

Sector Minero en Chile

Los altos costos seguirán siendo el principal desafío de la industria

BBVA Research - Octubre 2015

Destacados

- La situación minera en Chile está principalmente determinada por el cobre. El cobre es un insumo relevante para sectores como la construcción y la fabricación de productos eléctricos, aumentando su importancia en el margen en productos de consumo general.
- La participación de China en el mercado del cobre, como demandante y oferente, ha crecido significativamente en el transcurso de la última década. Chile sigue siendo el principal productor de este metal, aunque ha perdido participación en los últimos años.
- El ajuste en el precio del cobre, aunque esperado, se ha dado con mayor rapidez y fuerza que lo anticipado. Se proyecta que la recuperación a su nivel de largo plazo tomará algún tiempo, y no se volverán a repetir precios como los observados hasta el año pasado.
- La inversión en minería es otro componente que no recuperará los niveles que alcanzó en años pasados. Sin embargo, la producción no decaerá, y en la próxima década podríamos ver aumentos en los niveles de extracción de cobre que comenzarán a decaer a partir de 2025.

Destacados

- El gran problema estructural para la minería chilena se encuentra en los altos costos de producción que enfrenta. En un contexto de caída sostenida del precio del mineral, el precio de la electricidad, el agua y las remuneraciones son altos en una perspectiva local e internacional, lo que le resta competitividad a la industria minera con respecto a sus pares en el resto del mundo. Dicha situación no se vislumbra con mejoras relevantes en el mediano plazo.
- Aún con los problemas en los costos y la menor demanda del cobre en el corto y mediano plazo, el sector minero en Chile seguirá siendo relevante tanto internamente como para los mercados globales. El país seguirá teniendo una participación primordial en la producción de cobre. China aún tiene espacios para seguir aumentando su demanda, tendencia a la que se pueden sumar otros países emergentes. A pesar de los costos, Chile sigue siendo líder en competitividad minera.

Índice

Sección 1

¿Qué hace tan importante al cobre?

Panorama minero en Chile e impacto de mercados globales

Sección 2

Se ensombrecen las perspectivas para la minería chilena

Fin del *boom* minero y ajustes recientes

Sección 3

Qué esperar del sector minero en Chile

Aspectos positivos y desafíos

Importancia de la minería para Chile

La minería ha representado en promedio un 13% del PIB durante los últimos 10 años

La participación de las exportaciones mineras sobre los totales representan un 57,3% en promedio en el periodo 2003-2015

Hoy se estima que 229 mil personas trabajan en la industria, que se dividen en 155 mil de empresas proveedoras y 74 mil de empresas mineras (2013, SERNAGEOMIN), y que su participación en el empleo nacional es de 2,9% el 2014

El aporte sobre los ingresos fiscales ha sido volátil. Sin embargo, representó en promedio casi un 20% de los aportes totales en el periodo 2003-2014

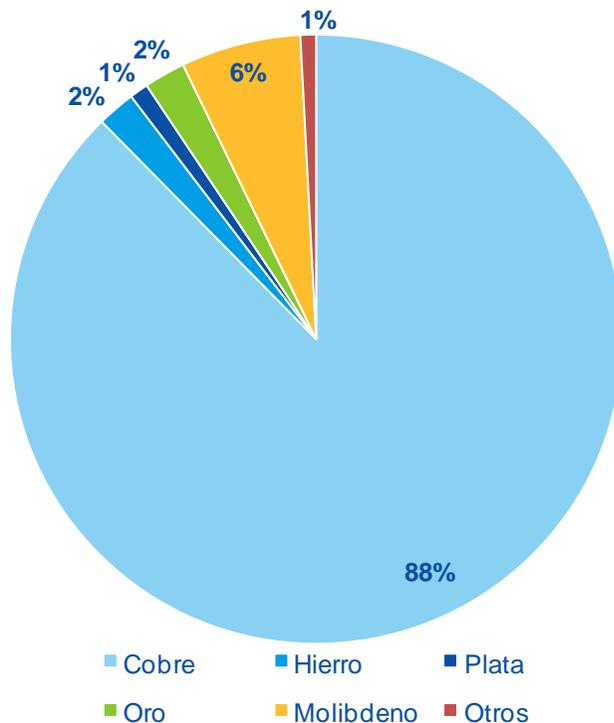
La inversión en la minería aumentó los últimos años pasando de 18% en 2008 con respecto a la inversión total en el país a un 33% en 2013

El panorama minero en Chile puede resumirse en un solo metal: **el cobre**

Composición Promedio de Ingresos por Exportación Minera

2004 - 2014
(Porcentaje)

Fuente: Banco Central, BBVA Research



El año 2014 el cobre representó el **92%** de los ingresos por exportación minera

La inversión en cobre para 2015-2024 está avaluada en **US\$ 67.035** millones. Los otros metales en US\$10.255 millones

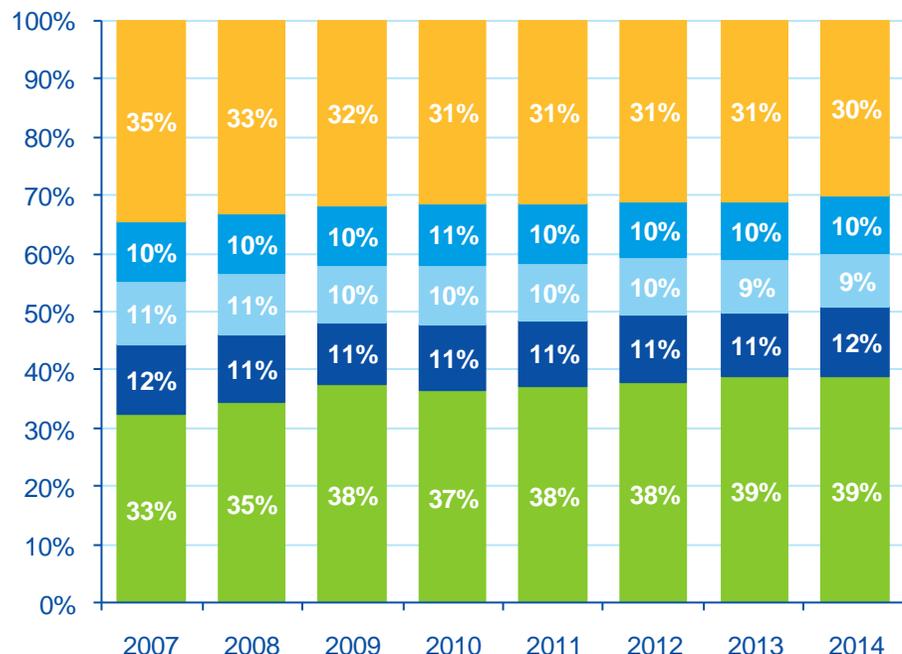
En 2010-2014 el aporte promedio del cobre al PIB es de un **11.67%**. El resto de la minería representa solo un **1.38%**

¿Y para qué sirve el cobre?

Especial importancia en los sectores Construcción y Eléctrico.

Usos del cobre a nivel mundial
(Porcentaje)

Fuente: Copper survey 2014, BBVA Research



- Electricidad y productos eléctricos
- Equipamiento de transporte
- Maquinaria industrial y equipamiento
- Productos de consumo general
- Construcción

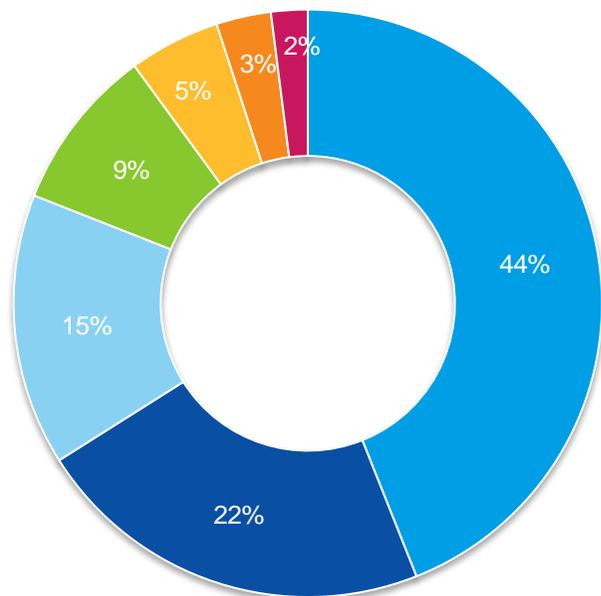
- **Equipos electrónicos**
Chips, conexiones, transformadores, circuitos
- **Usos industriales**
Motores, aleaciones, usos químicos, monedas
- **Transporte**
Refrigeración, sistemas eléctricos, motores eléctricos
- **Infraestructura**
Transmisión de electricidad y telecomunicaciones
- **Construcción**
Uso arquitectónico, instalación eléctrica, agua

China es, desde finales de la década pasada, el mayor demandante de cobre a nivel mundial

Promedio principales consumidores de cobre refinado 2010-2015

(Porcentaje)

Fuente: Cochilco, BBVA Research

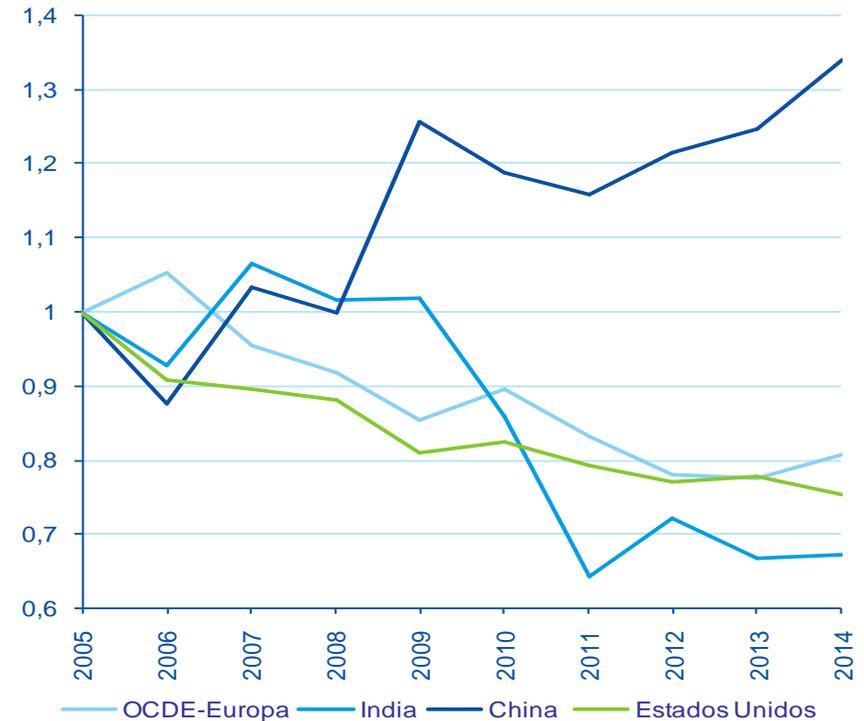


- China
- Resto del mundo
- Europa
- Estados Unidos
- Japón
- Rusia
- India

Intensidad uso del cobre*

(Índice 2005=1)

Fuente: Cochilco, BBVA Research



*Índice de Consumo de Cobre / Índice de Actividad Industrial (Base 2005 = 1).

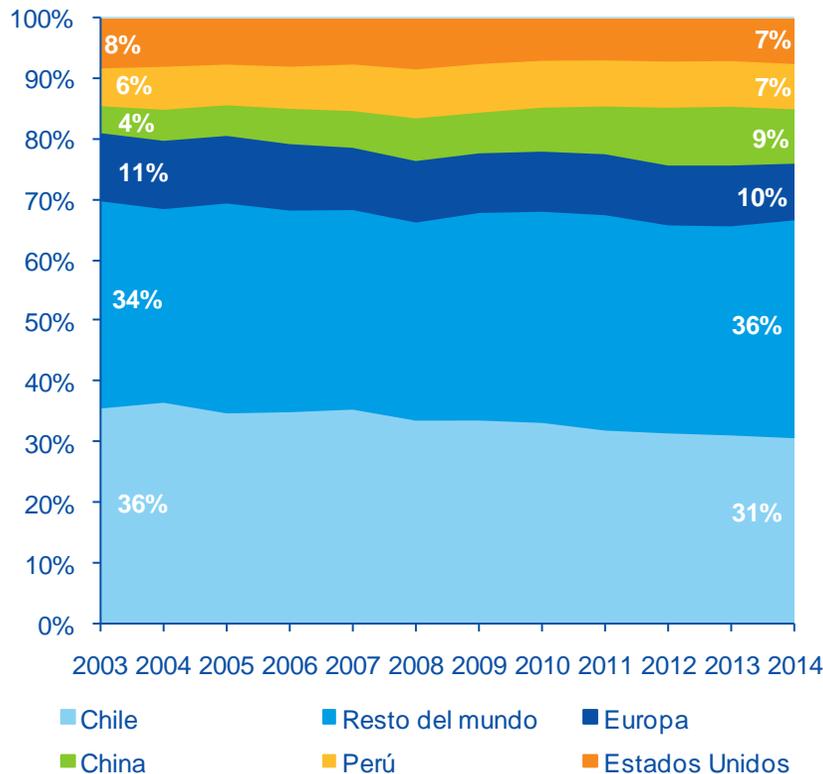
Minas chilenas aportan casi un tercio de la producción mundial de cobre

Más del 40% de la participación de dichas empresas está en manos de chilenos (incluido el Estado)

Producción mundial cobre de mina 2003-2014

(Porcentaje)

