



INFORME DE TENDENCIAS DEL MERCADO DEL COBRE

Proyecciones 2022-2023

Cuarto trimestre de 2021

DEPP 01/2022

Resumen Ejecutivo

En 2021 el precio del cobre atravesó por un ciclo de alta volatilidad pero con un fuerte sesgo al alza: cerró el año con un promedio de cUS\$ 422,6 la libra, el mayor precio anual desde que se llevan registros. Esto, a pesar de la persistencia de la pandemia Covid-19, el alza en las expectativas de inflación en Estados Unidos, la apreciación del dólar y riesgo de un potencial colapso del mercado inmobiliario chino. La tendencia al alza en la cotización del cobre respondió, principalmente, a tres factores: bajos inventarios de cobre refinado en bolsas de metales, vulnerabilidad de la producción de cobre y la recuperación del crecimiento de las principales economías consumidoras del metal.

Para el horizonte de proyección del presente Informe de Tendencias (2022-2023), se prevé el comienzo de un moderado ciclo a la baja del precio promedio anual del metal. En esta perspectiva se conjugan la desaceleración de las tasas de crecimiento económico de los principales consumidores de cobre: China, Eurozona Estados Unidos y Japón, grupo de países que concentra más del 80% de la demanda del metal. A partir de 2022 la producción de cobre recuperaría el ritmo de crecimiento pre pandemia, proyectándose alzas de 4,1% en 2022 y 5,5% para 2023, con ello el mercado volvería a la fase de superávit moderado a fines de 2023. Durante el presente año la Reserva Federal (FED) de Estados Unidos dará inicio al ciclo de normalización monetaria, previéndose alzas sucesivas de la tasa de interés de política monetaria, cuya velocidad de aumento dependerá de la persistencia de la inflación. Probablemente los bancos centrales de las principales economías desarrolladas sincronicen sus políticas con la FED, lo que presionaría la apreciación del dólar y consecuentemente la baja en la cotización del cobre. Sin embargo, el bajo nivel de inventarios en bolsas de metales persistirá en gran parte del horizonte de proyección, limitando la presión a la baja en la cotización del metal rojo.

La siguiente tabla resume los principales parámetros que definen el balance del mercado del cobre refinado proyectados para el periodo 2022-2023.

	2021 p			2022 e			2023 e		
	Ktmf	Var.	Dif.	Ktmf	Var.	Dif.	Ktmf	Var.	Dif.
Producción de cobre mina	21.098	2,6%	539	21.955	4,1%	857	23.159	5,5%	1.204
Oferta de cobre refinado	24.419	2,2%	515	25.028	2,5%	609	25.778	3,0%	750
Primario	20.683	2,3%	460	21.217	2,6%	534	21.910	3,3%	693
Secundario	3.736	1,5%	55	3.810	2,0%	75	3.868	1,5%	57
Demanda de cobre refinado	24.535	3,4%	811	25.059	2,1%	524	25.577	2,1%	517
China	13.669	2,0%	268	13.806	1,0%	137	13.916	0,8%	110
Resto del mundo	10.866	5,3%	543	11.253	3,6%	387	11.660	3,6%	407
Balance			-117			-31			201

Cabe destacar que el actual contexto internacional comienza a ser dominado por el escalamiento del conflicto entre Ucrania y Rusia, y si la situación se agrava, se sumaría la potencial intervención de Estados Unidos y la Unión Europea. La incertidumbre ya comienza a filtrarse a los mercados financieros, lo cual tiene el potencial de quebrar cualquier proyección sobre el precio de cobre.

Desde la perspectiva de los fundamentos del mercado del cobre (comportamiento de la oferta y demanda física), la presente actualización de proyecciones indica que en los años 2022 y 2023 la demanda mundial registraría un alza de 2,1% en cada año, ubicándose por debajo del registro de 2021 (3,4%). La demanda de China desaceleraría desde el 2% en 2021 hasta al 1% en 2022 y 0,8% en 2023. Por el contrario, la producción de cobre, la oferta, se aceleraría expandiéndose 4,1% en 2022 y 5,5% en 2023, superando ampliamente el crecimiento de 2021 (2,6%).

Para el año 2022 COCHILCO anticipa que el mercado del cobre refinado presentaría un déficit de 31 mil TM, y para 2023 un superávit de 201 mil TM. Estas magnitudes implican un mercado en equilibrio técnico, ya que representan menos de 4 días de consumo mundial.

Sobre la base de los fundamentos del mercado del cobre, COCHILCO proyecta como escenario más probable para 2022 que se alcance un precio promedio anual para el cobre de **US\$ 3,95 la libra** y para el año 2023 un valor promedio de **US\$ 3,80 la libra**.

TABLA DE CONTENIDOS

CAPÍTULO 1: EVOLUCIÓN RECIENTE DEL MERCADO DEL COBRE	5
1.1 <i>Fundamentos de la evolución del precio del cobre en el corto plazo.....</i>	6
1.2 <i>Evolución reciente de variables que impactan el precio del cobre.....</i>	7
1.2.1. <i>Desaceleración del sector industrial en países consumidores de cobre.....</i>	7
1.2.2. <i>En China caída en las importaciones de cobre refinado.....</i>	8
1.2.3. <i>Apresiasión del dólar estadounidense.....</i>	8
1.2.4. <i>Posiciones especulativas en el mercado del cobre</i>	9
1.2.5. <i>Caída de los inventarios de cobre en bolsa de metales</i>	10
CAPÍTULO 2: ACTUALIZACIÓN DE PROYECCIONES MERCADO DEL COBRE 2022-2023	12
2.1 <i>Actualización proyección de la demanda mundial de cobre refinado</i>	13
2.2 <i>Proyección de la producción mundial de cobre mina</i>	16
a. <i>Proyección mundial de producción de cobre mina 2022 – 2023</i>	17
b. <i>Caída de la producción chilena de cobre en 2021</i>	17
2.3 <i>Proyección del balance mundial de cobre refinado 2022-2023</i>	18
2.4 <i>Perspectivas para el precio del cobre en el corto plazo.....</i>	19
CAPÍTULO 3: MERCADO DE LOS CONCENTRADOS DE COBRE.....	20
3.1 <i>Evolución y perspectivas del mercado mundial de concentrados de cobre</i>	21
3.2 <i>Exportaciones de concentrados chilenos</i>	22

CAPÍTULO 1: EVOLUCIÓN RECIENTE DEL MERCADO DEL COBRE

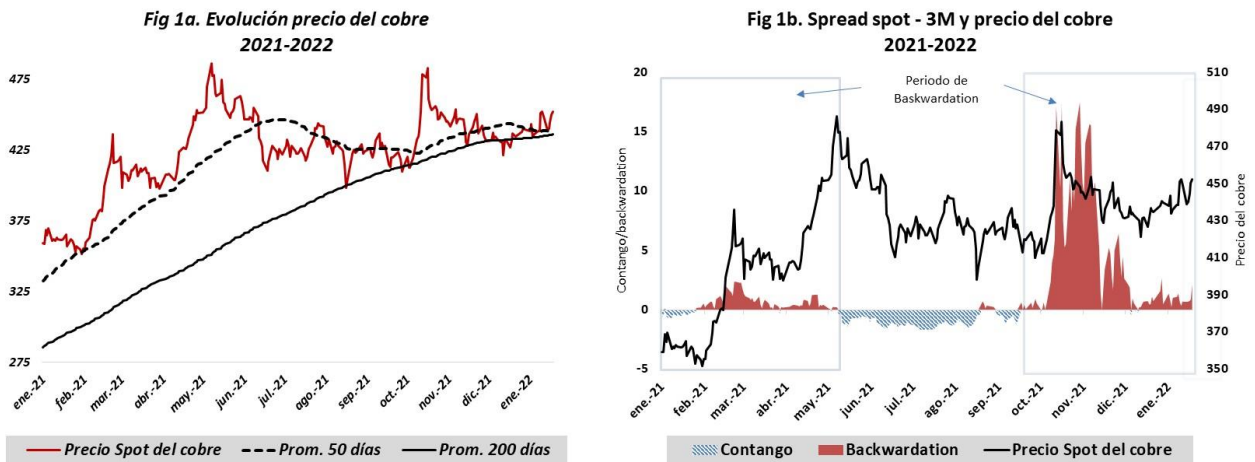
1.1 Fundamentos de la evolución del precio del cobre en el corto plazo

El año 2021 cerró con un precio promedio de cUS\$ 422,6 la libra, el mayor precio nominal desde que se llevan registros. Esto a pesar de la persistencia de la pandemia Covid-19, el alza en las expectativas de inflación en Estados Unidos que presionó la apreciación del dólar y el aumento del riesgo de colapso del mercado inmobiliario chino, riesgos que se mantendrán durante 2022.

En este escenario adverso, el precio del cobre mantuvo una persistente tendencia al alza, destacando tres fuentes de impulso. Por una parte, la acelerada recuperación del crecimiento de las principales economías consumidoras de cobre: China registró un crecimiento del PIB de 8,1%, a pesar de ello, la demanda de cobre se expandió sólo un 2% frente al 4,4% de 2020, sin embargo, el elevado nivel de consumo (representó el 55,7% a nivel mundial) permitió que generara el 33% de la expansión mundial del consumo de 2021. Asimismo, la Eurozona, Estados Unidos y Japón registraron crecimientos de 5,5%, 5,2% y 1,7%, según proyección del Banco Mundial, países que explican conjuntamente el 41% del alza del consumo del metal. Por otra parte, la tendencia a la baja en el nivel de inventarios en bolsas de metales (inventarios visibles), que se situaron en un mínimo de más de diez años, potenció la percepción de escasez e impulsó la cotización del metal.

