

INFORME N°17

Royalty minero: Objetivos y riesgos

Noviembre 2022



*Cristóbal Gamboni
Carolina Molinare*



Observatorio del Contexto Económico

Royalty minero: Objetivos y riesgos

Cristóbal Gamboni¹ y Carolina Molinare²

Resumen

- El gobierno presentó un proyecto de ley con el objetivo de aplicar un royalty a la minería y espera lograr una mayor recaudación del ingreso fiscal de 0,6% del PIB en régimen, tanto por el ajuste tributario (0,46% del PIB) como por mayor producción.
- El sector de la minería cumple un rol clave en el desarrollo económico del país. Comprende cerca del 10% del Producto Interno Bruto (PIB) en términos reales y corresponde a alrededor del 50% de las exportaciones reales.
- La producción minera últimamente se ha visto deteriorada con respecto a años anteriores. Estos últimos cuatro años se observa una tendencia a la baja en la producción de cobre, el metal de mayor importancia en la minería local.
- Se espera que el precio del cobre promedie algo bajo US\$ 4 la libra este año y tenga una menor demanda en el corto plazo, debido a que los principales socios comerciales del país han reajustado su crecimiento a la baja.
- La propuesta sobre el Royalty del gobierno tiene aspectos positivos, pero también existen luces de alerta en cuanto al impacto en competitividad internacional del sector y la recaudación fiscal en el largo plazo.
- En lo relacionado a la carga tributaria y la competitividad de Chile en comparación a otras economías mineras similares, nuestro país posee una carga tributaria algo menor al resto, existiendo espacio para una acotada alza en los impuestos mineros. Sin embargo, el equilibrio es difícil de alcanzar, y de acuerdo con diversos estudios a la fecha, el proyecto tal como está afectaría la competitividad de nuestra economía respecto a sus pares.
- Considerando que nuestro país posee altos costos de producción, problemas de infraestructura y una baja ley del mineral, contar con un régimen fiscal de la minería estable y transparente ha resultado atractivo para la inversión. Pero la discusión del proyecto de royalty minero levanta el riesgo de que esta fortaleza se vea amenazada.
- En términos de recaudación, el objetivo en régimen que tiene el proyecto es ambicioso, sobre todo al ver la recaudación histórica del impuesto específico a la actividad minera. La mayor recaudación asociada al royalty, de 0,46% del PIB, se alcanza precios del cobre por sobre su valor de largo plazo, US\$3,74 la libra.
- Cualquier daño en competitividad que disminuya inversión y producción de cobre a futuro, podría restar hasta 0,1% en la recaudación en régimen.

¹ Economista Senior del Observatorio del Contexto Económico de la Universidad Diego Portales (OCEC UDP).

² Investigadora del Observatorio del Contexto Económico de la Universidad Diego Portales (OCEC UDP).

I. Introducción

En Chile actualmente se discute la Reforma Tributaria, que en su objetivo original apuntaba, entre otros aspectos, a alcanzar a una recaudación superior a 4% del PIB, para poder financiar políticas públicas comprometidas en el programa de gobierno del Presidente Gabriel Boric, en áreas como Pensiones, Salud, Educación y Regiones, entre otros.

Un aspecto relevante en la discusión tributaria son las modificaciones a las leyes impositivas que afectan al sector minero. En primer lugar, dicho sector está determinado principalmente por el cobre, metal que representa casi el 90% de la extracción minera total. Por otra parte, en Chile son muy relevantes tanto la empresa pública Codelco, como la gran minería privada. En 2021, Codelco representó casi el 30% de la producción de cobre del país, y el 50% estuvo concentrado en 10 de las empresas privadas más grandes, denominadas usualmente como GMP10, donde Escondida, Collahuasi, Los Pelambres y Anglo American Sur son las más relevantes. Por último, debido al Decreto Ley N°600, y a posteriores leyes que varias empresas privadas acogieron voluntariamente, las empresas mineras estuvieron muchos años con un régimen de invariabilidad tributaria, situación que comienza a expirar para la mayoría de estas a partir de 2023.

En ese contexto, el gobierno presentó un proyecto de ley, que modificaba una inicial moción parlamentaria, para cambiar el tratamiento tributario al que está sujeta la industria minera, estableciendo un royalty minero. De acuerdo con lo expresado por la autoridad, la actividad minera, al generar una renta económica para quien ejerce la actividad superior al retorno del capital en otras actividades, originada en el hecho de explotar recursos naturales de carácter escaso y no renovables, suele estar sujeta en el mundo al pago de royalties. Así, se introduce un proyecto, que se ha ido modificando en el camino, que tiene como objetivo de recaudación un mayor ingreso fiscal de 0,6% del PIB en régimen. La mayor recaudación se descompone por el ajuste tributario (0,46% del PIB) y por la mayor producción esperada hacia adelante.