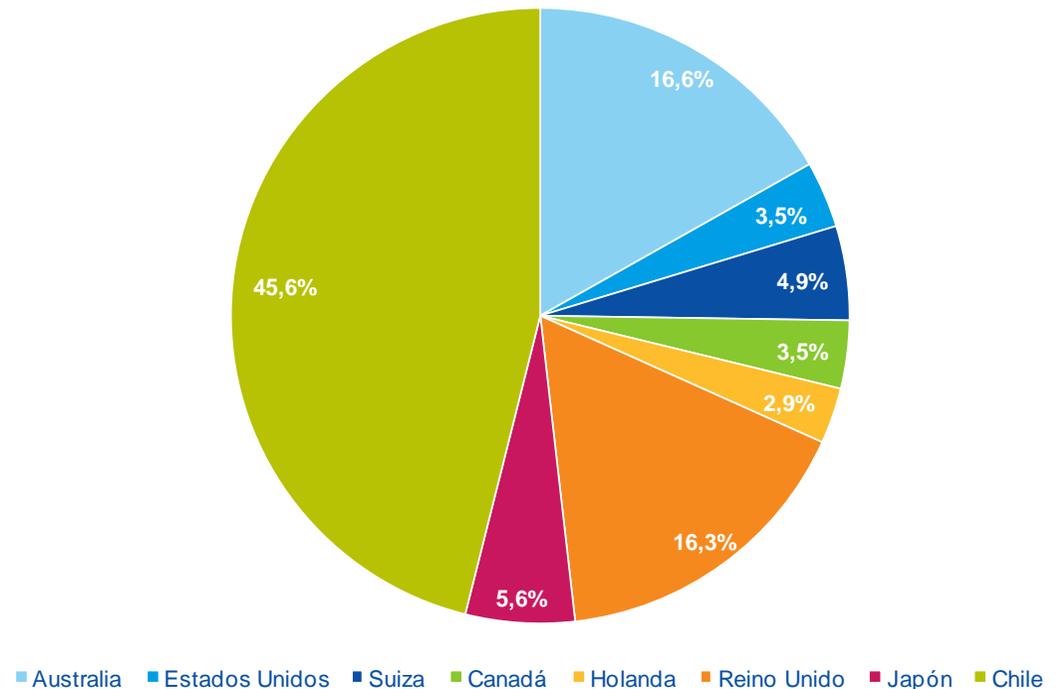
Fuente: Cochilco, BBVA Research



Participación países en empresas mineras chilenas ponderados por producción 2014

(Porcentaje)

Fuente: Cochilco, BBVA Research



Principales empresas mineras en Chile: propietarios y origen

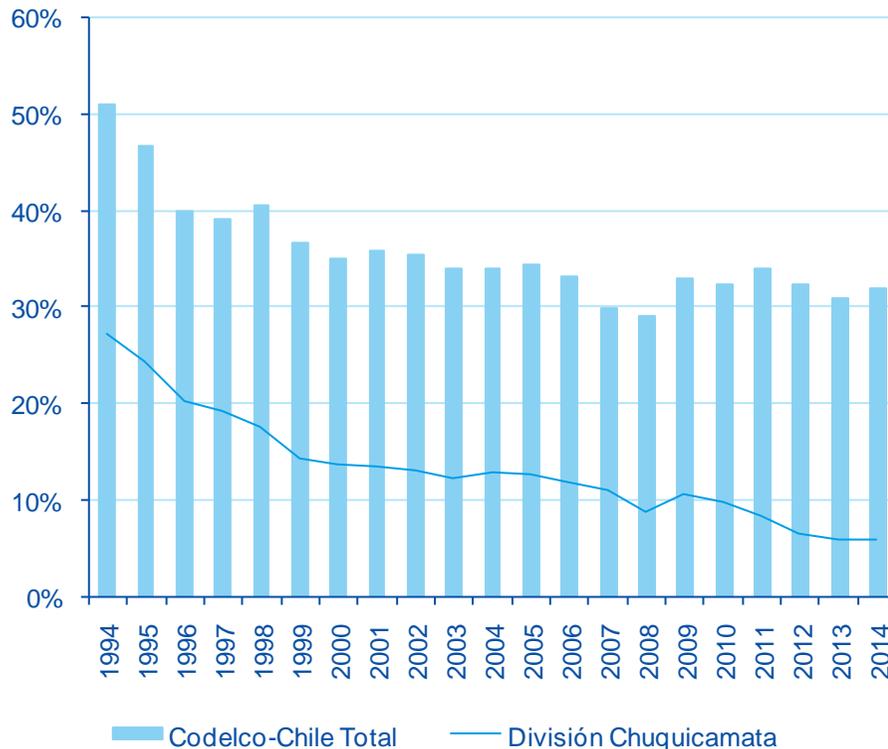
Nombre	Dueños	Origen	Producción (Miles de TM)
Codelco Chile	Estado de Chile	Chile	1840.7
Minera Escondida Ltda.	BHP Billiton (57,5%); Rio Tinto (30%); JECO Corp (10%); JECO 2 Ltd. (2,5%)	AUS, UK, JPN, UK	1165.4
S.C.M. Doña Inés de Collahuasi	Xstrata Copper (44%); Anglo American (44%); JCR (12%)	Suiza, UK, JPN	470.4
Anglo American Sur S.A.	Anglo American (50,1%); JV Codelco-Mitsui (29,5%); Mitsubishi Corp. (20,4%)	UK, Chile, JPN	436.9
Minera Los Pelambres S.A.	Antofagasta Minerals (60%); Nippon LP Resources (25%); MM LP (15%)	Chile, JPN, Holanda	404.6
Minera Esperanza	Antofagasta Minerals (70%); Marubeni Corp. (30%)	Chile, Japón	180.7
Cía. Minera Spence	BHP Billiton (100%)	AUS	176.1
S.C.M. El Abra	Freeport McMoRan (51%); Codelco Chile (49%)	USA, Chile	166.4
S.C.M. Candelaria	Freeport McMoRan (80%); Sumitomo (20%)	USA, Japón	134.7
Empresa Minera Mantos Blancos S.A.	Anglo American (100%)	UK	104.2
Cía. Minera Zaldívar	Barrick Gold (100%)	Canada	100.6
Minera El Tesoro	Antofagasta Minerals (70%); Marubeni Corp. (30%)	Chile, JPN	93.8
Cía. Minera Cerro Colorado	BHP Billiton (100%)	AUS	79.6
Carmen de Andacollo	Teck (90%); Enami (10%)	Canada, Chile	71.8
Cía. Minera Xstrata Lomas Bayas Ltda.	Xstrata Copper (100%)	Suiza	66.4
Quebrada Blanca	Teck (76,5%); Grupo Hurtado Vicuña (13,5%); Enami (10%)	Canada, Chile	48.1
Minera Michilla S.A.	Antofagasta Minerals (74,18%); Inversiones Costa Verde (15,3%) Otros (10,52%)	Chile	47

Codelco y Escondida producen más del 50% del cobre en Chile

La empresa estatal ha reducido levemente su porcentaje de participación, en línea con baja en producción de Chuquicamata

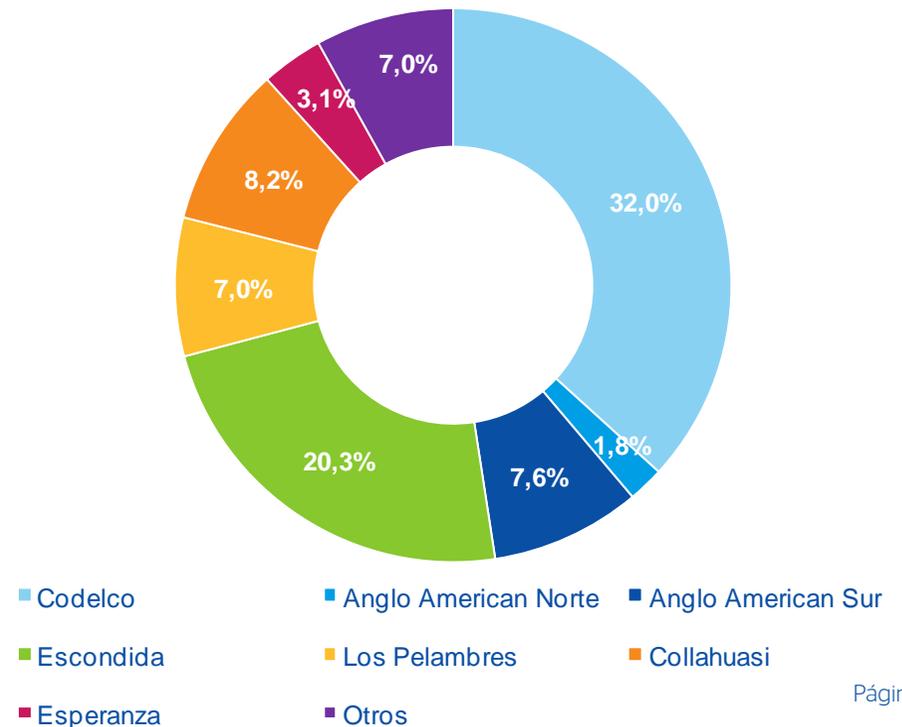
Participación en la producción de cobre en Chile 1993-2014
(Porcentaje)

Fuente: Cochilco, BBVA Research



Participación en la producción de cobre por empresa 2014
(Porcentaje)

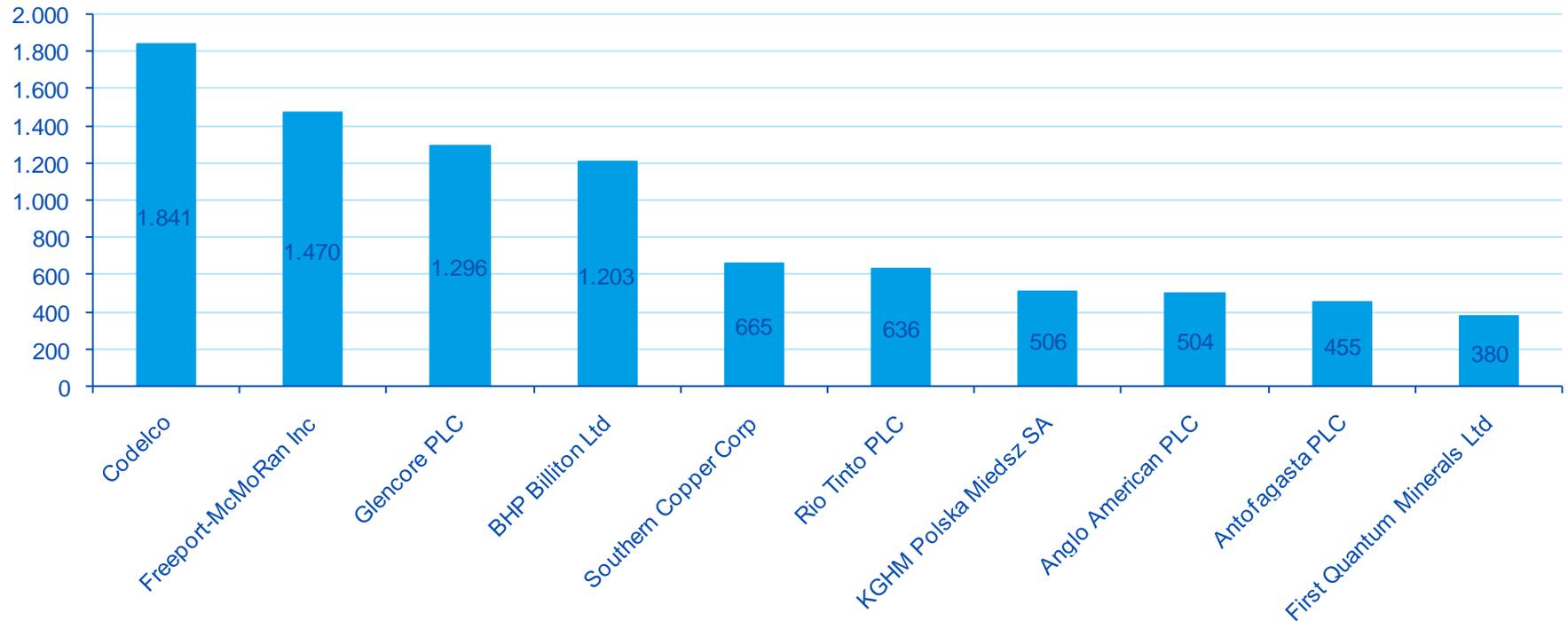
Fuente: Cochilco, BBVA Research



Codelco: con todo, es la mayor empresa a nivel mundial

Top-10 Productores de Cobre 2014 (Miles de Toneladas)

Fuente: Cooper Survey 2015 BBVA Research

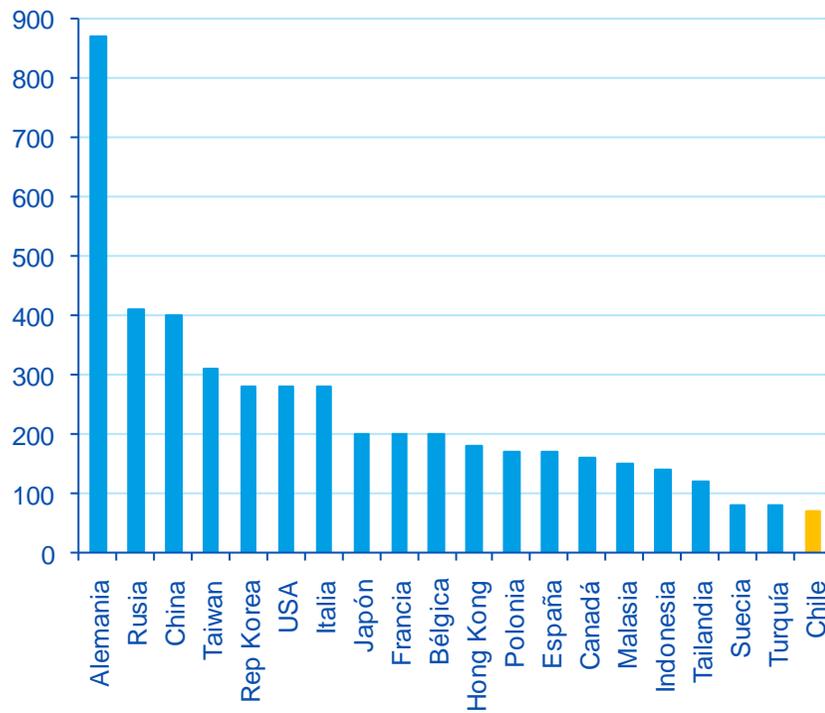


La importancia de Chile en el mercado de productos semi manufacturados de cobre **es bajísima:** poco valor agregado de la industria nacional

