando los costos asociados a los procesos de extracción, molienda, concentración, lixiviación y electro-obtención; los cargos de tratamiento para la refinación en el caso de los sulfuros, y el transporte, flete, comercialización, impuestos no asociados a la renta, excluyendo los créditos por subproductos, la depreciación y los costos financieros.

En base a esa metodología CESCO determinó que los costos de producción aumentaron en el mundo un 29,3 % entre 2002 y 2006, en circunstancias de que en Chile lo hicieron bajo el promedio, en un 28,4%.

A nivel nacional, en el análisis hecho empresa por empresa, el panorama no resulta tan alentador. Según este análisis, Codelco lidera el alza en los costos a nivel nacional con una variación porcentual de 40,1% entre 2002 y 2006.

GRÁFICO 14: COSTEO PRORRATA PRINCIPALES EMPRESAS CHILE

Compañía	Participación Mercado 2006 (%)	2002		2006		Variación 2002-2006	
		Producción Kton Cu	Costo	Producción Kton Cu	Costo	Producción %	Costo %
Codelco Chile	33,3	1.630,00	52,9	1.784,00	74,1	9,4	40,1
BHP Billiton	15,7	563,8	53,6	842,2	68,3	49,4	27,3
Anglo American	8,3	403	65,2	447	76,8	10,9	17,8
Rio Tinto	7	110,9	52,3	376,8	66,0	239,8	26,3
Antofagasta PLC	6,2	323,8	53,8	329,9	66,3	1,9	23,3
Freeport MacMoran	5,1	274	60,3	272,4	74,0	-0,6	22,7
Xstrata	4,8	249,9	51,6	257,6	68,3	3,1	32,3
Minorco S.A.	3,6	190,9	50,6	193,6	70,2	1,4	38,7
Mitsubishi Corp.	2,8	110,9	52,3	150,8	66,6	36	27,4
Aur Resources	1,7	86,4	61,4	90,9	75,2	5,2	22,4
Nippon Mining	1,7	81,1	50,8	91,2	67,7	12,5	33,4
Mitsui & Co	0,8	40,6	50,5	41,1	69,9	1,2	38,4
Sumitomo Metals	0,6	39,8	62,2	33,9	75,7	-14,8	21,7
Marubeni Corp.	0,5	29,4	49,7	29,3	67,8	-0,3	36,3
Haldeman Mining	0,3	0	0	15	66,1	---	0,0
Cia. Minera Milpo	0,2	9	90	11	83,5	22,2	-7,2
ENAMI	0,2	9,6	61,4	10,1	75,2	5,2	22,4
Soc. Punta del Cobre	0,2	8	62,6	10	75,3	25	20,4
Subtotal	93	4.161,10	55,0	4.986,80	71,4	19,8	29,8
Total Chile	100	4.581,00		5.361,00			
%		90,8		93			
Mundo			61,5	15.446,00	79,5		29,3

Fuente: CESCO

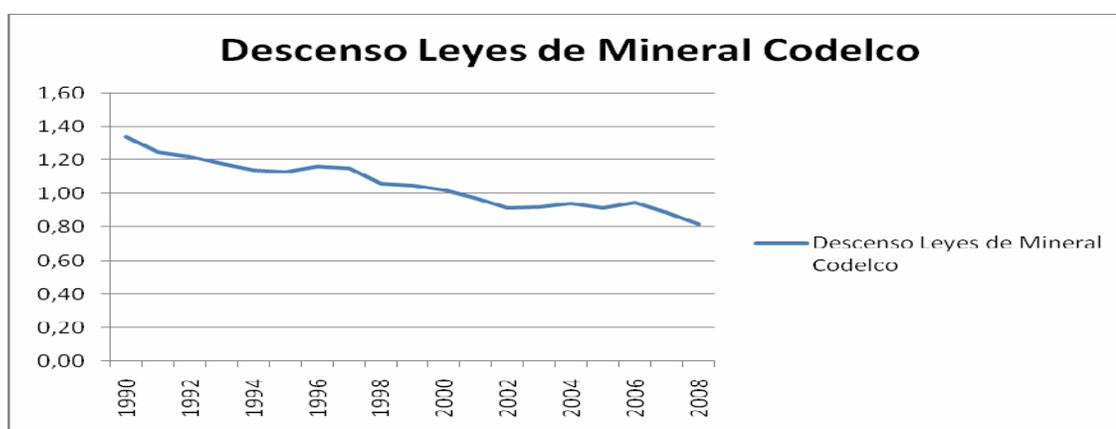
En conclusión, el alza de costos de Codelco es comparativamente mayor a otras empresas; está sobre el promedio de la industria y resulta evidente que esta ha sufrido un deterioro competitivo a partir de 2001.

Este promedio no distingue el alza de costos para el mismo período por cada una de las divisiones, dado que la Comisión no tuvo a su disposición la información que permitiera realizarla. Es evidente, sin embargo, que hay divisiones más competitivas que otras.

#### d) El descenso de las leyes de mineral

Gran énfasis se puso en la Comisión al factor del envejecimiento de los yacimientos de Codelco y la baja de la ley del mineral. Ya se tuvo ocasión de mencionar el descenso de las leyes de mineral que enfrenta Codelco en los nuevos proyectos que pretende impulsar, con una ley promedio de 0,6%. Este descenso, sin embargo, ya viene sucediendo de manera abrupta desde hace algunas décadas.

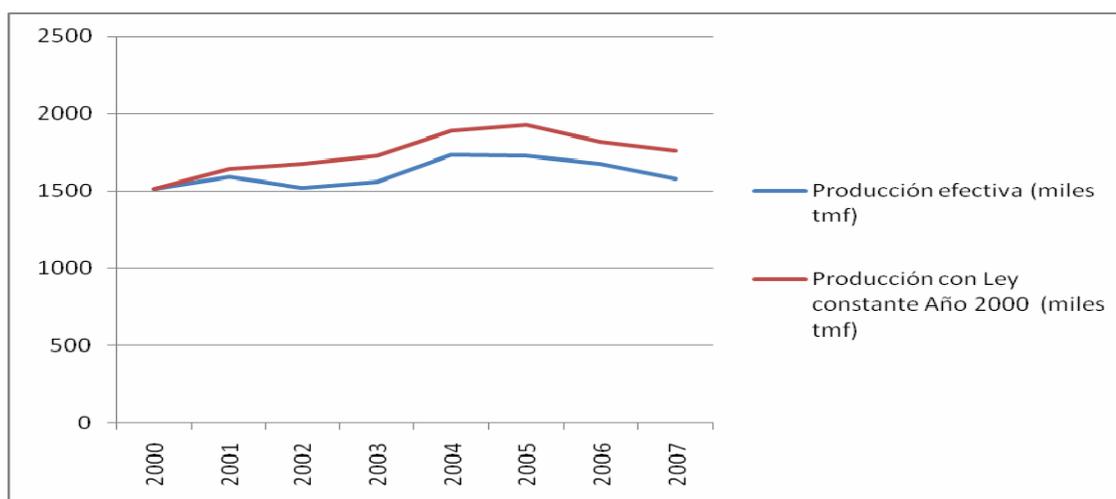
GRÁFICO 15: DESCENSO EN LAS LEYES DE MINERAL



Fuente: Memorias de la Empresa

En las estadísticas se observa una fuerte caída en la ley media de Codelco. Como explicaron a la Comisión la Federación de Trabajadores del Cobre y el Presidente Ejecutivo de la Corporación, José Pablo Arellano, el descenso en las leyes de mineral redundaba en que para extraer la misma cantidad de cobre hay que mover más lastre y acarrearlo a mayor distancia, encareciendo el costo unitario del producto. La menor ley de mineral deriva en una menor producción ejecutando los mismos esfuerzos.

GRÁFICO 16: PRODUCCIÓN EFECTIVA (Producción sin Desviación por Ley de Cobre)



Fuente: FTC

José Pablo Arellano señaló que durante 2007 la ley de los yacimientos de Codelco cayó en promedio 6,3% y que para este año se anticipa una caída de la ley promedio aún mayor, lo que está íntimamente ligado al costo unitario. Se calcula que sólo la ley registrada durante 2007, en comparación con la de 2000, es un factor que explica la menor producción de más de cien mil toneladas, lo que naturalmente fue compensando con otras acciones. El costo de la reducción de la ley de 2006 y 2007, comparada con el promedio de 2000, es de aproximadamente 110 mil toneladas de cobre, situación que durante 2008 se va a mantener.

Asimismo, señaló que en la minería -por definición- los costos son presionados al alza a medida que se explotan y envejecen los yacimientos, puesto que la explotación se focaliza primero en los sectores del yacimiento de mayor ley para luego focalizarse en los de más bajo rendimiento.

Ahora bien, como que es sabido por los expertos de la minería que las leyes de los minerales tenderán a disminuir, y dado que la capacidad técnica actual permite, mediante sondajes y estudios, prever probabilísticamente la tasa de descenso de las leyes, cualquier meta de producción deberá necesariamente considerar la distorsión y el encarecimiento de la extracción por descensos en la calidad de las minas.