Con todo, dada la relevancia de la minería privada en la industria, estando esta principalmente en manos de inversionistas extranjeros, siendo Chile el principal, pero por ningún motivo el único ni dominante oferente del cobre en el mundo, y por las tendencias globales que apuntan a una mayor demanda del metal rojo hacia

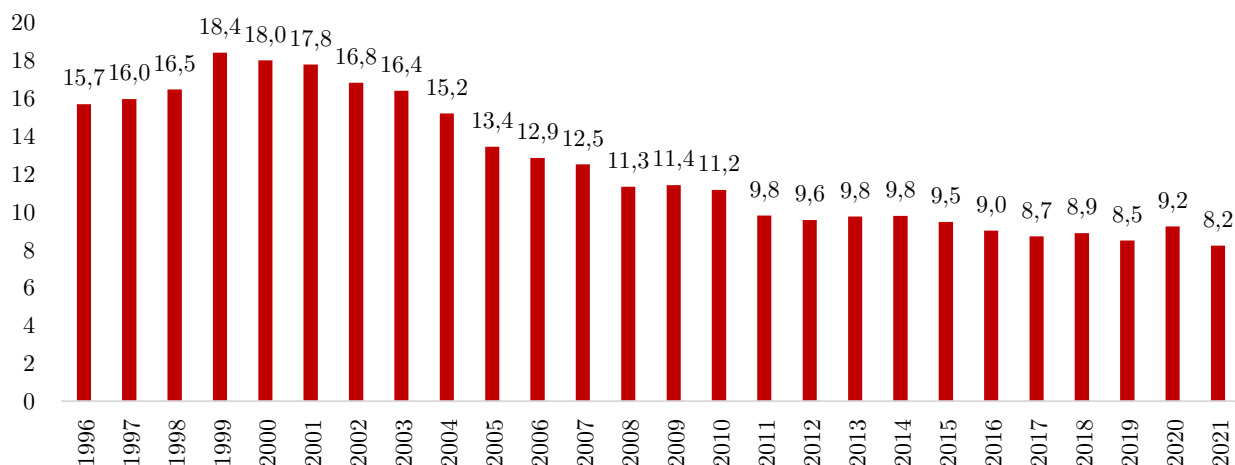
adelante, cabe preguntarse si el proyecto de royalty minero actual cumple con el delicado equilibrio de traspasar una mayor parte de las rentas económicas de la industria minera a manos del Estado, alcanzar sus objetivos de recaudación y a la vez mantener la competitividad respecto a otros países para seguir atrayendo inversión extranjera en el sector.

El presente informe detalla el contexto en el que ocurre la actividad minera en nuestro país, indica algunas de las tendencias a futuro, aborda el proyecto de royalty minero en su estado actual y su impacto en competitividad para nuestro país, y luego aborda escenarios de recaudación fiscal. Finalmente, se exponen las principales conclusiones.

II. Contexto actividad minera

El sector de la minería cumple un rol clave en el desarrollo económico del país. De acuerdo con el Gráfico 1, cerca del 10% de la actividad minera corresponde al Producto Interno Bruto (PIB) en términos reales. Este porcentaje ha disminuido en el tiempo dado que la economía chilena se ha diversificado en otros sectores, como lo es la manufactura y los servicios. Sin embargo, la producción minera sigue teniendo un peso relevante en el PIB.

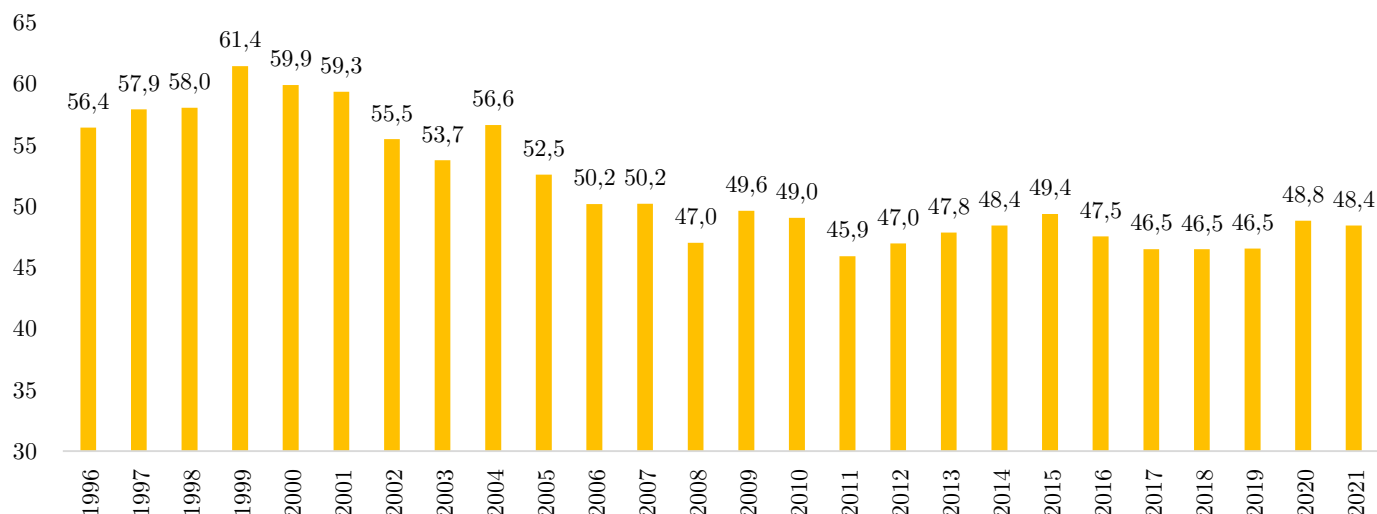
Gráfico 1
PIB minero/PIB Total
(Porcentaje)



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Banco Central.

Adicional a lo anterior, los productos mineros constituyen la mayor exportación de nuestro país. El Gráfico 2 muestra que la minería corresponde a alrededor del 50% de las exportaciones nacionales, en términos reales. Como porcentaje del PIB muestra la misma tendencia.