Exportadores de productos semi fabricados de cobre 2013

(Miles de toneladas)

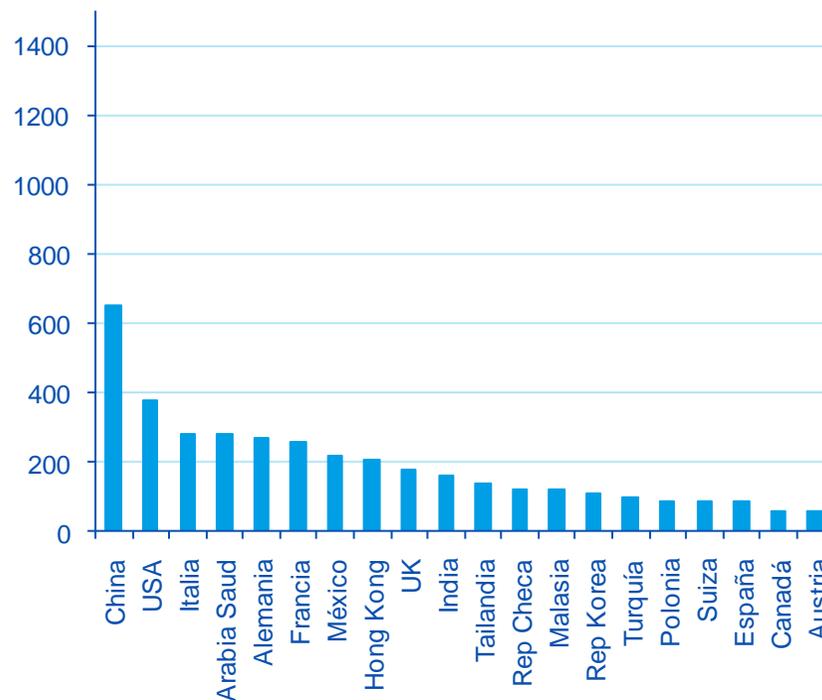
Fuente: ICSG, BBVA Research



Importadores de productos semi fabricados de cobre 2013

(Miles de toneladas)

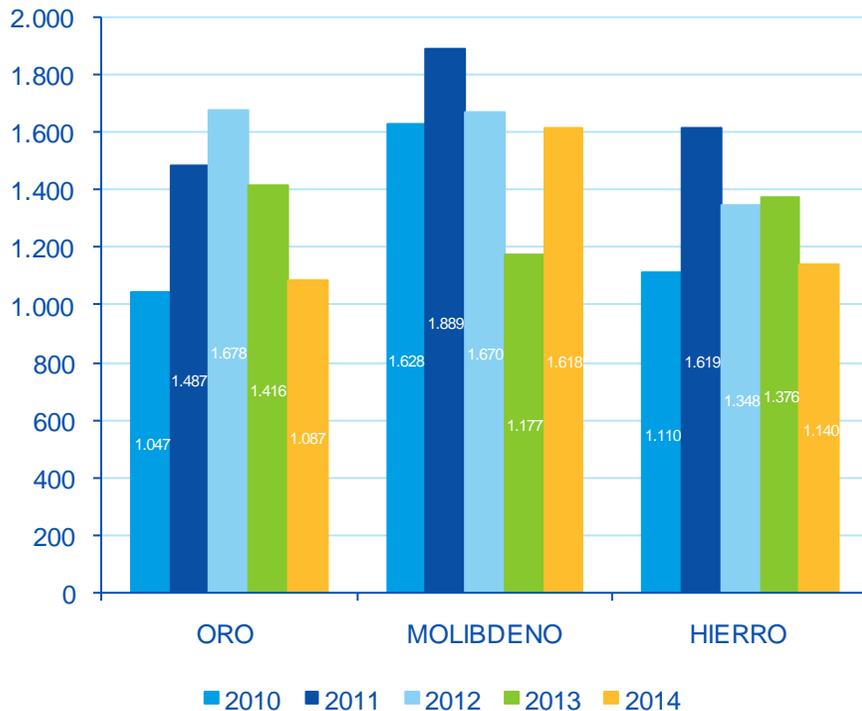
Fuente: ICSG, BBVA Research



Molibdeno, oro y hierro: los tres metales exportados que más ingresos generan después del cobre

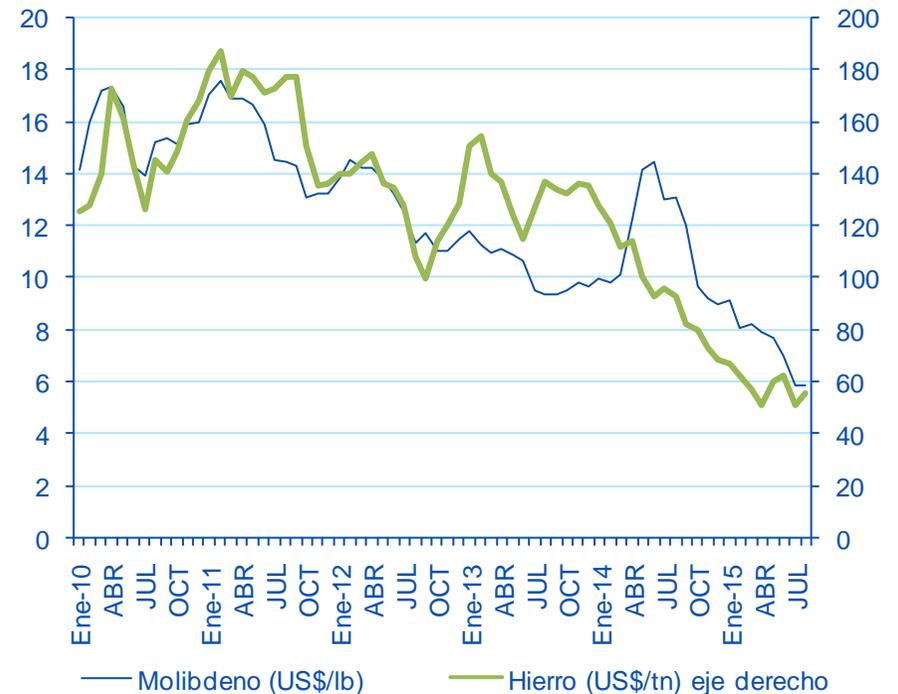
Evolución valor de exportación metales secundarios en Chile 2010 - 2014
(MM US\$ FOB)

Fuente: Cochilco, BBVA Research



Evolución precio Molibdeno y Hierro 2010 - 2015
(MM US\$ FOB)

Fuente: Cochilco, BBVA Research

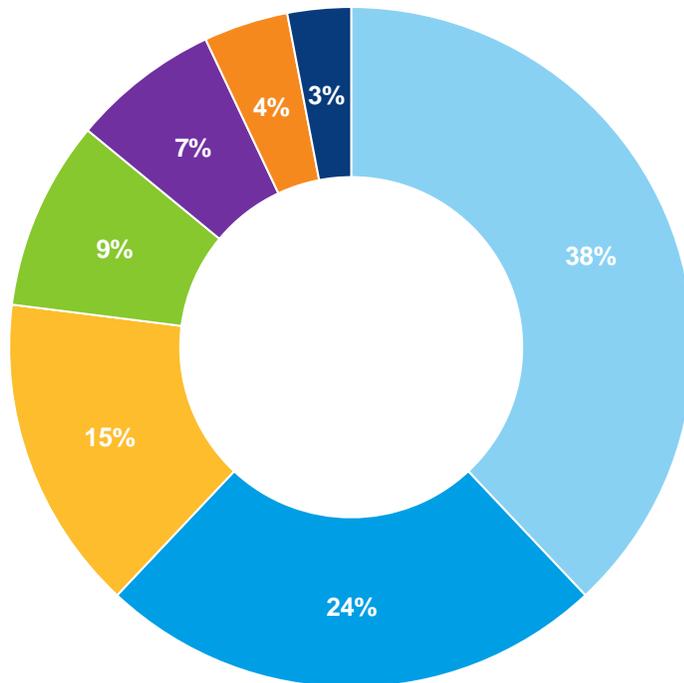


Chile: el tercer país con mayor producción y reservas de Molibdeno

Participación en la producción de molibdeno por país 2014

(Porcentaje)

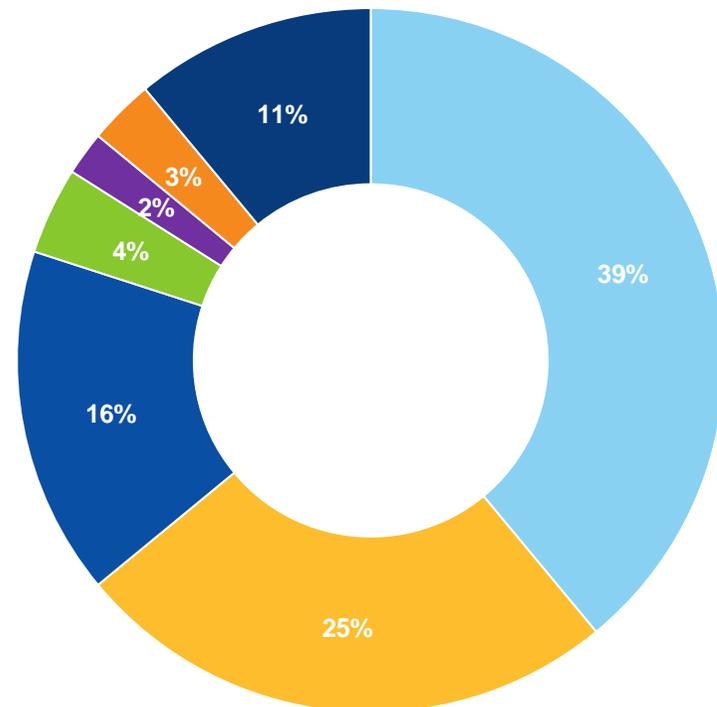
Fuente: Consejo minero, BBVA Research



Reservas de molibdeno por país 2014

(Porcentaje)

Fuente: Consejo minero, BBVA Research



■ China ■ Estados Unidos ■ Chile ■ Otros ■ Perú ■ México ■ Canadá

■ China ■ Estados Unidos ■ Chile ■ Perú ■ Rusia ■ Canadá ■ Otros

Índice

Sección 1

¿Qué hace tan importante al cobre?

Panorama minero en Chile e impacto de mercados globales

Sección 2

Se ensombrecen las perspectivas para la minería chilena

Fin del boom minero y ajustes recientes

Sección 3

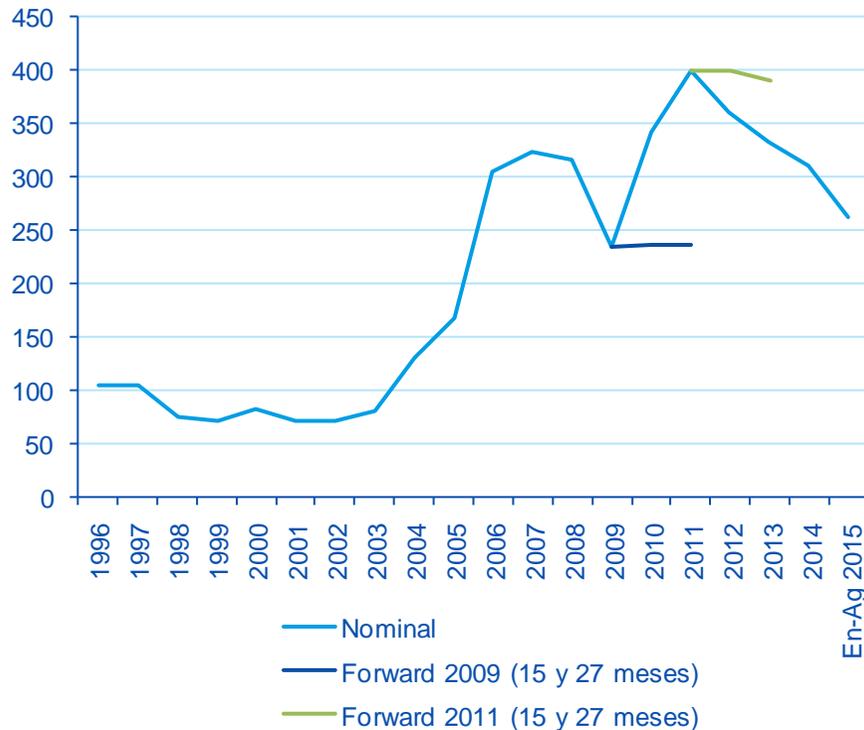
Qué esperar del sector minero en Chile

Aspectos positivos y desafíos

Ajuste a la baja en el precio del cobre se esperaba, pero **ha sido mayor a lo anticipado según precios forwards en 2009 y 2011**

Precio nominal del cobre y forwards a 15 y 27 meses (precio promedio en centavos de dólar por libra)

Fuente: Cochilco, BBVA Research



La persistencia de la desaceleración en China, que repercute en menores importaciones de cobre, gatilló el retiro de los especuladores del mercado de instrumentos derivados que utilizan el cobre como activo subyacente.