A juicio de la Comisión, la baja de la ley del mineral es un factor de alza en los costos, pero es un argumento insuficiente para justificar la baja en la producción. Es evidente que una menor ley explica una baja de producción, pero al ser un dato previsible podía y debía ser enfrentado a través de adecuadas decisiones de inversión de la empresa.

### Capítulo III: Principales Críticas a la Gestión de Codelco que Inciden en el Aumento de los Costos

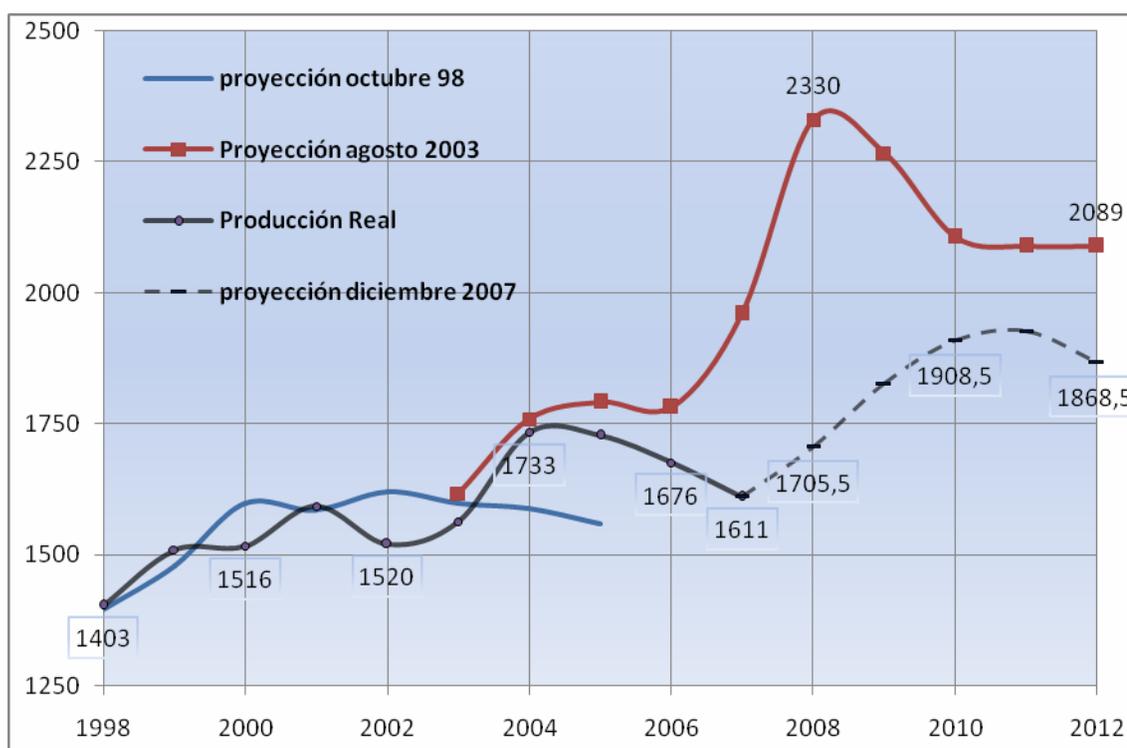
#### a) Metas de Producción Incumplidas

La Comisión pudo constatar que Codelco no cumplió sus propios objetivos y que sus planes de expansión resultaron, en gran medida, frustrados.

La secuencia de gráficos que se reproduce a continuación es un desglose de un gráfico que el Director Ejecutivo del Centro de Minería de la Universidad Católica, Gustavo Lagos, presentó en su exposición.

En ella se muestra una comparación entre la curva de producción real de la empresa (expresada en miles de toneladas de cobre fino por año) y las metas trazadas en distintos períodos por el propio Codelco.

GRÁFICO 17: PROYECCIONES DE PRODUCCIÓN COBRE CODELCO/ PRODUCCIÓN REAL.

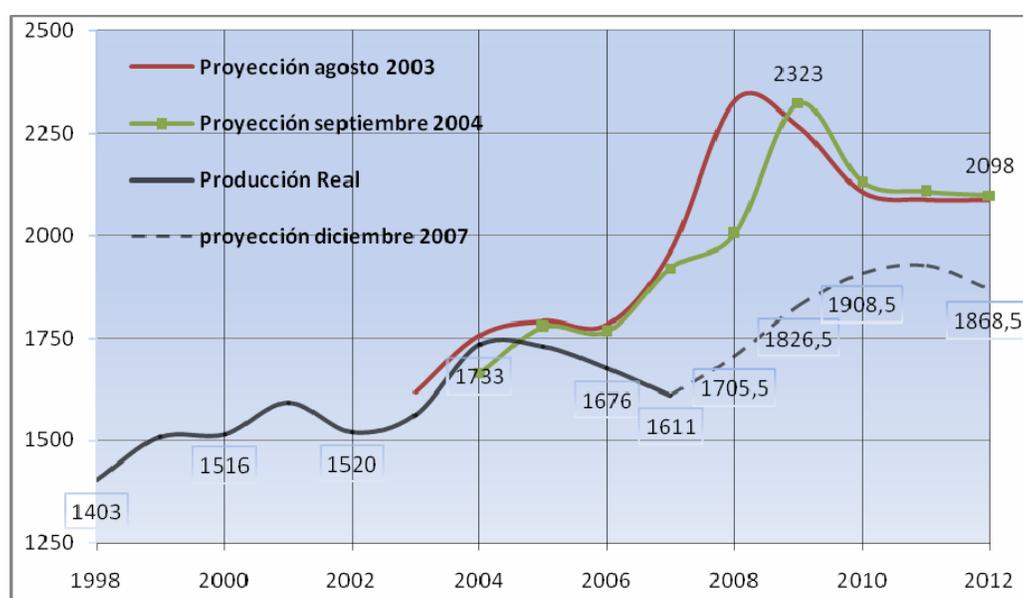


Fuente: Elaboración de Gustavo Lagos, en base a datos de COCHILCO.

Habitualmente en la industria de la minería las proyecciones se consideran en un horizonte de cinco años. Los expertos suelen señalar que en un horizonte de cuatro años las proyecciones pueden alcanzar su óptimo de exactitud. Pues bien, si se observa el Gráfico N° 17 puede apreciarse que la curva inicial, de octubre de 1998, cumplió sus metas con relativa exactitud. Hacia 2003, en cambio, la proyección de producción cambia abruptamente su movimiento relativamente conservador hacia expectativas mucho más ambiciosas. Sin embargo, ya desde el segundo año la desviación respecto de de la curva real se hace evidente. Hacia el cuarto año, en 2007, la desviación representa aproximadamente 300.000 toneladas de producción deficitaria respecto de lo proyectado; hacia el quinto año, en 2008, el déficit real total es de 625.000 toneladas de cobre fino proyectadas.

Estas serias disconformidades entre la proyección y fijación de metas y el desempeño real de Codelco se reiterarían en las siguientes proyecciones. No obstante la producción real marcharía totalmente divorciada de las expectativas de sus directivos, y de hecho tendería a la baja.

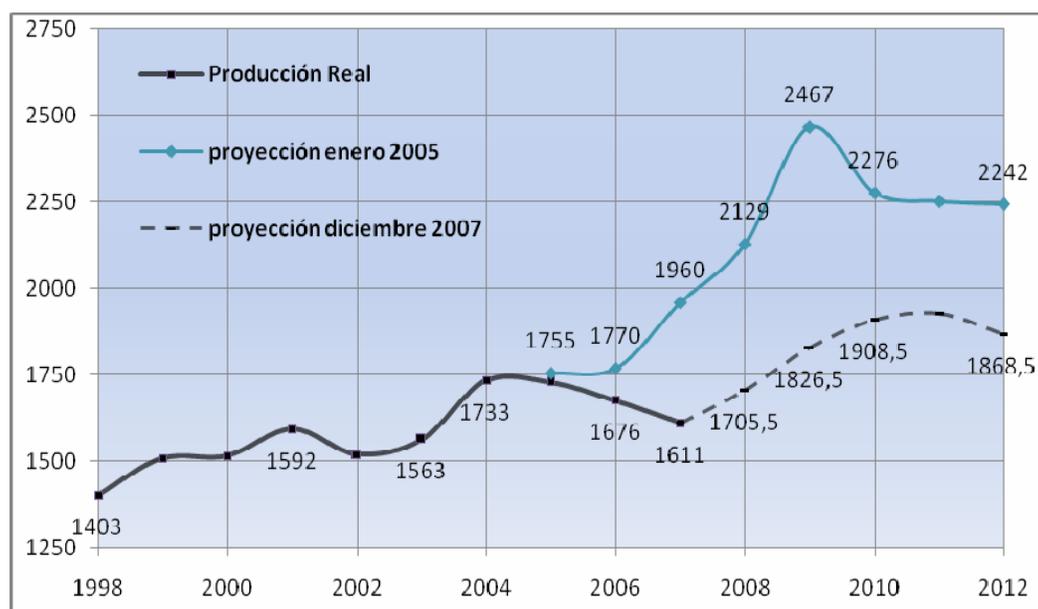
GRÁFICO 18: PROYECCIONES DE PRODUCCIÓN COBRE CODELCO/ PRODUCCIÓN REAL.