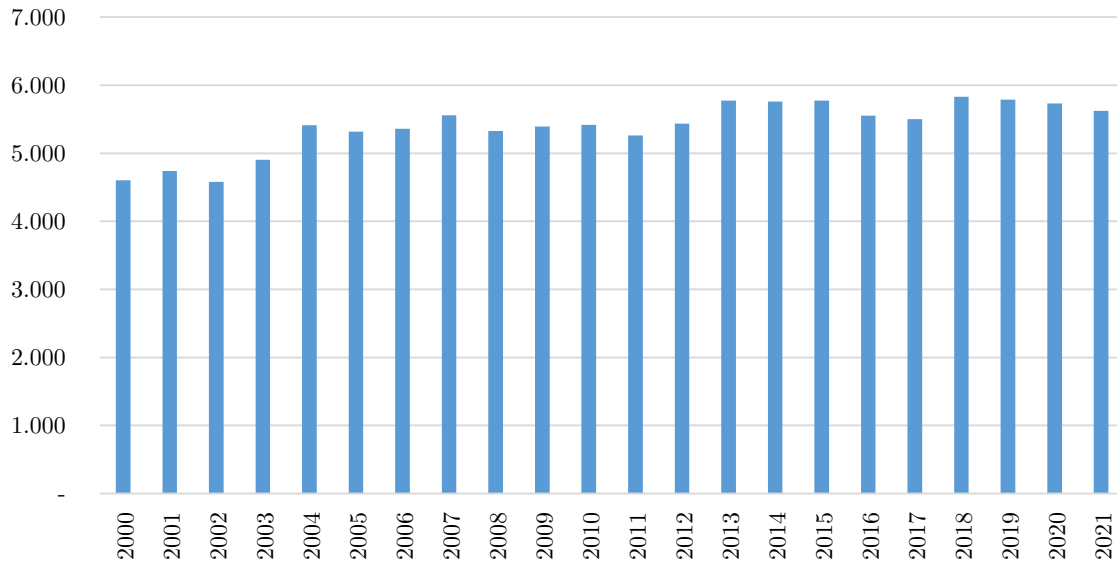
Gráfico 2
Exportaciones Mineras/Exportaciones Totales
(Porcentaje)



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Banco Central.

Sin embargo, la producción minera últimamente se ha visto deteriorada con respecto a años anteriores. El Gráfico 3 muestra la producción de cobre total, medido en miles de toneladas métricas finas, desde el año 2000 a la fecha. Y aunque se observa la mayor producción que se ha alcanzado desde el inicio del súper ciclo del precio del cobre a mediados de los 2000', estos últimos cuatro años se observa una tendencia a la baja en la producción de dicho metal, el de mayor importancia en la minería local. Y este 2022, la producción de cobre podría terminar hasta un 6% por debajo de la producción del año anterior.

Gráfico 3
Producción de cobre
(Miles de toneladas métricas finas)



Fuente: Cochilco.

En relación con el precio del cobre para el año 2022, se espera un promedio algo bajo los US\$ 4 la libra (Cochilco, 2022). Sin embargo, durante el año, ha presentado una mayor caída en su precio que otros metales dado que tiene una alta correlación con el ciclo industrial. También la guerra entre Rusia y Ucrania y la desaceleración del crecimiento económico de China, son causales de su variación, así como también el alza en la tasa de interés de la FED (Cochilco, 2022).

Gráfico 4
Precio Cobre
(USD/Libra)



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Cochilco.

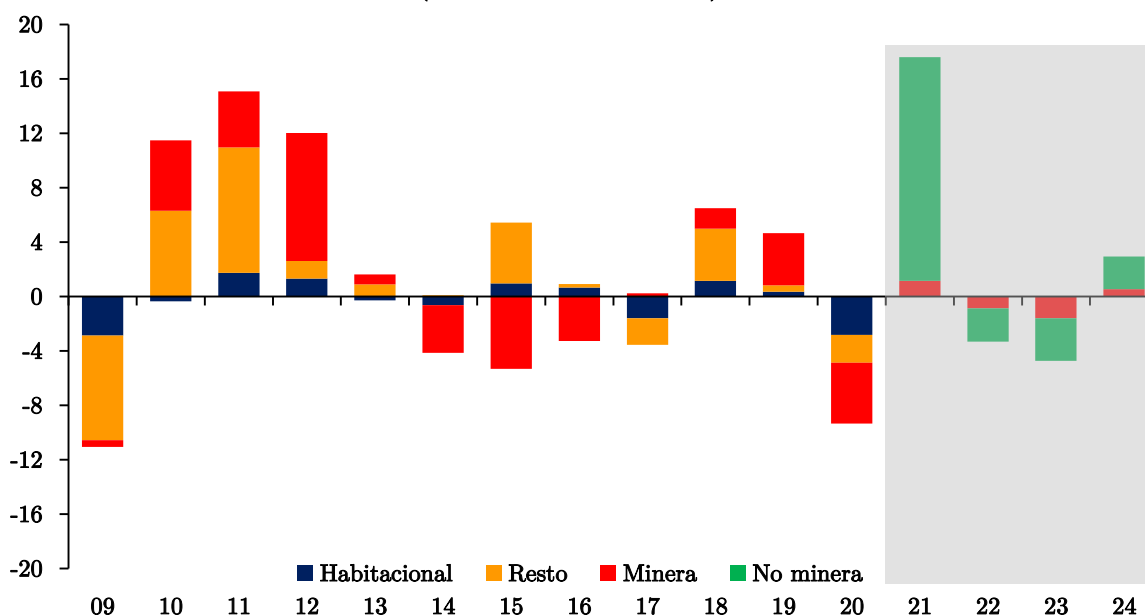
Con todo, se espera que para el 2023, el precio del cobre se ubique en torno a US\$ 3,95 la libra dado que todavía persisten riesgos macroeconómicos a nivel mundial (Cochilco, 2022). La proyección de la demanda de cobre se ajusta a la baja debido a que los principales socios comerciales de Chile que demandan dicho mineral son China, Estados Unidos, Brasil y Japón, los cuales han sufrido ajustes a la baja en sus proyecciones de crecimiento para el año 2022 y 2023 (FMI, octubre 2022).