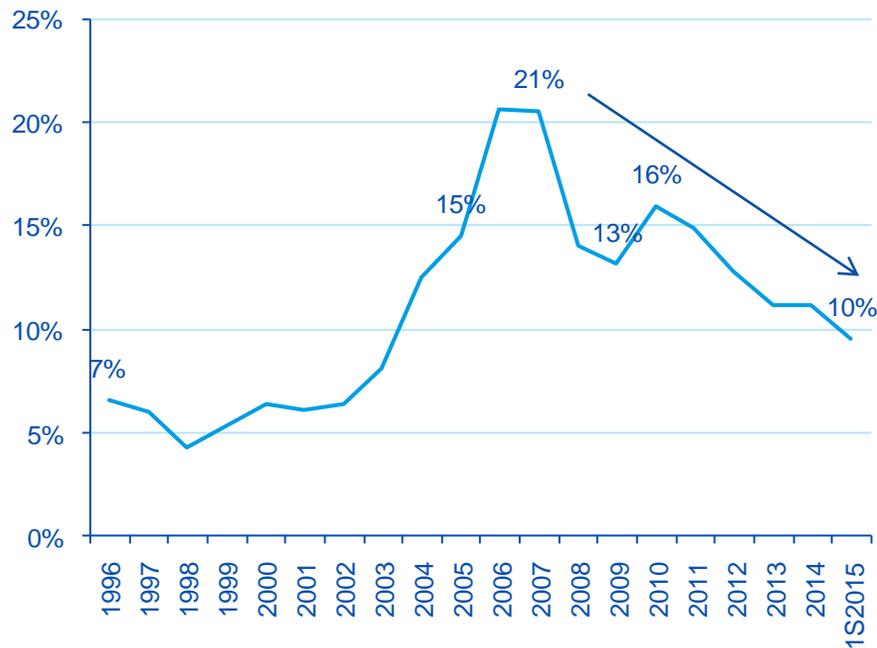
La cotización del cobre comenzó una senda descendente inducida por las fuertes expectativas de que la FED comenzaría este año la normalización monetaria ante los positivos indicadores económicos en EE.UU., lo que ha apreciado el dólar a nivel global.

Pese a todo... la importancia de la minería en Chile ha disminuido en los últimos años

Participación en el PIB y en las exportaciones

Participación minería en el PIB
(Porcentaje)

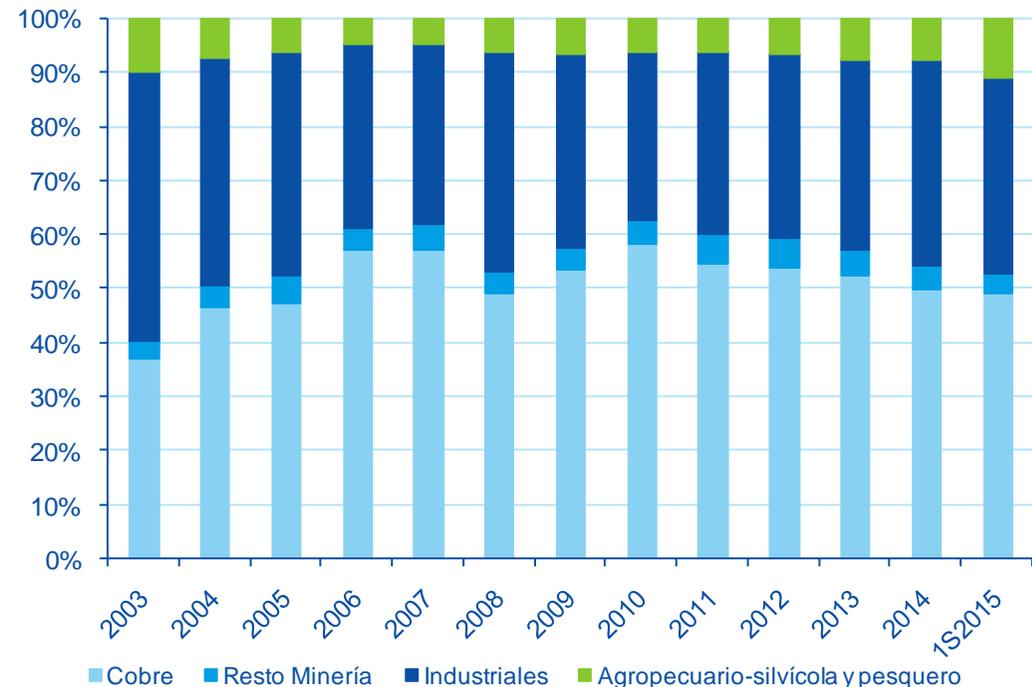
Fuente: Banco Central, BBVA Research



— Participación

Participación exportaciones
(Porcentaje)

Fuente: Banco Central (Chile), BBVA Research



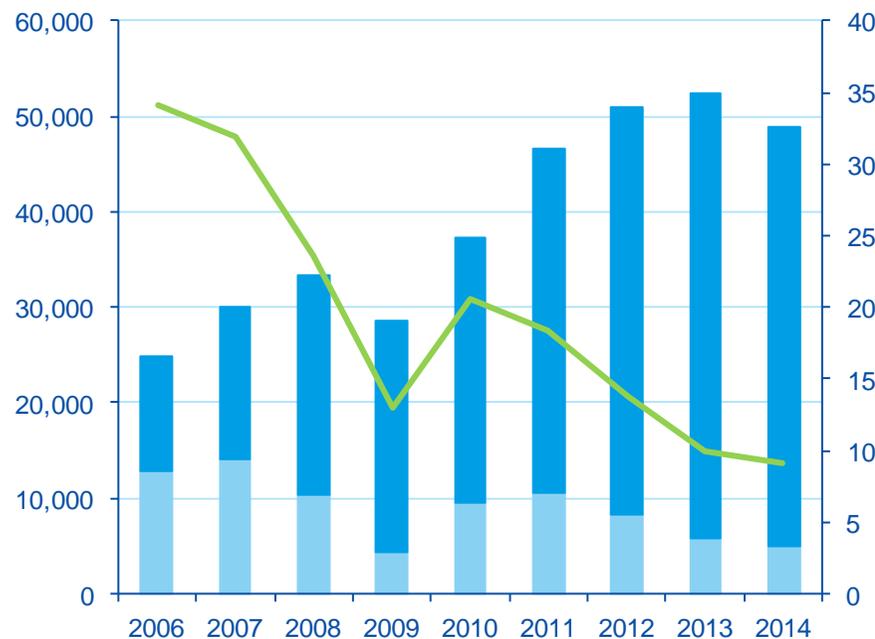
■ Cobre ■ Resto Minería ■ Industriales ■ Agropecuario-silvícola y pesquero

Reflejo de lo anterior es la caída de los ingresos fiscales mineros y los aportes al FEES**

Aporte de la minería en los ingresos fiscales

(Millones de US\$, Porcentaje)

Fuente: Dipres, BCCCh, BBVA Research

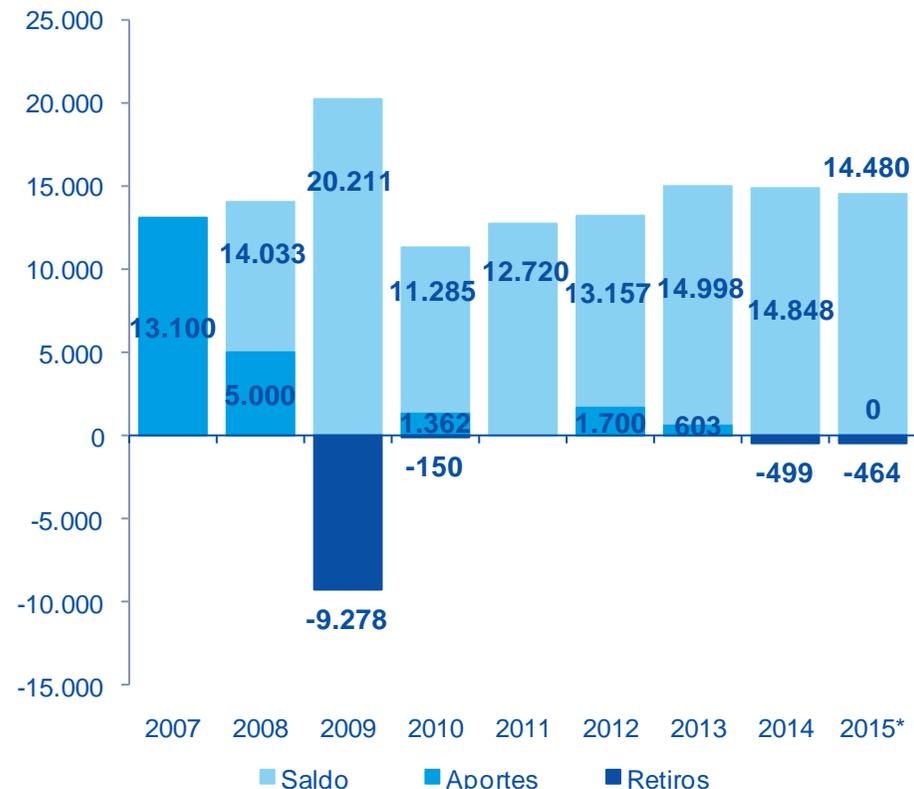


■ Ingresos minería ■ Resto Ingresos Fiscales
 — Participación minería (eje der.)

Fondo de estabilización económico y social

(Millones de US\$)

Fuente: Ministerio de Hacienda, BBVA Research

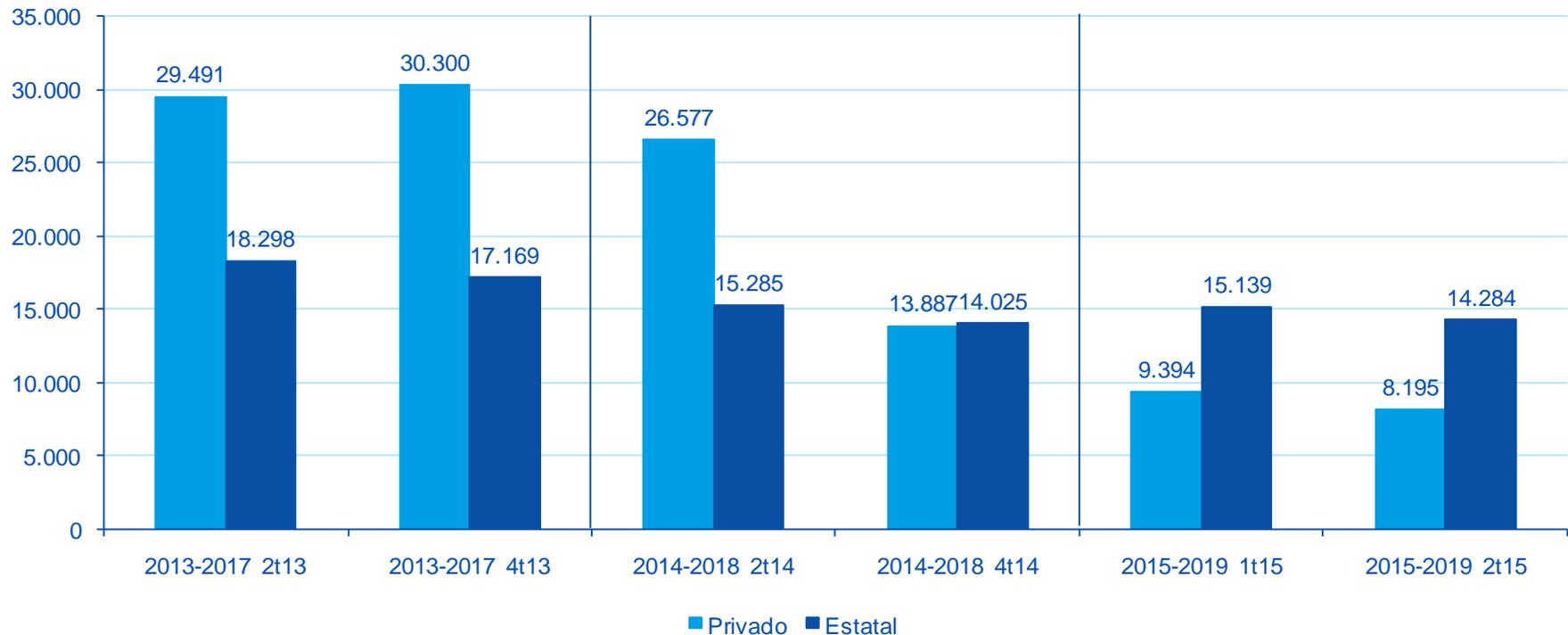


*A junio de 2015 ** FEES: Fondo de Estabilización Económica y Social

Es posible notar la gran baja en los proyectos de inversión en el sector minero

Variación de inversión a materializar en minería en distintos quinquenios
(USD MM)

Fuente: CBC , BBVA Research



El fruto de la alta inversión de años anteriores se está observando en los niveles de producción más recientes.

La producción de cobre debería crecer cerca de 0.9% este año, pero los menores niveles de inversión no auguran que dichos niveles se mantengan en lo próximo.