Fuente: Elaboración de Gustavo Lagos, en base a datos de COCHILCO .

Las proyecciones de 2004 y enero de 2005 vaticinaban producciones para 2008 que hoy sabemos no serán alcanzadas sino al menos hasta 2012.

GRÁFICO 19: PROYECCIONES DE PRODUCCIÓN COBRE CODELCO/ PRODUCCIÓN REAL.



Fuente: Elaboración de Gustavo Lagos, en base a datos de COCHILCO.

Hacia fines del año 2005 la proyección de producción se corrige drásticamente a la baja. Y si bien, nuevamente, esas expectativas de producción real no fueron cumplidas, las metas se hacen más realistas y presentan una desviación mucho más acotada.

GRÁFICO 20: PROYECCIONES DE PRODUCCIÓN COBRE CODELCO/ PRODUCCIÓN REAL.



Fuente: Elaboración de Gustavo Lagos, en base a datos de COCHILCO.

Esto es, Codelco tuvo que corregir la política de expansión que se pretendió impulsar, pues no había dado los frutos esperados.

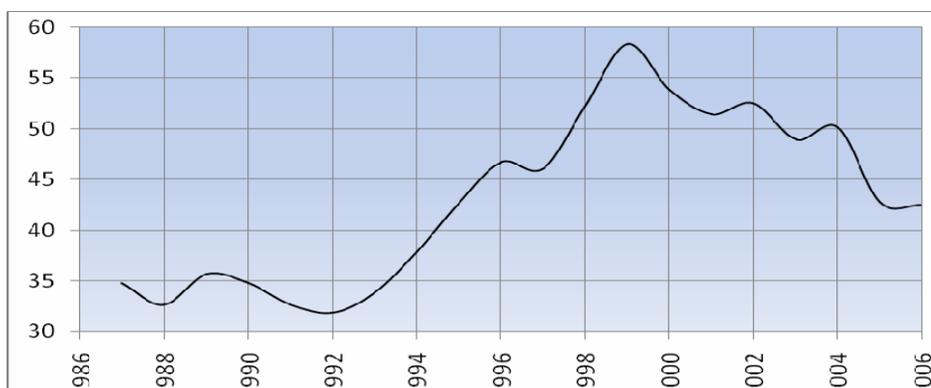
## b) Alza de Costos Laborales

El aumento del costo laboral de Codelco se ha traducido en una presión alcista como consecuencia de dos tendencias claves:

Primero, un crecimiento de las remuneraciones per capita relativamente constante, que ocurre en general en la gran minería y que en el caso de Codelco no ha sido seguido como tendencia por aumentos de productividad.

En el Gráfico 21 se puede apreciar el drástico descenso que viene dándose desde 1999 en la productividad de los trabajadores de Codelco. Tras una significativa alza en la década de 1990, en los últimos años ese logro se ha revertido negativamente.

GRÁFICO 21: PRODUCTIVIDAD CODELCO (ton/ [trabajadores directos + contratistas de operación])



FUENTE: Memorias de Codelco

Segundo, un fuerte incremento de los componentes no remuneracionales del costo laboral, especialmente aquellos asociados a la salud y beneficios sociales de los trabajadores.

Al mismo tiempo, diversos expositores señalaron a la Comisión que la productividad de Codelco se vería afectada por una estabilización y envejecimiento de la dotación propia. A esto se sumaría una mayor tasa de ausentismo y uso de licencias médicas.

A este respecto, el Presidente de la Confederación de Trabajadores del Cobre, Cristian Cuevas, sostuvo que *“Codelco debiera poner el acento en que la internalización de los trabajadores contratistas (...) trae aparejado un evidente beneficio, como será el aumento en la productividad, derivado de la llegada de una población laboral con un promedio de 36 años de edad, versus los 51 años de promedio que presenta la actual dotación. Esta situación le significa a Codelco una elevada tasa de ausentismo, de 7 por ciento, claramente superior a la presentada por los trabajadores contratistas”*.

El señor Hernán Lagos, asesor de la Confederación de Trabajadores del Cobre sostuvo que *“si tenemos un promedio de edad de 51 años –por eso somos tan reiterativos en esto- y nos negamos a incorporar 5 mil trabajadores que tienen 36 años, que inmediatamente van a cambiar la composición, que tienen una tasa de ausentismo de 3 por ciento y no de 7 por ciento actual de Codelco, significa, sin duda, darle un impulso a la productividad y traer nuevos aires”*.

Al respecto, el Vice-Presidente Ejecutivo de la Comisión Chilena del Cobre, Eduardo Titelman, sostuvo que *“hay una merma de productividad laboral de Codelco que va en detrimento de su rentabilidad ..., desde 2000 (hay) un decrecimiento en la productividad por trabajador cuando se incluye a los contratistas, de 55 a 41. También en ese período hay una baja en las leyes, es una época en la cual estamos adquiriendo tecnologías que ahorran en mano de obra. Es un síntoma de que al parecer tenemos problemas de productividad. Eso se ve también en la producción propia aunque en menor intensidad, pero claramente vemos que a través de la subcontratación se refleja una tendencia a la baja en la productividad laboral ... Andina, El Teniente y El Salvador están estables, pero bajos en términos de productividad. A Codelco Norte también se le aprecia un poco por debajo de las demás empresas privadas y con una productividad inferior, en términos de concentrados. Veamos ahora la tasa de ausentismo en la Gran Minería, que también es un síntoma de la productividad del trabajo. Allí nos encontramos con que Codelco tiene una tasa superior a la de Escondida y la del Consejo Minero en promedio. Hay un tema de enfermedades al que hay que hacer un análisis. Otro factor son los accidentes fatales en la minería que tienen que ver un poco con la gestión de personal. Son temas complicados y desafíos para Codelco. Estamos hablando de accidentes graves con resultados de muerte. Vemos que hay un deterioro.*

Por último, otro factor relevante son los gastos y costos asociados a Servicios de Terceros, que también han experimentado un fuerte incremento, superior al que resultaría del efecto combinado de la mayor actividad de la empresa y del aumento de precios de estos servicios.

### **c) Política de Inversiones**

Un elemento relevante es el asociado al cumplimiento de los programas de producción y de desarrollo de minas y a la utilización y productividad de activos, que también constituyen espacios a explorar en una estrategia de contención de costos. Codelco y sus divisiones no lograron cumplir las metas productivas y operacionales formuladas en el período de análisis.

Estos atrasos incidieron en los costos, a lo menos en los siguientes efectos:

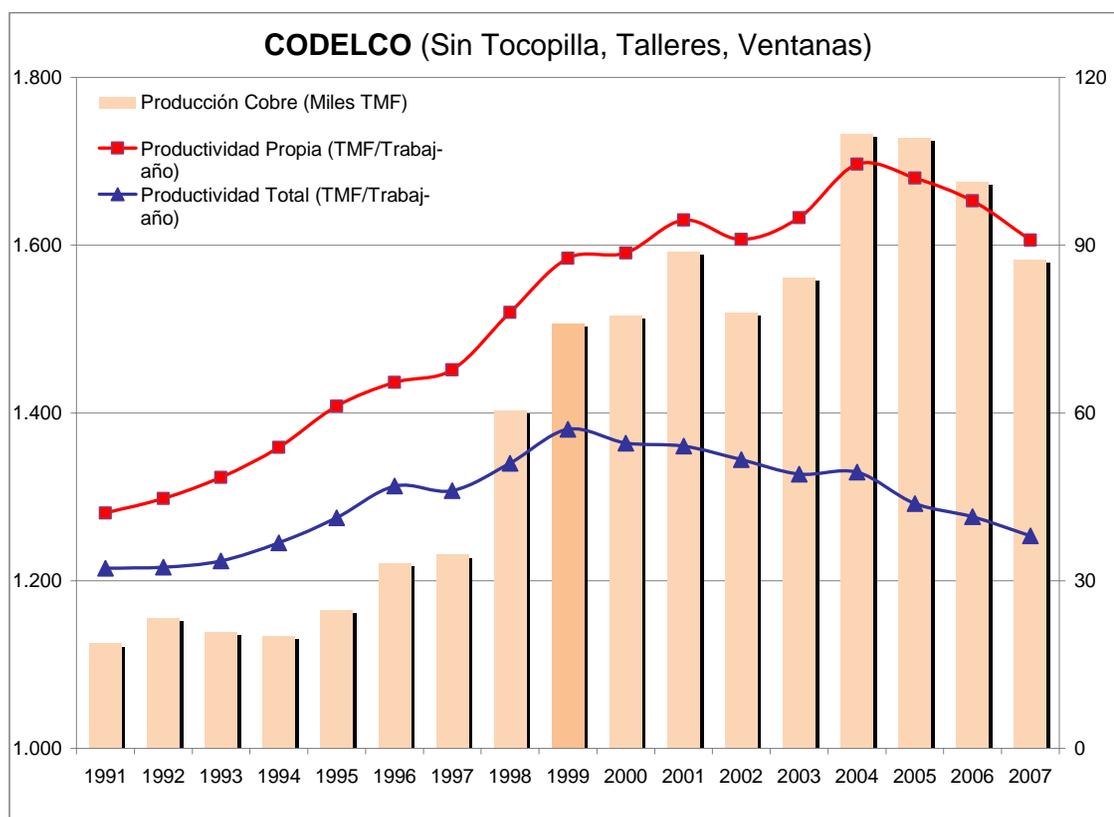
Primero, necesidad de de utilización de terceros para compensar pérdidas de producción asociadas a dichos atrasos (por ejemplo, el atraso en el traslado de la estación de chancado en Codelco Norte redundó en definitiva en la contratación de servicios de terceros para recuperar el movimiento del material).