Sin embargo, en el largo plazo se espera que la demanda de cobre pueda llegar a quintuplicarse al 2040, en un contexto de transición energética, es decir, en un contexto en el que aumente la electromovilidad, energías bajas en emisiones, almacenamiento energético y redes eléctricas necesarias para sustentar el sistema (Cantalloppts y González, 2022). De esta forma, la discusión de un royalty que grave la actividad minera no es una discusión que deba realizarse pensando solamente en el corto plazo. Toda discusión tributaria que afecte recursos naturales debe darse desde un punto de vista holístico, considerando también las condiciones hacia futuro de la industria (Otto, 2018).

En particular, resulta preocupante la situación de la inversión del sector minero. El Gráfico 5 replica las estimaciones de impacto de la inversión minera en el

total nacional, donde cabe destacar el importante rol que tuvo la minería a inicios de la década de 2010', para luego mostrar en la mayoría de los años incidencias negativas (caídas), y si llegaban a ser positivas, pocas veces tuvieron un impacto significativo. Este punto es relevante, ya que, al ser la minería un sector con alto riesgo, intensivo en capital, y un recurso natural no renovable, los incentivos para atraer inversión resultan claves, y las cifras no parecen estar revelando un resultado exitoso al respecto (Readhead, 2018)

Gráfico 5
Incidencias en la variación anual real de la Formación Bruta de Capital Fijo
(puntos porcentuales)



Fuente: Informe de Política Monetaria 3T22, Banco Central.

III. Royalty a la Minería

El sector de la minería en Chile está gravado con el Impuesto Específico a la Actividad Minera (IEAM) con el fin de internalizar el costo del valor del mineral extraído, dado que es un bien escaso y no renovable. La Ley N°20.026 de 2005 especifica que el IEAM será gravado para los explotadores mineros que posean ventas anuales superiores a 12.000 toneladas métricas anuales de cobre fino, con una tasa efectiva promedio de este impuesto de 0,5% a 4,5%. Dicha tasa se aplicaría sobre la

renta imponible operacional minera (RIOM), es decir, aquella renta que excluye los gastos por concepto de intereses, pérdidas acumuladas, cargo por depreciación acumulada, amortización en menos de 6 años de los gastos de organización y puesta en marcha (Ugarte y Vergara, 2022a). En el año 2010, se implementa la Ley 20.469 que modifica la legislación del 2005, en cuanto ahora las empresas que vendan por sobre las 50.000 toneladas métricas de cobre fino poseen un esquema diferenciado de tasas sobre la RIOM que depende del margen operacional minero (MOM)³, con una tasa efectiva promedio entre 5% a 14%.

El Proyecto de Ley del gobierno del Presidente Gabriel Boric, sobre Royalty a la Minería, cambia el esquema en el que actualmente tributan los explotadores mineros. La propuesta, considerando las indicaciones más recientes de octubre 2022, propone un royalty con un componente *ad valorem* y uno sobre el MOM que tiene como base imponible la renta imponible operacional minera ajustada (RIOMA)⁴. Con respecto al componente *ad valorem*, los explotadores mineros que serán gravados sobre las ventas son aquellas empresas con una producción sobre 50.000 toneladas métricas de cobre fino con un valor fijo de 1% y queda exento de este impuesto en caso de que su MOM sea negativo. En cuanto al componente sobre el margen operacional minero este será aplicado a los explotadores mineros que tengan ventas anuales sobre 50.000 toneladas métricas de cobre fino y provengan en más de un 50% de cobre, la tasa efectiva promedio está entre 8% a 26%. Dicho componente no será aplicado en caso de tener un RIOMA negativo. La Tabla 1 resume la situación de tasas efectivas de impuesto específico a la actividad minera/royalty, entre el esquema vigente y el propuesto por el gobierno.

³ El MOM se define como el cociente entre el RIOM o RIOMA (dependiendo del caso) y los ingresos mineros del explotador minero, multiplicado por 100.

⁴ La RIOMA ya no es considerada gasto sobre sí mismo ni tampoco descuenta los gastos de organización ni puesta en marcha, pero si la depreciación (no acelerada) de activos fijos.

Tabla 1
Tasa efectiva máxima sobre el margen operacional minero, situación actual v/s nueva propuesta

Margen operacional minero sobre RIOM	Tasa efectiva máxima actual	Margen operacional minero sobre RIOMA	Tasa efectiva máxima nueva
MOM ≤ 35%	5%	MOM ≤ 20%	8%
35% < MOM ≤ 40%	5,4%	20% < MOM ≤ 45%	12%
40% < MOM ≤ 45%	5,9%	45% < MOM ≤ 60%	26%
45% < MOM ≤ 50%	6,7%	MOM > 60%	26%
50% < MOM ≤ 55%	7,5%		
55% < MOM ≤ 60%	8,3%		
60% < MOM ≤ 65%	9,3%		
65% < MOM ≤ 70%	10,4%		
70% < MOM ≤ 75%	11,5%		
75% < MOM ≤ 80%	12,7%		
80% < MOM ≤ 85%	14%		
MOM > 85%	14%		

Fuente: Elaboración propia a partir de la Ley 20.469 y Proyecto de Ley.