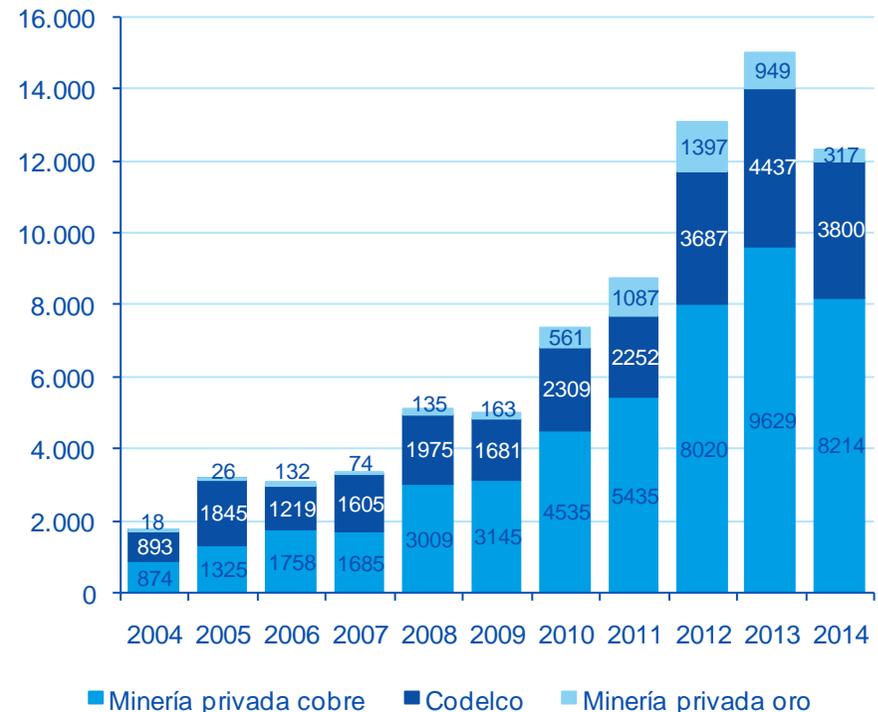
Producción de cobre 2003-2015
(KTMF)

Fuente: Cochilco, BBVA Research



Inversión en minería 2004-2014
(MM US\$)

Fuente: Cochilco, BBVA Research



El proceso desde la exploración inicial hasta la producción en promedio excede los 10 años

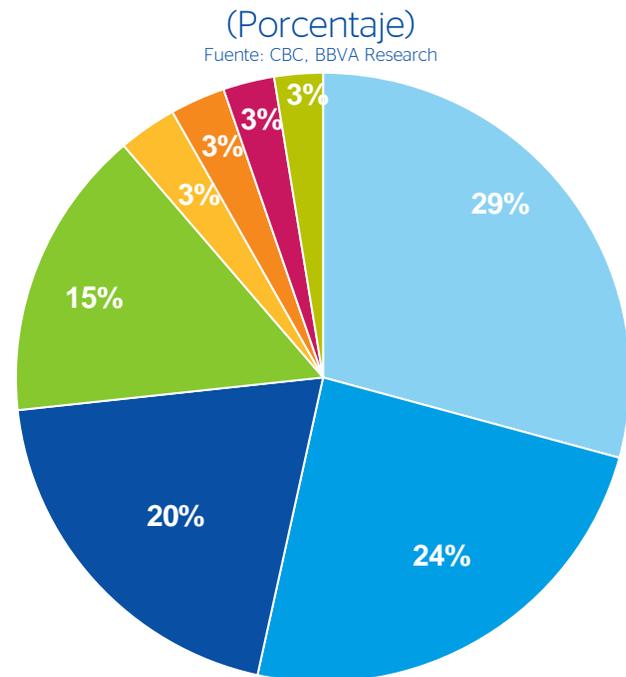
Proceso Productivo de la Minería (Porcentaje)

Fuente: Anual Report 2014 Antofagaste PLC, BBVA Research



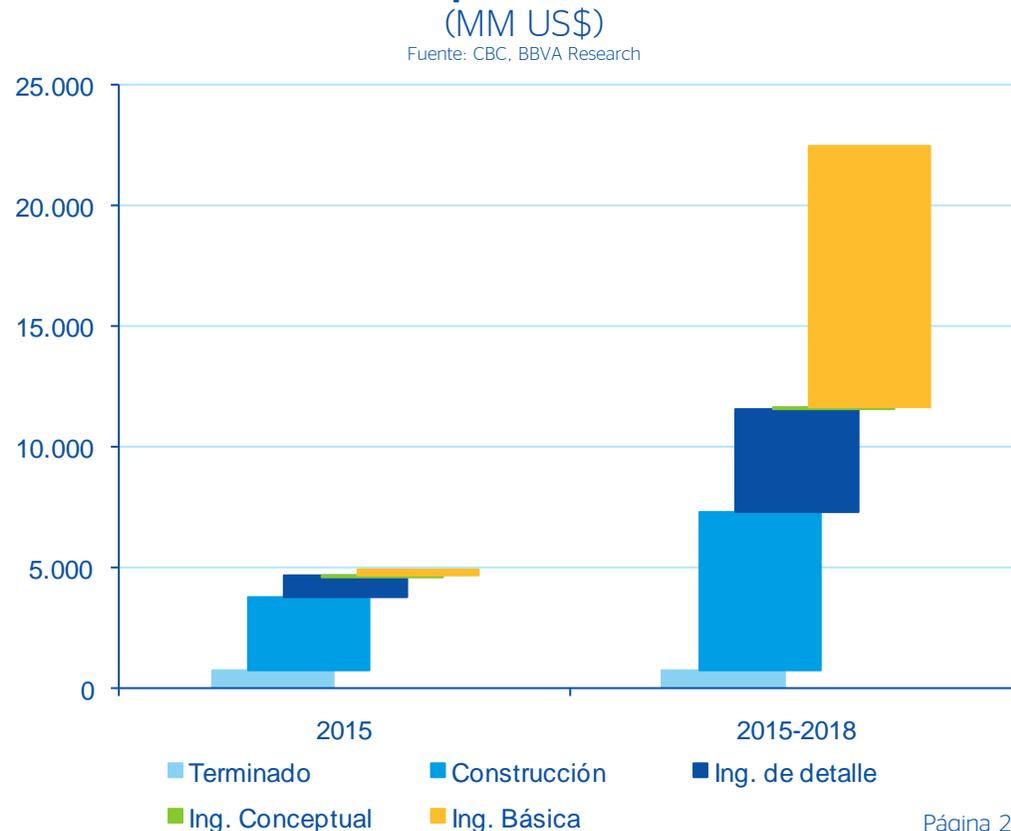
Aunque hay inversión en minería para los próximos años, el 50% se encuentra en Ingeniería Básica

Inversión a materializar al 2T15, quinquenio 2015-2019



- Minería
- Obras Públicas
- Energía
- Inmobiliario
- Industrial
- Otros
- Forestal
- Puertos

Inversión total a materializar en minería por etapas al 2T15



A lo anterior se suma que inversión extranjera disminuye en casi un 40% de 2013 a 2014

Minería

- En 2013 la Inversión fue de casi 4.000 MM US\$
- Para 2014 bajó a alrededor de 1800 MM US\$

Energía

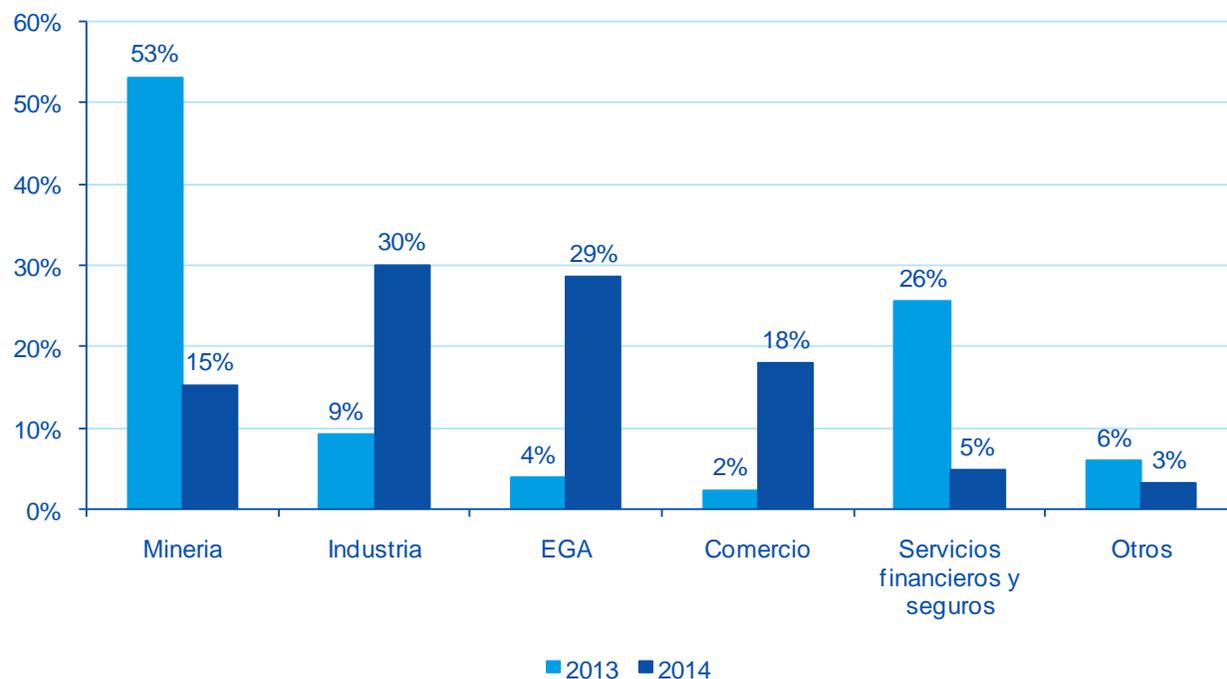
- La inversión pasó de 284 MM US\$ en 2013 a 3.400 MM US\$

Industria

- En 2013 la inversión fue de 682 MM US\$
- 3.500 MM US\$ para 2014

Inversión extranjera en Chile 2013-2014 (Porcentaje de Inversión Total)

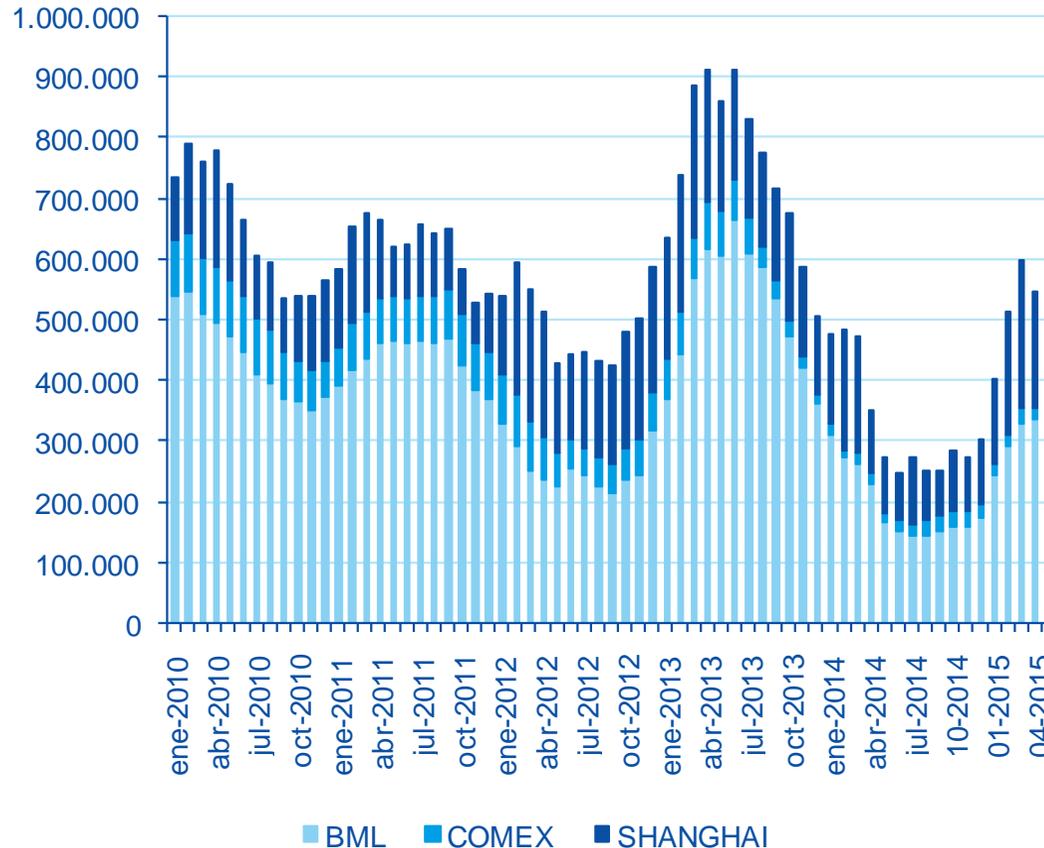
Fuente: Cochilco, BBVA Research



Acumulación de inventarios de cobre en bolsa desde finales de 2014: **señal de menor demanda global del metal**

Inventarios de cobre en bolsa 2010-2015
(Toneladas)

Fuente: Cochilco, BBVA Research



Reacción a peores perspectivas globales en el mercado del cobre: reducción de inversión y ajuste de costos en Chile

Suspensión de Proyectos

Nombre	Región	Inversión mills. US\$
Jerónimo	Atacama	423
Lomas Bayas III Sulfuros	Antofagasta	1600
Tovaku	Antofagasta	600
Lobo-Marte	Atacama	800
Inca de Oro	Atacama	600
Volcán	Atacama	800
Cerro Casale	Atacama	6000
El Morro-Relincho	Atacama	5000
Collahuasi Expansión Fase III	Tarapacá	6500
Ampliación Los Pelambres IV	Coquimbo	7000
Santo Domingo	Atacama	1800
Pascua Lama	Atacama	8500
Expansión Andina 244	Valparaíso y RM	3400
TOTAL		43.023