La escasez de cobre percibida por el mercado durante 2021 presionó al alza en el premio para entrega de cobre en el mercado spot, provocando que el spread, diferencial entre el precio spot y el futuro a tres meses, registrara un máximo el 18 de octubre cuando superó los US\$ 1.000 por tonelada (cUS\$ 45 por libra), el mayor nivel de la última década. No se prevé que la condición de bajos inventarios de metal en las bolsas de metales cambie significativamente en 2022.

Figura 1: evolución precio del cobre (centavos de dólar por libra)



Fuente: sobre la base de datos de la Bolsa de Metales de Londres (Refinitiv)

En la figura 1a se observa la trayectoria del precio spot del cobre durante 2021 y enero de 2022, donde el precio se ha mantenido casi ininterrumpidamente sobre el promedio móvil de 200 días. El cruce de dicho límite refleja, estadísticamente, cambios estructurales en las condiciones del mercado del metal. Hacia

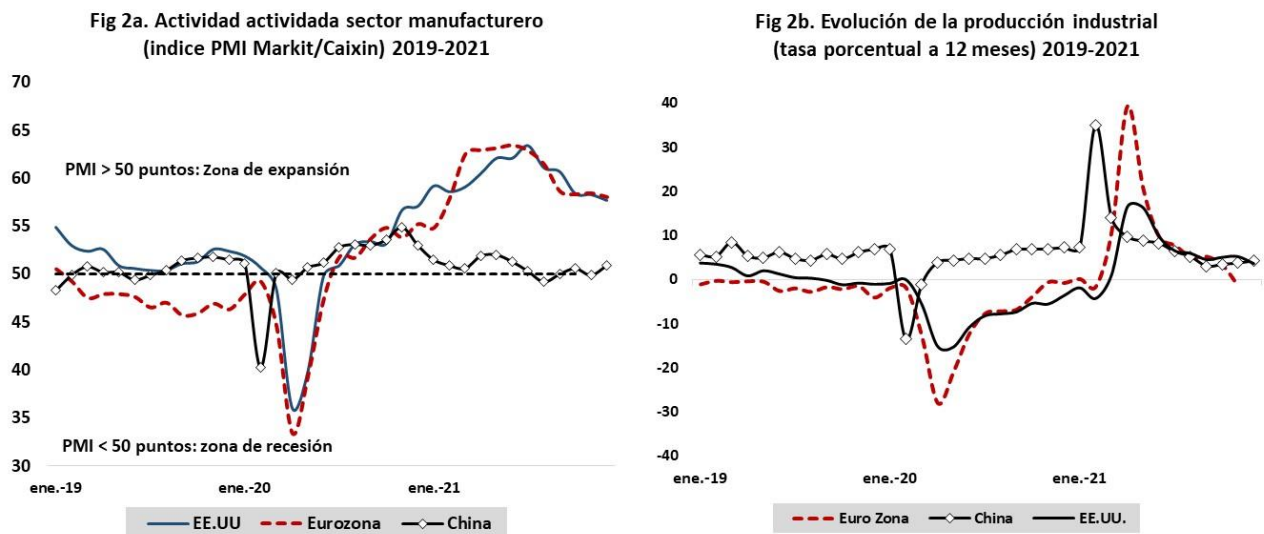
finis de 2021 la brecha entre el precio spot y el promedio móvil de 200 días se redujo significativamente, lo que es indicativo de un debilitamiento de la tendencia al alza.

1.2 Evolución reciente de variables que impactan el precio del cobre

1.2.1. Desaceleración del sector industrial en países consumidores de cobre

En el corto plazo la actividad manufacturera e industrial tiene alta relación de causalidad explicativa con las expectativas de consumo de cobre. Por ello, el índice de producción industrial y el PMI¹ manufacturero son ampliamente seguidos por los analistas del mercado del metal. En las figuras 2a y 2b se observa la evolución de ambos indicadores desde el año 2019. A partir del tercer trimestre de 2021 tanto el PMI como el índice de producción industrial de las tres economías más intensivas en el uso de cobre comenzaron a debilitarse.

Figura 2: evolución PMI manufacturero y producción industrial 2019-2021



Fuente: sobre la base de datos publicados por Refinitiv

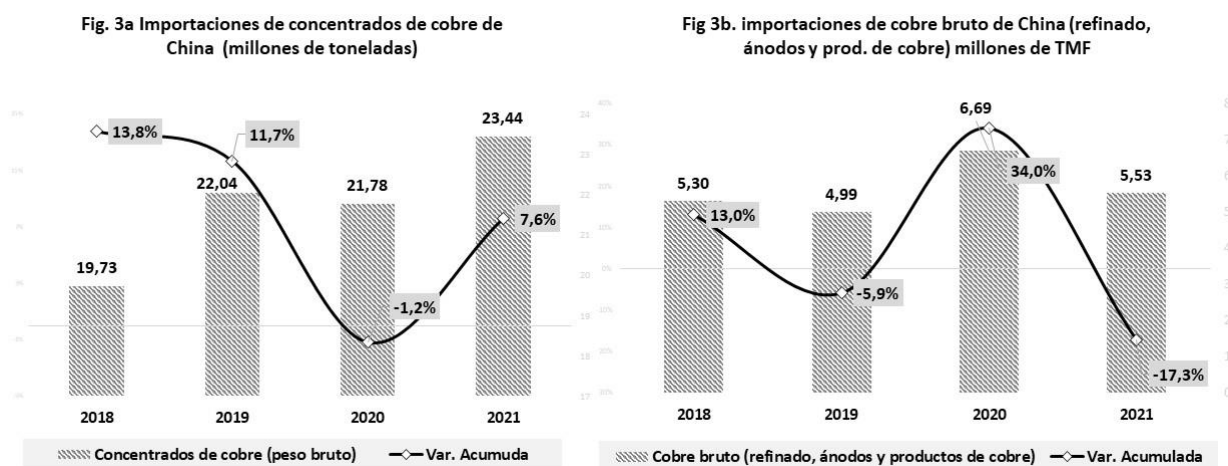
En el caso de China la desaceleración de la actividad industrial es atribuida al siguiente conjunto de factores: problemas logísticos en la distribución de materias primas y bienes ocasionadas por la pandemia, restricciones de energía eléctrica, aumento del precio de las materias primas, altos niveles de contaminación que implicó la paralización de parte de la producción de acero y aluminio, desaceleración del sector inmobiliario y del consumo doméstico son parte del complejo escenario económico que enfrenta el país asiático. En el caso de Estados Unidos y Eurozona, el alza de contagios conjuntamente con un lento proceso de vacunación generó restricciones de movilidad y dificultades en las cadenas de suministros.

¹ Purchasing Manager's index

1.2.2. En China caída en las importaciones de cobre refinado

Las figura 3a y 3b, muestra las estadísticas de importaciones de cobre de China a diciembre de cada año desde 2018, segmentadas por concentrados de cobre e importaciones de cobre bruto (refinado, ánodos y productos de cobre). En el caso de cobre bruto, en 2021 china importó 5,53 millones de toneladas con una caída de 17,3% respecto de 2020. La baja se explica por el nivel excepcionalmente alto de las importaciones de 2020 (+34%), lo que permitió acumular un importante volumen de inventarios por parte de empresas privadas e entidades gubernamentales, cuando el escenario se caracterizó por paralizaciones de producción de cobre debido a la implementación de cuarentenas en los principales países productores. Por otra parte, el alto precio del metal desincentivó las compras.

Figura 3: importaciones de cobre de China para el periodo 2018-2021



Fuente: Refinitiv, Servicio de Aduanas de China

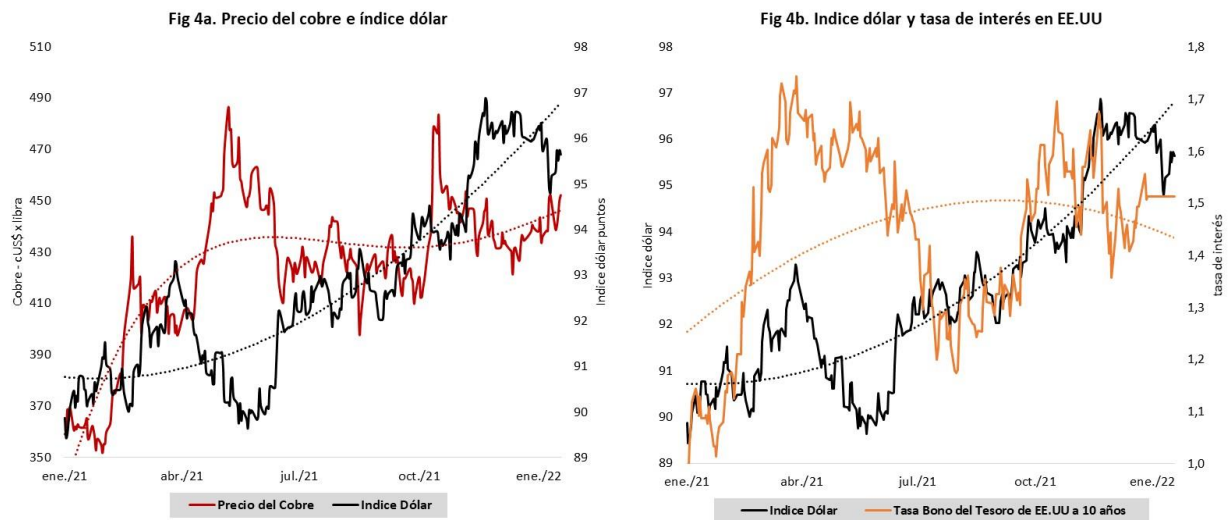
En el caso de las importaciones de concentrados de cobre, en 2021 anotaron un alza de 7,6% con un volumen bruto de 23,44 millones de toneladas². El alza de 2021 se atribuye a mayores compras por parte de fundiciones debido al menor nivel de mantenciones de plantas. Cabe recordar que en 2020 y como consecuencia de la menor oferta de concentrados, las fundiciones optaron por adelantar mantenciones, y así pasar el ciclo de menor oferta.