La propuesta sobre el Royalty del gobierno tiene aspectos que son positivos, pero otros que encienden luces de alerta en cuanto a la competitividad internacional del sector y sobre una recaudación fiscal sostenible en el largo plazo. (Ugarte y Vergara, 2022).

Por una parte, al observar estudios como los de Cases, Dardati y Leitch (2021), Castillo y Valverde (2021), Jorratt (2021) y Ugarte y Vergara (2022a), se aprecia que la industria minera en Chile posee una carga tributaria algo menor en comparación a otros países, como Perú, México, Australia o Canadá, que podrían considerarse como competidores en la atracción de inversión extranjera para el sector minero. Desde esa perspectiva, existe espacio para un ajuste tributario que permita una mayor captación de las rentas económicas de la minería por parte del Estado, sin perder una situación relativamente atractiva en términos de carga tributaria. Con todo, el espacio parece ser muy acotado. En esa línea, las sucesivas indicaciones que ha ingresado el gobierno, primero al proyecto que se tramitaba como moción parlamentaria y luego a su propia propuesta, reduciendo la carga tributaria respecto

a los proyectos predecesores, es positivo para mantener la competitividad de la industria.

Por otra parte, el componente *ad valorem* del actual proyecto está alineado con la propuesta del Jorratt, Peters y Lagos (2021), en donde se destaca que dicha práctica es aplicada en varios países mineros y aunque pudiese afectar la inversión futura, entrega una mayor legitimidad tributaria. Es importante destacar que, según los autores, el monto propuesto de un 1% fijo al impuesto *ad valorem* debería considerarse como el monto máximo a cobrar por las ventas de los explotadores mineros, dado que cuando el precio del cobre sea relativamente bajo las empresas más afectadas son las de altos costos operacionales, y un cobro más alto podría tener un efecto perjudicial en las operaciones futuras de las empresas de mediano y alto costo. De esta forma, se podría considerar como un aspecto positivo de esta propuesta el hecho de que no se cobre el impuesto *ad valorem* del 1% cuando el margen operacional de la empresa minera es negativo.

Con todo, de acuerdo con Ugarte y Vergara (2022b), el esquema contenido en el actual proyecto de ley sigue dejando a nuestro país con cargas impositivas más elevadas, entre un 42% a 47% para empresas con bajo margen, es decir, entre 5 a 7 puntos porcentuales (pp) más altas a las actuales. Para el caso de las empresas con alto margen, los autores destacan que dichas cargas se elevan entre 53% y 63%, lo que corresponde entre 11 y 20 pp más que lo actual. Por lo tanto, aunque se ha realizado un avance respecto al proyecto en etapas previas, aún hay un riesgo de perder competitividad de manera importante.

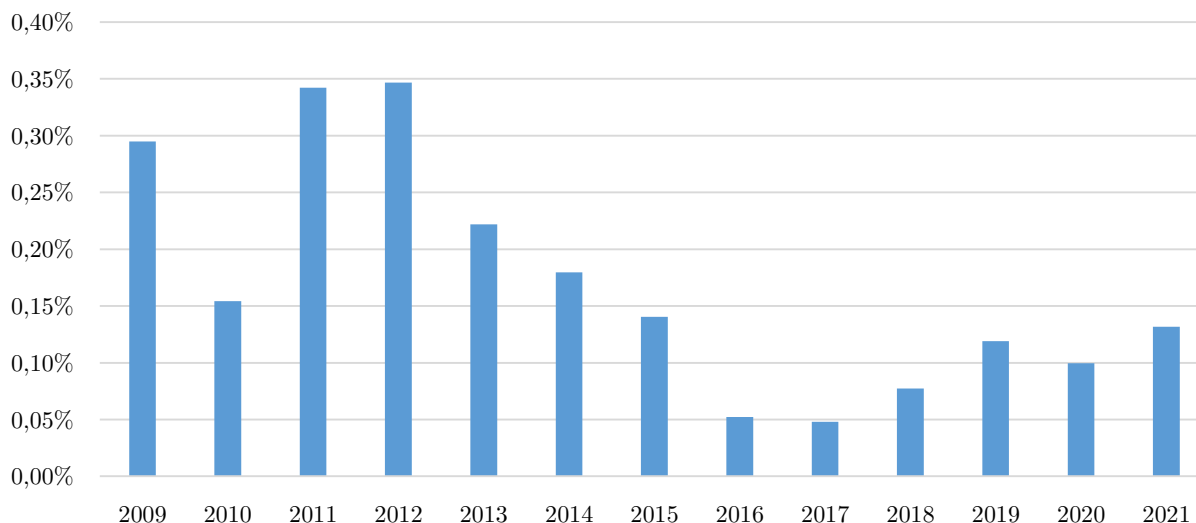
¿Por qué es relevante mantener competitividad en la carga tributaria para atraer inversión extranjera en el sector minero? De acuerdo con Wood Mackenzie (2021), se espera que la demanda global de cobre aumente en respuesta de la transición energética que requiere el mundo hacia energías renovables y el uso de autos eléctricos. Dicha demanda se va a satisfacer proyectos de inversión que sean competitivos. Por eso, los proyectos de inversión minera en Chile deben volverse atractivos. En el escenario actual, nuestro país posee altos costos de producción, problemas de infraestructura y una baja ley del mineral, pero el régimen fiscal de la minería es estable y transparente, lo que es atractivo para la inversión. Sin embargo, la discusión respecto al actual proyecto de royalty minero levanta el riesgo de que esta fortaleza se vea amenazada.

