

PERSPECTIVA N°8

¿EL FIN DEL SUPERCICLO DEL COBRE?



¿EL FIN DEL SUPERCICLO DEL COBRE?

Juan Ignacio Guzmán
GEM | Gestión y Economía Minera Ltda.

CONTEXTO ACTUAL

El precio de los *commodities* minerales, incluido el cobre, han mostrado una baja significativa durante enero de 2015. De hecho, pese a que el cobre es uno de los metales que menos ha disminuido, en enero promedió 263,8 centavos de dólar la libra, el menor valor mensual desde julio de 2009 (cuando el mercado venía recién saliendo de la crisis financiera).

El nuevo nivel del precio del cobre no solo ha encendido las señales de alarma en la industria, sino que también en los países productores cuya fuente de ingresos depende de forma considerable de la recaudación de impuestos y *royalties* del metal rojo.

Los primeros días de enero la opinión generalizada era que el menor precio respondía a una situación coyuntural de corto plazo fundamentado en las menores expectativas de crecimiento de China, y que rápidamente el precio retornaría a un nivel cercano a los 3 US\$/lb, según estaba previsto a fines de 2014. Sin embargo, con el pasar de los días se ha asentado en la industria el que el nuevo precio de 2,5 US\$/lb podría corresponder a un cambio de escenario de mercado y que este habría llegado para quedarse al menos en lo que resta de 2015.

En el presente Perspectiva se explican cuáles serían las

causas detrás del menor precio del cobre experimentado en 2015. Pese a que se ha responsabilizado a una menor demanda por parte de China, lo cierto es que este ajuste en precios respondería más bien a un cambio en los costos de producción y por tanto a un *shock* en la oferta. Dicha reducción de costos no responde, sin embargo, a aumentos en productividad de los insumos, leyes de mineral o alguna otra variable estructural, sino que más bien responde a un cambio en las tarifas asociadas a los insumos. Por las razones expuestas en este artículo dichas tarifas no se espera que aumenten en el corto plazo, por lo que a juicio de GEM el ajuste en la oferta debiera mantener los precios del cobre en niveles similares a los actuales en lo que resta del año (a todo lo demás constante claro está).

El nuevo nivel del precio del cobre no solo ha encendido las señales de alarma en la industria, sino que también en los países productores del metal rojo.

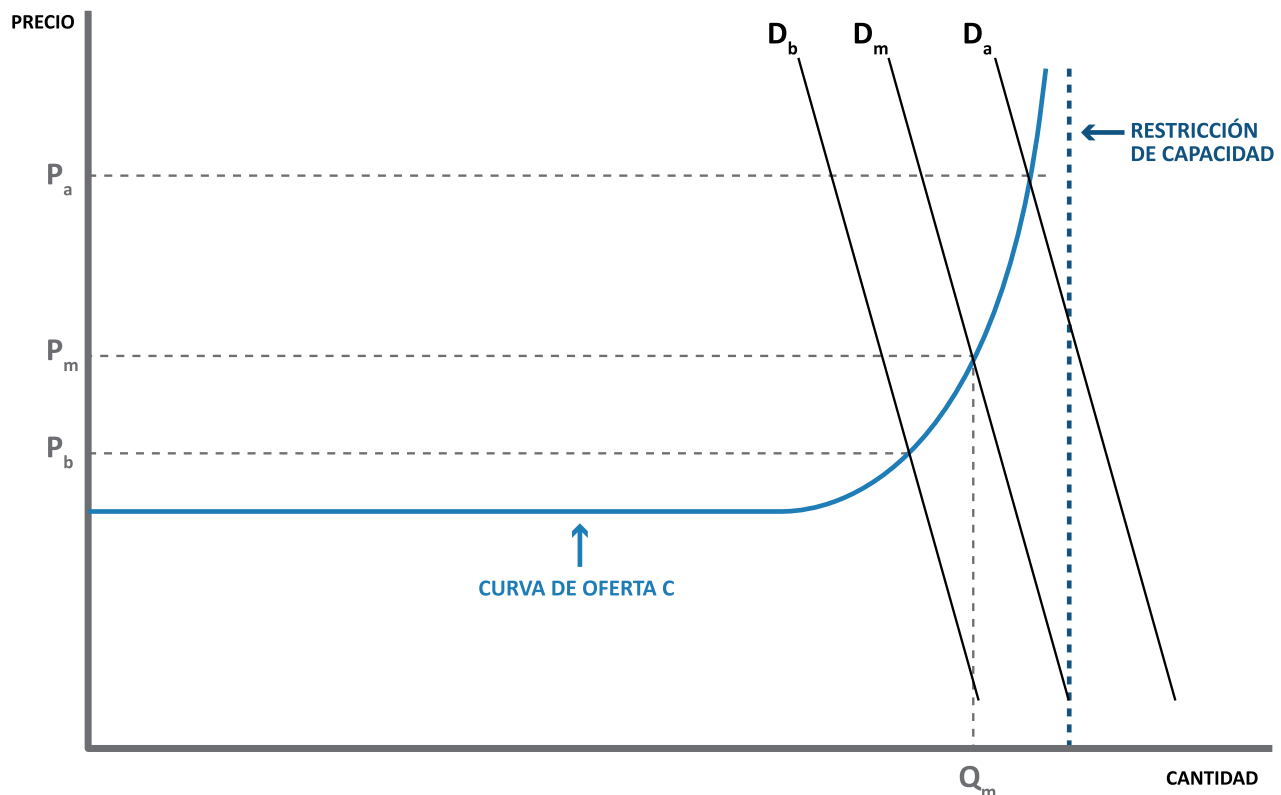
¿QUÉ EXPLICA EL MENOR PRECIO DEL COBRE?