1.2.3. Apreciación del dólar estadounidense

Como se observa en la figura 4a, a partir de mayo de 2021 el índice dólar estadounidense entró en un ciclo de apreciación, alcanzando en noviembre el mayor nivel diario desde julio de 2020 debido a las expectativas que la Reserva Federal (FED) diera inicio a la reducción del programa de compra de bonos federales, presionando un aumento en las tasas de interés largas (bonos federales de 10 y 30 años), como se observa en la figura 4b.

² Si consideramos una ley de cobre contenido de 28%, las importaciones en términos de fino contenido serían de 6,6 millones de toneladas.

Figura 4: Evolución del precio del cobre, dólar estadounidense y tasa de los bonos del tesoro a 10 años.



Fuente: Refinitiv

Actualmente (enero de 2022), el dólar estadounidense se encamina a un nuevo ciclo de apreciación ante la inminencia del inicio del proceso de alza en la tasa de política monetaria por parte de la FED, probablemente a partir de marzo próximo. Este ciclo de aumento en la tasa de política monetaria se repetiría en varias economías desarrolladas que enfrentan un proceso inflacionario similar al de Estados Unidos.

1.2.4. Posiciones especulativas en el mercado del cobre

Parte importante de las operaciones en bolsa de metales la realizan especuladores, que son un actor determinante en la trayectoria del precio del cobre de corto plazo. La actividad de estos agentes se materializa a través de operaciones de compra y venta, principalmente, de contratos a futuro sobre cobre, cuya demanda está motivada por la combinación entre rentabilidad esperada y riesgo en comparación con activos alternativos del mercado (oro, monedas, otros metales, instrumentos bursátiles de renta variable).

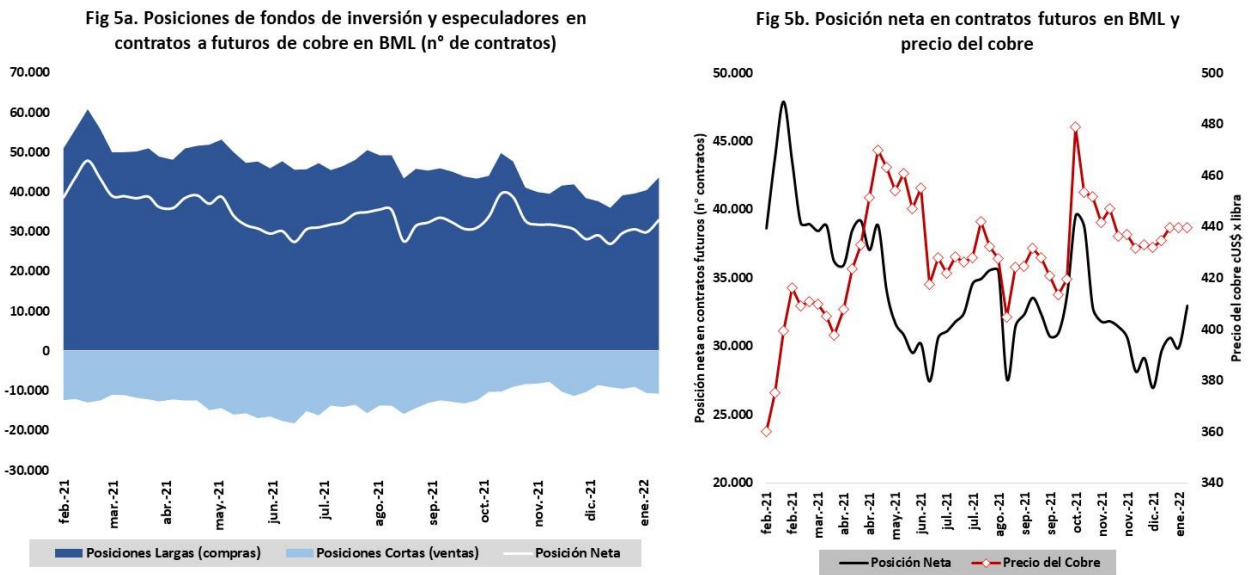
Durante 2021 las posiciones largas (compra de contratos a futuros de cobre) registró una notoria tendencia a la baja, los inversores redujeron su exposición al metal rojo debido a:

- Alta volatilidad en relación a otras alternativas de inversión.
- Precio del cobre escaló hasta alcanzar un máximo histórico, lo que anticipó su caída.
- La rentabilidad de contratos de cobre de corto plazo presenta fuerte correlación con el dólar estadounidense, el cual durante gran parte de 2021 registró una marcada tendencia apreciativa, situación que redujo las expectativas de demanda del metal.

- El crecimiento económico de China, el principal consumidor a nivel mundial, comenzó a desacelerarse en la segunda mitad de 2021, lo que potenció la debilidad de las expectativas de demanda de cobre.

Durante 2021 la posición neta (compra-ventas de contratos) en operaciones de futuro en la Bolsa de Metales de Londres (BML) retrocedió 27,6%, por una baja de 24% en la posiciones largas (compras) lo que refleja menores expectativas de alza en el precio del metal, situación que se agudizó durante el segundo semestre de 2021.

Figura 5: comportamiento de los fondos de inversión en la bolsa de metales de Londres



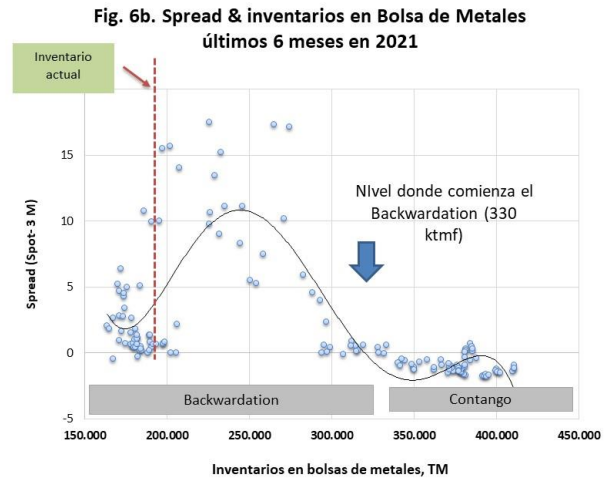
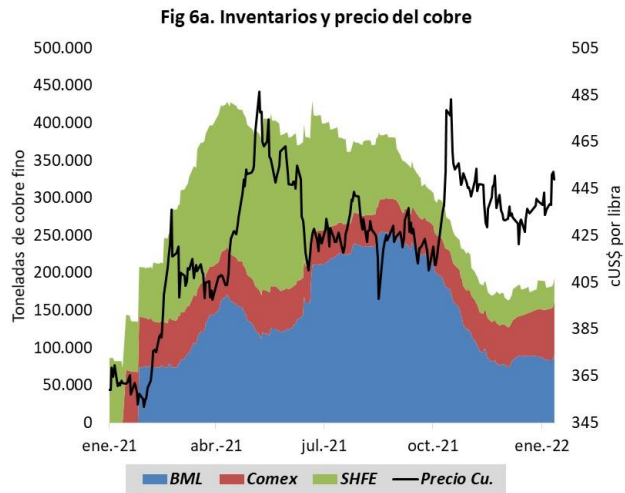
Fuente: Bolsa de Metales de Londres

1.2.5. Caída de los inventarios de cobre en bolsa de metales

Al 31 de diciembre de 2021 los inventarios de cobre disponibles conjuntamente en las tres bolsas de metales se situaron en 190 mil toneladas, el menor nivel para un cierre de año desde 2005. La escasez de metal fue el rasgo más distintivo de 2021, el cual se agudizó a partir de septiembre como lo destaca la figura 6a, potenciando la correlación con el precio del metal. En tanto, en la figura 6b se observa la fuerte sincronía entre el volumen de inventarios y el diferencial entre el precio spot y el de tres meses (spread), el cual comenzó a ser fuertemente positivo (condición de *Backwardation*³) para volúmenes de cobre en bolsa de metales inferiores a 329 mil TM. La brusca baja de inventarios de cobre provocó que el backwardation escalara a un máximo a cUS\$ 45 por libra a mediados de octubre. Sin embargo, al cierre de diciembre el nivel de *Backwardation* se moderó, situándose en torno cUS\$ 0,5 por libra.

³ Backwardation: precio spot superior al de tres meses. La condición contraria se denomina Contango.

Figura 6: Inventarios de cobre en bolsas de metales



Fuente: COCHILCO en base a datos publicados por Refinitiv

CAPÍTULO 2: ACTUALIZACIÓN DE PROYECCIONES MERCADO DEL COBRE 2022-2023

2.1 Actualización proyección de la demanda mundial de cobre refinado

Cifras provisionales para el año 2021 anticipan que la demanda mundial de cobre refinado se expandió 3,4%, lo que equivale a una demanda incremental de 811 mil TM de cobre refinado en relación a 2020. China representó el 56% de la demanda global y se expandió 2%, el resto del mundo anotó un aumento de 5,3% luego de registrar un retroceso de 8,8% en 2020. El 70% del alza en la demanda de 2021 estuvo explicada por cinco economías: China (+2%), Eurozona (+6,5%), Estados Unidos (+4%), Japón (+5,1%) e India (8,9%), países que registraron alzas significativas en sus tasas de crecimiento económico.