Esta discusión se vuelve aún más relevante considerando que Chile a pesar de tener una alta participación el mercado mundial, ha ido en descenso producto de una menor ley del mineral y el incremento de los costos que lo vuelven menos competitivo (Cochilco, 2016). Cabe destacar que, recientemente, en el trabajo de Bazel y Mintz (2022), en un trabajo encargado por la industria, se propone una modificación en la estructura fiscal de Australia para hacer a las empresas mineras más competitivas, con una reducción de impuestos de ser necesaria, y así aprovechar la mayor demanda en el mercado mundial por cobre que se avecina.

IV. Recaudación fiscal

¿Qué ocurre con la recaudación fiscal con las nuevas indicaciones presentadas por el gobierno? De acuerdo con las estimaciones oficiales, los cambios que introducirá este proyecto de royalty elevarían la recaudación de la tributación minera en 0,6% del PIB en régimen. Esta cifra de por sí es bastante ambiciosa al ver lo que ha sido la recaudación del impuesto específico a la actividad minera en su historia (Gráfico 6). Además, cabe recordar que esta cifra es muy sensible al precio del cobre de cada periodo, junto a otras variables relevantes, como costos y tipo de cambio.

Gráfico 6
Recaudación histórica del impuesto específico a la actividad minera
(Porcentaje del PIB)



Fuente: Elaboración propia en base a cifras del Servicio de Impuestos Internos.

A continuación, para la medición del impacto en recaudación del nuevo Royalty minero, se utiliza un modelo simple de recaudación. Este modelo trabaja sobre supuestos simplificados de la industria y del precio del cobre, sensibilizando en base a los ajustes tributarios que se proponen realizar. Al respecto, para los supuestos iniciales se considera la producción de cobre para las GMP10 el año 2021. Luego, para la estructura de costos, se utiliza la estimación de C3 proporcionada por Cochilco, y calibrada en base a la recaudación histórica. Para la descomposición por tipo de gasto (costos directos, depreciación, etc.), se rescata información de los Estados Financieros que entregan las empresas mineras a la Comisión para el Mercado Financiero, particularmente de la minera Escondida. Respecto a otros aspectos, se asume un costo de fundición y refinación cercano a los USc 20 la libra, que dos tercios de la producción de la GMP-10 corresponde a concentrados exportables y el tercio restante a cátodos SX-EW. Finalmente, por simplificación, no se consideran gastos por conceptos de exploración, concesiones o I+D+i, tampoco los subproductos fuera de los contenidos en los concentrados ni tampoco el impuesto verde a fuentes fijas. Con esta información se estima la base tributaria de cada tipo de impuesto, según sea el caso.

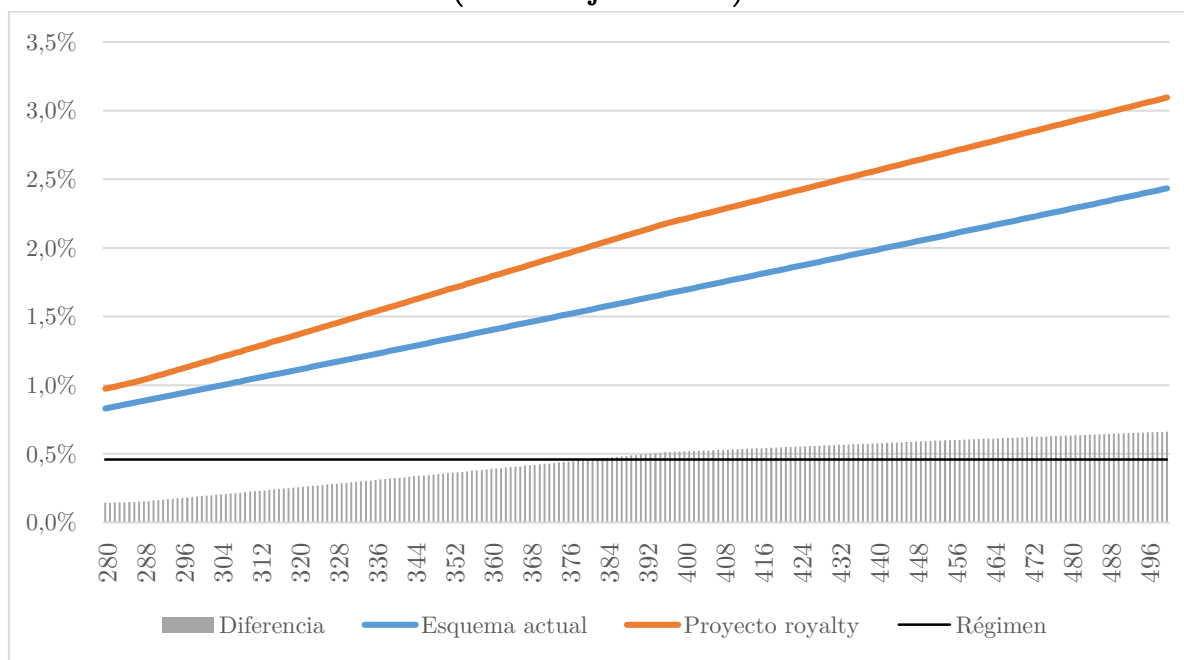
Al respecto, es importante indicar que este modelo trabaja con un supuesto de costos constantes a mayor precio, lo que es muy discutible al ver su comportamiento histórico. También centra su análisis en el total producido y pagado por las GMP10 que, aunque no son todas las empresas, su relevancia es tan alta que estos resultados no se verán alterados significativamente de incluir más empresas. Por último, se asume que el royalty se puede descontar de la base para el cálculo del impuesto de primera categoría, que el componente *ad valorem* se descuenta de la RIOMA (Ugarte y Vergara, 2022b), y que la distribución de dividendos es igual a 50%.