En economía el precio de corto plazo de un commodity se despeja en el mercado “intersectando” la oferta con la demanda. La **FIGURA 1** presenta un gráfico conceptual que muestra como la oferta de un metal (típicamente representada en la realidad por la curva de *cash costs* o C1) se intersecta con la demanda. Debido a que la demanda típicamente intersecta a la oferta cerca de la restricción de la capacidad de producción (donde la elasticidad precio de la oferta es prácticamente nula), una variación relativamente pequeña de D_o a D_m (demanda alta a demanda media) puede producir un cambio significativo en el precio de P_o a P_m (precio alto a precio medio). Nótese que en esta figura tanto la demanda como la oferta no solo representan la producción de cobre de mina, sino que también el cobre producido por medio del reciclaje de chatarra, al igual que los inventarios que se encuentran disponibles tanto en las bolsas de metales

como en las bodegas de productores y consumidores. La baja en el precio del cobre podría corresponder entonces, como la **FIGURA 1** lo sugiere, a una caída en la demanda. Esto, sin embargo, no se ve reflejado en el nivel actual de inventarios en bolsa – que comúnmente se utiliza para medir el desbalance de corto plazo entre oferta y demanda (a falta de estadísticas confiables de los inventarios en bodega de productores y consumidores). De hecho, pese a que los inventarios han aumentado gradualmente desde el 5 de diciembre de 2014, lo cierto es que los alrededor de 400 mil toneladas acumuladas a fines de enero de 2015 no cubren siquiera una semana de consumo a los actuales ritmos de demanda, y por tanto el aumento en inventarios es relativamente marginal.

Para poner en contexto, desde el 5 de diciembre de 2014 al 30 de enero de 2015 los inventarios aumentaron casi 130 mil toneladas. Extrapolando la tendencia de estos 40 días de transacciones al año completo, hacia fines de 2015 los inventarios no superarían las 900 mil toneladas. Si bien esta cantidad parece excesivamente alta en base