La expansión de demanda de cobre de 2021 se ubicó por encima de nuestra estimación efectuada al cierre del tercer trimestre (+3,2%), situación que se explica no solamente por el impulso generado por el crecimiento económico, sino también, por la percepción de escasez de metal. Los inventarios disponibles en las tres bolsas de metales (BML⁴, Comex y Shanghái) se redujeron en casi 40% durante el cuarto trimestre de 2021, llegando a representar del orden de 3 días de consumo mundial, lo que dio un impulso adicional a la demanda.

A pesar que en la presente actualización del Informe de Tendencias se observó una mayor tasa de crecimiento de la demanda mundial de cobre para 2021, respecto de lo proyectado en el informe al tercer trimestre (3,4% frente al 3,2%), el balance de mercado mantuvo la condición deficitaria en 117 mil TM, pero por debajo del déficit proyectado previamente (196 mil TM). Esto fue el resultado, por una parte, del mayor crecimiento en la producción de cobre (3,4% frente al 1,8%), siendo la recuperación de la producción de Indonesia la principal fuente explicativa y, por otra parte, un aumento mayor al proyectado del procesamiento de chatarra, generando una producción de refinado secundario que alcanzó 3,7 millones frente a 3,5 millones de TM proyectado en el tercer trimestre de 2021.

Durante 2021 la demanda mundial de cobre se vio fortalecida por el fuerte proceso de recuperación económica global. El PIB mundial se expandió 5,5% frente al retroceso de 3,4% registrado en 2020, según cifras publicadas por el Banco Mundial (BM)⁵. Los cinco principales países consumidores de cobre lideraron dicho crecimiento: China (+8,1%), Estados Unidos (+5,6%), Eurozona (+5,2%) y Japón (+1,7%). Este grupo de países concentró más del 80% del consumo mundial de cobre en 2021. Sin embargo, para los años 2022 y 2023 el crecimiento económico mundial desaceleraría a 4,1% y 3,2% respectivamente, lo que también induciría la atenuación en la expansión de la demanda mundial de cobre a 2,1% en cada año, frente al 3,4% registrado en 2021.

El crecimiento de China, país que en 2021 concentró el 56% de la demanda del metal rojo, se ha desacelerado más rápido de lo previsto. Durante el cuarto trimestre de 2021 el PIB se expandió 4%, aunque superó las expectativas de mercado (3,6%), se ubicó por debajo del crecimiento de tercer trimestre (4,9%). Esta tendencia fue el resultado de la combinación del deterioro del mercado inmobiliario, restricciones de energía eléctrica, persistencia de las restricciones de movilidad causadas por rebotes de la pandemia

⁴ Bolsa de Metales de Londres

⁵ Reporte Global Economic Prospects, enero de 2022.

Covid-19 y alza en el precio de las materia ría primas, que en definitiva desaceleraron el consumo e inversión y deterioro de la logística de distribución.

En relación a lo anterior, el Banco Mundial señala que: “la acción de política macroeconómica ha ayudado a prevenir una desaceleración económica más aguda y ha mitigado el estrés financiero. El Banco Popular de China ha proporcionado inyecciones de liquidez a corto plazo y ha reducido los requisitos de reserva, y el gobierno ha acelerado la inversión en infraestructura y ha redoblado los esfuerzos para apoyar a los propietarios de viviendas y los desarrolladores solventes”. En el informe de enero del presente año el BM corrigió a la baja la estimación de crecimiento para 2022 (desde 5,4% proyectado en septiembre de 2021 hasta 5,1% en el reporte de enero de 2022). Además, agrega que: “el apoyo de las políticas compensará solo en parte el impacto del endurecimiento regulatorio y la recesión en el sector inmobiliario, que se espera pese aún más sobre la inversión residencial. La posibilidad de una recesión marcada y prolongada en el sector inmobiliario altamente apalancado, y sus efectos potenciales sobre los precios de la vivienda, el gasto del consumidor y el financiamiento del gobierno local, es un riesgo a la baja notable para el panorama”.

La tabla 1 resume las proyecciones de crecimiento económico realizadas por el BM para el periodo 2022-2023 para las principales economías consumidoras de cobre. Se observa que para China, Eurozona y Estados Unidos en 2022 se produce un deterioro relevante en las tasas de expansión económica respecto de 2021: China (-3 p.p), Eurozona (-1 p.p.), y Estados Unidos (-1,9 p.p), y el mundo desaceleraría en 1,4 p.p en relación a 2021.

Tabla 1: Crecimiento del PIB principales países consumidores de cobre

País	Variación anual del PIB (%)					Tasa de cambio p.p. ⁽¹⁾		
	2019	2020	2021 p	2022 e	2023 e	2020/2019	2022/2021	2023/2022
Mundo	2,6	-3,4	5,5	4,1	3,2	-6,0	-1,4	-0,9
China	6,0	2,2	8,1 ⁽²⁾	5,1	5,3	-3,8	-3,0	0,2
Eurozona	1,6	-6,4	5,2	4,2	2,1	-8,0	-1,0	-2,1
EE.UU.	2,3	-3,4	5,6	3,7	2,6	-5,7	-1,9	-1,1
Japón	-0,2	-4,5	1,7	2,9	1,2	-4,3	1,2	-1,7
India	4,0	-7,3	8,3	8,7	6,8	-11,3	0,4	-1,9
Turquía	0,9	1,8	9,5	2,0	3,0	0,9	-7,5	1,0
México	-0,2	-8,2	5,7	3,0	2,2	-8,0	-2,7	-0,8
Tailandia	2,3	-6,1	1,0	3,9	4,3	-8,4	2,9	0,4

Fuente: Banco Mundial, enero 2022

(1) p.p = puntos porcentuales

(2) PIB efectivo, publicado por la autoridad china en enero de 2022

En los años 2022 y 2023 la demanda mundial de cobre refinado alcanzaría a 25 y 25,6 millones de TM, con un crecimiento de 2,1% en cada año. Esta tasa se ubica 1,3 p.p. por debajo del registro de 2021. Esto fundamentalmente por la desaceleración en el consumo de cobre de China, que registraría tasas de crecimiento de 1% en 2022 y 0,8% en 2023, con lo que la participación mundial transitaría desde 55,8% en 2021 hasta el 54,5% en 2023.

En los años 2022 y 2023 China continuaría contribuyendo con una fracción significativa del volumen incremental anual del consumo de cobre, que en 2021 alcanzó a 268 mil TM, pero se reduciría a 137 y 110 mil TM en 2022 y 2023 respectivamente, con lo cual la incidencia de China en el consumo incremental declinaría desde 31% en 2021 hasta 21% en 2023. Por otra parte, el resto del mundo (excluido China) expandiría su consumo a razón promedio de 2,1% por año en el horizonte de protección del presente informe, con un mayor crecimiento en países con baja participación en el consumo del metal, como la India, además de la recuperación del consumo de la Eurozona y Estados Unidos.

Tabla 2: Proyección de demanda de cobre refinado 2022 - 2023 (miles de TM)

País	2021 p			2022 e			2023 e		
	Ktmf	Var.	Dif.	Ktmf	Var.	Dif.	Ktmf	Var.	Dif.
China	13.669	2,0%	268	13.806	1,0%	137	13.916	0,8%	110
Europa	3.627	6,5%	221	3.714	2,4%	87	3.781	1,8%	67
EE.UU.	1.774	4,0%	68	1.813	2,2%	39	1.840	1,5%	27
Japón	936	5,1%	45	955	2,0%	19	974	2,0%	19
India	470	8,9%	38	526	11,9%	56	608	15,5%	82
Sur Corea	613	-1,0%	-6	634	3,5%	21	648	2,2%	14
Turquía	468	6,8%	30	483	3,3%	15	498	2,9%	14
México	432	6,7%	27	451	4,3%	19	449	-0,5%	-2
Taiwán	385	1,8%	7	392	1,8%	7	388	-1,0%	-4
Tailandia	322	8,3%	25	354	10,0%	32	381	7,4%	26
Otros Países	1.838	5,0%	88	1.930	5,0%	92	2.094	8,5%	164
Mundo	24.535	3,4%	811	25.059	2,1%	524	25.577	2,1%	517

Se identifican cuatro factores fundamentales que están incidiendo en las expectativas de demanda de cobre y que continuarían presente en 2022. Si estos factores experimentan cambios bruscos y no anticipados, la proyección de demanda podría cambiar en forma relevante:

- Pandemia: la aparición de nuevas variantes del Covid-19, más contagiosas, continúa siendo un factor de riesgo potencial para el crecimiento económico global. Aunque es poco probable que las economías desarrolladas experimenten nuevos periodos de confinamiento como en registrados en 2020, es probable que una propagación importante termine afectando las cadenas de logísticas de suministros globales de bienes, con el consiguiente impacto en el comercio doméstico e internacional.