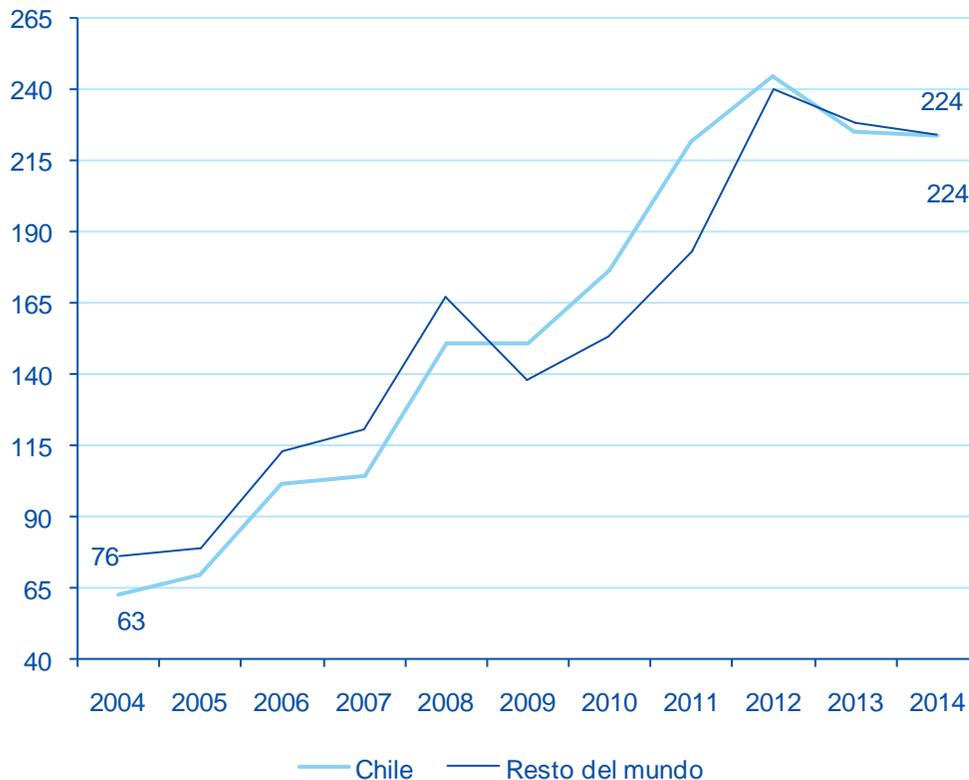


El problema de los costos en la minería chilena: costo unitario promedio cercano al precio spot

Costos C3* en la minería del cobre 2004-2014

(US\$ cent./lb)

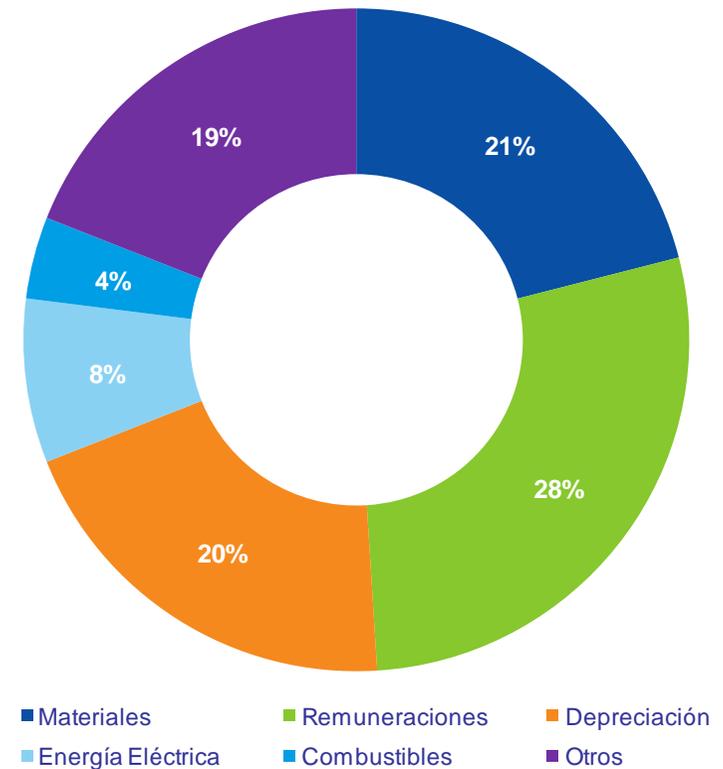
Fuente: Cochilco, BBVA Research



Composición costos de explotación minería del cobre 2014

(Porcentaje)

Fuente: Cochilco, BBVA Research

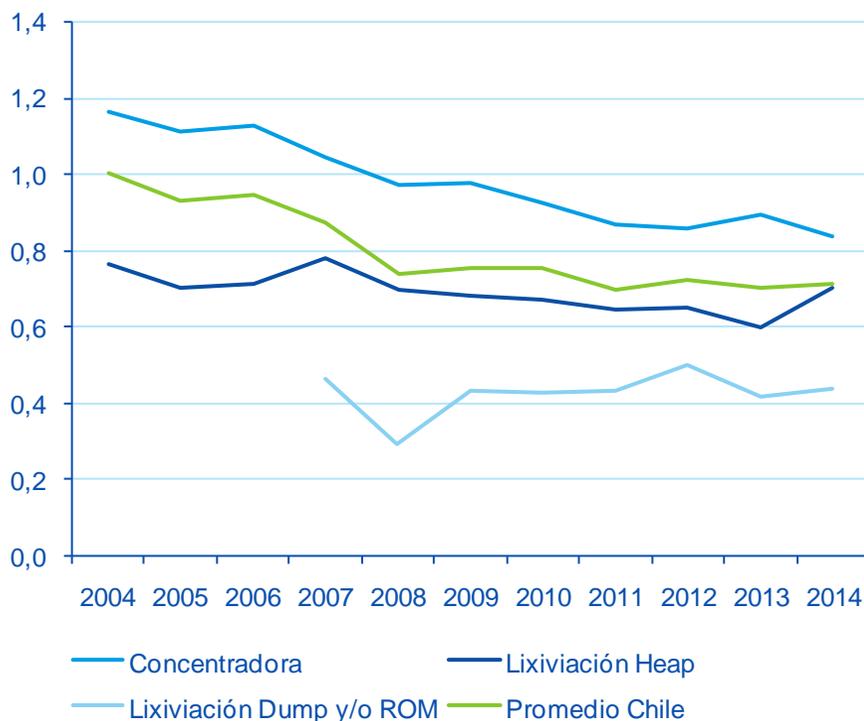


*C3 = Cash costs + Depreciación + Intereses + Costos indirectos

El problema de los costos: ley del cobre con tendencia a la baja e índice de productividad menor al crecimiento de las remuneraciones en Chile

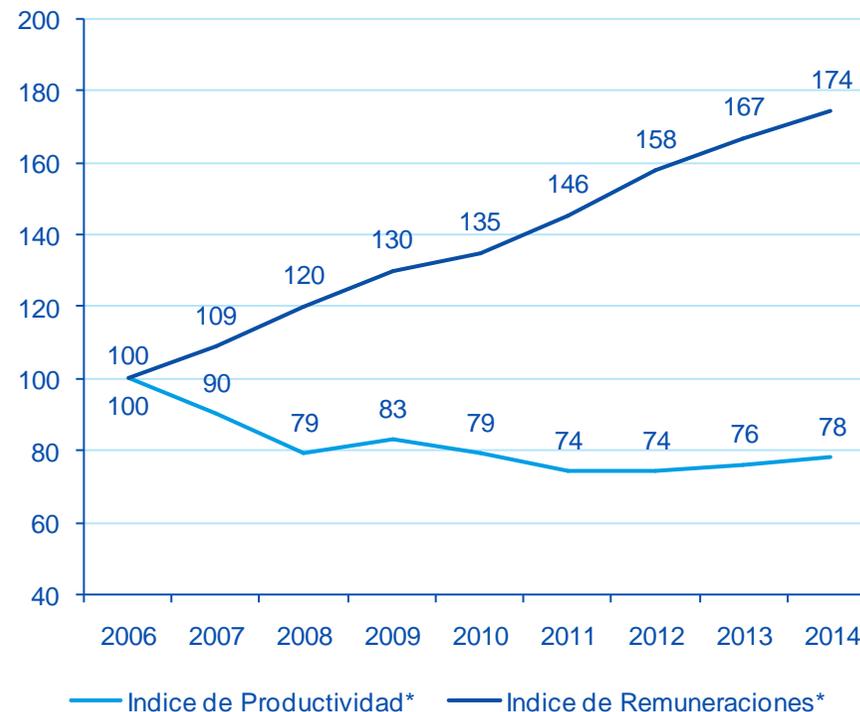
Ley promedio de mineral de cobre 2004-2014
(Porcentaje)

Fuente: Cochilco, BBVA Research



Productividad laboral en minería del cobre y remuneraciones

Fuente: Cochilco, BBVA Research



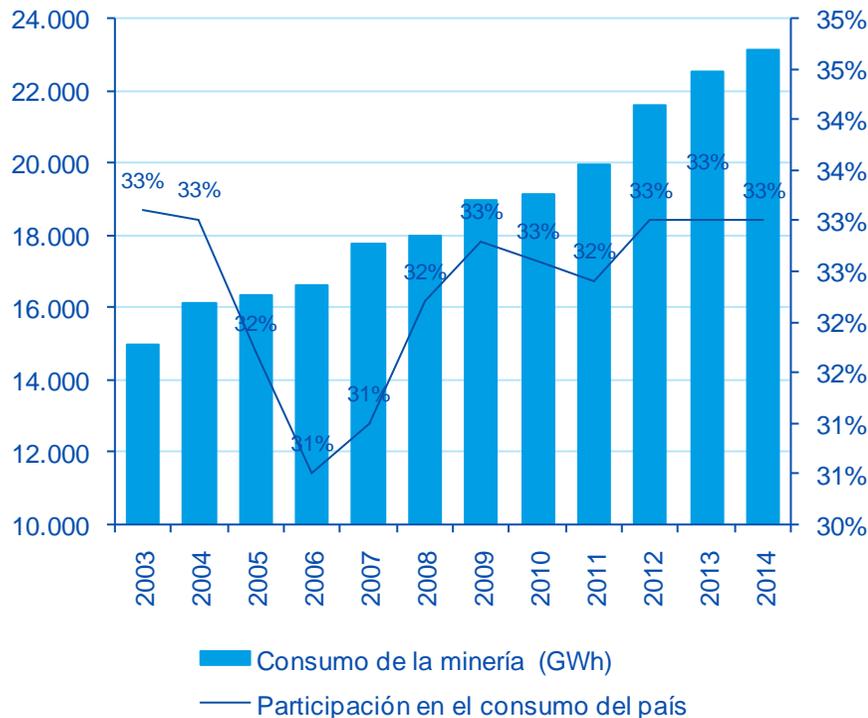
*La lixiviación Dump difiere de la Heap en que el mineral se toma directamente de la mina y se apilan en la plataforma de lixiviación sin aplastar

*Indice de productividad = (cobre fino producido)/(dotación minería del cobre)

El problema de los costos: precios elevados de la energía en Chile

Consumo de energía eléctrica de la minería
(GWh, porcentaje)

Fuente: Cochilco, BBVA Research



Precio medio de mercado de la energía eléctrica a clientes libres
(US\$/MWh)

Fuente: Cochilco, BBVA Research

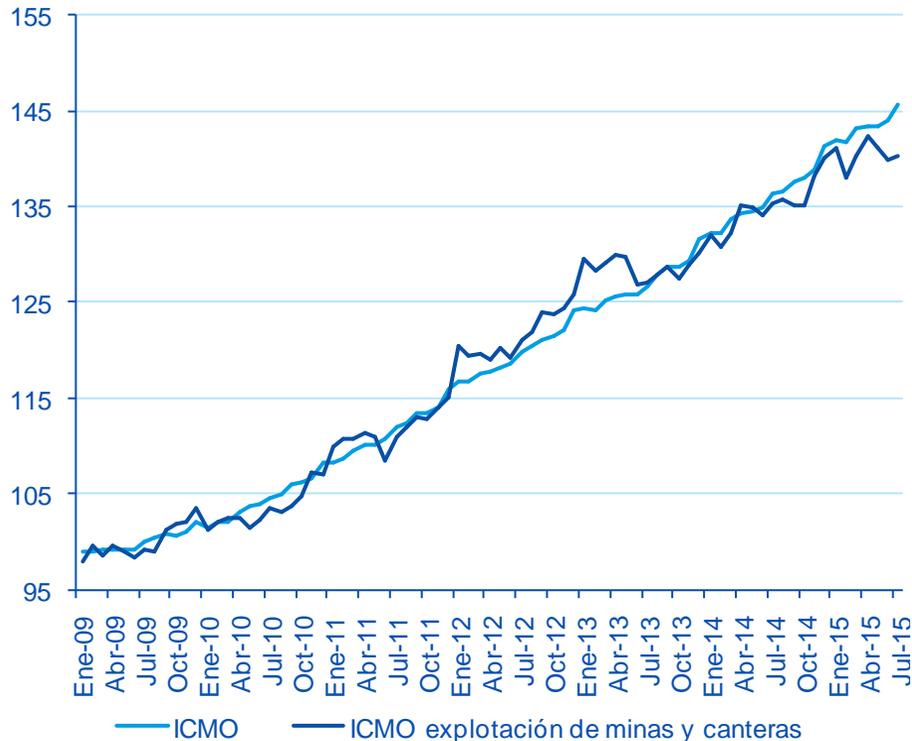


El problema de los costos: remuneraciones a la mano de obra en minería aún elevadas respecto a otros sectores

Índice nominal del costo de la mano de obra

(Índice 2009=100)