FIGURA 1: DETERMINACIÓN DEL PRECIO DE CORTO PLAZO



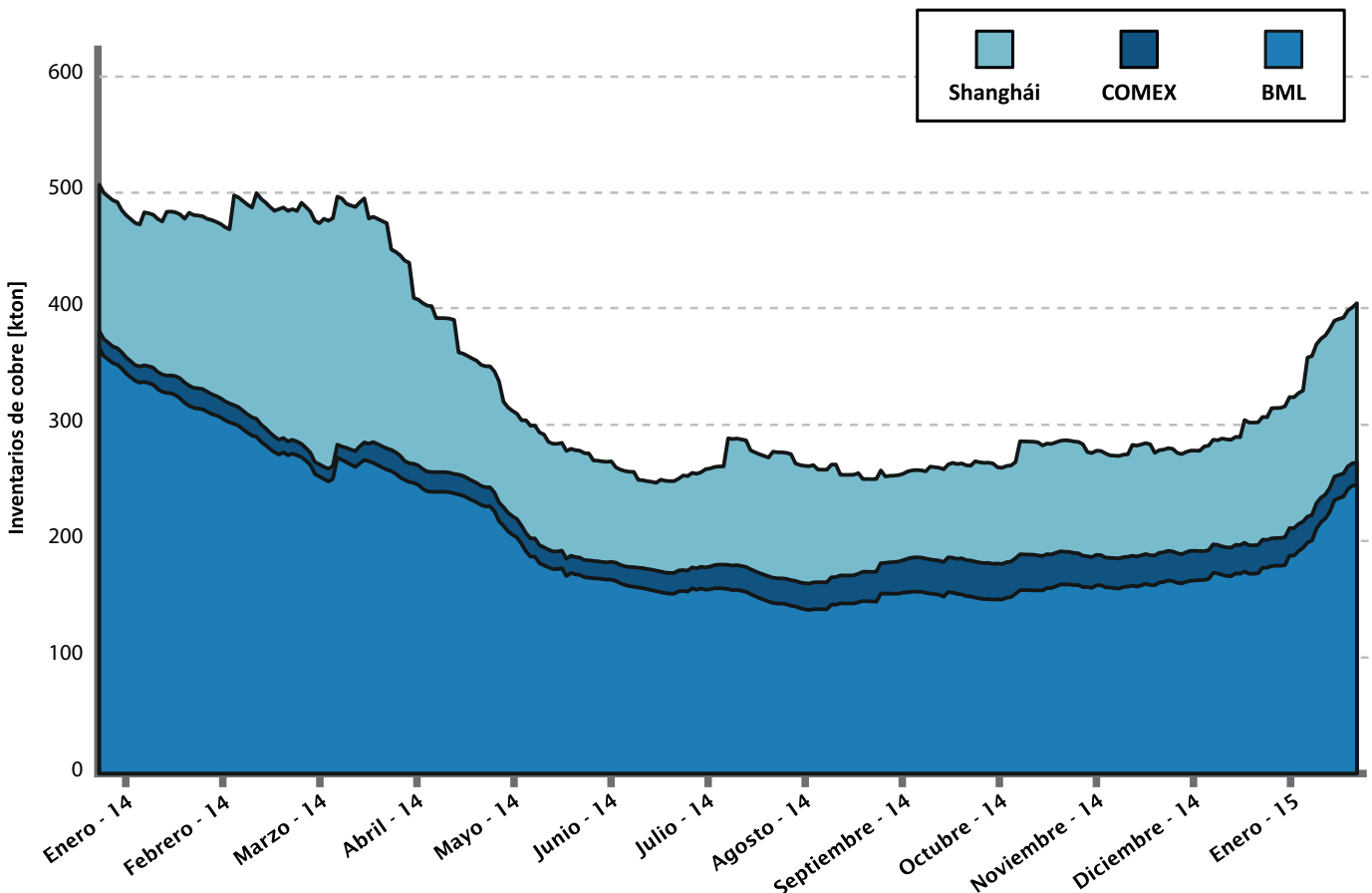
a lo mostrado en la **FIGURA 2**, lo cierto es que equivale a apenas dos semanas de consumo en base anual. De hecho, en abril de 2013 los inventarios mundiales en bolsa excedieron las 900 mil toneladas de cobre en circunstancias en que el precio del cobre se mantuvo en casi 3,27 US\$/lb. Más aún, las 900 mil toneladas de cobre no están acorde a las últimas proyecciones de mercado, las que indican que los inventarios en bolsa acumulados en el mercado a fines de 2015 no debieran exceder las 600 mil toneladas. No obstante esto, si la demanda presenta un *shock* a la baja (lo que todavía al menos no parece haber ocurrido) efectivamente los inventarios podrían acumularse todavía más, pero esta situación no está dentro de las expectativas del mercado. De aquí, aunque sin duda la acumulación de inventarios se encuentre asociado a una situación de sobreoferta, lo cierto es que difícilmente permita explicar un precio del cobre de 2,5 US\$/lb.

Si una baja en la demanda no explica (al menos completamente) el menor precio del cobre, ¿de qué otra forma se podría explicar la caída de este?

Para responder esta pregunta debe considerarse que la curva de oferta (**FIGURA 1**) se construye utilizando la información de costos y producción de la industria. Pese a que la producción es inflexible en el corto plazo, lo cierto es que los costos están sujetos a *shocks* de similar naturaleza que la demanda. La mayoría de las veces, sin embargo, el *shock* en los costos es gradual y solo se aprecia en escalas temporales suficientemente extensas (como el aumento de costos sufrido por la industria durante la década 2004-2013).