Segundo, contratos con horizonte de corto plazo y formas inadecuadas de contratos que significan un incremento de costos en los servicios prestados (desarrollo de mina en El Teniente y Andina).

Tercero, reemplazo de equipos con vida útil superior a la económicamente conveniente, que se traduce en un incremento de los gastos de mantención.

Los efectos de estos tres factores pueden visualizarse en el Gráfico N° 22. Ahí se indica la relación entre el aumento de la productividad, tanto de la dotación propia como de la dotación total, esto es, incluyendo a los trabajadores contratistas, y la puesta en marcha de proyectos nuevos o expansiones de antiguos, que se verifica entre los años 1993 y 1999. Por el contrario, el retraso en los proyectos de inversión, inciden en un descenso de la productividad de la dotación, especialmente en la de los contratistas. Este fenómeno se genera a partir del retraso en el Plan de Desarrollo de El Teniente (PDT), inicialmente previsto para el año 2002 y que sólo estuvo en niveles óptimos el año 2004. A partir de ese año, la postergación de proyectos previstos para los años siguientes incide claramente en una baja de la productividad.

GRÁFICO 22



Fuente: Cochilco

Juan Villarzá señaló ante la Comisión que la estrategia productiva que se implementó durante su gestión “se tradujo en un aumento de producción de 600.000 toneladas netas de cobre fino entre fines de 1993 y 2005, a las que hay que agregar las

*necesarias para compensar el efecto de una caída en la ley de 0,26%. (del orden de 300.000 toneladas). A fines del 2005 la producción había aumentado, en términos netos, en más de 200.000 toneladas respecto del año 2.000. Entre los años 2000 y 2005 se aumentó en 470.000 toneladas anuales la capacidad de producción". Y agrega que "empujar la creación de valor hizo posible la primera gran expansión de Codelco después de la chilenización del cobre, lo que le ha permitido mantenerse entre los productores más rentables y de más bajos costos. Ello se logró gracias a un gran esfuerzo de inversión, la que se elevó de alrededor de us\$ 350 millones anuales en los años ochenta a cifras en torno a los US\$ 1.500 millones hacia fines del período".*

Consultado acerca de las críticas hechas a su gestión del período 2000-2005, en relación con los problemas que surgieron en materia de formulación, evaluación y ejecución de parte importante de la cartera de inversiones en proceso, Juan Villarzú sostuvo ante la Comisión que *"en efecto, hubo que reformular varios proyectos importantes; pero, una vez detectados los problemas, se actuó con rapidez y decisión. Por una parte, se sometió a cirugía mayor al sistema de gestión de inversiones y se trabajó intensamente, con ayuda de los mejores expertos a nivel mundial, en formular uno nuevo, actualmente en aplicación. Por la otra, se reformularon los proyectos en problemas y se siguió avanzando en su evaluación, construcción y ejecución. El resultado fue el aumento de la capacidad de producción en 470.000 toneladas anuales y los mayores ingresos y excedentes que esa mayor producción ha hecho posibles.*

Respecto al proyecto emblemático del período y principal foco de las críticas, esto es, el Plan de Desarrollo de El Teniente, Juan Villarzú planteó que: *"en definitiva, significó aumentar la producción de cobre fino de 350.000 a 430.000 toneladas anuales. Detectadas las desviaciones, se intervino el proyecto y se contrató una auditoría internacional, cuyo informe y recomendaciones conoció el directorio en julio del 2004. En base al informe se reformuló el proyecto y se definió un plan de consolidación que planteaba exigentes metas. En diciembre del 2005 se reportó el total cumplimiento del plan. Cabe destacar que, una vez incorporadas las correcciones, el proyecto arrojó una rentabilidad del 25% anual, sólo marginalmente inferior a la prometida inicialmente (27%)".*

Por su parte, el Director Jorge Bande señaló que el manejo de las inversiones no fue el adecuado, y que hubo *"(...) serios problemas (...) en la gestión de proyectos entre 2002 y 2004, que son de público conocimiento".* Agregó que "El análisis de brechas que hizo IPA (Independent Project Analysis) sobre el sistema de inversión de capital de Codelco vigente en ese momento concluyó que faltaban definiciones y lineamientos sobre el alcance y contenidos entregables en las etapas de proyectos; sobre los roles de cada una de las entidades que participan en la ejecución de proyectos (...). Asimismo, faltaban competencias, sistemas, procedimientos y mejores prácticas en torno al control de proyectos; formalidades y definiciones respecto de la participación de las unidades operativas, y estándares y homogeneidad en las estrategias de contratación.

*Es decir, claramente había un problema importante en el sistema de gestión de proyectos que la administración de esa época detectó y que corrigió hacia finales de la administración anterior, lo cual dio origen al sistema sobre el cual operamos en la actualidad, con algunas mejoras que le hemos introducido (...). Eso contesta el tema de por qué estamos hablando de un millón ochocientas y no de dos millones doscientas mil toneladas. Expliqué que en nuestro sistema de inversión de capital, el enfoque que hoy estamos dando es uno donde queremos asegurarnos de que los proyectos que entran al Plan de Negocio y Desarrollo (PND) tengan un nivel de sustento que nos permita responsablemente ponerlos ahí y, por tanto, comprometerlos con los dueños de Codelco, que son todos los chilenos. Esto significa que hemos puesto una aduana mucho más exigente a los proyectos que entran al Plan de Desarrollo. De hecho mencioné que hubo proyectos que estuvieron en el Plan de Desarrollo y que hoy no están. Además, creo que eso responde el tema del valor, porque el valor se medía con el PND. Si el PND es más chico, el valor es menor."*

En el contexto de precios del cobre favorables que se ha dado en el último tiempo, se justifica la decisión de incrementar la producción a través de operaciones de costos marginales más altos (como El Salvador y Sewell de El Teniente). Por otra parte, Codelco está llevando a cabo un Plan de Contención de Costos. En lo que se refiere a inversión, parte de los esfuerzos por reducir el costo se relaciona con hacer inversiones para crecer. El año 2007 y, posiblemente, el año 2008 marcan un récord de inversiones en Codelco, de alrededor de US\$ 1.800, lo cual permitirá que inicie su producción la mina Gabriela Mistral (Gaby) y a futuro se concreten proyectos en El Teniente (“Pilar Norte” y “Nuevo Nivel Mina”), Andina, Sulfuros RT, la mina Ministro Alejandro Hales y Chuquicamata subterránea.

## Capítulo IV: Conclusiones y Recomendaciones

De los antecedentes tenidos a la vista por la Comisión se desprende que la Corporación Nacional del Cobre, afronta al menos cuatro nudos estratégicos:

1. **Gobierno Corporativo:** Codelco cuenta con una institucionalidad anticuada y limitante, que no le reconoce sus carácter de empresa estratégica y que compite en los mercados globales.

Esta Comisión Investigadora ha llegado a la convicción de que es urgente modificar la institucionalidad del gobierno corporativo, a estándares de calidad modernos y competitivos. Dada la importancia estratégica de Codelco, este cambio debiera estar impulsado por un verdadero consenso nacional, que involucre a todos los estamentos de nuestra sociedad. Solicitamos al Ejecutivo perfeccionar y colocar urgencia al proyecto de ley actualmente en trámite en la Cámara de Diputados.