- Desaceleración del crecimiento económico de China: durante 2021 la economía del país asiático se expandió 8,1%, pero el cuarto trimestre se expandió a una tasa anualizada de 4%. El Banco Central ha reducido las tasas de créditos de corto plazo para incentivar el consumo y el mercado de viviendas. Según el Banco Mundial el crecimiento proyectado para el presente año es 5,1%, caída de 3 p. p. respecto de 2021. La economía china continuaría afectada por el aumento del precio de las materias primas, presionando al alza la inflación industrial, agravada por disrupciones de las cadenas de suministros, debilidad del mercado inmobiliario y crecientes tensiones con Estados Unidos.
- Incertidumbre sobre la velocidad del alza de tasas de interés por parte de la FED en Estados Unidos. En 2021 la inflación se situó 7%, la mayor tasa en 40 años superando con creces la meta de la FED de 2% anual para un horizonte de 2 años. Parte se explica por la acelerada recuperación del PIB en año 2021 (+5,6%) desde una recesión en 2020 (-3,4%), generando la recuperación del empleo (tasa de desempleo en diciembre fue 3,9%). Sin embargo, el ciclo inflacionario debiera reducirse en el periodo 2022-2023, ya que el Banco Mundial prevé una rápida convergencia del PIB al crecimiento potencial, proyectándose alzas de 3,7% y 2,6% para los años 2022 y 2023 respectivamente. No obstante, el alza del precio de petróleo, que algunos bancos de inversión prevén que llegue al 100 dólares el barril el 2022, conjuntamente con alza de otras materias primas, podría generar un escenario de persistencia inflacionaria que elevaría la probabilidad de la implementación de una estrategia de alza de tasas de interés más agresiva por parte de la FED.
- Conflictos geopolíticos: actualmente la tensión entre las potencias occidentales, Europa y Estados Unidos, y Rusia está escalando. Esto debido a que Rusia ha desplazado fuerzas militares a la frontera de Ucrania, elevando el riesgo de una invasión. El trasfondo de la crisis es la negativa rusa de aceptar el acercamiento de Ucrania (una ex república de la órbita soviética) a la OTAN y la Unión Europea. Una tensión mayor probablemente aumentaría la aversión al riesgo de los inversores generando una baja en los *commodities* mineros más volátiles como el cobre.

2.2 Proyección de la producción mundial de cobre mina

Tal como se ha señalado en informes anteriores, la proyección de producción de cobre mina a nivel global considera la capacidad productiva actual de las principales operaciones mineras, lo que también incorpora iniciativas de inversión que están en proceso de construcción. Adicionalmente, se pondera en 70% y 30% respectivamente la capacidad productiva de la cartera de proyectos que Wood Mackenzie denomina como “altamente probables” y “probables”, respectivamente. Por otra parte, la producción presupuestada para el presente y próximo año se corrigió a la baja en 6,5%, previendo dificultades operacionales, retraso en la puesta en marcha de los proyectos, caída en la leyes de explotación y recuperación, potenciales huelgas y efectos climáticos para los principales países productores del metal.

a. Proyección mundial de producción de cobre mina 2022 – 2023

La proyección de COCHILCO para 2022 es una producción mundial que se expandirá a una tasa de 4,1% alcanzando casi 21,9 millones de TM y una producción incremental de 857 mil TM, con un escenario de recuperación generalizada en los principales países productores. Chile aumentaría su producción en 2,6% alcanzando 5,78 millones de TM, luego de una caída estimada de 1,6% en 2021. Perú, el segundo productor mundial, registraría un alza de 12,4% y una producción incremental de 293 mil TM alcanzando 2,65 millones de TM. En tanto, la RD del Congo registraría una expansión de 12%, Zambia 11,2% e Indonesia 18%.

La siguiente tabla resume la proyección de producción de cobre para el periodo 2022 y 2023, así como las cifras preliminares de 2021.

Tabla 3: Proyección de producción de cobre mina 2021 – 2022 (miles de TM)

País	2021 p			2022 e			2023 e		
	Ktmf	Var.	Dif.	Ktmf	Var.	Dif.	Ktmf	Var.	Dif.
Chile	5.641	-1,6%	-92	5.788	2,6%	147	6.066	4,8%	278
Perú	2.363	9,7%	209	2.656	12,4%	293	2.908	9,5%	252
China	1.772	5,9%	99	1.905	7,5%	133	1.953	2,5%	48
RD Congo	1.540	10,0%	140	1.725	12,0%	185	1.878	8,9%	154
EE.UU	1.248	2,0%	24	1.311	5,0%	62	1.289	-1,7%	-22
Zambia	891	2,5%	22	991	11,2%	100	1.065	7,5%	74
Australia	897	2,0%	18	897	0,0%	0	902	0,5%	4
Rusia	886	0,5%	4	970	9,5%	84	1.043	7,6%	74
México	742	-1,0%	-7	766	3,2%	24	819	6,9%	53
Indonesia	710	48,0%	230	838	18,0%	128	899	7,3%	61
Kazajstán	779	8,0%	58	771	-1,0%	-8	783	1,5%	12
Otros	3.628	0,5%	18	3.338	-8,0%	-290	3.555	6,5%	217
Mundo	21.098	2,6%	539	21.955	4,1%	857	23.159	5,5%	1.204

Para 2023 se proyecta que la producción mundial de cobre registre un alza de 5,5%, alcanzando una producción de 23,1 millones de TM, siendo los principales países con aumento de producción Chile (+4,8%), Perú (+9,5%) y RD Congo (+8,9%).

b. Caída de la producción chilena de cobre en 2021

Las cifras acumuladas a noviembre de 2021 dan cuenta que la producción chilena de cobre mina alcanzó 5,12 millones de TM, esto es una caída de 2% respecto de igual periodo de 2020 (ver figura 7 para un detalle por empresas u operaciones mineras).

A nivel de empresas, destaca la caída productiva de Minera Escondida de 14,5%, lo que equivale a un menor volumen de producción de 157 mil TM respecto del acumulado a noviembre del 2020. La baja se

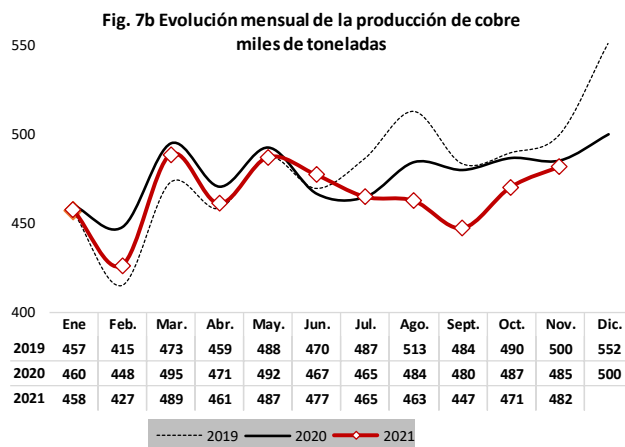
explica, principalmente, por la baja en las leyes de mineral en la línea sulfuros y problemas en la concentradora.

En la figura 7a se observa el comportamiento comparado, para los años 2020 y 2021, de la producción acumulada a noviembre de cada año para las 15 principales operaciones mineras del país. En tanto, en la figura 7b se observa el comportamiento mensual de la producción para el periodo 2019-2021.

Figura 7: Producción chilena de cobre mina a noviembre de 2021 (miles de TM)

7a. Producción por empresa (miles de toneladas)

Operación/empresa	Producción acumulada		Cambios	
	2020	2021	Var.	Ktmf
Codelco	1.471	1.463	-0,5%	-8
Escondida	1.082	925	-14,5%	-157
Collahuasi	585	580	-0,8%	-5
Los Pelambres	340	309	-9,1%	-31
Anglo American Sur	334	338	1,4%	5
El Abra	65	67	2,6%	2
Candelaria	88	105	19,9%	17
Mantos Copper	71	86	21,7%	15
Zaldivar	89	79	-11,3%	-10
Cerro Colorado	64	52	-17,9%	-11
Centinela (Oxidos)	85	81	-5,3%	-5
Quebrada Blanca	12	11	-13,7%	-2
Lomas Bayas	68	58	-13,6%	-9
Centinela (Sulfuros)	139	169	22,1%	31
Spence	133	190	42,6%	57
Otros	608	613	0,9%	5
Total	5.232	5.126	-2,0%	-106



Fuente: elaborado por COCHILCO en base a información de las empresas.

2.3 Proyección del balance mundial de cobre refinado 2022-2023

Sobre la base de la proyección de oferta y demanda de cobre analizada en la sección anterior, COCHILCO proyecta que en el año 2022 el mercado del cobre registraría un leve déficit de 31 mil toneladas. En tanto, que para el año 2023 se proyecta un mercado superavitario en 201 mil toneladas. Estos volúmenes representan entre 1 y 4 días de consumo mundial, es decir una condición prácticamente en equilibrio entre oferta y demanda. Esto También implica que los inventarios en bolsas de metales se mantendrán bajos respecto de sus niveles históricos, aunque tenderán a recuperarse hacia 2023.

El déficit proyectado para 2022, sugiere que cambios bruscos en las condiciones de oferta, como por ejemplo bajas no anticipadas en la producción del metal o retrocesos no previstos en las tasa de crecimiento de los principales consumidores del metal rojo, tendrán efectos relevante en las expectativas de precios del cobre.

La siguiente tabla, resumen los principales parámetros del mercado del cobre proyectados para los años 2022 y 2023.

Tabla 3: Proyección del balance mercado de cobre refinado 2021-2022 (miles de TM)

	2021 p			2022 e			2023 e		
	Ktmf	Var.	Dif.	Ktmf	Var.	Dif.	Ktmf	Var.	Dif.
Producción de cobre mina	21.098	2,6%	539	21.955	4,1%	857	23.159	5,5%	1.204
Oferta de cobre refinado	24.419	2,2%	515	25.028	2,5%	609	25.778	3,0%	750
Primario	20.683	2,3%	460	21.217	2,6%	534	21.910	3,3%	693
Secundario	3.736	1,5%	55	3.810	2,0%	75	3.868	1,5%	57
Demanda de cobre refinado	24.535	3,4%	811	25.059	2,1%	524	25.577	2,1%	517
China	13.669	2,0%	268	13.806	1,0%	137	13.916	0,8%	110
Resto del mundo	10.866	5,3%	543	11.253	3,6%	387	11.660	3,6%	407
Balance		-117			-31			201	

2.4 Perspectivas para el precio del cobre en el corto plazo

A la fecha de cierre del presente informe (26 de enero de 2022), el precio promedio anual del cobre es de US\$ 4,44 la libra. El inicio de 2022 se ha caracterizado por un aumento en la volatilidad en el precio del metal al compararlo con diciembre pasado. Esto inducido, en gran medida, por la volatilidad del dólar estadounidense, que presentó una fuerte depreciación luego de publicarse el dato de inflación del año 2021 de Estados Unidos. Posteriormente, se recuperó y se apreció al elevarse la probabilidad que la FED aumente la tasa de política monetaria a mayor ritmo que el previsto en diciembre pasado.