La **FIGURA 3** muestra como la curva de oferta C se reduce a una C' cuando un *shock* de corto plazo afecta los costos de producción de la industria. Cuando este es el caso, incluso si la demanda permanece constante, el precio de

FIGURA 2: MOVIMIENTOS DE INVENTARIOS EN PRINCIPALES BOLSAS



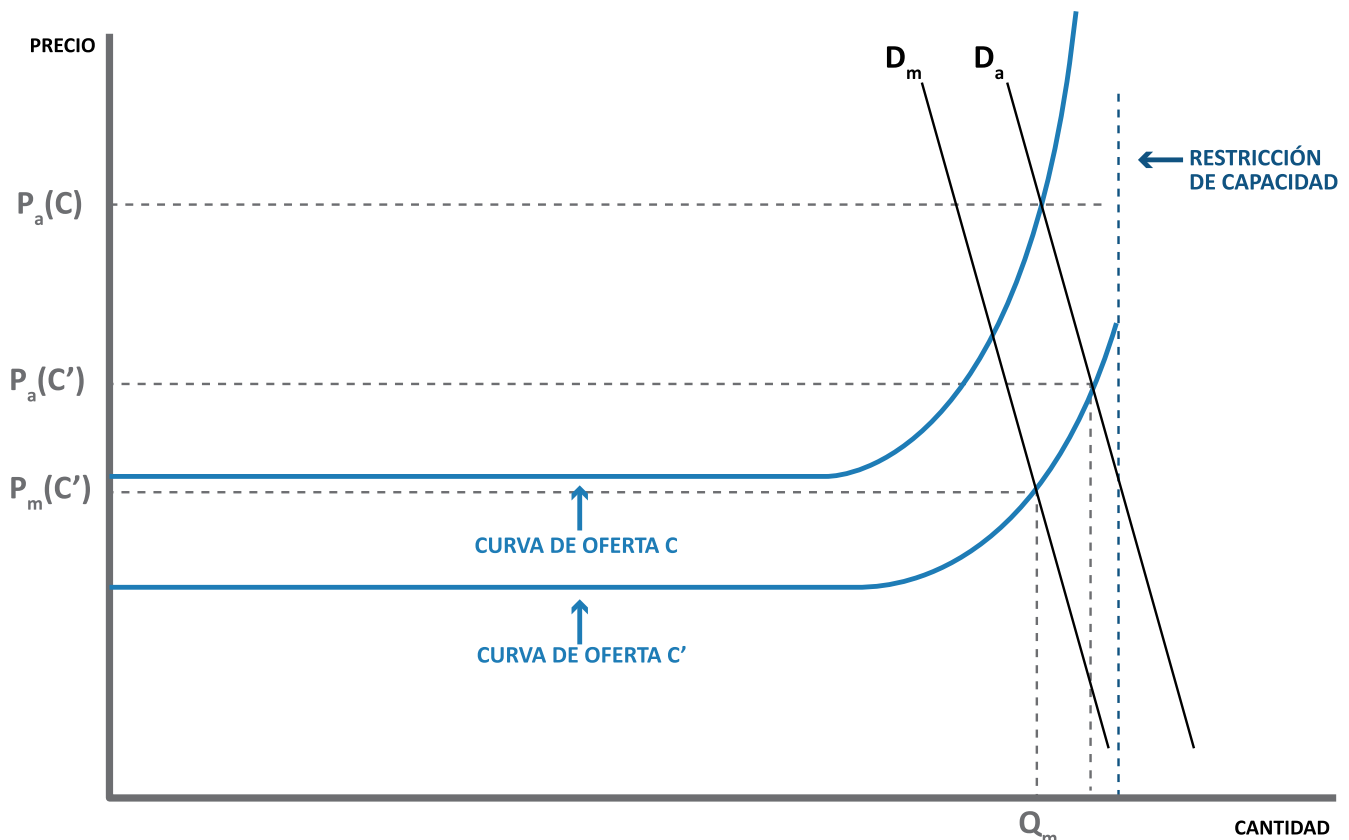
mercado sufrirá una caída significativa del orden de la baja en costos experimentada por la industria, lo que se refleja por el movimiento desde $P_a(C)$ a $P_a(C')$. Conceptualmente es claro entonces que el precio puede disminuir en el corto plazo ya sea por un *shock* en la demanda y/o en los costos de la oferta, pero ¿qué produce que los costos de producción disminuyan tan rápidamente? La respuesta a esta pregunta requiere entender en primer lugar qué factores determinan los costos de producción en la industria de cobre.