En primer lugar, se estima la recaudación fiscal total⁵ tanto en el esquema actual como en el proyecto de royalty minero, para distintos niveles de precios. El Gráfico 7 contiene los resultados, donde destaca que el objetivo en régimen de 0,46% del PIB de mayor recaudación asociado al cambio impositivo se estaría alcanzando solo con precios por sobre los USc 374 la libra, valor de largo plazo estimado por el

⁵ Esto implica la suma de los recaudado en el neto por impuesto específico a la actividad minera, impuesto de primera categoría e impuesto adicional, en base a los supuestos ya indicados para el reparto de dividendos.

más reciente Comité de Expertos independientes convocados para dicho fin por la Dirección de Presupuestos.

Gráfico 7
Simulación recaudación fiscal minería privada
a distintos niveles de precio del cobre
(Porcentaje del PIB)



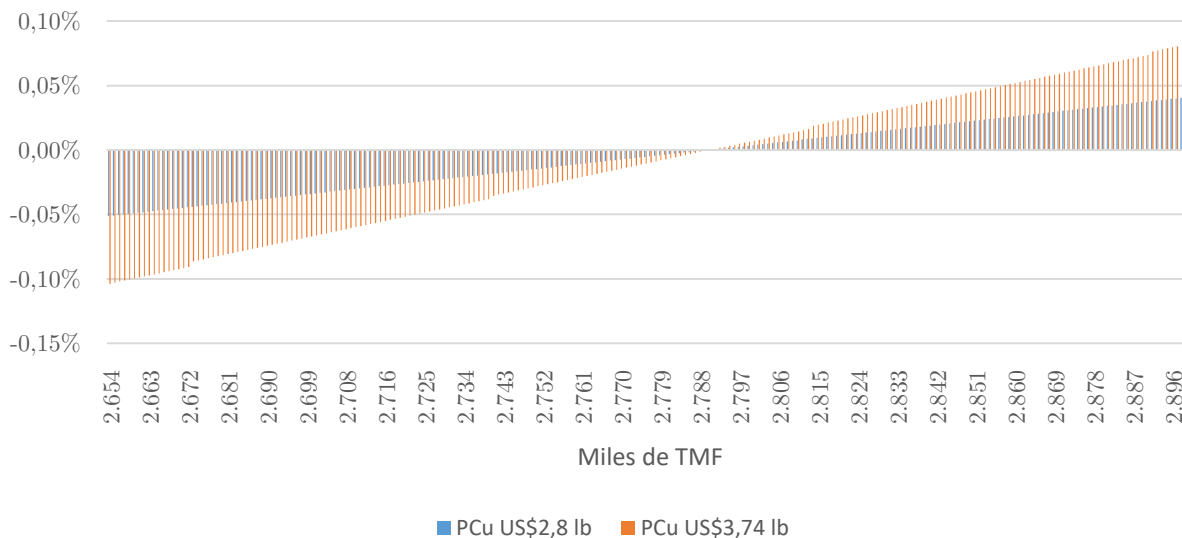
Fuente: Elaboración propia.

El ejercicio anterior, como se mencionó, supone una producción constante, tomando como referencia la producción de las GMP10 en 2021. Sin embargo, si el proyecto de royalty minero terminara a la larga afectado la inversión, sería la producción la que a la larga terminaría disminuyendo.

Por eso, a continuación, el Gráfico 8 simula el impacto en recaudación, bajo el nuevo régimen propuesto por el proyecto de royalty minero, de contar con distintos niveles de producción de las GMP10. Se utilizan dos escenarios de precios: el de largo plazo de US\$3,74 la libra (según estimación del último Comité de Expertos convocado por la Dirección de Presupuestos), y un precio menor, de US\$2,80 la libra. El mínimo de producción con el que comienza el eje es igual al obtenido en el año 2000. Es posible rescatar que una caída desde los niveles actuales de producción a los observados a inicios del 2000, costaría en términos de recaudación fiscal 0,1% del PIB.

Gráfico 8

Cambio en recaudación fiscal minería privada a distintos niveles de producción.
Dos escenarios de precio del cobre: US\$ 3,74 y US\$2,8 la libra
(Porcentaje del PIB)



Fuente: Elaboración propia.

V. Conclusiones

En el presente informe se han entregado detalles respecto de la relevancia del sector minero para la economía nacional, destacando la preocupante situación en inversión, aunque indicando que las perspectivas hacia futuro para la industria global avizoran como positivas. También se analizó el proyecto de royalty minero en su estado actual, resaltando algunos aspectos positivos, pero considerando dos grandes riesgos: la competitividad del sector minero chileno respecto a sus competidores internacionales y los objetivos de recaudación.

En lo relacionado a la carga tributaria y la competitividad de Chile en comparación a otras economías mineras similares, nuestro país posee una carga tributaria algo menor al resto, existiendo espacio para una acotada alza en los impuestos que la industria minera debe pagar. Sin embargo, el equilibrio es difícil de alcanzar, y de acuerdo con diversos estudios a la fecha, el proyecto tal como está aún estaría afectando la competitividad de nuestra economía respecto a sus pares.

En términos de recaudación, el objetivo en régimen que tiene el proyecto es ambicioso, sobre todo al ver la recaudación histórica del impuesto específico a la

actividad minera. Con todo, una mayor recaudación de 0,6% del PIB es posible, pero asegurando una mayor producción y a precios del cobre por sobre los US\$3,74 la libra, es decir, por sobre su valor de largo plazo. Adicionalmente, cualquier daño en competitividad que reste inversiones en el sector y resienta la producción de cobre a futuro, podría restar hasta 0,1% en la recaudación en régimen.