2. **Sistema de Inversiones:** Codelco se encuentra sujeto a una serie de instancias burocráticas y evaluaciones reiterativas dentro de la Administración Pública del Estado que difuminan la voluntad del dueño, limitan su capacidad de anticipación y desarrollo de políticas productivas y afectan su capacidad para realizar inversiones estratégicas. La tendencia global apunta al establecimiento de planes de largo plazo, con capacidad de adecuación y flexibilidad a los cambios en los mercados en que las empresas compiten. Los entes y los tiempos en que se evalúan, proyectan y aprueban los planes de inversión y el presupuesto de Codelco deben ser modernos, eficaces, transparentes y claramente definidos.
3. **Productividad:** El foco crítico para Codelco es establecer mecanismos de incentivo a la productividad de los trabajadores modernos y eficientes, de acuerdo con su estrategia de negocios, esto es la expansión de los grandes yacimientos y la explotación de sus reservas de manera rentable y oportuna.
4. **Mecanismos de Control:** Codelco carece de un adecuado sistema de control, tanto externo como interno. El modelo actual es insuficiente a los estándares de una empresa moderna. Cochilco, en su papel de fiscalizador, no ha podido constituirse como una verdadera contraparte técnica frente a Codelco, y su control ha sido insuficiente. Es convicción de esta Comisión de que el rol de Cochilco debe replantearse íntegramente dentro de la institucionalidad nacional.

Asimismo, la Comisión recomienda se adopten las siguientes medidas:

- a) Se impulse un proyecto de ley que tenga por objeto el amparar y proteger al trabajador de empresa pública o estatal, que detecte y denuncie fundadamente irregularidades al interior de dichas instituciones, en los mismos términos que establece la ley de probidad.
- b) Se fortalezca la transparencia de los actos de Codelco. En este sentido, la Comisión hace presente que no dispuso en tiempo y forma de toda la información que se requirió de Codelco. La empresa se ampara en una interpretación del artículo 9° de la Ley Orgánica del Congreso Nacional, privando a esta Comisión de información relevante para sus fines.
- c) Que se siga los más altos estándares y exigencias en materia de contratación con personas relacionadas y conflictos de interés; estas exigencias deberían contener la prohibición absoluta de celebrar contratos existiendo algún caso

comprobado de inhabilidad o relación en los términos del artículo 100 de la Ley 18.045.

**Designación del Diputado Informante.**

Se acordó designar Diputado Informante al señor **Jorge Insunza Gregorio De Las Heras.**

SALA DE LA COMISIÓN, a 7 de mayo de 2008.

Tratado y acordado, conforme se consigna en las actas de fechas 18 de octubre; 8 de noviembre; 6, 10, 13, 17 y 20 de diciembre de 2007; 3, 7, 10 y 14 de enero; 6, 10, 13, 17, 19 y 31 de marzo; 7, 14, 17, 28 y 30 de abril de 2008, con la asistencia de los Diputados señores, Insunza, don Jorge (Presidente); Aedo, don René; Aguiló, don Sergio; Egaña, don Andrés; Encina, don Francisco; Espinosa, don Marcos; Galilea, don Pablo; García-Huidobro, don Alejandro; Hernández, don Javier; Latorre, don Juan Carlos; Leal, don Antonio; Mulet, don Jaime, y Ward, don Felipe.

Se hace constar que también asistieron los Diputados Montes, don Carlos; Bertolino, don Mario; Duarte, don Gonzalo, y Rojas don Manuel, en reemplazo de los Diputados señores Aguiló, don Sergio; Galilea, don Pablo, Mulet, don Jaime, y Hernández, don Javier, respectivamente.

**PATRICIO ÁLVAREZ VALENZUELA,**  
**Secretario de la Comisión.**

## **ANEXO I**

**Antecedentes requeridos por la Comisión y documentos recibidos en respuesta.**

OFICIO N°	Fecha	Destinatario	Materia - Solicitud	Respuesta	Fecha de recepción
007	9 de noviembre de 2007	Presidente Ejecutivo de Codelco	<p>Documentación de antecedentes e informes varios sobre costo, producción etc.</p> <p>1)</p> <p>2)</p> <p>3)</p>	<p><b>Responde punto 3</b>  <b>Mediante oficio N° 268/07</b>  <b>Quedan pendientes puntos 1, 2 y 4 del oficio</b></p> <p><b>Responde puntos 1, 2 y 4 Oficio N° 08/046 de la Presidencia Ejecutiva de Codelco, mediante el cual complementa la información enviada por oficio PE.08/017 relativo a los principales proyectos de inversiones realizados por Codelco en el período 2000 – 2007.</b></p>	<p>Sesión 3ª de 10 de diciembre de 2007</p> <p>Sesión 12, de 10 de marzo de 2008.</p>

<b>008</b>	12 de noviembre de 2007.	Vicepresidente Ejecutivo de Cochilco de	Solicitud de copia de los oficios conjuntos Cochilco-Mideplan, con que ha dado su recomendación a los Proyectos de Inversión de CODELCO, correspondientes al período 2000-2007.	<b>Mediante Oficio N° 381 de 10</b>	Sesión 3ª de 10 de diciembre de 2007
<b>020</b>	26 de diciembre de 2007.	Presidente Ejecutivo de Codelco	Solicita toda la información correspondiente a la contratación, bajo la 4) modalidad de honorarios, de servicios profesionales prestados por terceros a CODELCO en el período comprendido entre los años 2003 y 2007. Esta petición se basa en lo dispuesto en el artículo 52, número 1, letra c), inciso segundo de la Constitución Política de la República.	<b>Mediante Oficio N°08/051 de 18 de marzo de 2008</b>	Sesión 15ª de 19 de marzo de 2008

26	11 de enero de 2008	Presidente Ejecutivo Codelco de	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Copias de los ejemplares de los Planes de Negocios, tanto Divisionales como Corporativos, desde el año 1970 a la fecha.</li> <li>2. Los datos que den cuenta de la productividad de los trabajadores propios y contratistas de operación, desde 2000 a la fecha. En la misma, deberán indicarse las cifras específicas por cada operación y División, y un análisis y diagnóstico de los eventuales aumentos o descensos evidenciados.</li> <li>3. Copia del informe elaborado por Goldman Sachs el año 2005, para determinar el valor de Codelco, señalando y explicando los parámetros que se utilizaron para la elaboración de esa tasación y cuál fue el precio que Codelco pagó por su elaboración.</li> <li>4. Un ejemplar del Plan de Desarrollo de El Teniente.</li> <li>5. Los datos de todas las inversiones realizadas desde el año 2000 al 2007, señalando su costo inicial proyectado y su costo definitivo, y una estimación de la efectividad de las inversiones y de los beneficios reportados por dichas inversiones.</li> <li>6. Nómina de los proyectos desarrollados por Codelco respecto del destino del yacimiento El Salvador, señalando las alternativas de desarrollo a corto, mediano y largo plazo y los planes de reconversión que se quieren implementar y los costos asociados a los mismos.</li> <li>7. Un detalle del estado de los contratos efectuados con personas, naturales o jurídicas, relacionadas a ejecutivos y funcionarios de Codelco, en los términos del Artículo 100 de la Ley de Mercado de Valores, los montos de los mismos y el método aplicado para su asignación.</li> <li>8. La nómina completa de los ejecutivos que se han desempeñado en la empresa, desde el año 2000 a la fecha, así como un listado describiendo el sistema de ingreso de los ejecutivos, supervisores y</li> </ol>	<p><b>Mediante Oficio N°08/051 de 18 de marzo de 2008</b></p> <p><b>Mediante Oficio PE 08/055 de 25 de marzo de 2008</b></p> <p><b>Mediante Oficio PE 08/055 de 25 de marzo de 2008</b></p>	<p>Sesión 15ª de 19 de marzo de 2008</p> <p>Sesión 16ª de 31 de marzo de 2008.</p> <p>Sesión 16ª de 31 de marzo de 2008.</p>
----	---------------------	---------------------------------	---	---	--

			<p>9. Todos los antecedentes relativos a los bonos otorgados a los ejecutivos, supervisores y trabajadores Rol B, desde el año 2000 a la fecha, junto a todos los antecedentes relativos a las indemnizaciones otorgadas a los ejecutivos, supervisores y trabajadores Rol B, desde el año 2000 a la fecha, y todos los Convenios de desempeño, tanto Corporativos como Divisionales, desde el año 2000 a la fecha.</p> <p>10. Todos los antecedentes relativos a las asignaciones directas y licitaciones públicas y privadas, efectuadas desde el año 2000 a la fecha.</p> <p>11. Todos los antecedentes relativos a los pagos efectuados por asesorías contratadas bajo la metodología de <i>órdenes de trabajo</i> y pagos misceláneos, desde el año 2000 a la fecha.</p>	<p><b>Mediante Oficio PE 08/055 de 25 de marzo de 2008</b></p>	<p>Sesión 16ª de 31 de marzo de 2008.</p>
--	--	--	---	--	---