El ciclo inflacionario por el que a traviesan las principales economías desarrolladas, probablemente genere la sincronización de las alzas en las tasas de política monetaria de las principales economías desarrolladas (Estados Unidos, Europa, Japón y Reino Unido). La velocidad del aumento en la tasa de interés dependerá de la persistencia y nivel de inflación en los próximos meses. Este escenario anticipa la apreciación del dólar y consecuentemente, presión a la baja para los *commodities* transados internacionalmente en la moneda estadounidense como el cobre. La reducción de la liquidez global podría acelerarse si la tendencia al alza en el precio del petróleo continúa y reduce las expectativas de crecimiento global.

La excepción a la regla anterior es China, que recientemente redujo las tasas de interés de corto plazo para créditos hipotecarios como medida de estímulo ante el bajo crecimiento económico del cuarto trimestre de 2021 (+4%).

No obstante lo anterior, se prevé que año 2022 continuaría el escenario de reducidos inventarios de cobre refinado en bolsa de metales (inventarios visibles), lo que limitaría la tendencia a la baja del precio del metal.

Consecuentemente, sobre la base de las consideraciones anteriores, COCHILCO proyecta como el escenario más probable para 2022 un precio promedio anual para el cobre de **US\$ 3,95 la libra** y para 2023 un valor promedio anual de **US\$ 3,80 la libra**.

CAPÍTULO 3: MERCADO DE LOS CONCENTRADOS DE COBRE

3.1 Evolución y perspectivas del mercado mundial de concentrados de cobre

En 2020 la evolución del cargo de tratamiento y refinación (TCRC) en el mercado spot estuvo dominado, en gran parte, por el desarrollo de la pandemia y las estrategias adoptadas por los actores de la industria. Por el lado de la oferta, se redujo la producción de concentrado de cobre a consecuencia de estrictas medidas sanitarias. Situación que afectó principalmente al Perú, lo que se reforzó por eventos climáticos adversos en el norte de Chile(2021), que obligaron a cerrar temporalmente algunos puertos y, la detención acotada de operaciones por negociaciones colectivas en Chile y Perú.

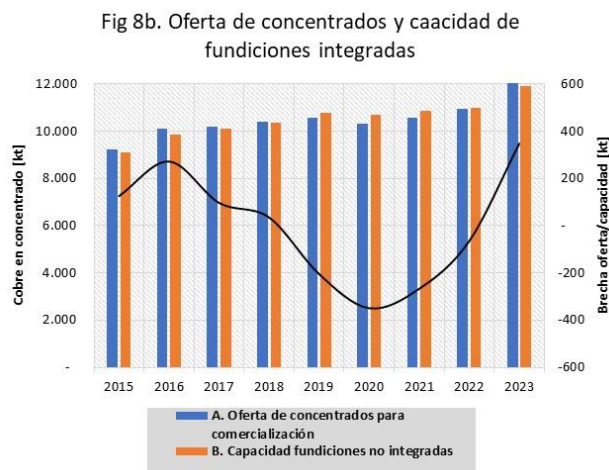
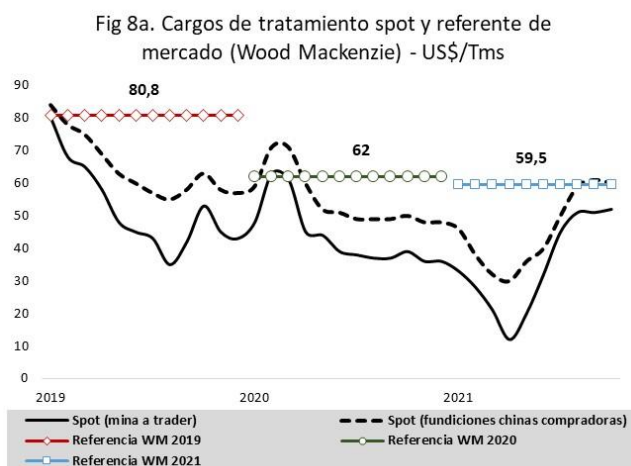
Desde el segundo trimestre de 2021 los TCRC spot quebraron la tendencia a la baja debido, principalmente, a la estrategia de las fundiciones chinas de realizar mantenciones. Según publicó SMM (Shanghai Metals Market) a fines de junio de 2021 el indicador de cargo de tratamiento (TC) para importaciones de concentrados de cobre se situó en el rango entre 51-52 US\$/tms negociados por Antofagasta Minerals (AMSA) con fundiciones japonesas. En el caso de las fundiciones chinas, el rango fue entre 50-62 US\$/tms.

El grupo negociador de fundiciones chinas, China Smelters Purchase Team (CSPT), fijó un TC spot mínimo de 55 US\$/tms, anticipando la tendencia para las negociaciones anuales que se desarrollan a partir de octubre de cada año. Siguiendo con la tendencia anterior, los TC durante el tercer trimestre se ubicaron en el rango de 61-62 US\$/tms para concentrados no-limpios y en 58 US\$/tms para concentrados limpios, valores cercanos al benchmark anual de 60 US\$/tms (Wood Mackenzie). Cabe destacar que para el cuarto trimestre de 2021 las fundiciones chinas (CSPT) establecieron piso de 70 US\$/tms ya que consideraban una fuerte tendencia a la normalización de las condiciones de abastecimiento de concentrados.

Por otra parte, según el índice de Argus Media, en el último trimestre de 2021 el TC spot se ubicó en 60,6 US\$/tms. Este valor representó una disminución de 8% con respecto a los 65,9 US\$/tms respecto de la última semana de septiembre. La baja estuvo inducida, principalmente, por protestas de comunidades en la mina Las Bambas en Perú, lo que forzó a la compañía a paralizar. Adicionalmente, la operación de Teck Resources en Highland Valley Copper en Canadá, experimentó retrasos logísticos de distribución ocasionados por fuertes lluvias, lo que también ha obligado a la empresa a atrasar sus ventas comprometidas.

Para 2022 SMM indica que el valor de los TC/RC para el próximo se sitúa en 65US\$/tms y RC de 6,5cUS\$/tms,es decir un aumento de 9,2% respecto de 2021. Por su parte, Wood Mackenzie ha ajustado sus proyecciones de cargo para 2022 a TC de 63,5 US\$/tms y 70 US\$/tms y para el 2023 (antes 73 US\$/tms) para las negociaciones anuales.

Figura 8: Evolución los cargos de tratamiento TC spot y referencia anual



Fuente: Wood Mackenzie.

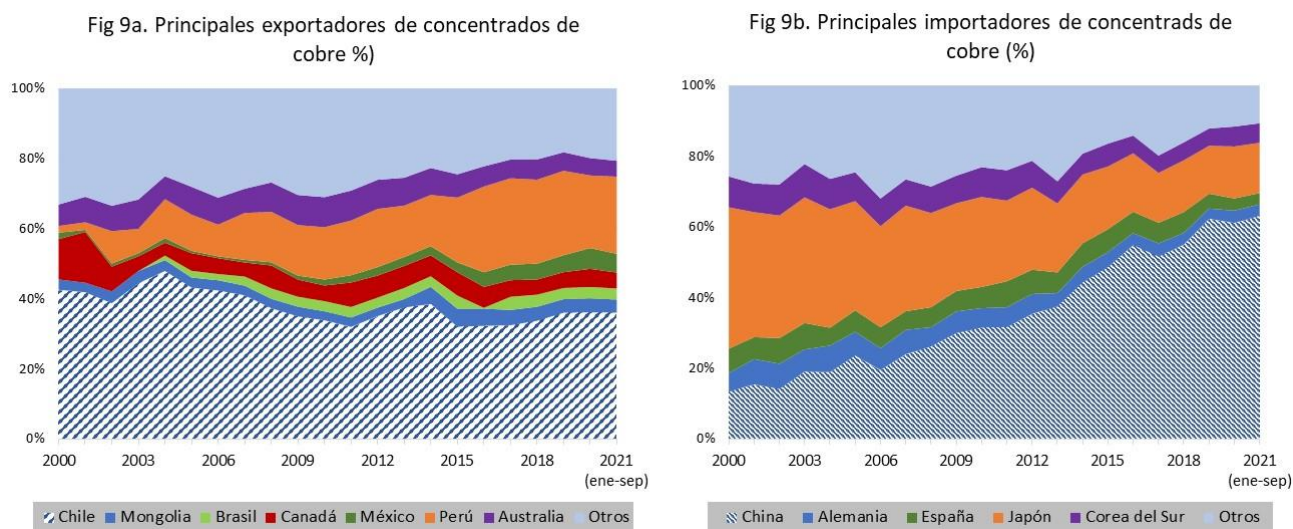
La tendencia de 2021 fue una marcada disminución del déficit de concentrado, anticipando un mercado relativamente balanceado para 2022 y probablemente, un superávit en 2023 (figura 8b), presionando al alza los cargos TCRC. Cabe mencionar que en términos de producción, durante el 2021, se reportó una interrupción de producción total de 719 ktms, lo que representa un 3,8% de la producción esperada para dicho año (en 2020 la interrupciones de producción totalizaron 970 ktms).