Conseguir el equilibrio entre una mayor captura del Estado de las rentas económicas de la minería en Chile, alcanzar los objetivos de recaudación y mantener una carga tributaria competitiva en el concierto internacional resulta del todo desafiante. Con todo, las expectativas de mediano y largo plazo hacen pensar en una fuerte demanda del metal rojo en el futuro, y nuestro país ya tiene una posición privilegiada, siendo el principal productor de cobre del mundo y contando con reservas para mantener producción por varias décadas (Borensztein et al., 2013). Por lo tanto, dadas las perspectivas de la industria y la posición de Chile en el mundo, es pertinente que cualquier ajuste tributario no haga peligrar la competitividad de nuestro país respecto a sus competidores dado el escenario global que está a la vuelta de la esquina.

Referencias

- Bazel, Phillip, Jack Mintz. 2022. “Corporate tax reform to help address Australia’s weak investment performance”. School of Public Policy, University of Calgary.
- Borensztein, Eduardo, Bernardita Piedrabuena, Rolando Ossowski, Valerie Mercer-Blackman y Sebastian Miller. 2013. “El manejo de los ingresos fiscales del cobre en Chile”. Resumen de políticas del Banco Interamericano del Desarrollo; 193.
- Cases, R., Dardati, E., y Leitch, D. 2021. “Royalties mineros: ¿Qué dice la evidencia comparada? Punto de Referencia N° 569, junio 2021”. Centro de Estudios Públicos.
- Castillo, Emilio y Jorge Valverde. 2021. “Royalty minero y tasas efectivas de tributación de la minería: análisis y propuestas.” Centro de Estudios Tributarios. Universidad de Chile.
- Cantalloppts, J. 2017. “Chilean copper mining costs”. Comisión Chilena del Cobre.
- Cantalloppts, J., y González, A. 2022. “Demanda de cobre a partir de la transición energética”. Demanda de cobre a partir de la transición energética.
- FMI 2022. “World Economic Outlook. October 2022”.
- Cochilco. 2022. “Informe de Tendencia del Mercado del Cobre: Proyección para el periodo 2022-2023. Segundo trimestre de 2022”. Comisión Chilena del Cobre
- Jorratt, Michel. 2021. “Renta económica, régimen tributario y transparencia fiscal en la minería del cobre en Chile y el Perú”. Documentos de Proyectos (LC/TS.2021/52), Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- Jorratt, Michel, David Peters y Gustavo Lagos. 2021. “Propuesta de modificación de la tributación de la minería del cobre chileno”. Centro de Estudios del Cobre y la Minería.
- Otto, James M. 2018. “The Taxation of Extractive Industries”. Extractive industries: the management of resources as a driver of sustainable development, chapter 14, p. 275-297.

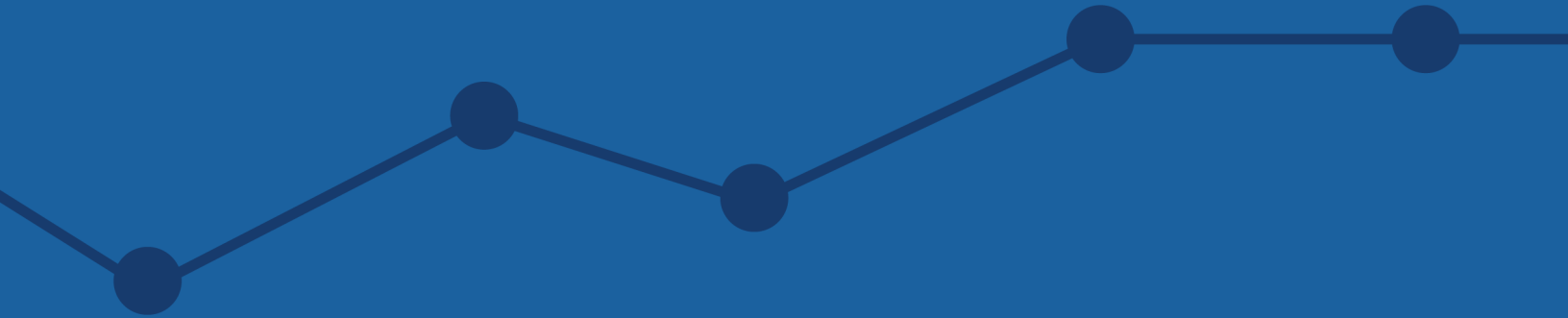
Philip, B., y Jack, M. 2022. “Corporate tax reform to help address Australia’s weak investment performance”. School of Public Policy, University of Calgary.

Readhead, Alexandra. 2018. “Tax incentives in mining: minimizing risks to revenue”. The International Institute for Sustainable Development and the Organization for Economic Co-operation and Development

Ugarte, G., y Vergara, R. 2022a. “Proyecto de Ley: Royalty a la minería. Puntos de Referencia N° 622, octubre 2022”. Centro de Estudios Públicos.

Ugarte, G., y Vergara, R. 2022b. “Análisis de las indicaciones al Proyecto de Ley de Royalty a la Minería. Puntos de Referencia N° 628, octubre 2022”. Centro de Estudios Públicos.

Wood Mackenzie. 2021. “Royalty Minero en Chile, una apuesta controversial en un momento histórico”. Realizado por Wood Mackenzie para BHP Billiton, 08 de julio de 2021.



 **OCEC** **udp**
Observatorio del Contexto Económico