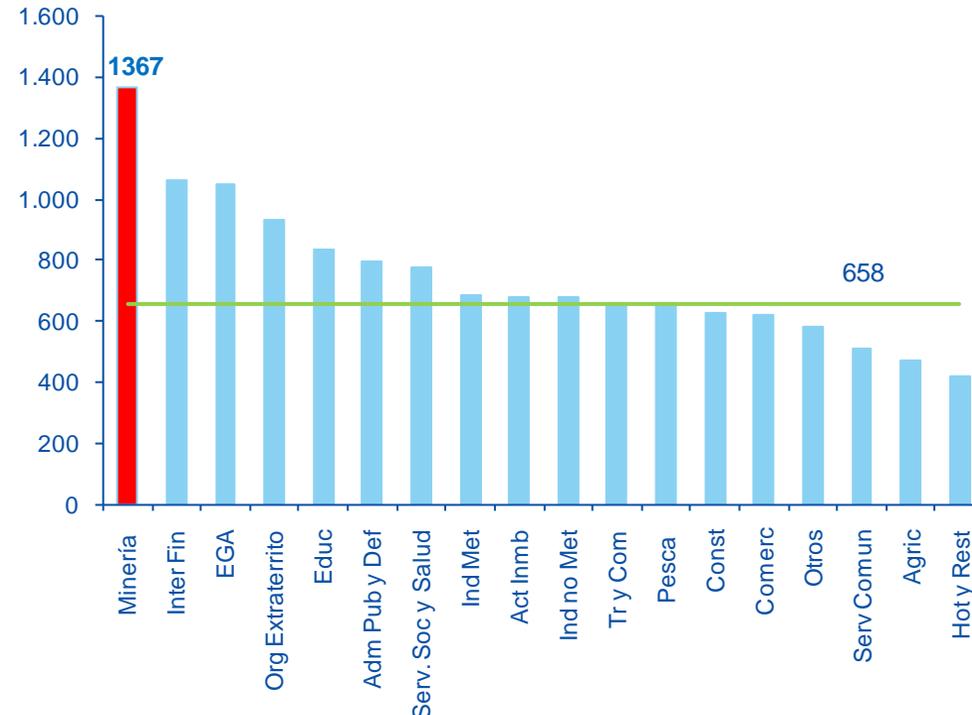
Fuente: INE, BBVA Research



Ingreso imponible mensual por actividad económica a Junio 2015

(Miles de pesos)

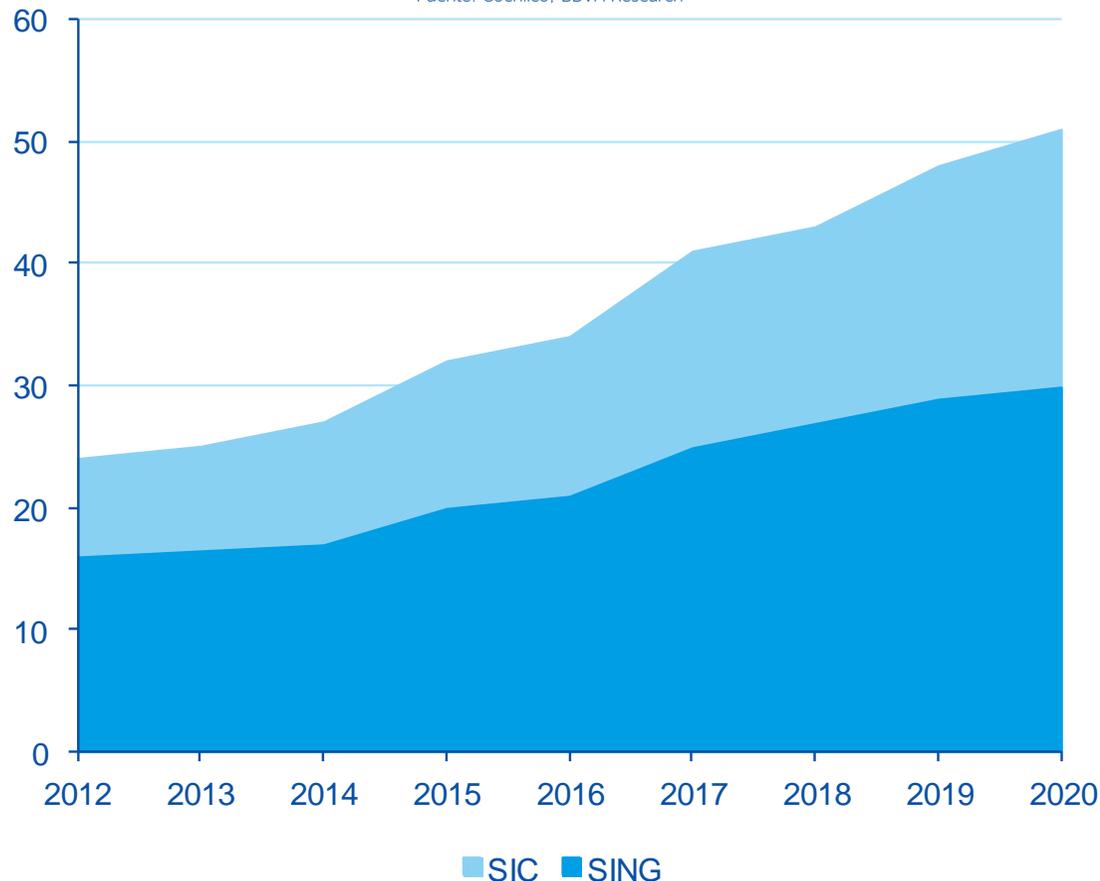
Fuente: Consejo Minero, BBVA Research



El problema de los costos seguirá presente: proyección de consumo energético es al alza

Proyección consumo energético sector minero
(TeraWatt)

Fuente: Cochilco, BBVA Research

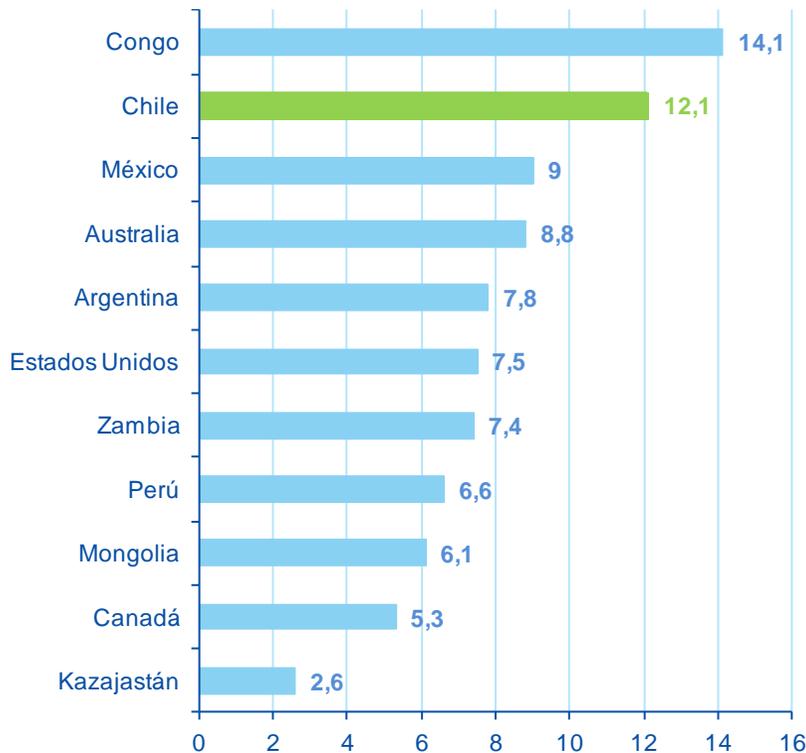


El país alcanzaría un costo eléctrico de los más altos del mundo, lo que elevaría el costo medio de la producción a 2020

Tarifas de consumo de electricidad para proyectos mineros a 2020

(Millones de Toneladas)

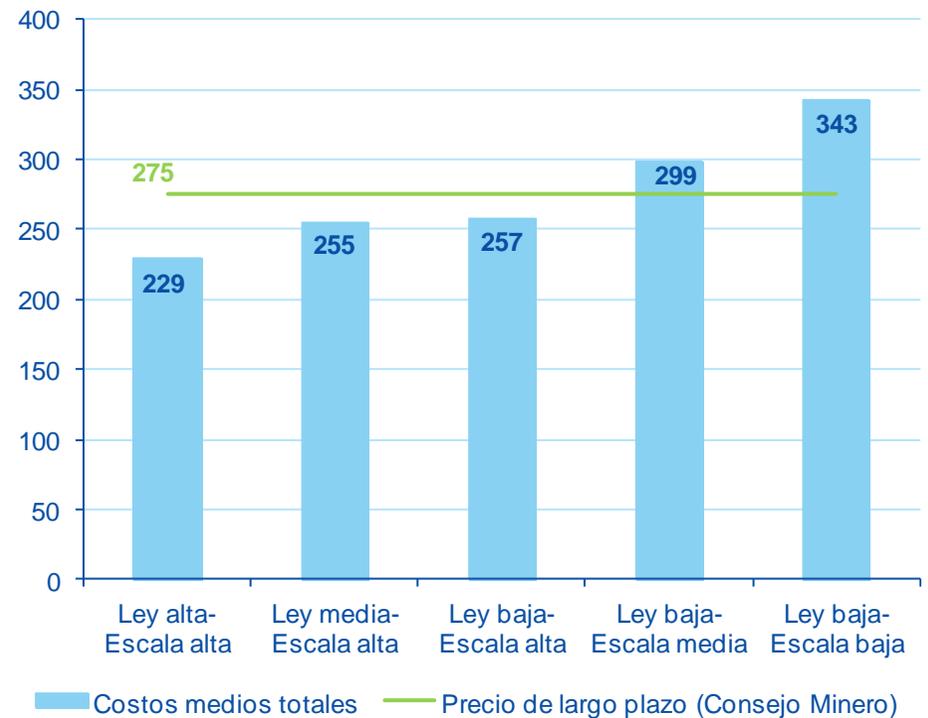
Fuente: Cochilco, BBVA Research



Costos del cobre para proyectos en carpeta al 2020

(Usc\$/lb Cu equivalente)

Fuente: Cochilco, BBVA Research



Índice

Sección 1

¿Qué hace tan importante al cobre?

Panorama minero en Chile e impacto de mercados globales

Sección 2

Se ensombrecen las perspectivas para la minería chilena

Fin del boom minero y ajustes recientes

Sección 3

Qué esperar del sector minero en Chile

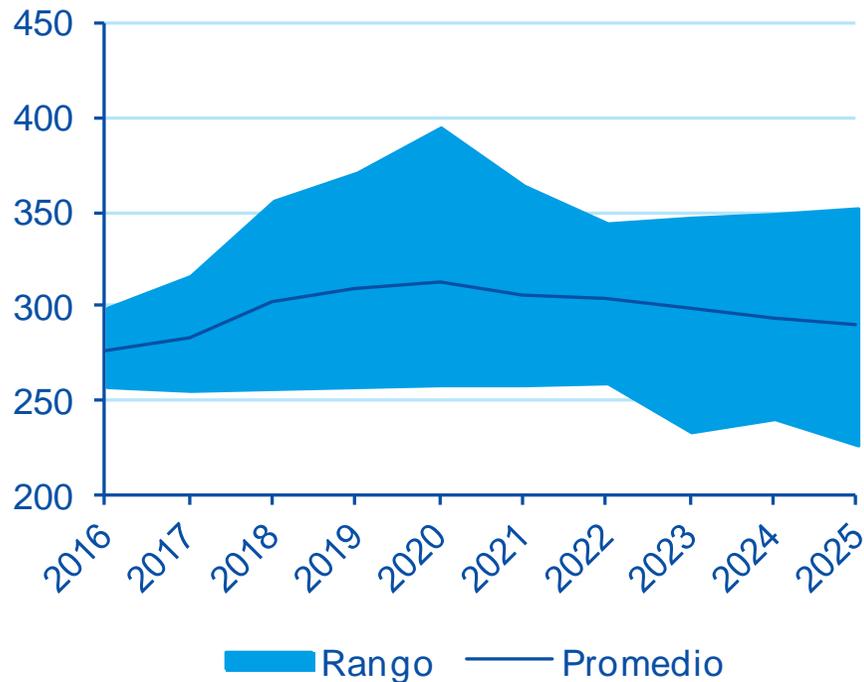
Aspectos positivos y desafíos

Precio del cobre se ha ubicado debajo del piso de las estimaciones previas, y no se proyecta recuperación hasta al menos después de 2016

Proyección precio real del cobre 2016-2025 Comité de expertos citados por el gobierno

(Us\$/lb de 2015)

Fuente: Ministerio de Hacienda, BBVA Research



Citi ve que potenciales reducciones en el suministro de cobre en Chile, Zambia, el Congo y Nueva Guinea aumentarían su precio actual (US\$ 2.31/lb).

Diversas consultoras han realizado ajustes a la baja en sus pronósticos, debido a las preocupaciones sobre la demanda desde China.