3.2 Exportaciones de concentrados chilenos

En el periodo enero-septiembre de 2021 Chile representó el 36,1% de las exportaciones mundiales de concentrados de cobre, (Para todo el año 2020 fue 36,2%), manteniéndose como el principal país exportador a nivel mundial, le sigue Perú con el 22% (en 2020 representó el 22,7%).

China, continúa siendo el principal importador mundial de concentrados de cobre. En el año 2020 representó el 61,2% del total, mientras que entre enero y septiembre de 2021 su participación aumentó al 63,2%.

Figura 9: Evolución principales países exportadores e importadores de concentrado de cobre

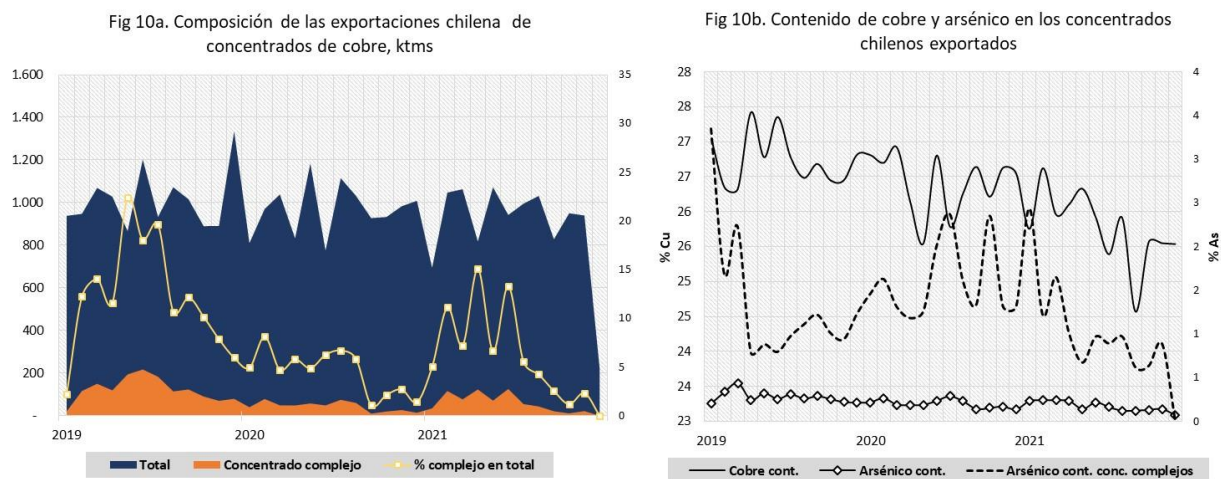


En la figura 10a se observa la evolución del volumen de exportaciones chilenas de concentrados de cobre, detallando la fracción que corresponde a los denominados concentrados complejo⁶, (con alto contenido de arsénico). En tanto, la figura 10b detalla la evolución del contenido de cobre y arsénico en los concentrados exportados.

En el periodo enero-noviembre de 2021, se exportaron aproximadamente 10,4 millones de toneladas de concentrados, una disminución de 2% respecto del mismo periodo de 2020, con un contenido de cobre de 2,7 millones de toneladas, lo cual implica una baja de 4% en el contenido de cobre respecto de 2020. Por el contrario, las exportaciones de concentrados complejos anotaron un alza de 33% totalizando aproximadamente 700 mil toneladas.

⁶ Concentrados con un contenido de arsénico mayor a 0,5%.

Figura 10: Evolución de las exportaciones de concentrado de cobre, total y complejos



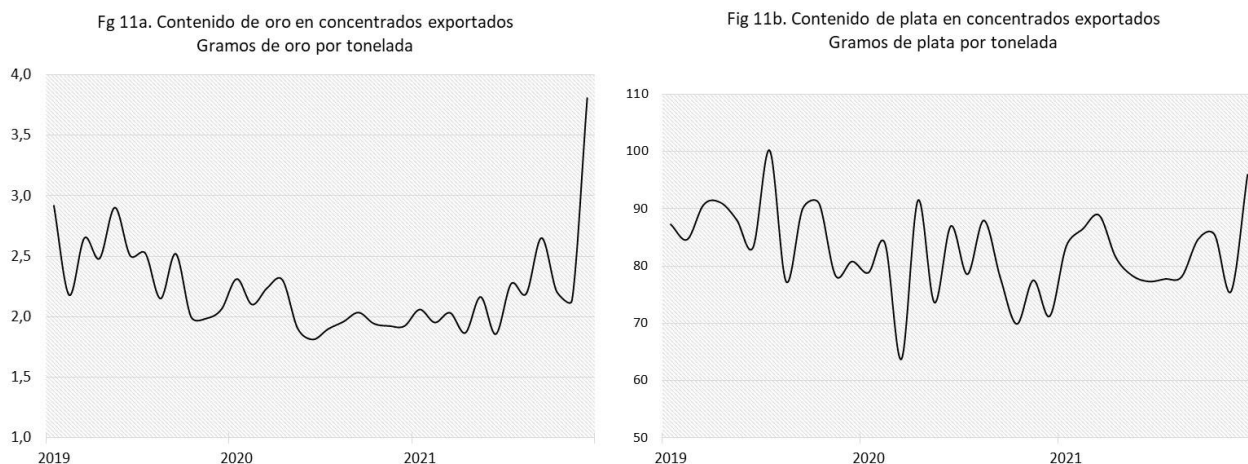
Fuente: COCHILCO.

La ley promedio de cobre en los concentrados exportados entre enero y noviembre de 2021 fue de 25,8%, una disminución de 2,5% respecto del mismo periodo en 2020 (promedio 26,4%).

El contenido de arsénico global no presenta variaciones significativas en el mismo periodo, promediando 0,18% en enero-noviembre de 2021, levemente menor que el promedio de los mismos meses en 2020 (0,21%). El contenido promedio de arsénico en los concentrados complejos sigue mostrando una alta variabilidad, aunque con niveles significativamente menores en el último trimestre.

Otros de los componentes metálicos presente en los concentrados de cobre es el oro y plata. Mientras que el contenido de oro en los concentrados ha mostrado un comportamiento relativamente estable, con valores cercanos a los 2 g/t con una leve alza hacia fines del año; por su parte, el contenido de plata se ubicó en el rango 78-86 g/t durante el 2021, valores más constantes respecto al periodo de 2020 (figura 11a).

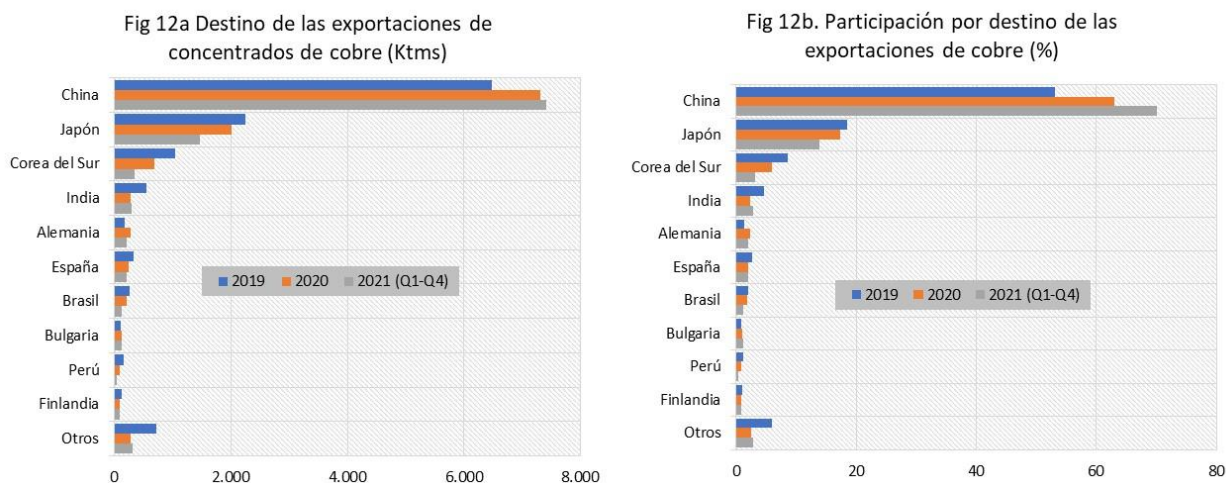
Figura 11 Evolución del contenido de oro y plata en concentrados exportados



Fuente: COCHILCO.

Al cierre del tercer trimestre de 2021, China continúa siendo el principal destino de las exportaciones de chilenas de concentrados con el 70% frente al 63% de 2020. Japón es el segundo destino más frecuente, aunque con una participación significativamente menor de 13,8%, frente al 17,3% de 2020 (figura 12a y 12b).