27	18 de enero de 2007	Vicepresidente de Ejecutivo de Cochilco	<p>la siguiente información:</p> <p>1.- Copia de todos los antecedentes que esa entidad posea, de los Planes de Negocios, tanto Divisionales como Corporativos de Codelco, desde el año 1970 a la fecha.</p> <p>2.- Detalle de las inversiones propuestas por Codelco, con aprobación de esa Comisión, y un análisis de efectividad de las mismas, en cuanto a cumplimiento de metas, costo final de la inversión y retornos efectivos una vez operativa la inversión.</p> <p>3.- Un estudio comparado de la productividad de las empresas en el área de la minería chilena, indicando las distorsiones que se generan, en términos de costos, producto del molibdeno, de las distintas leyes de mineral, de los tipos de cambio y de las distintas condiciones de cada División, en el caso de Codelco.</p> <p>4.- Datos de la productividad de los trabajadores propios de Codelco y de contratistas de operación, desde el año 2000 a la fecha. En la misma deberán indicarse las cifras específicas por cada operación y División, y un análisis y diagnóstico de los eventuales aumentos o descensos evidenciados.</p>	<b>Pendiente de respuesta.</b>	
33	7 de marzo de 2008	Presidente Ejecutivo de Codelco	Reiterar el requerimiento de información contenido en oficio N°026/2008,	<b>Mediante Oficio N°08/051 de 18 de marzo de 2008</b>	Sesión 15ª de 19 de marzo de 2008

37	13 de marzo de 2008	Presidente Ejecutivo Codelco de	Solicita que informe acerca de la efectividad de los pagos, y en su caso, los conceptos que los motivan, montos y fechas de los mismos, efectuados por la administración de la Empresa, a favor de personas que prestan asesorías a la Federación de Trabajadores del Cobre (FTC), así como al Presidente de dicha Federación, señor Raimundo Espinoza Concha. Así mismo, se acordó solicitar se sirva informar respecto del grado de cumplimiento que esa Empresa ha dado a los términos del acuerdo logrado con los representantes de las empresas contratistas.	<b>Mediante Oficio PE 08/056 de 25 de marzo de 2008</b>	Sesión 16ª de 31 de marzo de 2008.
38	13 de marzo de 2008	Presidente Ejecutivo Codelco de	Reitera a oficio N°026/2008, reiterado a su vez mediante el oficio N°033/2008, en aquella parte en que tal requerimiento no ha sido atendido por esa Empresa.	<b>Mediante Oficio N°08/051 de 18 de marzo de 2008</b>	Sesión 15ª de 19 de marzo de 2008

45	25 de marzo de 2008.	Ministro de Minería.	<p>Se solicita, en virtud de lo dispuesto en el artículo 9° de la ley N°18.918, Orgánica Constitucional del Congreso Nacional, requiera de Codelco-Chile, atender en la forma debida los requerimientos de esta instancia fiscalizadora, la que, en virtud de sus potestades constitucionales, legales y reglamentarias ha solicitado importante información que no ha sido aportada en su totalidad, o no ha sido oportunamente remitida, por parte de esa empresa estatal, o en su caso ha sido negada por ésta, argumentando la calidad de reservada o secreta de la referida información, en circunstancias que el citado artículo no exime de entregar información de carácter reservado o secreto a las comisiones investigadoras de la Cámara de Diputados, las que se encuentran obligadas a procesar dicha información, con igual reserva. Al efecto, cumpla con reiterar a Codelco-Chile, por su intermedio, dar respuesta a los siguientes requerimientos que no han sido atendidos en lo absoluto por dicha Corporación, o bien lo ha hecho de forma insatisfactoria o incompleta:</p> <p>1) Copia del informe elaborado por Goldman Sachs el año 2005, para determinar el valor de Codelco, señalando y explicando los parámetros que se utilizaron para la elaboración de esa tasación y cuál fue el precio que Codelco pagó por su elaboración. Solicitud no atendida por Codelco.</p> <p>2) Nómina de los proyectos desarrollados por Codelco respecto del destino del yacimiento El Salvador, señalando las alternativas de desarrollo a corto, mediano y largo plazo y los planes de reconversión que se quieren implementar y los costos asociados a los mismos. Solicitud no atendida por Codelco.</p> <p>3) Todos los antecedentes relativos a los pagos efectuados por asesorías contratadas bajo la metodología de órdenes de trabajo y pagos misceláneos, desde el año 2000 a la fecha. Solicitud no atendida por Codelco.toda la información correspondiente a la contratación, bajo la modalidad de honorarios, de servicios profesionales prestados por terceros a Codelco en el período comprendido entre los años 2003 y 2007. Solicitud no atendida por Codelco.</p> <p>4) Copias de los ejemplares de los Planes de Negocios, tanto Divisionales como Corporativos, desde el año 1970 a la fecha. En lugar de esta información, Codelco acompañó las Memorias anuales de los últimos diez años, por lo tanto, omitió la información solicitada.</p>	<p><b>Responde mediante oficio N° 440, de 9 de abril de 2008,</b> de conformidad con lo solicitado por la Comisión, atendiendo la normativa constitucional y legal aplicable.</p> <p>Con fecha 7 de abril el Presidente Ejecutivo de Codelco responde los requerimientos pendientes mediante <b>oficio PE.08/062, de 7 de abril de 2008.</b></p>	<p>Sesión 17ª de 14 de abril de 2008.</p> <p>Sesión 16ª de 7 de abril de 2008.</p>
----	----------------------	----------------------	--	--	--

			<p>6) Todos los antecedentes relativos a los bonos otorgados a los ejecutivos, supervisores y trabajadores Rol B, desde el año 2000 a la fecha, junto a todos los antecedentes relativos a las indemnizaciones otorgadas a los ejecutivos, supervisores y trabajadores Rol B, desde el año 2000 a la fecha, y todos los Convenios de desempeño, tanto Corporativos como Divisionales, desde el año 2000 a la fecha. A este requerimiento Codelco da una respuesta insatisfactoria, argumentando reserva, y aludiendo en términos generales a su política de incentivos.</p> <p>7) Todos los antecedentes relativos a las asignaciones directas y licitaciones públicas y privadas, efectuadas desde el año 2000 a la fecha. A este respecto Codelco responde aportando estadísticas históricas y describiendo en términos generales, el sistema de adquisiciones, mas sin hacer entrega de los antecedentes solicitados.</p>		
54	23 de abril de 2006	Presidente del Consejo de Defensa del Estado.	<p>Remitir a ese organismo, los antecedentes de una denuncia de presuntos actos de corrupción cometidos al interior de la empresa estatal, y de la que ya estaría en conocimiento ese Consejo, desde el mes de enero pasado, solicitándole que una vez sea adoptada una resolución por su parte, sea ésta notificada a esta Comisión parlamentaria.</p>	<b>No requiere respuesta</b>	

55	23 de abril de 2008.	Presidente Ejecutivo Codelco de	Remitir a esa empresa, los antecedentes de una denuncia de presuntos actos de corrupción cometidas al interior de esa empresa, y de la que ya estaría en conocimiento Codelco, desde el mes de enero pasado, solicitándole que una vez sea adoptada una resolución por su parte a este respecto, sea ésta notificada a esta Comisión parlamentaria.	<b>No requiere respuesta</b>	
56	23 de abril de 2008	Contralor General de la República.	Remitir los antecedentes de una denuncia de presuntos actos de corrupción cometidos al interior de Codelco, y de la que ya estaría en conocimiento esa Contraloría General, desde el mes de enero pasado, solicitándole que una vez sea adoptada una resolución por su parte, sea ésta notificada a esta Comisión parlamentaria.	<b>No requiere respuesta</b>	
58	23 de abril de 2008.	Presidente Ejecutivo Codelco de	Se solicita los informes de los costos de producción de la empresa, correspondientes al período 2000-2007, desagregados por División, de forma de permitirle realizar un análisis más acertado de las cifras.	<b>Pendiente de respuesta</b>	

## ANEXO II

### Glosario

- **Costo total.** Total de costos contables (con depreciación, gastos de ventas y financieros). Costo unitario según cobre fino contenido, con la cartera de productos tal cual es (concentrados, blister, cátodos), puesta en puerto de origen (FOB).
- **Costo unitario,** se calcula dividiendo el costo total por el cobre fino contenido. Para calcular el costo unitario no se hace ninguna discriminación, sino que se toma el costo total y se divide por el fino contenido en todos esos productos.
- **Costo Neto a Cátodo:** Costo total unitario agregando costos de llevar la cartera a cátodos, puesta en puerto de destino (CIF), y deduciendo créditos por venta de subproductos. Costo según cobre pagable.

Ese parámetro es interesante para efectuar comparaciones, sobre todo consigo mismo, en la medida en que no haya cambiado radicalmente la cartera, porque permite determinar cómo ha evolucionado. Es complejo comparar empresas entre sí, porque pueden tener productos distintas. Así, para comparar empresas que elaboran productos de distinto nivel de procesamiento, como cátodos y concentrado, a la que elabora el producto de menos nivel de procesamiento, se le agrega el costo que se habría requerido para llegar al nivel superior. Por ejemplo, si una empresa produce concentrado se le agregan los costos de producir cátodos para, de esa manera, obtener un producto uniforme que permita hacer la comparación. Con ese procedimiento, se obtiene un costo total y, siguiendo la fórmula antes señalada, se puede obtener su costo unitario.