En BBVA Research proyectamos la siguiente senda de precios :

2015: US\$ 2.51/lb
2016: US\$ 2.37/lb
2017-2019: US\$ 2.5/lb

Inversión minera, después de años de contribuir al crecimiento, continuará con incidencia negativa el próximo año

Crecimiento de la inversión total, minera y no minera

(Porcentaje)

Fuente: Banco Central, CBC, BBVA Research



Desde 2014 la incidencia de la inversión minera sobre el total es negativa. En BBVA Research proyectamos:

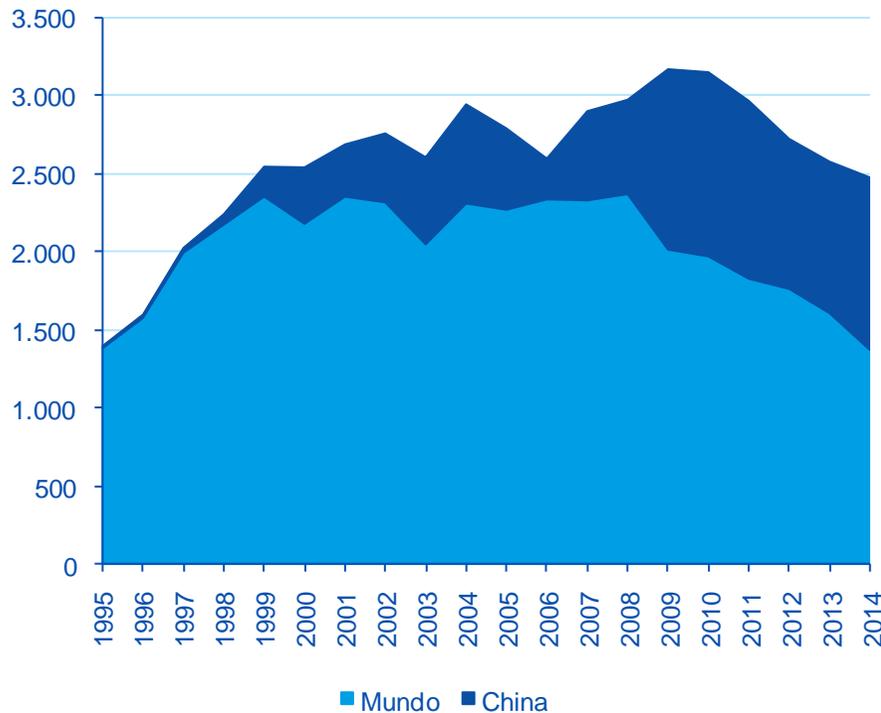
2015 Inversión total: -2,7%
(inc. Inv. Min: -7,6pp)

2016 Inversión total: +1,5%
(inc. Inv. Min.: -1,4pp)

La tasa de crecimiento anual del consumo de cobre en China disminuirá en los próximos años, pero aumentará en términos de toneladas

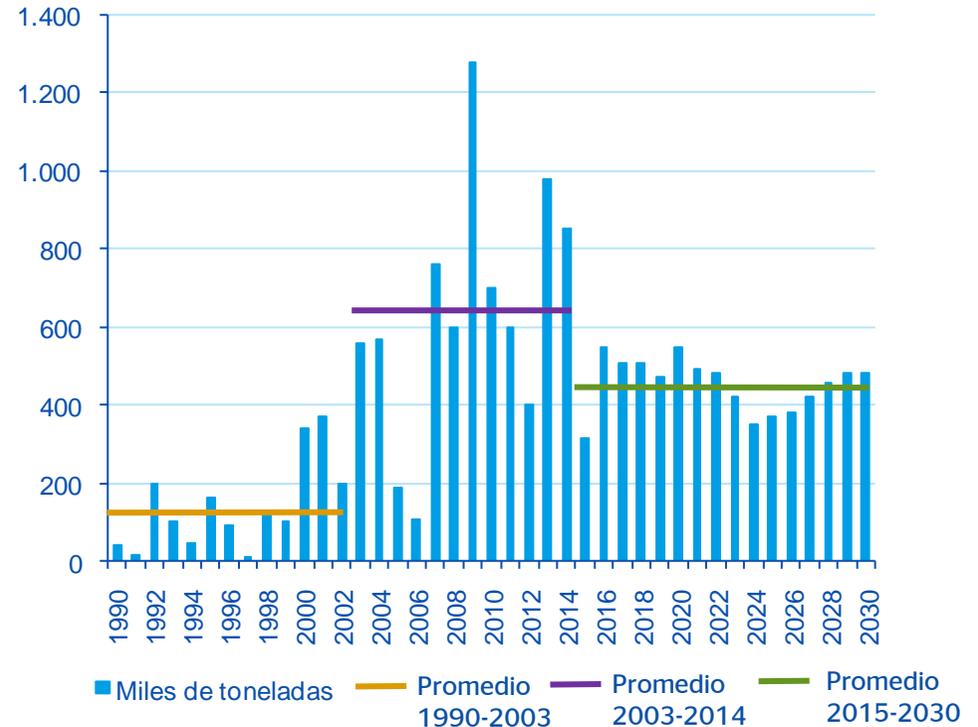
Demanda de cobre del mundo y China
(Miles de Toneladas)

Fuente: Wood Mckenzie, BBVA Research



Consumo de cobre de China
(Miles de Toneladas)

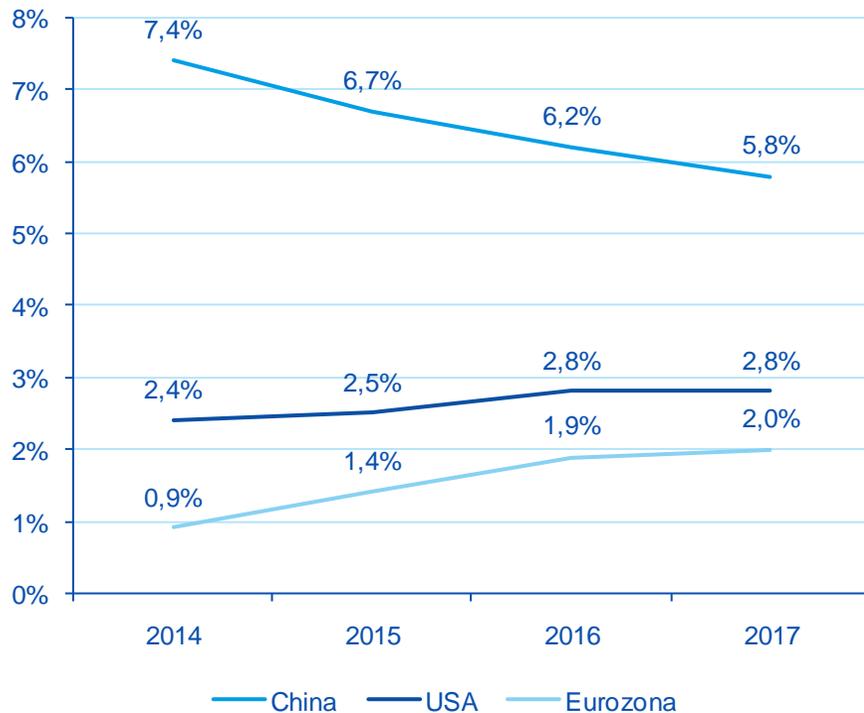
Fuente: Wood Mckenzie, BBVA Research



Proyectamos un crecimiento promedio de 6,2% para China en los próximos 3 años y se espera que en 2020 continúe demandando alrededor de 50% del cobre mundial

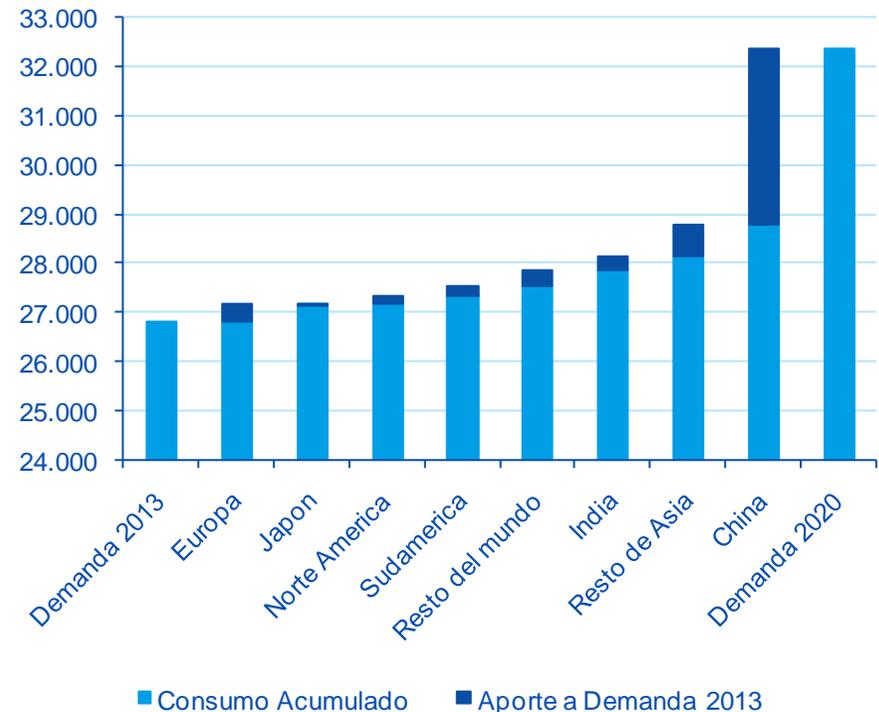
Proyección crecimiento real PIB
(Porcentaje)

Fuente: BBVA Research



Crecimiento global de consumo de cobre de 2013 a 2020

(Miles de Toneladas)
Fuente: Wood Mckenzie, BBVA Research



Se proyecta para 2016 un superávit en el mercado de cobre aún mayor al de este año, lo que presiona aún más a la baja el precio del metal

**Balance del mercado del cobre refinado
2015-2016 (Miles de TM)**

Fuente: Cochilco, BBVA Research

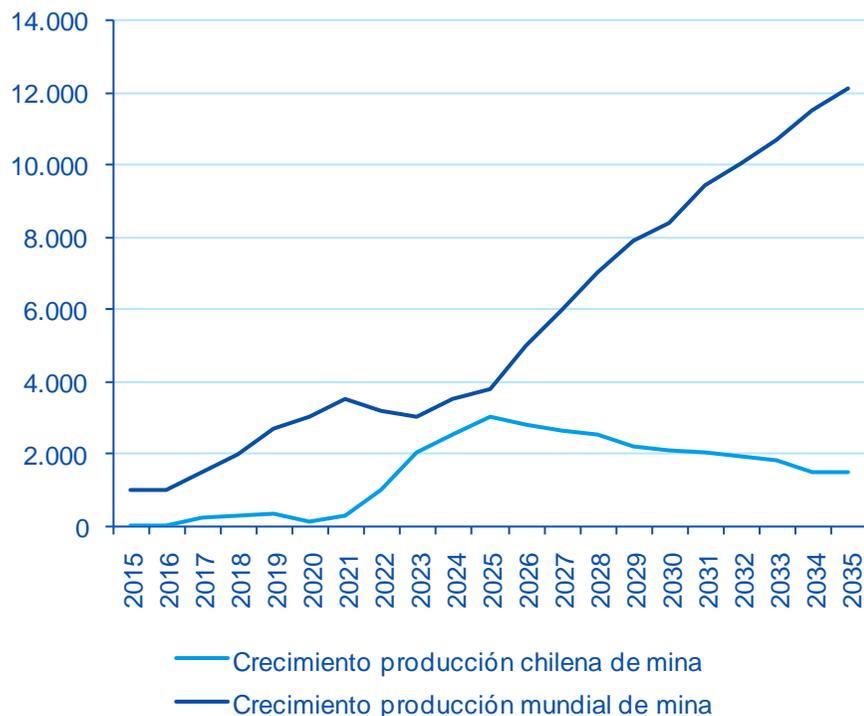
	2014	2015e	2016e
OFERTA			
Cobre Mina	18.516	19.209	20.146
Var. %	1.2%	3.7%	4.9%
Refinado Primario	18.325	18.827	19.738
Var. %	0.2%	2.7%	4.8%
Refinado Secundario	4.537	4.349	4.283
Var. %	16.6%	-4.1%	-1.5%
Total Oferta de Refinado	22.861	23.175	24.022
Var. %	3.1%	1.4%	3.7%
DEMANDA			
China	11.352	11.579	12.043
Var. %	15.5%	2.0%	4.0%
Resto del Mundo	11.421	11.429	11.605
Var. %	2.2%	0.1%	1.5%
Demanda Total	22.774	23.008	23.647
Var. %	8.4%	1.0%	2.8%
Balance de Mercado	88	167	375

Chile seguirá cumpliendo un rol importante en la producción de cobre durante los próximos 10 años, aunque reduciendo su participación desde 2025

Crecimiento producción de mina después de 2015

(Kton de cobre fino)

Fuente: CIEM - UC, BBVA Research



Se proyecta un crecimiento anual promedio tanto para la demanda y oferta mundial de cobre en 2,9% entre 2015-2025, y 2,2% entre 2025-2035

La producción mundial de cobre sería casi 4 MM de toneladas adicionales en 2025 con respecto a 2015 y de 12MM adicionales en 2035

Chile aportaría en 2025 cerca de ¾ de la producción mundial, luego comenzaría a reducir su participación en la oferta

Con todo, Chile sigue dentro de los 5 países más competitivos en la industria de la minería

Resumen Ranking de Chile en Competitividad

Fuente: Cochilco, BBVA Research

Pilar	Indicadores	Posición de Chile
POTENCIAL GEOLÓGICO	Reservas	1
	Ley Promedio de Cobre	7
	Vida Útil	5
CLIMA DE INVERSIÓN	Variación Cambiaria	6
	Costos	
	Cash-Cost (2014)	6
	Costo Neto a Cátodos (2014)	10
	Mercado Laboral	
	Eficiencia del Mercado Laboral	3
	Costo Laboral en la minería del Cobre	10
	Eficiencia Laboral en Minería del Cobre	2
	Costo Laboral por Producción	8
	Estabilidad Política (2013)	3
	Marco Regulatorio y Legal	2
	Sistema Tributario	
	Libertad Fiscal	6
	Tasas Tributarias	3
Efecto de la Tributación Sobre la Inversión	3	

Sector Minero en Chile

Los altos costos seguirán siendo el principal desafío de la industria

BBVA Research - Octubre 2015