Nada mejor para entender qué factores determinan los costos de producción que aquellos que explican el mismo aumento de costos de la industria en la última década. En particular, desde 2004 y hasta 2013 la industria mundial de cobre triplicó sus costos de operación (para un mayor detalle consúltese **PERSPECTIVA N°6 COMPETIVIDAD DE LA MINERÍA DEL COBRE EN CHILE: MOMENTO DE ACTUAR**). Este aumento se explica por tres factores principales, los que contribuyeron de forma distinta al aumento en los costos de la industria:

1. Precio de los insumos. El mayor costo del petróleo, energía, mano de obra e insumos contribuyó con alrededor del 50% del aumento del costo a nivel mundial.
2. Productividad de los insumos. La menor productividad asociada a la mano de obra y el uso de ciertos insumos responde a un comportamiento contracíclico típico de una industria en *boom*, y contribuyó con aproximadamente un 30% del aumento del costo.
3. Deterioro de los recursos explotados. Las menores leyes de mineral, así como el aumento en las distancias de transporte, *stripping ratio* y otros contribuyeron con alrededor del 20% del mayor costo de la industria.

Mientras el deterioro de los recursos explotados definitivamente no se ha revertido en los últimos meses, la industria ha enfocado gran parte de sus esfuerzos de gestión en los últimos dos años para mejorar sus débiles indicadores de productividad de insumos. No obstante este esfuerzo los avances en esta materia son exiguos, como lo