No obstante, a lo anterior se debe agregar otro factor: los créditos por subproductos, que no forman parte del costo total. Codelco produce molibdeno y otros subproductos, como oro y plata, que le generan importantes ingresos, los que se deben descontar del costo, obteniéndose el **costo neto a cátodo**, que es uniforme.

- **Costo Total a Cátodo:** Es lo mismo que el costo neto a cátodo, pero sin deducción de los créditos por venta de subproductos, porque el problema está en que a veces comparamos empresas como Codelco, que tiene mucho molibdeno, con otras que no lo tienen. Para resolver ese problema se define el costo total a cátodo, donde se lleva todo a cátodo, pero no se le agregan los créditos por subproductos.

Un pequeño problema con este tipo de cálculos, es que no se descuentan los costos específicos para producir molibdeno, por lo que hace un poco de injusticia.

- **Costo Directo a Cátodo (Cash Cost):** Es el Costo Neto a Cátodo, menos Depreciación, gastos financieros y de Casa Matriz. Indicador de competitividad de corto plazo. Es el costo más a corto plazo. La primera manga es por costo variable, es decir, si el precio es superior la economía va a seguir produciendo, porque se agrega al flujo que tenía la empresa. Pero si el precio ya está por debajo ni siquiera debiera seguir produciendo, porque no cubre el costo variable. Por lo tanto, éste es el costo de corto plazo.

## ÍNDICE

<b>I. ACUERDO DE LA H CÁMARA DE DIPUTADOS.</b>	<b>1</b>
<b>II. LABOR DESARROLLADA POR LA COMISIÓN.</b>	<b>2</b>
<b>III. ANTECEDENTES GENERALES.</b>	<b>3</b>
<b>INTRODUCCIÓN RESPECTO DE LOS COSTOS DE CODELCO</b>	<b>3</b>
Tendencias Globales:	3
Efectos en la Industria Chilena:	3
Codelco:	4
<b>IV.- EXPOSICIONES EFECTUADAS POR LAS PERSONAS INVITADAS A LA COMISIÓN.</b>	<b>5</b>
<b>1.- La ex Ministra de Minería, señora Karen Poniachick Pollack.</b>	<b>5</b>
Tendencias en la industria minera mundial, en materia de producción y costos.	5
Industria Minera Latinoamericana	7
Industria cuprífera mundial	7
Características específicas de la minería cuprífera	8
Industria Cuprífera Chilena.	10
Conclusiones	11
<b>2.- El Presidente Ejecutivo de la Corporación del Cobre de Chile – CODELCO, señor JOSÉ PABLO ARELLANO MARÍN, señaló lo siguiente:</b>	<b>15</b>
Factores de aumento de costos comunes a toda la industria	19
Claves para la contención de costos	22
Mercado del cobre	30
Costos de la industria	31
Listado de asesorías	33
Producción de Codelco	34
Costos de Codelco	34
Planificación del Directorio	34
Espacios de mejora	35
Negociaciones con Empresas relacionadas con ejecutivos	35
Centro de estudios del Desarrollo	36
Estudio Goldman Sachs	36
Planes de Negocios	36
División El Salvador	37
<b>3.- El Vicepresidente Ejecutivo de la Comisión Chilena del Cobre (Cochilco), señor Eduardo Titelman Goren.</b>	<b>37</b>
Industria mundial de cobre	37
Precios reales (IPMUSA) e Inventarios relativos.	38
Principales Países según Aporte a Nueva Producción de Cobre	40
Participación en la producción mundial de cobre	40
Proyectos Mineros de Cobre en Chile	42
Precio de largo plazo	43
Proyecciones Precio de Largo Plazo	43
Costos de producción de cobre	44
Horizonte de las Reservas de Cobre	45
Gasto en Exploración en Chile	45
Causas de las alzas de costos	46
Costo Total a Cátodo, Industria del Cobre (¢/lb moneda 2006, CPIUSA)	47
Costo Neto a Cátodo, Industria del Cobre (¢/lb moneda 2006, CPIUSA)	48
Costo Directo y Ley Media	49
Eficiencia de Inversión de Proyectos de Cobre en Chile	50
Desempeño de Codelco.	50
Productividad Laboral de CODELCO; Dotación Propia y Total	51
Productividad Laboral en Procesamiento de Concentrado	52
Productividad de Inversión: CODELCO vs. Privados	53
Venta de producción futura	53

Principales fortalezas, desafíos y debilidades de la empresa. _____	55
Desafíos y debilidades. _____	56
COCHILCO _____	56
<b>4.- El Presidente del Consejo Minero, señor Francisco Costabal. _____</b>	<b>59</b>
Evolución de los costos mineros _____	59
Costo de personal _____	62
Ley del mineral _____	62
Resumen y en conclusiones _____	63
Fundición _____	63
Costo ambiental _____	64
Competitividad mundial _____	64
Bajas en la producción _____	64
Precio de concentrados y los cátodos. _____	65
Futuro de la demanda. _____	65
Proyecciones 2007. _____	66
Crisis subprime. _____	66
Crédito por subproductos. _____	66
Por qué producir concentrado. _____	66
Respuesta a las consultas. _____	67
<b>5.- El Director del Centro de Minería de la Pontificia Universidad Católica de Chile, señor GUSTAVO LAGOS CRUZ-COKE. _____</b>	<b>70</b>
Precio del cobre. _____	70
Proyección de producción. _____	71
Tamaño y Valor de Codelco. _____	72
Duplicar el valor incumplido. _____	73
Costos de operación de Codelco. _____	74
Reflexiones finales. _____	75
Información entregada por Codelco. _____	77
Gestión de los últimos años. _____	77
Origen del alza de costos. _____	77
SUBPRIME. _____	78
Proyecto de Gobierno corporativo. _____	78
Soluciones a Codelco. _____	78
Costos de Codelco frente a la industria. _____	79
Costos de Divisiones. _____	79
Privatizar 20% de Codelco. _____	80
Estrategias de Codelco ante la pérdida de liderazgo . _____	80
Estrategia de crecimiento. _____	80
<b>6.- El ex Presidente Ejecutivo de Codelco, señor MARCOS LIMA. _____</b>	<b>81</b>
Diagnóstico inicial. _____	81
Proyecto de intervención _____	83
Resultados de la gestión. _____	85
Promoción y defensa de los usos del cobre. _____	88
Estrategia de agregación de valor. _____	88
Inversiones en Codelco. _____	89
Gobierno corporativo. _____	89
Venta de Codelco. _____	90
Evolución de los costos de Codelco. _____	90
Costos de Codelco. _____	90
Exploración. _____	91
Número de ejecutivos. _____	91
Fiscalización. _____	91
Cultura organizacional. _____	91
Valor estratégico de Codelco. _____	92
<b>7.- El Director del Centro de Estudios del Cobre y la Minería (CESCO), señor JUAN CARLOS GUAJARDO. _____</b>	<b>92</b>
Alza de costos. _____	92
Medición de los costos de producción mediante el método de prorrata. _____	93
Causas de las alzas de costos. _____	95
Plan de Negocios de Codelco. _____	95

Factores estratégicos para hacer de Codelco una empresa competitiva. _____	96
Desafíos. _____	97
<b>8.- El ex Presidente Ejecutivo de CODELCO, señor JUAN VILLARZÚ RHODE.</b>	<b>98</b>
Estrategia de creación de valor. _____	99
Producción de Codelco. _____	100
Creación de valor. _____	101
Conclusiones. _____	102
Subcontratistas. _____	105
Valor de Codelco. _____	107
Privatizar Codelco. _____	107
<b>9.- El Presidente de la Confederación de Trabajadores del Cobre, señor CRISTIÁN CUEVAS.</b>	<b>107</b>
<b>10.- El Presidente de la Federación de Trabajadores del Cobre (FTC), señor RAIMUNDO ESPINOZA.</b>	<b>113</b>
Antecedentes _____	113
Aumento de los costos. _____	114
Costos de Codelco _____	114
Conclusiones y desafíos. _____	116
<b>11.- ANSCO y FESUC.</b>	<b>121</b>
Excedentes _____	122
Costos de Codelco _____	122
Recomendaciones. _____	125
Retraso en los proyectos _____	126
Costo de la mano de obra. _____	127
Proyectos de inversión. _____	127
Subcontratación. _____	128
Contratación de supervisores. _____	129
Emigración de profesionales. _____	129
Cochilco. _____	129
Sistema de inversiones. _____	130
<b>12.- El ex supervisor de Codelco, señor Ricardo Castillo.</b>	<b>131</b>
Costos de Codelco. _____	131
Producción. _____	133
Productividad. _____	134
Cumplimiento de presupuesto. _____	134
Duplicación de valor de Codelco _____	135
Causas de la gestión ineficiente _____	137
Sugerencias a la Comisión. _____	138
Faltas a la transparencia. _____	138
<b>13.- Los Directores de CODELCO, señores JORGE BANDE BRUK y NICOLAS MAJLUF SAPAG.</b>	<b>140</b>
GESTIÓN DE INVERSIÓN Y PROYECTOS DE CODELCO _____	140
1.- Proceso de planificación estratégica en Codelco. _____	140
2.- Sistema de inversión de capital de Codelco _____	143
3.- Estructura de las decisiones inversionales. _____	143
4.- Comité de inversiones del directorio _____	144
5.- Coyunturas del mercado de proyectos mineros en la actualidad _____	144
6.- Ejecución de proyectos. _____	145
7.- Programa de inversiones _____	145
Fortalezas y debilidades de Codelco _____	146
Ventajas de los competidores: _____	147
Alza de costos en Codelco _____	149
<b>14.- La consultora del Instituto Libertad y Desarrollo, sra. ANA LUISA COVARRUBIAS.</b>	<b>151</b>
Contexto general de la industria _____	151
Producción de Codelco. _____	152
Aumento de los costos. _____	153
Debilidades institucionales. _____	154