Figura 12: Principales destinos de las exportaciones chilenas de concentrados de cobre

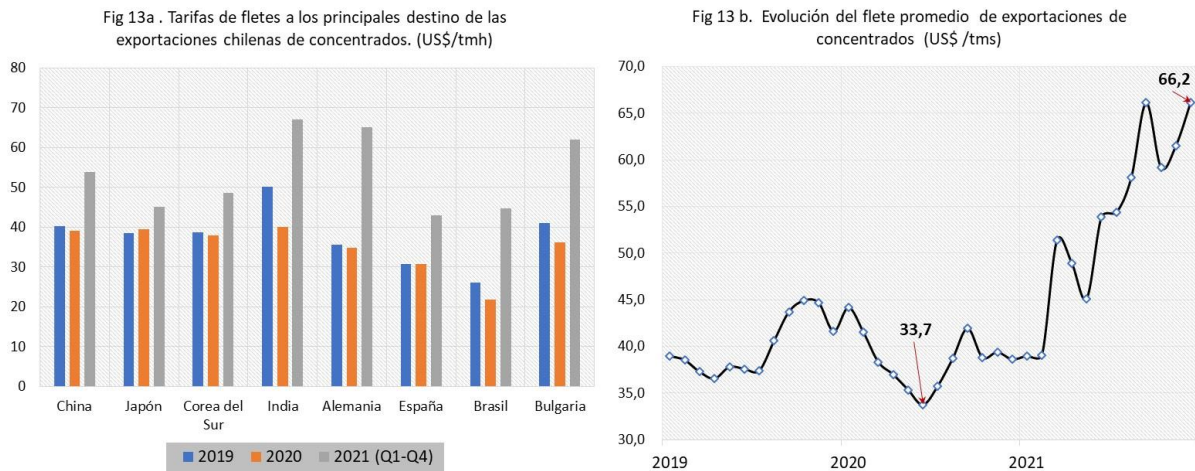


Fuente: COCHILCO.

Las tarifas marítimas presentaron valores promedio relativamente estables durante 2020, en torno a 40 US\$/tmb. Sin embargo, en 2021 y como consecuencia de la apertura de las economías desarrolladas se generó un alza importante en la demanda de todo tipo de productos, induciendo una escasez de contenedores para el transporte marítimo, lo que elevó el costo del flete según señaló la UNCTAD en el *Review of Maritime Transport 2021*. En la figura 13b se observa la tarifa de flete marítimo promedio que a

diciembre de 2021 que se ubicó en 66,2 US\$/tmb, un 70% más alto comparado con la tarifa promedio de enero del mismo año 39 US\$/tmb. Al observar la tarifa marítima por país de destino (figura 13a) se constata un aumento generalizado. En el caso de los tres principales destinos de los concentrados chilenos, la tarifa para China aumentó en un 38%, con destino a Japón un 14% y Corea del Sur en un 29%, respecto de los promedio de 2020 respectivamente.

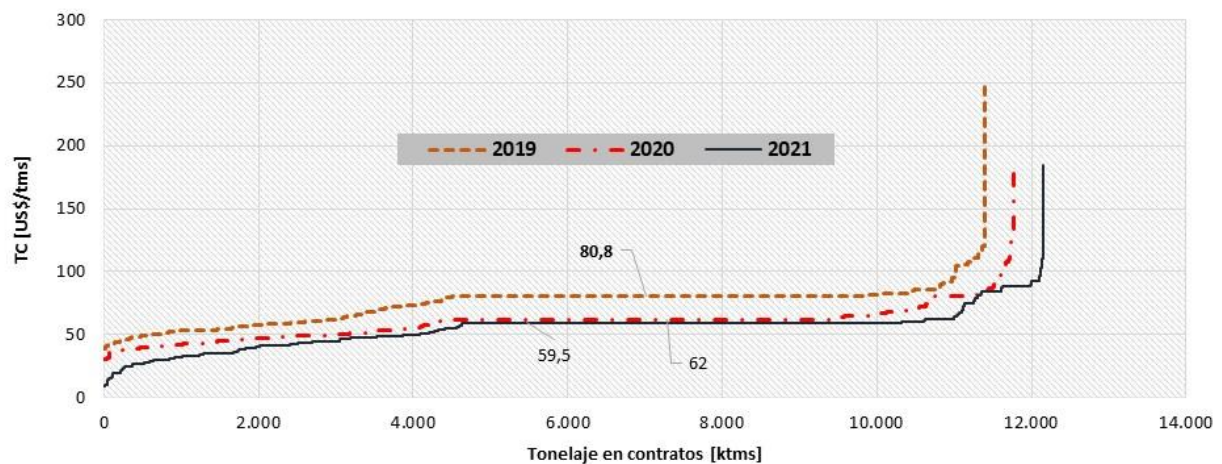
Figura 13: Tarifas de flete principales destinos de las exportaciones chilenas de concentrados de cobre



Fuente: Cochilco.

En los contratos de exportación de concentrado producido en Chile predominan los acuerdos según el benchmark internacional para las tarifas TCRC. Una parte importante de los contratos de exportación consideraron un cargo TC de: 80,8 US\$/tms para 2019; de 62 US\$/tms para 2020 y de 59,5 US\$/tms para 2021 US\$/tms (figura 14). Los valores promedio de cada periodo, sin embargo, difieren del mencionado benchmark, siendo en general menores, influenciados por las ventas spot que absorben de mejor manera las tendencias bajistas, como ha sido el caso durante los últimos años.

Figura 14: Curva acumulada TC vs tonelaje en contratos de exportación



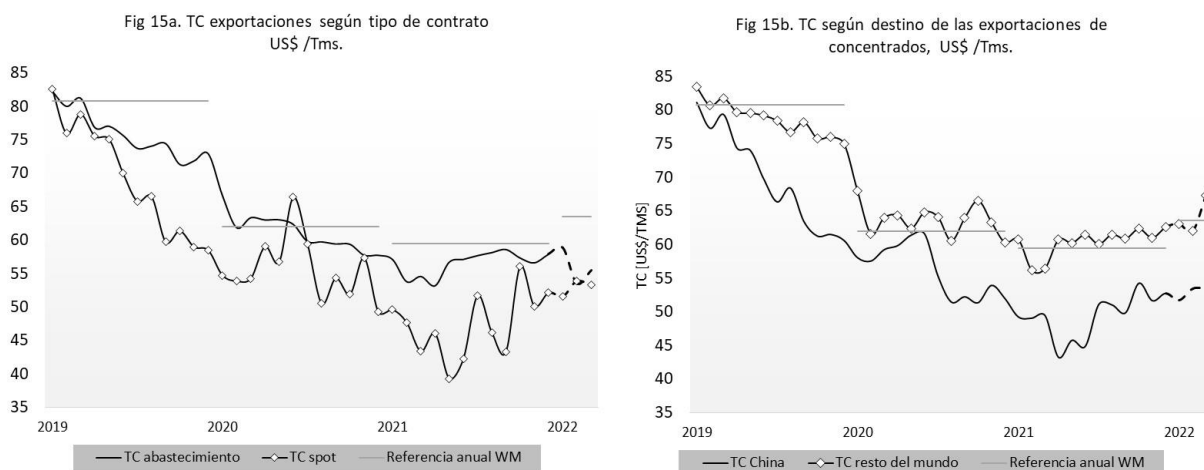
Fuente: COCHILCO.

Del análisis por tipo de contrato (figuras 15a 15b), es posible observar que los cargos TC en los contratos de abastecimiento durante los primeros meses de 2021 continúan con el comportamiento relativamente estable presentado en el 2020, con valores promedio levemente por debajo del benchmark internacional de este año (59,5 US\$/tms). Las cuotas registradas para los próximos meses consideran valores promedio de TC levemente mayores, cercanos a la referencia anual.

Por su parte, los contratos spot han mostrado valores significativamente menores, con una clara tendencia bajista durante los primeros meses del 2021, aunque con cierta variabilidad. A partir de junio y considerando las ventas spot registradas hasta el momento para los próximos meses, se observa cierta recuperación, la que estaría relacionada con la menor estrechez en la oferta de concentrados, producto de las mantenciones realizadas a las fundiciones chinas.

Es importante considerar que los volúmenes comprometidos en contratos de abastecimiento representaron el 74% del total nacional en el año 2021, mientras que las ventas spot solo el 26%⁷.

Figura 15: Evolución TC promedio de exportaciones chilenas, según tipo de contrato



Fuente: COCHILCO.

Segmentando por destino, en promedio los cargos TC de las exportaciones hacia China presentan consistentemente valores significativamente menores que los embarques enviados a otros destinos alrededor del mundo. Esta brecha ha sido especialmente amplia durante el primer semestre del 2021, aunque se proyecta que podría reducirse en los próximos meses, considerando las mantenciones mencionadas y la política que ha adoptado el CSPT, lo que facilitaría el alza del TC cargado por las fundiciones chinas. Sin embargo, también se deben considerar las últimas interrupciones ocurridas, las que afectan principalmente al mercado spot.

⁷ Porcentajes sobre los volúmenes en contratos y cuotas. Las exportaciones reales posteriores pueden variar respecto de estos volúmenes comprometidos.

Referencias bibliográficas

- Banco Mundial, Global Economic Prospects, enero de 2022.
- Cochilco, Producción Chilena de Cobre Mina por Empresa, información mensual elaborada por la Dirección de Estudios y Políticas Públicas.
- Cochilco, Información de Contratos de Exportación, información proporcionada por la Dirección de Fiscalización.
- Cochilco, Información de Documento Único de Salida de exportaciones de concentrado de cobre, información proporcionada por la Dirección de Fiscalización y el Servicio Nacional de Aduanas.
- CRU, Cru Copper Monitor, diciembre de 2021.
- CRU, China Copper Fortnightly, diciembre 2021 y enero 2022.
- Wood Mackenzie Research and Consulting, Metals Market Service, Global Copper Short-Term Outlook, reporte de diciembre de 2021.
- Wood Mackenzie Research and Consulting, Metals Market Service, Global Copper Concentrates Long-Term Outlook Q4 2021.
- World Metals Statistics, estadísticas mensuales mercado mundial del cobre, reporte de diciembre de 2021.

Documento elaborado por la Dirección de Estudios y Políticas Públicas:

Coordinador de Mercados Mineros

Víctor Garay L.

Analista de Estrategias y Políticas Públicas

Joaquin Donoso V.

Director de Estudios y Políticas Públicas:

Jorge Cantallopts A.

Enero, 2022