FIGURA 3: PRECIO DE CORTO PLAZO PRODUCTO DE LA DISMINUCIÓN DEL COSTO DE PRODUCCIÓN

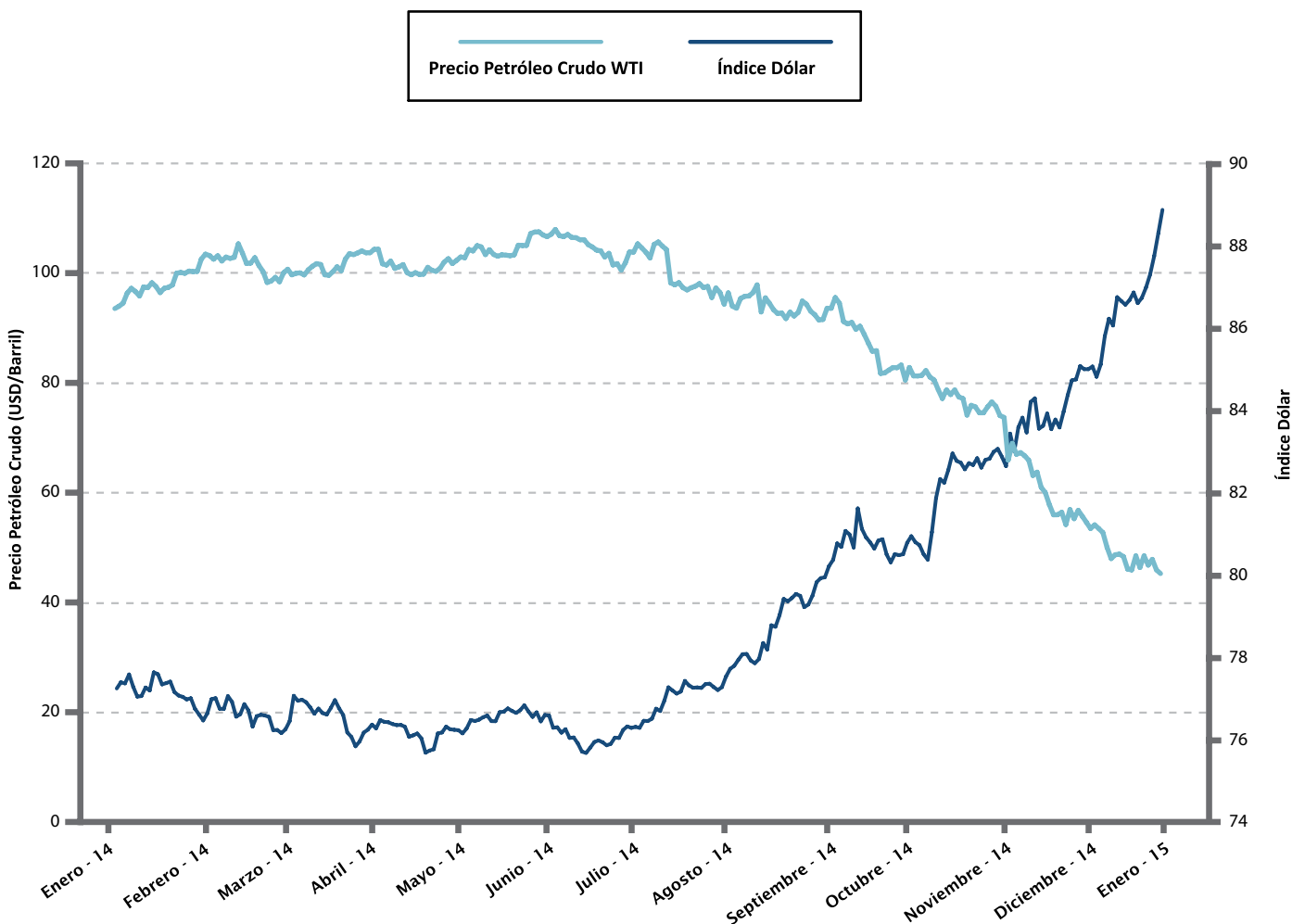


argumentan los mismos ejecutivos mineros, por lo que no parece razonable que los costos hayan disminuido de forma significativa debido al aumento de la productividad de los insumos. Esto deja como única variable explicativa del *shock* en los costos de producción al precio de los insumos. De hecho, al menos dos variables en el mercado han sufrido movimientos importantes en el último tiempo, y ambas poseen un impacto potencial significativo en la reducción de costos a través de disminuir las tarifas de los insumos. La primera de estas variables es el fortalecimiento del dólar a nivel internacional, y en particular en aquellos países productores de cobre tales como Chile y Perú. El índice del dólar, que mide la apreciación de esta moneda respecto a una canasta de las principales monedas del mundo, se ha apreciado desde 78,4 puntos en 2014 a alrededor de 89 puntos hacia fines de enero de 2015. La apreciación del

dólar no es, sin embargo, un fenómeno que se remite a enero de 2015. Más bien la divisa norteamericana se viene apreciando sostenidamente a nivel internacional desde julio de 2014, como se aprecia en la **FIGURA 4**, y la razón detrás de esto es la mayor fortaleza que ha demostrado la economía de los Estados Unidos. El aumento del tipo de cambio en enero de 2015 representa un incremento de 14,8% respecto al promedio anual de 2014. Como los costos de la industria se encuentran en gran parte en moneda local, pero la curva de oferta se construye en dólares, la apreciación del dólar a nivel mundial impacta directa y casi instantáneamente el costo de producción (a través de las tarifas de insumos) y por tanto la oferta de corto plazo de la industria.

La segunda variable relevante para el análisis es el precio del petróleo. Como se muestra en la **FIGURA 4** también desde

FIGURA 4: RESERVAS Y RECURSOS MUNDIALES POR PAÍS



El actual tipo de cambio y precio del petróleo son similares a los evidenciados en 2004.

En julio de 2014 el precio del petróleo ha venido disminuyendo sostenidamente. De hecho, en enero de 2015 el precio del petróleo promedió 48,6 dólares el barril, lo que es 50,5% menor al precio promedio de 2014. El menor precio del petróleo se explica en parte por la fortaleza misma del dólar, pero también porque este mercado exhibe una clara sobreoferta. Esta última se encuentra mayormente explicada por la creciente producción de Estados Unidos gatillada por el quiebre tecnológico que ha significado el *fracking* del petróleo de esquisto bituminoso (*shale oil*), y en menor medida por una demanda menor a la esperada desde el segundo semestre de 2014. Pese a que durante enero de 2015 se registraron anuncios de cierre de pozos petroleros en distintas partes del mundo (incluido Estados Unidos), lo cierto es que hoy existen crecientes reservas a menores costos y esta situación debiera mantener el precio del petróleo bajo en el corto y mediano plazo.

El actual tipo de cambio y precio del petróleo son similares a los evidenciados en 2004, cuando la economía internacional mostraba claros signos de *boom* por el lado de la demanda en China, país que se empezaba a mostrar como un factor crítico de crecimiento mundial. Desde ese entonces y hasta junio de 2014 prácticamente ambas variables se movieron de forma inversa a la actual (dólar depreciándose a la vez que el precio del petróleo aumentaba), lo que acentuó significativamente al alza el costo de la industria del cobre y otras de *commodities* minerales.

Ahora, ¿cuánto pueden impactar la apreciación del dólar y el precio del petróleo a la oferta de corto plazo (2015) de la industria del cobre? Aunque la respuesta completa posee varias aristas, y escapa al alcance del presente Perspectiva, se puede utilizar un cálculo simple para estimar la magnitud del *shock* en la oferta que está enfrentando hoy la industria, y que curiosamente ha pasado casi inadvertido incluso para las propias empresas productoras (que aún no actualizan su base de costos a la nueva realidad de mercado).