Cambio institucional de Codelco _____	155
<b>SÍNTESIS DE LAS OPINIONES PRESENTADAS POR LOS ASISTENTES A LA COMISIÓN, EN ÁREAS TEMÁTICAS RELEVANTES.</b> _____	<b>158</b>
<b>PRECIO INTERNACIONAL DEL COBRE. EXCEDENTES FISCALES</b> _____	<b>158</b>
Ministerio de Minería _____	158
José Pablo Arellano, CODELCO _____	158
Comisión Chilena del Cobre (COCHILCO) _____	158
Gustavo Lagos Cruz-Coke. Director del Centro de Minería de la PUC. _____	159
ANSCO – FESUC _____	159
Raimundo Espinoza. Federación de Trabajadores del Cobre _____	160
<b>PERSPECTIVAS PARA LA DEMANDA DE COBRE</b> _____	<b>160</b>
Ministerio de Minería _____	160
Cochilco _____	160
Consejo Minero _____	160
Gustavo Lagos Cruz-Coke. Director del Centro de Minería de la PUC. _____	161
Sra. Ana Luisa Covarrubias. Instituto Libertad Y Desarrollo _____	161
<b>PERSPECTIVAS PARA LA OFERTA DE MINERALES</b> _____	<b>161</b>
Ministerio de Minería _____	161
COCHILCO _____	162
Consejo Minero _____	163
Gustavo Lagos Cruz-Coke. Director del Centro de Minería de la PUC. _____	163
CESCO _____	163
Juan Villarzú _____	164
Ana Luisa Covarrubias. Instituto Libertad y Desarrollo. _____	164
<b>CAUSAS DE LA BRECHA PRODUCTIVA</b> _____	<b>164</b>
Ministerio de Minería _____	164
Consejo Minero _____	165
ANSCO – FESUC _____	165
<b>RESERVAS MUNDIALES DE COBRE</b> _____	<b>166</b>
Ministerio de Minería _____	166
José Pablo Arellano. CODELCO. _____	166
COCHILCO _____	166
Consejo Minero _____	166
Marcos Lima _____	167
Juan Villarzú _____	167
Federación de Trabajadores del Cobre _____	167
<b>PARTICIPACIÓN CHILENA EN LA INDUSTRIA CUPRÍFERA MUNDIAL</b> _____	<b>168</b>
Ministerio de Minería _____	168
José Pablo Arellano. Codelco _____	169
COCHILCO _____	169
Consejo Minero _____	169
José Pablo Arellano. CODELCO _____	169
Gustavo Lagos Cruz-Coke. Centro de Minería PUC. _____	170
Cristian Cuevas _____	171
ANSCO – FESUC _____	171
<b>ESTRUCTURA DE LOS COSTOS DE PRODUCCIÓN</b> _____	<b>172</b>
COCHILCO _____	172
Ministerio de Minería _____	173
José Pablo Arellano _____	173
COCHILCO _____	173
Cátodos. _____	173
Ministerio de Minería _____	173
José Pablo Arellano. CODELCO _____	173
COCHILCO _____	174
Consejo Minero _____	176
Gustavo Lagos Cruz-Coke. Centro de Minería PUC. _____	176
Marcos Lima _____	176
CESCO _____	176

Juan Villarzú.	177
<b>AUMENTO DE LOS COSTOS DE OPERACIÓN</b>	<b>177</b>
Ministerio de Minería	177
José Pablo Arellano. CODELCO	180
COCHILCO	181
Consejo Minero	181
Gustavo Lagos Cruz-Coke. Centro de Minería PUC.	185
Marcos Lima	185
Director del Centro de Estudios del Cobre y la Minería (CESCO)	186
Juan Villarzú. Ex Presidente Ejecutivo de Codelco	188
Jorge Bande B. Director de Codelco	189
Ana Luisa Covarrubias. Instituto Libertad y Desarrollo.	189
ANSCO – FESUC	190
Federación de Trabajadores del Cobre	191
<b>ENVEJECIMIENTO DE LOS YACIMIENTOS</b>	<b>192</b>
Ministerio de Minería	192
José Pablo Arellano. CODELCO.	193
COCHILCO	193
Consejo Minero	193
Federación de Trabajadores del Cobre	193
<b>COSTOS DE INVERSIÓN</b>	<b>194</b>
Ministerio de Minería	194
José Pablo Arellano. Codelco	194
COCHILCO	195
<b>MISIÓN DE CODELCO</b>	<b>195</b>
Ministerio de Minería	195
José Pablo Arellano. CODELCO	195
Marcos Lima	195
<b>PRODUCTIVIDAD DE CODELCO</b>	<b>195</b>
José Pablo Arellano. CODELCO	195
COCHILCO	196
Consejo Minero	197
Gustavo Lagos Cruz-Coke. Centro de Minería PUC.	197
Cristian Cuevas	197
<b>PROYECCIONES DE LOS PLANES DE NEGOCIOS</b>	<b>198</b>
Ministerio de Minería.	198
José Pablo Arellano	198
COCHILCO	198
Gustavo Lagos Cruz-Coke. Centro de Minería PUC.	199
Federación de Trabajadores del Cobre	200
<b>VALOR DE CODELCO</b>	<b>201</b>
Juan Villarzú	201
José Pablo Arellano	201
Gustavo Lagos Cruz-Coke. Centro de Minería PUC.	202
Marcos Lima	202
<b>DICTAMEN DIRECCIÓN DEL TRABAJO SOBRE SUBCONTRATISTAS</b>	<b>202</b>
Cochilco	202
Ministerio de Minería	203
José Pablo Arellano	203
Consejo Minero	204
Gustavo Lagos Cruz-Coke. Centro de Minería PUC.	204
Cristian Cuevas	205
Federación de Trabajadores del Cobre	206
<b>PRIVATIZAR CODELCO</b>	<b>206</b>
José Pablo Arellano	206
Gustavo Lagos Cruz-Coke. Centro de Minería PUC.	206
CESCO	207
Juan Villarzú	207

Jorge Bande B. Director de Codelco	208
<b>ACCESO A LA INFORMACIÓN Y TRANSPARENCIA EN CODELCO</b>	<b>208</b>
Gustavo Lagos Cruz-Coke. Centro de Minería PUC.	208
Cristian Cuevas	208
ANSCO – FESUC	209
<b>DESAFÍOS Y RECOMENDACIONES</b>	<b>210</b>
Ministerio de Minería	210
José Pablo Arellano. CODELCO	211
COCHILCO	213
Gustavo Lagos Cruz-Coke. Centro de Minería PUC.	213
Marcos Lima	214
CESCO	214
Juan Villarzú	214
ANSCO – FESUC	215
Ana Luisa Covarrubias. Instituto Libertad y Desarrollo.	216
Presidente de La Federación de Trabajadores del Cobre	217
<b>Resumen Ejecutivo</b>	<b>219</b>
<b>Capítulo I: Tendencias Globales</b>	<b>221</b>
a) Fundamentos del Alza del Precio del Cobre	221
b) Cambio de Actores: Ola de Fusiones y Adquisiciones	224
c) Fortalezas Estratégicas de Codelco	225
<b>Capítulo II: Comportamiento de los Costos</b>	<b>229</b>
a) Tendencias Generales de la Industria y en Chile	229
b) Distinciones y Criterios de la Industria para Ponderar sus Costos	231
c) Situación de Codelco	232
d) El descenso de las leyes de mineral	235
<b>Capítulo III: Principales Críticas a la Gestión de Codelco que Inciden en el Aumento de los Costos</b>	<b>237</b>
a) Metas de Producción Incumplidas	237
b) Alza de Costos Laborales	239
c) Política de Inversiones	240
<b>Capítulo IV: Conclusiones y Recomendaciones</b>	<b>244</b>
<b>ANEXO I</b>	<b>246</b>
<b>Antecedentes requeridos por la Comisión y documentos recibidos en respuesta.</b>	<b>246</b>
<b>ANEXO II</b>	<b>256</b>
Glosario	256