Para este cálculo asumamos que el 70% del costo de producción de cobre se produce en moneda local, de

tal forma que el 30% se hace directamente en dólares. Evidentemente cada operación tiene una política de compra en moneda local distinta, y el efecto de la apreciación del dólar varía país a país, pero para mantener una lógica simple en la exposición obviaremos estos temas (que por lo demás son de segundo orden). Por otro lado, asumamos que alrededor del 15% del costo total de la industria se gasta en diésel o energía relacionada directamente con el precio del petróleo. Asumiendo que este porcentaje se gasta también en moneda local, un cálculo directo nos permite estimar la disminución del costo de la industria de enero de 2015 (C') respecto al promedio evidenciado en 2014 (C):

$$C' = \frac{0,55}{1,148}C + \frac{0,15}{1,148}(1 - 0,505)C + 0,3C = 0,844C \quad (1)$$

, donde 1,148 representa al incremento del tipo de cambio de enero de 2015 con respecto al promedio anual de 2014, mientras que el 0,505 corresponde a la disminución del precio del petróleo en el mismo periodo.

De la ecuación 1 el costo promedio de la industria podría ser casi 16% menor en enero de 2015 que lo que habría sido en promedio durante 2014. Según estimaciones de GEM el *cash cost* de la industria del cobre en 2014 debió haber promediado alrededor de 1,55 US\$/lb en 2014. *Ceteris paribus*, el costo de enero de 2015 podría ser 25 centavos de dólar más bajo, llegando a solo 1,30 dólares la libra. Existen, sin embargo, efectos indirectos no capturados por la ecuación 1. Por ejemplo, no solo el precio del cobre ha disminuido sino que el precio de gran parte de sus subproductos (una excepción es el oro). Aunque esto aumenta el *cash cost* de aquellas minas que los producen, lo cierto es que en el cuarto cuartil los créditos por subproductos son marginales, y por tanto pueden ser obviados para determinar el efecto sobre la oferta de productores marginales de la industria (que son precisamente los que en conjunto con la demanda forman el precio del cobre).

Ahora bien, si los costos han disminuido en alrededor de 25 centavos de dólar la libra ¿cuánto es razonable esperar que caiga entonces el precio en el escenario en que la demanda se mantenga según lo esperado? Nuevamente la construcción de una respuesta no puede realizarse de forma completa o determinística en este Perspectiva, sin embargo, un precio del cobre entre 2,40 y 2,65 US\$/lb es consistente con el margen histórico de la industria

en periodos de menores costos de producción. El actual precio del cobre cae precisamente en este rango, por lo que incluso manteniendo el balance entre oferta y demanda según lo esperado por el mercado, y solo por efecto de menores costos el precio no debiera retornar a los 3 US\$/lb que se esperaban para este año.

¿EL FIN DEL SUPERCICLO?

En un mercado competitivo como el del cobre una disminución en los costos de la oferta conlleva, *ceteris paribus*, a una reducción en el precio. La disminución en los costos de producción, sin embargo, no responde a un cambio tecnológico de la industria o siquiera a mejoras de gestión. Tampoco responden a un cambio estructural en la base de recursos geológicos, como para pensar que el deterioro de las leyes y otras variables asociadas al método de explotación o tratamiento estén empezando a revertirse.

Por su parte, la demanda por cobre se mantiene robusta pese al riesgo creciente de China en el mercado (riesgo que debiera empezar a ser absorbido en parte por el crecimiento de Estados Unidos). Aunque la misma situación de incertidumbre internacional puede estar causando en el muy corto plazo que los inventarios aumenten debido a la especulación propia del mercado, es probable que esta situación se corrija dentro del segundo trimestre de 2015. No ha habido entonces ningún cambio estructural en el mercado del cobre como para pensar que las razones que mantenían el precio del cobre alto se hayan modificado. Ahora bien, parte importante de la componente cíclica que habría sido la principal responsable del aumento de costos de la industria en el periodo 2004-2013 se está revirtiendo a los valores evidenciados en 2004. Este año corresponde coincidentemente al primer año del llamado *boom* de los *commodities*, y el retornar a esta posición podría generar la percepción que el superciclo ha finalizado.

En el entendido que el superciclo de los *commodities*, y particularmente del precio del cobre, está asociado más bien a un aumento significativo y sostenido en la demanda (y a partir de esta a mayores precios), entonces el superciclo no parece haberse acabado. Los menores costos de producción que significa un dólar apreciado y un menor precio del petróleo solo pondría paños fríos al precio del cobre, a la vez que relocalizaría posiblemente una fracción de la demanda desde China a Estados Unidos (asociado

principalmente al sector manufacturero). El precio se encuentra entonces más bien sujeto a los vaivenes del mercado que a cambios estructurales en la oferta o demanda de cobre.

No ha habido entonces ningún cambio estructural en el mercado del cobre como para pensar que las razones que mantenían el precio del cobre alto se hayan modificado.

EL CAMINO POR DELANTE PARA LA INDUSTRIA DEL COBRE

La caída en el precio del cobre durante enero de 2015 hizo que algunas empresas mineras miraran con incredulidad y desconcierto los menores valores alcanzados por el metal rojo. Hacia la segunda quincena del mes, sin embargo, una parte de las compañías empezó a hacer anuncios de recortes de costos con objeto de mitigar el impacto esperado en los márgenes del negocio.

Para determinar el futuro de corto plazo del precio del cobre es necesario determinar la dirección en la que se moverán el dólar y precio del petróleo, las que deben entenderse ambas como sinónimos del fortalecimiento de la economía de Estados Unidos (y en menor medida como debilitamiento de la economía fuera de este país).

En este sentido, según el último pronóstico del Banco Mundial (GLOBAL ECONOMICS PROSPECTS de enero de 2015) se espera que Estados Unidos mantenga un crecimiento sólido en el PIB en 2015 y 2016 (de 3,2% y 3,0%, respectivamente). El panorama geopolítico-económico internacional alienta un resurgimiento de la economía de Estados Unidos, pues reduce de forma significativamente los costos de producción a la vez que disminuye los riesgos asociados a una desaceleración mayor a la esperada en China.

En cuanto al precio del petróleo, pese a que la Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP) podría recortar su producción en el futuro cercano (lo que de cualquier forma es políticamente complejo), lo cierto es que la sobreoferta actual proveniente de Estados Unidos permite prever un menor precio para 2015 y 2016, llegando el

precio a posicionarse en valores cercanos a 50 dólares el barril.

Lo anterior sugiere que las razones por las cuales está bajando el precio del cobre parecen más permanentes que pasajeras, sin embargo, no deben confundirse con cambios estructurales en el mercado del cobre.

La primera recomendación que sugiere este análisis para enfrentar la nueva realidad del mercado, es entender hasta qué punto los costos de una operación minera están bajando. Aunque parece una afirmación trivial lo cierto es que muchas veces el cálculo del costo no es instantáneo. Sin embargo, solo cuando la empresa entienda el impacto que está teniendo el precio del petróleo y el dólar en su costo de producción es que realmente podrá tomar decisiones para continuar gestionando exitosamente los costos residuales.

Una empresa que compromete recortes de costos sin fijar como base el menor costo ya alcanzado por factores cíclicos como el tipo de cambio y el precio del petróleo, no solo pone en riesgo su credibilidad en el mercado sino que también esconde el verdadero esfuerzo que debe realizarse para mantenerse competitiva. Hoy parece ser entonces el momento preciso de planificar una reducción en costos con sustento técnico-económico para luego gestionarlos, y no el de simplemente recortar costos de forma indiscriminada.

JUAN IGNACIO GUZMÁN

Ingeniero Civil Industrial mención Minería de la Pontificia Universidad Católica de Chile. Ph.D. en Economía de Minerales, Profesor del MBA Minero de la Universidad de Chile, y Profesor Asistente del Programa de Economía Minera de la Pontificia Universidad Católica de Chile.

jiguzman@gem-ing.cl

ACLARACIÓN

Este documento ha sido publicado por GEM|Gestión y Economía Minera Ltda. bajo el entendimiento de que su responsabilidad está limitada a proveer una opinión profesional e independiente. Aunque su preparación ha involucrado dedicación y cuidado razonables, GEM no garantiza la precisión del conjunto de datos, supuestos, predicciones ni de otras afirmaciones realizadas. Si el usuario utiliza este documento o su información para obtener recursos o tomar cualquier tipo de decisión que involucre otras compañías, GEM no acepta responsabilidad alguna frente a terceros, sin importar su proveniencia y sin limitaciones.

El presente reporte ha sido elaborado utilizando la Nueva Ortografía de la Lengua Española (RAE, 2010).

Este servicio ha sido entregado bajo los controles establecidos por un Sistema de Gestión de la Calidad aprobado por Bureau Veritas Certification conforme con ISO 9001. Número de Certificado: 8309

CONTACTO

WEB: *www.gem-ing.cl*

TELÉFONO: + 56 2 2225 30 21

AGRADECEMOS ENVIAR SUS COMENTARIOS DE ESTE ARTÍCULO AL

MAIL: *contacto@gem-ing.cl*